



The GREENBERG™ Retractor and Handrest, A Universal System

Instruction Manual
Featuring the
“3-Level Staircase Concept”



Symmetry Surgical
3034 Owen Drive
Antioch, TN 37013 USA
☎ 1-800-251-3000
FAX: 1-615-964-5566
www.symmetrysurgical.com

EC REP



Symmetry Surgical GmbH
Maybachstraße 10
78532 Tuttlingen, Germany
☎ +49 7461 96490
FAX: +49 7461 77921

CE 2797

LCN 500-1500-85/M

© 2002–2020 Symmetry Surgical
Revised 08/2020

ENGLISH

IMPORTANT INFORMATION

Please Read Before Use

The GREENBERG Retractor and Handrest, A Universal System



Instruction Manual Featuring the “3-Level Staircase Concept”

Table of Contents

	Page
Introduction	3
Description, Indications, Contraindications	3
Warning, Cautions	3
Components of the GREENBERG Neurosurgical Retractor System	3
Suggested Assembly and Use Instructions	
1. Craniotomy Position: Patient Prone	4
2. Craniotomy Position: Patient Lateral (Park Bench)	6
3. Craniotomy Position: Patient Sitting	6
4. Laminectomy Position: Patient Prone	7
An Overview of the Staircase Concept	7
Care and Maintenance	8
References	8
Ordering Information	9
Service and Repair	9
Warranty	9

Introduction

by I.M. Greenberg, M.D.

Since its introduction in 1975, the GREENBERG Retractor and Handrest System has been most frequently used in conjunction with the Gardner Headrest as a support base. Many surgeons, however, prefer to use the Symmetry Surgical™ Skull Clamp because of its mechanical advantages.

The GREENBERG System is a set of instruments which surrounds the operative site. First are a pair of 6 inch (15.2 cm) long, steel primary bars, 0.5 inch (1.3 cm) in diameter, with clamps for attachment to the headrest. Longer secondary bars, 12 inches (30.5 cm), are then clamped to either the primary bars or to each other. FLEXBAR™ Retractor Arms are attached to these secondary bars and serve to support and position various instruments, including handrests, retractor blades, suctioning devices, dissectors, scissors, or drills. Most recently the increasingly sophisticated manner in which this system is used has led to the practice of conceptualizing three progressively-higher levels of instruments, based upon function.

Level I (Figure 1)

This is the level at which the system is attached to either the headrest or the railing of the operating room table and is the physical foundation of the system. The function at this level is to create a stable perimeter about the operative field for mechanical support of normally hand-held instruments. The surgical tasks at this level consist primarily of retraction, dissection and suction.

Level II (Figure 2)

This level has one function—handrests for surgeon support.

Level III (Figure 3)

Structurally, Level III consists of a network of flexible arms on which other instruments will be supported above the handrests and kept in or near the operative site during surgery. The functions at this level are dictated by the specific instruments chosen. These instruments are referred to as “instruments of action.”

In creating new instruments, I have kept in mind the need to perform a surgical procedure with greater ease and control, while using a lesser amount of physical effort, and being more independent from operating room personnel. These instruments and instructions for their use are presented in this manual. Proper utilization of these instruments will permit both physical and conceptual order: physically, by compartmentalizing instrument structure into levels; and conceptually, by assigning specific tasks to those levels.

Description

The GREENBERG Retractor and Handrest System provides a means for self-retaining retraction, support of the surgeon's hands, and support of instrumentation during neurosurgery. It must be used with either a Symmetry Surgical Skull Clamp, catalog no. 19-1042 or 19-1043*, or a Gardner Skull Clamp, catalog no. 19-1020, for cranial procedures.

Indications

The GREENBERG Retractor and Handrest System is indicated for self-retaining retraction, support of the surgeon's hands, and support of surgical instruments.

Contraindications

The GREENBERG Retractor and Handrest System is not designed, sold, or intended for use except as indicated.

WARNING

Failure to read and follow instructions in this manual may lead to device malfunction, which could result in patient injury or death.

CAUTIONS

RESET THE DRAWBAR TO ZERO AFTER EACH USE of the FLEXBAR Arms. Do not store or sterilize FLEXBAR Arms while under tension. See the “Care and Maintenance” section of this instruction manual for preventive maintenance.

Forcing FLEXBAR Arms to move against preset tension can cause the cable to wear and possibly break, and the ball joints to become scored causing FLEXBAR Arms to drift. See the “Care and Maintenance” section of this instruction manual for preventive maintenance.

*Symmetry Surgical no longer sells Symmetry Surgical Skull Clamps.

The GREENBERG Neurosurgical Retractor System

GREENBERG Primary Bar, Figure 4, attaches to skull clamp.
Catalog no. 50-1507

The GREENBERG Primary Bar is the base of the GREENBERG Retractor System. The primary bar is attached to the skull clamp by turning the vise (A) counterclockwise until the opening (B) is sufficient to surround the base or arms of the skull clamp.

GREENBERG Secondary Bar, Figure 5, attaches to primary bar.
Catalog no. 50-1508

The GREENBERG Secondary Bar is used to construct the framework on which retraction, handrests, and instruments of action are attached. The secondary bars attach to the primary bars and to each other by means of a vise grip (A).

GREENBERG Floating Secondary Bar, Figure 6, attaches to primary or secondary bar, or short coupler.
Catalog no. 50-1516

The GREENBERG Floating Secondary Bar is used in the same way as the GREENBERG Secondary Bar; however, the floating secondary bar incorporates a universal joint (A) enabling conical adjustment of the angle of the bar. The vise clamp of the floating secondary bar (B) mounts onto the primary or secondary bar, or short coupler. It can also be mounted onto a flat metal edge of up to 0.50 in. (1.3 cm) thickness.

Turning the universal joint adjustment lever (C) counterclockwise permits adjustment of the rod. To stabilize the rod in the desired position, turn the joint lever clockwise until tightened. The slot in the collar of the universal joint permits 90° positioning of the floating secondary bar while maintaining stability. The joint lever is usually positioned upward for the convenience of the surgeon.

See assembly instructions for using the GREENBERG Floating Secondary Bar in conjunction with the Symmetry Surgical Skull Clamp.

NOTE: Floating secondary bars are not supplied with the GREENBERG Universal Retractor and Handrest Kit, and must be ordered separately; see “Ordering Information” section of this instruction manual.

GREENBERG Long Retractor Arm, 9 inches (22.9 cm) long, attaches to primary or secondary bar.
Catalog no. 50-1509

GREENBERG Short Retractor Arm, 6 inches (15.2 cm) long, attaches to primary or secondary bar.
Catalog no. 50-1511

The GREENBERG Retractor Arm, Figure 7, is a FLEXBAR Arm which can be locked in various positions. A mini-vise (A) at one end of the retractor arm holds all sizes of GREENBERG retractor blades. A clamp located at the other end attaches the retractor arm to either a primary or secondary bar. A tension-setting knob positions the retractor arm. To position the retractor arm, turn the tension-setting knob counterclockwise until the retractor arm becomes limp. Position the retractor arm as desired, then turn the tension-setting knob clockwise to tighten. For minor adjustments to the retractor arm, loosen the tension-setting knob slightly. Reposition the retractor arm, then tighten the knob. **NOTE:** When retractor blades are set in the field and subtle positioning is needed, no change in tension or readjustment of the knob is necessary.

CAUTION: Forcing the FLEXBAR Arm to move against preset tension can cause the cable to fray and eventually break. Also, the ball joints can become scored causing the FLEXBAR Arm to drift. See “Care and Maintenance” section of this instruction manual for preventive maintenance.

GREENBERG Microinstrument Holder, Figure 8, attaches to secondary or floating secondary bar.
Catalog no. 50-1529

The GREENBERG Microinstrument Holder is a FLEXBAR Arm used to support continuous suction and those microinstruments used repeatedly within the retracted field. Secure the microinstrument at a point along its shaft in the maxi-vise (A) or, preferably, secure the microinstrument at its handle so that the microinstrument holder is out of the field, preventing obstruction of the surgical field.

Refer to “GREENBERG Long/Short Retractor Arm” for positioning instructions.

CAUTION: Forcing the FLEXBAR Arm to move against preset tension can cause the cable to wear and eventually break. Also, the ball joints can become scored causing the FLEXBAR Arm to drift. See “Care and Maintenance” section of this instruction manual for preventive maintenance.

**GREENBERG Small Instrument Holder, Figure 9, attaches to secondary or floating secondary bar.
Catalog no. 50-1523**

The GREENBERG Small Instrument Holder is a FLEXBAR Arm used when greater holding force than that offered by the microinstrument holder is needed. The small instrument holder uses a maxi-vise (A) to support instruments with shafts of up to 0.3 inch (7.9 mm) in diameter.

Refer to “GREENBERG Long/Short Retractor Arm” for positioning instructions.

CAUTION: Forcing the FLEXBAR Arm to move against preset tension can cause the cable to wear and eventually break. Also, the ball joints can become scored causing the FLEXBAR Arm to drift. See “Care and Maintenance” section of this instruction manual for preventive maintenance.

**GREENBERG Extra Large and Large Instrument Holders, Figure 10, attach to secondary or floating secondary bar.
Catalog no. 50-1524, Large, 50-1525; Extra Large**

The GREENBERG Extra Large and Large Instrument Holders are FLEXBAR Arms used to support heavy instruments, such as a small pneumatic drill, ultrasonic aspirator, ultrasonic scanning probe, or hand-held laser unit. The extra large and large instrument holders use a cantilever clamp (A) to support tools with shafts of up to 1 inch (2.5 cm) in diameter without drifting.

Refer to “GREENBERG Long/Short Retractor Arm” for positioning instructions.

CAUTION: Forcing the FLEXBAR Arm to move against preset tension can cause the cable to wear and possibly break. Also, the ball joints can become scored causing the FLEXBAR Arm to drift. See “Care and Maintenance” section of this instruction manual for preventive maintenance.

**GREENBERG Short Coupler, Figure 11, attaches to the secondary bar.
Catalog no. 50-1522**

The GREENBERG Short Coupler attaches to the GREENBERG Secondary Bar by means of a locking screw (A). The GREENBERG Handrest, Large, or Small Instrument Holders can be mounted on the GREENBERG Short Coupler post (B).

**GREENBERG Handrest, Figure 12, attaches to short coupler or secondary bar.
Catalog no. 50-1512**

The GREENBERG Handrest provides support needed to help minimize tremor. The head (A) can rotate almost 360°. The handrest mounts on the post of the short coupler or the secondary bar by means of a vise grip (B).

**GREENBERG Pattie Tray, Figure 13
Catalog no. 50-1513**

The GREENBERG Pattie Tray holds Symmetry Surgical Surgical Patties during the surgical procedure. The pattie tray attaches to the mini-vise of the GREENBERG Retractor Arm (A).

**GREENBERG Tapered Retractor Blades, Figure 14
Catalog nos. 50-1530, 50-1531, 50-1532, 50-1533, 50-1534**

The tapered retractor blades are used for more discrete retraction in the distal part of the field, while providing protection to more proximal areas of the brain along the length of the blade.

Craniotomy Position: Patient Prone
Suggested assembly for:

- Level I Retraction, Dissection, Suction**
- Level II Handresting (one handrest for each hand)**
- Level III Instruments of Action**

using the Gardner Skull Clamp (catalog no. 19-1020) or the Symmetry Surgical Skull Clamp, catalog no. 19-1042 or 19-1043* for craniotomy with the patient prone.

***Symmetry Surgical no longer sells Symmetry Surgical Skull Clamps.**



Level I—360° Retraction

Refer to Figures 15-1 through 15-8 when using the Gardner Skull Clamp. Refer to Figures 16-1 through 16-7 when using the Symmetry Surgical Skull Clamp.

NOTE: Position the mounting screws of the skull clamp towards the patient's shoulders, away from the area in which the surgeon is standing or sitting. The base of the skull clamp should be parallel to the floor (see Figure 15-1 or Figure 16-1). FROM THIS POINT, THE PATIENT IS DRAPED AND THE FIELD IS STERILE. The entire assembly process to be shown is carried out by sterile technique, with the GREENBERG Primary Bar clamps being applied on top of the sterile drapes, covering the headrest.

Gardner

Step 1—Attaching Primary Bars

The GREENBERG Primary Bars are mounted perpendicular to the base of the Gardner Skull Clamp and point toward the surgeon (see Figure 15-2).

Step 2—Mounting Secondary Bars

One GREENBERG Secondary Bar is placed on each GREENBERG Primary Bar (see Figure 15-3). These secondary bars are positioned so that they rest on top of the opposite primary bar.

A secondary bar is then mounted onto each of the secondary bars previously mounted (see Figure 15-4).

To complete a frame around the surgical field, a final secondary bar is attached (see Figure 15-5).

Step 3—Attaching Pattie Tray

Attach pattie tray to the secondary bar using a GREENBERG Retractor Arm. The tray is held by the mini-vise.

NOTE: Scalp retraction can be achieved by attaching small towel clips to the flap edge. Rubber bands can be attached to the clips and mounted on the frame. See Figure 15-6.

Step 4—Attaching Retractor Arms (Figure 15-7)

Retractor arms (four are shown) are attached to the frame to enable 360° retraction and dissection of the brain. (Scalp retractors omitted from illustration for simplicity.)

Step 5—Attaching Microinstrument Holders (Figure 15-8)

Attach microinstrument holders to the primary and/or secondary bars. Microsuction and microdissection instruments can now be placed in the field.

Symmetry Surgical

Step 1—Attaching Primary Bars

The GREENBERG Primary Bars are mounted on the vertical arms of the Symmetry Surgical Skull Clamp so that they are parallel with the base of the skull clamp and perpendicular to the patient (see Figure 16-2).

NOTE: The primary bar applied to the ratchet arm must be applied low and must completely encircle that arm. When the primary bar clamp is fully tightened, it must make contact with the skull clamp arm at three points.

Step 2—Mounting Secondary or Floating Secondary Bars

One secondary bar is then mounted onto each primary bar (see Figure 16-3).

To complete a frame around the surgical field, two secondary bars are attached (see Figure 16-4). **NOTE:** Attaching floating secondary bars will allow symmetry. Floating secondary bars are available separately. Using secondary bars will result in an asymmetrical box.

Step 3—Attaching Pattie Tray

Attach pattie tray to the secondary or floating secondary bar using a GREENBERG Retractor Arm. The tray is held by the mini-vise.

NOTE: Scalp retraction can be achieved by attaching small towel clips to the flap edge. Rubber bands can be attached to the clips and mounted on the frame. See Figure 16-5.

Step 4—Attaching Retractor Arms (Figure 16-6)

Retractor arms (four are shown) are attached to the frame to enable 360° retraction and dissection of the brain. (Scalp retractors omitted from illustration for simplicity.)

Step 5—Attaching Microinstrument Holders (Figure 16-7)

Attach microinstrument holders to the primary, secondary, and/or floating secondary bars. Microsuction and microdissection instruments can now be placed in the field.





Level II—Dual Handrests

Step 1—Attaching Short Couplers

(Refer to Figure 17-1 for use with the Gardner Skull Clamp or to Figure 18-1 for use with the Symmetry Surgical Skull Clamp.)

Attach two short couplers (A and B) to the frame to support handrests. Short couplers can also be used to support extra large, large or small instrument holders. (Retraction/Dissection omitted from illustrations for simplicity.)

NOTE: Instead of the short couplers, two secondary bars can be mounted on the frame to support handrests; however, this assembly is less desirable due to limitations in positioning the handrests.

Step 2—Attaching Handrests

(Refer to Figure 17-2 for use with the Gardner Skull Clamp or to Figure 18-2 for use with the Symmetry Surgical Skull Clamp.)

Mount a handrest onto each of the short couplers. It is suggested that the surgeon place the handrests directly on top of the surgical field.

Coarse adjustments are made by moving the handrest back and forth in the operative field. Fine adjustments of the handheld instrument are made by the supported hand holding the instrument between thumb, index, and third finger, utilizing extension, flexion, and rotation (see Figure 19).

To provide physical support and complete independence of movement for each hand at Level II, the use of two handrests is recommended for most procedures; with surgical activity taking place in the trough formed between the handrests (see Figure 20).

Level III—Instruments of Action

Level III mechanically supports and stores additional instruments in or near the operative site during surgery. For example, secondary and floating secondary bars attach to the structure at Level I and are positioned above Level II. Instrument holders of various sizes attach to the secondary and/or floating secondary bars, with instruments such as pneumatic drills, ultrasonic aspirators, ultrasound probes, handheld lasers, and scissors attached to the instrument holders. These instruments are referred to as “instruments of action.” The surgical functions at Level III are determined by the specific instruments of action chosen.

Because the instruments of action are supported independently in or near the surgical field, the surgeon can return to these instruments and use them as needed. This lessens the surgeon’s reliance on other surgical team members. By adjusting the tension of the instrument holders and secondary or floating secondary bars, the surgeon is able to work within approximately a two-inch cube (see Figure 21). When planned and executed correctly, this cube encompasses the operative site so that many activities in the procedure are accomplished without readjustments.

Step 1—Attaching Floating Secondary Bar to Frame

(Refer to Figure 22-1 for use with the Gardner Skull Clamp or to Figure 23-1 for use with the Symmetry Surgical Skull Clamp.)

Attach a floating secondary bar to the frame to hold instruments of action.

Step 2—Attaching Extra Large, Large and Small Instrument Holders

(Gardner Skull Clamp: refer to Figures 22-2 through 22-6. Symmetry Surgical Skull Clamp: refer to Figures 23-2 through 23-6.)

Extra large, large and small instrument holders, mounted on the floating secondary bar, support pneumatic drills, ultrasonic aspirators, ultrasound probes, and handheld lasers. Additional floating secondary bars and instrument holders can be added as needed to support instruments of action at Level III.

NOTE: To help support the weight of tubing, use a sterile rubber band as shown in Detail A.

Craniotomy Position: Patient Lateral (Park Bench)

Suggested assembly for:

- Level I Retraction, Dissection, Suction
- Level II Handresting (one handrest for each hand)
- Level III Instruments of Action

using the Symmetry Surgical Skull Clamp, catalog no. 19-1042 or 19-1043* for craniotomy with patient in lateral, or “Park Bench” position.

*Symmetry Surgical no longer sells Symmetry Surgical Skull Clamps.

Level I—Retraction

THE PATIENT IS DRAPED AND THE FIELD IS STERILE. The entire assembly process shown is carried out by sterile technique, with the GREENBERG Primary Bar clamp being applied on top of the sterile drapes covering the headrest.

Step 1—Attaching Primary and Floating Secondary Bars

The primary bar is mounted to the Symmetry Surgical Skull Clamp on top of the sterile drapes. Attach a floating secondary bar to the primary bar as shown in Figure 24. **NOTE:** The floating secondary bar is not included in the GREENBERG Universal Retractor and Handrest Kit and must be purchased separately. See “Ordering Information” section of this instruction manual.

Step 2—Attaching Retractor Arms, Microinstrument Holders (Figure 25)

Attach retractor arms and microinstrument holders to the floating secondary bar for retraction/dissection.

Step 3—Attaching Additional Retractor Arms and Microinstrument Holders (Figure 26)

If additional supported instrumentation from the opposite side of the craniotomy opening is required, an additional primary and floating secondary bar can be added as shown. Continuous microsuction is frequently mounted at this level with the advantage of being out of the traffic pattern of handheld instruments entering and leaving the field. Additional instruments for retraction/dissection can be mounted if needed.

Level II—Handrests

Step 1—Attaching Primary Bar (Figure 27)

Attach a primary bar to the Symmetry Surgical Skull Clamp, and one to the operating room table.

Step 2—Attaching Floating Secondary Bar (Figure 28)

Attach a floating secondary bar to the primary bar that was mounted onto the operating room table.

Step 3—Attaching Short Couplers (Figure 29)

Attach one short coupler to the floating secondary, and one to the primary bar.

Step 4—Attaching Handrests

One handrest is mounted on each side of the operative field, as shown in Figure 30.

Step 5—Counterretraction (Figure 31)

At this point, counterretraction and suction can be added.

Level III—Instruments of Action

Step 1—Attaching Primary Bar (Figure 32)

Mount a primary bar to the Symmetry Surgical Skull Clamp as shown.

Step 2—Attaching Floating Secondary Bar (Figure 33)

Attach a floating secondary bar to the primary bar.

Step 3—Attaching Instruments of Action

Secure desired instruments of action to floating secondary bar using extra large or large and small instrument holders. A pneumatic drill is shown in Figure 34; however, ultrasonic aspirators, ultrasound probes, and handheld lasers can all be supported at Level III.

Craniotomy Position: Patient Sitting

Suggested assembly for:

- Level I Retraction, Dissection, Suction
- Level II Handresting (one handrest for each hand)
- Level III Instruments of Action

using either the Gardner Skull Clamp or the Symmetry Surgical Skull Clamps, when patient is sitting:

1. Posterior Fossa Craniotomy
2. Posterior Cervical Laminectomy

Level I—Retraction

Bring patient to a sitting position and apply Gardner or Symmetry Surgical Skull Clamp. FROM THIS POINT, THE PATIENT IS DRAPED AND THE FIELD IS STERILE. The entire process shown is carried out using sterile



technique with the GREENBERG Primary Bar clamp being applied on top of the sterile drapes covering the skull clamp.

Step 1—Attaching Primary Bar (Figure 35)

When using the Symmetry Surgical Skull Clamp, the primary bar must be positioned on the thickest vertical support, as shown. When using the Gardner Skull Clamp, the primary bar can be applied to either corner.

Step 2—Attaching Secondary or Floating Secondary Bars

Assembly continues with two secondary or floating secondary bars as shown in Figure 36. From this point on, the Gardner and Symmetry Surgical Skull Clamp applications are the same.

NOTE: The floating secondary bar is not included in the GREENBERG Universal Retractor and Handrest Kit and must be purchased separately. See “Ordering Information” section of this instruction manual.

Step 3—Attaching Retractor Arms (Figure 37)

Apply retractor arms relative to the direction needed for retraction/dissection.

Step 4—Attaching Pattie Tray and Additional Retractors

If bilateral retraction is necessary, requiring 360° of opportunity, additional secondary bars are applied as shown in Figure 38. The pattie tray is mounted in a convenient place.

Step 5—Attaching Microinstrument Holders and Microinstruments (Figure 39)

Microsuction and microdissector device(s) are mounted using the microinstrument holders. (Retraction has been omitted from the illustration for simplicity.)

Level II—Handrests

Possible variations for positioning the handrests follow.

Variation 1 (Figure 40)

The primary bar (I) is mounted onto the railing of the operating room table, on top of the sterile draping. The handrest (J) is attached to the primary bar. Coarse adjustments are made by moving the handrest back and forth from the operative field. Fine adjustments of the handheld instrument are made by the supported hand holding the instrument between thumb, index, and third finger, utilizing extension, flexion, and rotation.

Variation 2

Attach another primary bar to the railing of the operating room table, on top of the sterile draping. Mount a second handrest next to the first. The handrests may be positioned perpendicular to, and slightly oblique from, the operative field (see Figure 41), or in a straight line approximately parallel to the floor (see Figure 42). Coarse adjustment of the position of the hand-held instrument is accomplished by moving the hand across the horizontal support of the handrest. For dealing with superficial structures, the hand should slide laterally, while for deep structures, it slides medially. Fine adjustment remains the same.

Level III—Instruments of Action

Step 1—Attaching Secondary Bars

Mount two additional secondary bars as shown in Figure 43.

Step 2—Attaching Single Instrument of Action

A retractor arm with instrument of action (microscissors) is attached. For steadiness during use, instruments of action should pass over the top of the handrest so that the fingers are within reach of the instruments' handles while the hand is supported by the handrest.

Step 3—Attaching Additional Instruments of Action

A second instrument of action (pneumatic drill) can be mounted using a large instrument holder (see Figure 44). Steadiness is achieved by the hand resting on the handrest and the drill supported by the instrument holder. Thus, two advantages are presented: steadiness and accuracy similar to a drill press, and the maneuverability of a handheld instrument.

Another microscissors may be mounted on the left side and can function alone (see Figure 45) or in conjunction with a microscissors mounted at Level III on the right side. A microscissors would then be available from either side of the operative field.

For some procedures, it may be more comfortable for the surgeon to mount the pneumatic drill on the left side (see Figure 46).

Laminectomy Position: Patient Prone

Suggested assembly for:

Level I Retraction, Dissection, Suction

Level II Handresting (one handrest for each hand)

Level III Instruments of Action

when patient is in prone position for laminectomy surgery.

Level I—Retraction

THE PATIENT IS DRAPED AND THE FIELD IS STERILE. The primary bar and all other attachments are applied using sterile technique.

Step 1—Attaching Primary Bar (Figure 47)

The primary bar is mounted to the operating room table on top of the sterile drapes.

Step 2—Attaching Floating Secondary and Secondary Bars

Attach a floating secondary to the primary bar, positioning it approximately perpendicular to the floor. Attach a secondary bar to the floating secondary bar. Position it perpendicular to the floating secondary bar, across the patient, as shown in Figure 48. **NOTE:** The floating secondary bar is not included in the GREENBERG Universal Retractor and Handrest Kit and must be purchased separately. See “Ordering Information” section of this instruction manual.

Step 3—Attaching Retractor Arms, Microinstrument Holders, and Microinstruments (Figure 49)

Attach retractor arms. Mount microsuction and microdissector devices using the microinstrument holders.

Level II—Handrests

Step 1—Attaching Primary and Floating Secondary Bars (Figure 50)

Mount a second primary bar to the operating room table on top of the sterile drapes. Attach a floating secondary bar to the primary bar.

Step 2—Attaching Handrest

Mount a handrest to the floating secondary as shown in Figure 51. **NOTE:** To increase the options for positioning the handrest, attach a short coupler to the floating secondary; attach the handrest to the short coupler.

Coarse adjustments are made by moving the handrest back and forth from the operative field. Fine adjustments of the handheld instrument are made by the rested hand holding the instrument between thumb, index, and third finger, utilizing extension, flexion, and rotation.

Level III—Instruments of Action

Step 1—Attaching Floating Secondary Bar

Attach a floating secondary bar to the secondary bar that was added during Level I, see Figure 52. (Retractor arms and microinstruments have been omitted from illustrations for simplicity.)

Step 2—Attaching Extra Large, Large and Small Instrument Holders

Mounted on the floating secondary bar, extra large, large and small instrument holders support instruments of action. In addition to the pneumatic drill shown in Figure 53, Level III can support ultrasonic aspirators, ultrasound probes, and handheld lasers.

Figure 54 shows the system completely assembled for a complex laminectomy.

An Overview of the Staircase Concept (Figure 55)

The goal of the operating surgeon should be to compartmentalize work performance into three levels.

Level I includes retraction and dissection and has a low profile directly next to the operative field.

Level II is above Level I, separate and distinct from Level I and consists of handresting, with one handrest for each hand.

Level III is above Level II and consists of instruments mounted above the handrests. These instruments are within easy reach so the surgeon can move from Level II to Level III with minimal hand travel distance.

By the same token, the surgeon, while resting the hand at Level II, will be able to move down and make subtle adjustments during the retraction/dissection process at Level I.



The key is the concept of the surgeon's hands supported at Level II with movements from the handrest down to Level I, up to Level III.

The stability for most of the surgeon's activities will come from the handheld instruments at Level II resting on the handrest during surgery. *This platform is the hub, or focal point, of all the surgeon's work.*

With the increased use of microsurgical and advanced surgical technique, there has developed the necessity of conceptual models of surgery. The idea of separate levels of instrument structure and surgical performance is more than a way to describe the assembly of instruments.^(1,2,3,6) It compartmentalizes the operating surgeon's performance and brings order and neatness into the surgical process. By adhering to the Staircase Concept,⁽³⁾ tools seem to fit more easily where they are being used, performance becomes more systematic and there is minimal interference from "things getting in the way."^(6,8,9)

The increasing use of Level III for the mechanical support of instruments of action greatly increases the surgeon's efficiency. The key to Level III, with its many options, is to use only the part or parts of the system which are helpful for a given procedure.^(6,8,9) Instrument positions should be planned in advance so as to maximize efficiency in the use of space.^(5,7)

These instruments, their suggested uses, and the Staircase Concept of structure and function have developed to concepts of surgery, here condensed into seven ideas:

1. Work analysis of each step of a given procedure.
2. Decreasing repetitive movements (particularly instrument exchanges) during surgery.^(8,9)
3. Use of mechanical support for each hand to reduce tremor and fatigue while increasing precision.^(1,2,3)
4. Reliance upon mechanical support for instruments in the field.^(4,5,6)
5. Decreasing reliance upon other operating room personnel so as to reduce miscommunication and enable the surgeon to work at his own tempo.^(4,5,6,7,8,9)
6. Maintain versatility of the instruments so that new instruments can be added easily.
7. Reduce the number and required training of assisting personnel and thus reduce costs.^(7,8,9)

These goals are attainable. Surgeons can be more ergonomically efficient, and the instruments described in the preceding chapters are versatile, simple, and reliable. The techniques, of course, take time to learn, but as experience is gained, the surgeon will find that the time required to set up the system will diminish and the use of mechanically supported instruments will increase.

Care and Maintenance

For purposes of care and maintenance, it may be helpful to separate the instruments into bars (primary, secondary, and floating secondary bars), and FLEXBAR Arms (long and short retractor arms, handrests, microinstrument holders, extra large, large and small instrument holders).

Bars

Cleaning

After each surgery, use a soft brush and mild detergent to remove all residual debris from each instrument. It is recommended that the instruments and parts be ultrasonically cleaned.

Lubrication

It is extremely important that moveable parts be properly lubricated to keep them functional. It is recommended that all components be immersed in a water-soluble lubricant. PRESERVE[®] Concentrate (catalog no. 43-1033) is recommended for instruments to be steam sterilized.

FLEXBAR Arms

Cleaning

After each surgery, use a soft brush and mild detergent to remove all residual debris from each instrument. It is recommended that the instruments and parts be ultrasonically cleaned.

FLEXBAR Arms consist of a series of hollow cylinders through which a multi-strand steel cable runs. Attached to the cable is a swaged screw which is threaded into a drawbar. See Figures 56 and 57.

Setting the Drawbar to Zero

WARNING: RESET THE DRAWBAR TO ZERO AFTER EACH USE to help prevent "drifting" of the FLEXBAR Arms and damage to the drawbar. Do not store or sterilize FLEXBAR Arms while the cable is under tension.

NOTE: The FLEXBAR Arm is received by the customer with the drawbar at zero setting; the jointed arm has little or no slack and the drawbar is totally recessed in the well of the tension-setting knob. The FLEXBAR arm is stiffened during surgery by rotating the tension setting knob clockwise. The hub of the drawbar will protrude slightly as the cable is pulled. After much use, the drawbar may begin to protrude excessively (see Figures 58–59).

To relieve this condition, it is necessary to reset the drawbar to zero as follows:

1. Hold the FLEXBAR Arm of the instrument in the left hand and, with the forefinger of the right hand, spin the tension-setting knob counterclockwise until it meets resistance. See Figure 60.
2. Hold the FLEXBAR Arm in the left hand and, with the right hand, spin the entire clamping assembly clockwise. This will advance the threaded cable into the drawbar. See Figure 61–62.

Inspecting the Cable and Drawbar

1. With the left hand, hold the FLEXBAR Arm at the most proximal ball joint, and with the right hand, spin the entire clamping assembly counterclockwise for eight complete turns to loosen the ball joints. Inspect the cable for wear. If frayed (Figure 63–64), return for repair or replacement. **NOTE:** Fraying is most likely to occur where the cable meets the swaged screw.

2. At this point, the drawbar is at zero setting (fully recessed in the tension knob). Pull the tension-setting knob back to expose the threaded section of the drawbar and inspect the drawbar for wear. If threads are worn and/or metal filings can be seen (Figures 65–66), return the instrument for repair or replacement.

3. Push the drawbar into the slot. Hold the FLEXBAR Arm of the instrument in the left hand and, with the forefinger of the right hand, spin the entire clamping assembly clockwise. This will advance the threaded cable into the drawbar. When resistance is met, turn back one-half turn. See Figures 67–68.

Lubrication

It is extremely important that moveable parts be properly lubricated to keep these parts functional. It is recommended that all components be immersed in a water-soluble lubricant. PRESERVE Concentrate (catalog no. 43-1033) is recommended for instruments to be steam sterilized.

Sterilization

All components of the GREENBERG Retractor System require cleaning and sterilization before each use, including the first use.

The instruments can be steam or ethylene oxide sterilized. Refer to the sterilizer manufacturer's instructions for correct time, temperature, and pressure settings.

References

1. Greenberg, I.M.: "Self-Retaining Retractor and Handrest System for Neurosurgery," NEUROSURGERY, 8:205–208, 1981
2. Greenberg, I.M.: "New Options for the Neurosurgeon, Multiple Instrumentation in a Single Microsurgical Field," NEUROSURGERY, 9:566–583, 1981
3. Greenberg, I.M.: "Staircase Concept of Instrument Placement in Microsurgery," NEUROSURGERY, 9:696–702, 1981
4. Greenberg, I.M.: "Cerebral Aneurysm Rupture During Neurosurgery," NEUROSURGERY, 15:243–245, 1984
5. Greenberg, I.M.: "Rotation of Scissors While Fixed in the Microsurgical Field: A Technique for Increasing the Surgeon's Efficiency," MICROSURGERY, 5:218–227, 1984
6. Greenberg, I.M.: "Self-Retaining Retractors," in Wilkins, R.H., Rengachary, S.S., (eds): NEUROSURGERY, New York, McGraw-Hill Book Co., 1985



7. Greenberg, I.M.: "Intraoperative Ultrasonography with a Cystoscope for the Biopsy of a Deep-Seated Brain Lesion: Case Study," *NEUROSURGERY*, 19:49–58, 1986

8. Greenberg, I.M.: "Proximity Storage of Surgical Instruments in the Operative Field," *NEUROSURGERY*, 20:950–953, 1987

9. Greenberg, I.M.: "Neurosurgical Instrumentation," *Video Journal of Neurosurgery*, Vol. 2, Issue 3.

Ordering Information For Levels I And II

Catalog Number	Description
50-1500	GREENBERG Universal Retractor and Handrest Kit, which includes:
50-1507	GREENBERG Primary Bar, 2 each
50-1508	GREENBERG Secondary Bar, 4 each
50-1509	GREENBERG Long Retractor Arm, 4 each
50-1512	GREENBERG Handrest, 1 each
50-1513	GREENBERG Pattie Tray, 1 each
50-1514	GREENBERG Sterilizing Case, 1 each
50-1530	GREENBERG Tapered Retractor Blade, malleable, 0.75 in. (1.9 cm), 1 each
50-1531	GREENBERG Tapered Retractor Blade, malleable, 0.63 in. (1.6 cm), 1 each
50-1532	GREENBERG Tapered Retractor Blade, malleable, 0.50 in. (1.3 cm), 1 each
50-1533	GREENBERG Tapered Retractor Blade, malleable, 0.38 in. (9.5 mm), 1 each
50-1534	GREENBERG Tapered Retractor Blade, malleable, 0.25 in. (6.4 mm), 1 each
50-1507	GREENBERG Primary Bar, 1 each
50-1511	GREENBERG Short Retractor Arm, 2 each
50-1512	GREENBERG Handrest, 1 each
50-1516	GREENBERG Floating Secondary Bar, 3 each
50-1522	GREENBERG Short Coupler, 2 each
50-1529	GREENBERG Microinstrument Holder, 2 each
50-1530	GREENBERG Tapered Retractor Blade, malleable, 0.75 in. (1.9 cm), 1 each
50-1531	GREENBERG Tapered Retractor Blade, malleable, 0.63 in. (1.6 cm), 1 each
50-1532	GREENBERG Tapered Retractor Blade, malleable, 0.50 in. (1.3 cm), 3 each
50-1533	GREENBERG Tapered Retractor Blade, malleable, 0.38 in. (9.5 mm), 3 each
50-1534	GREENBERG Tapered Retractor Blade, malleable, 0.25 in. (6.4 mm), 3 each

Level III

To achieve Level III, add to the above components the following

50-1507	GREENBERG Primary Bar, 1 each
50-1514	GREENBERG Sterilizing Case, 1 each
50-1516	GREENBERG Floating Secondary Bar, 1 each
50-1523	GREENBERG Small Instrument Holder, 1 each
50-1524	GREENBERG Large Instrument Holder, 1 each
50-1525	GREENBERG Extra Large Instrument Holder, 1 each

Also available separately:

50-1515	GREENBERG Maxi-Vise Adapter
---------	-----------------------------

Service and Repair

For service or repair outside the United States, contact your local Symmetry Surgical representative.

Inside the United States, send instruments for service or repair to:

Symmetry Surgical
3034 Owen Drive,
Antioch, TN 37013 USA

Always include the purchase order number and a written description of the problem.

Warranty

FLEXBAR Arms are warranted for one (1) year from the date of purchase. GREENBERG Neurosurgical Retractor System components are guaranteed to be free from defects in both materials and workmanship. **Any other express or implied warranties, including warranties of merchantability or fitness, are hereby disclaimed. Suitability for use of this medical device for any particular surgical procedure should be determined by the user in conformance with the manufacturer's instructions for use. There are no warranties that extend beyond the description on the face hereof.**

[™] GREENBERG is a trademark of I.M. Greenberg, M.D.

® PRESERVE is a registered trademark of Symmetry Surgical

[™] FLEXBAR is a trademark of Flexbar Machine Corp.

DEUTSCH

WICHTIGE HINWEISE

Bitte vor Gebrauch lesen

Das GREENBERG™ Retraktor-und Handauflagen-System



Bedienungshandbuch Mit dem „3-Ebenen Treppenkonzept“

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einführung	11
Beschreibung, Indikationen, Kontraindikationen.....	11
Warnhinweis, Vorsichtsmaßnahmen	11
Komponenten des GREENBERG neurochirurgischen Retraktorsystems	11
Empfohlener Zusammenbau und Gebrauchsanweisung	
1. Kraniotomie-Position: Patient in Bauchlage.....	12
2. Kraniotomie-Position: Patient in Seitenlage (Parkbank)	14
3. Kraniotomie-Position: Patient in Sitzposition	15
4. Laminektomie-Position: Patient in Bauchlage	15
Eine Übersicht des Treppenkonzepts	16
Pflege und Wartung	16
Quellenangaben	17
Bestellinformationen	17
Kundendienst und Reparatur	17
Garantie	17



Einführung

von I.M. Greenberg, M.D.

Seit seiner Einführung im Jahre 1975 wurde das GREENBERG Retraktor- und Handauflagen-System sehr häufig im Zusammenhang mit der Gardner Kopfstütze als Abstützung verwendet. Viele Chirurgen bevorzugen jedoch den Gebrauch der Symmetry Surgical™ Schädelklemme aufgrund ihrer mechanischen Vorteile.

Das GREENBERG System ist ein Instrumentarium, das die Operationsstelle umschließt. Zuerst gibt es ein Paar 15,2 cm langer Grundstangen aus Stahl, 1,3 cm im Durchmesser, mit Klemmen für die Befestigung der Kopfstütze. Längere Zusatzstangen (30,5 cm) werden dann entweder an den Grundstangen oder aneinander festgeklemmt. FLEXBAR™ Retraktorarme werden an diesen Zusatzstangen angebracht und dienen zum Halten und Positionieren verschiedener Instrumente, einschließlich Handauflagen, Retraktorklingen, Saugvorrichtungen, Dissektoren, Scheren oder Bohrern. Erst kürzlich hat die immer differenziertere Art und Weise, in der dieses System verwendet wird, zu der Konzeptionierung von drei sich stufenweise erhöhenden Ebenen von Instrumenten geführt, die nach Funktionen aufgeteilt sind.

Ebene I (Abbildung 1)

Dies ist die Ebene, in der das System entweder an der Kopfstütze oder den Schienen des OP-Tisches angebracht wird; sie ist die physikalische Grundlage des Systems. Diese Ebene dient als stabile äußere Begrenzung des Operationsfeldes für die mechanische Abstützung der normalerweise handgeführten Instrumente. Die chirurgischen Aufgaben dieser Ebene bestehen in erster Linie aus Retraktion, Dissektion und Absaugung.

Ebene II (Abbildung 2)

Diese Ebene dient als Handauflage für die Abstützung des Chirurgen.

Ebene III (Abbildung 3)

Strukturell besteht die Ebene III aus einem System flexibler Arme, an denen andere Instrumente über den Handauflagen abgestützt und in der Nähe der Operationsstelle während des chirurgischen Eingriffs gehalten werden. Die Funktionen auf dieser Ebene werden von den ausgewählten Instrumenten bestimmt. Diese Instrumente werden hier „Arbeitsinstrumente“ genannt.

Bei der Schaffung neuer Instrumente habe ich die Notwendigkeit vor Augen gehabt, einen chirurgischen Eingriff mit größerer Leichtigkeit und Kontrolle durchführen zu können, während weniger physische Anstrengung aufgewandt wird, und eine größere Unabhängigkeit von dem OP-Personal zu erreichen. Diese Instrumente und die Anweisungen für ihre Verwendung werden in diesem Handbuch präsentiert. Der richtige Gebrauch dieser Instrumente ermöglicht physikalische und konzeptionelle Ordnung: physikalisch, durch die Aufteilung der Instrumentenstruktur in verschiedene Ebenen und konzeptionell durch Zuordnung spezieller Aufgaben zu diesen Ebenen.

Beschreibung

Das GREENBERG Retraktor- und Handauflagen-System bietet automatische Retraktion, eine Stütze für die Hände des Chirurgen und Halt für das Instrumentarium bei einem neurochirurgischen Eingriff. Das System muss bei Eingriffen am Schädel entweder mit einer Symmetry Surgical Schädelklemme, Katalog-Nr. 19-1042 oder 19-1043; oder einer Gardner Schädelklemme (Katalog-Nr. 19-1020) verwendet werden.

Indikationen

Das GREENBERG Retraktor- und Handauflagen-System ist für die automatische Retraktion, die Abstützung der Hände des Chirurgen und als Halt für chirurgische Instrumente bestimmt.

Kontraindikationen

Das GREENBERG Retraktor- und Handauflagen-System ist nur für den angegebenen Zweck entworfen und zum Verkauf bestimmt.

WARNHINWEIS

Sollten die Anweisungen in diesem Handbuch nicht gelesen und nicht befolgt werden, kann dies zu einem Versagen des Produkts führen, was eine Verletzung oder den Tod des Patienten herbeiführen könnte.

*Symmetry Surgical Schädelklemmen werden nicht mehr von Symmetry Surgical vertrieben.

ACHTUNG

DIE ZUGSTANGE NACH JEDEM GEBRAUCH der FLEXBAR Arme WIEDER AUF NULL ZURÜCKSETZEN. Die FLEXBAR Arme weder lagern noch sterilisieren, während sie unter Spannung stehen. Informationen über vorbeugende Wartung sind in dem Abschnitt „Pflege und Wartung“ dieses Bedienungshandbuchs enthalten.

Wenn die FLEXBAR Arme gegen die voreingestellte Spannung bewegt werden, kann dies zu einem Abnutzen bzw. einem Bruch des Kabels führen und die Kugelgelenke können rillig werden, wodurch die FLEXBAR Arme abweichen könnten. Informationen über vorbeugende Wartung sind in dem Abschnitt „Pflege und Wartung“ dieses Bedienungshandbuchs enthalten.

Das GREENBERG Neurochirurgische Retraktorsystem

Die GREENBERG Grundstange, Abbildung 4, wird an der Schädelklemme befestigt (Katalog-Nr. 50-1507).

Die GREENBERG Grundstange ist die Grundlage des GREENBERG Retraktorsystems. Die Grundstange wird an der Schädelklemme angebracht, indem der Schraubstock (A) gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, bis die Öffnung (B) ausreicht, um die Grundfläche oder die Arme der Schädelklemme zu umschließen.

Die GREENBERG Zusatzstange, Abbildung 5, wird an der Grundstange angebracht (Katalog-Nr. 50-1508).

Die GREENBERG Zusatzstange wird verwendet, um den Rahmen zu konstruieren, an dem Retraktion, Handauflagen und Arbeitsinstrumente angebracht werden. Die Zusatzstangen werden an den Grundstangen und aneinander mit Hilfe eines Schraubstock-Klemmstücks (A) befestigt.

Die bewegliche GREENBERG Zusatzstange, Abbildung 6, wird an der Grund- oder Zusatzstange oder einem kurzen Verbinder angebracht (Katalog-Nr. 50-1516).

Die bewegliche GREENBERG Zusatzstange wird in der gleichen Art und Weise wie die GREENBERG Zusatzstange verwendet; jedoch beinhaltet die bewegliche Zusatzstange ein Universalgelenk (A), welches die konische Einstellung des Winkels der Stange ermöglicht. Die Spannklemme der beweglichen Zusatzstange (B) wird an der Grundstange oder der Zusatzstange oder dem kurzen Verbinder angebracht. Sie kann auch an einer flachen Metallkante bis zu einer Dicke von 1,3 cm angebracht werden.

Ein Drehen des Universalgelenkhebels (C) gegen den Uhrzeigersinn ermöglicht die Verstellung der Stange. Um die Stange in der gewünschten Position zu stabilisieren, den Gelenkhebel im Uhrzeigersinn drehen, bis er festgezogen ist. Der Schlitz in der Manschette des Universalgelenks ermöglicht eine 90° Positionierung der beweglichen Zusatzstange, während die Stabilität erhalten bleibt. Der Gelenkhebel wird gewöhnlich für die Annehmlichkeit des Chirurgen nach oben positioniert.

Bitte die Zusammenbauanweisungen für die Verwendung der beweglichen GREENBERG Zusatzstange zusammen mit der Symmetry Surgical Schädelklemme beachten.

HINWEIS: Bewegliche Zusatzstangen werden nicht mit dem GREENBERG Universalretraktor- und Handauflagen-Satz geliefert und müssen separat bestellt werden; Informationen finden Sie in dem Abschnitt „Bestellinformationen“ dieses Bedienungshandbuchs.

Der lange GREENBERG Retraktorarm (22,9 cm) wird an der Grundstange oder der Zusatzstange angebracht (Katalog-Nr. 50-1509).

Der kurze GREENBERG Retraktorarm (15,2 cm) wird an der Grundstange oder der Zusatzstange angebracht (Katalog-Nr. 50-1511).

Der GREENBERG Retraktorarm, Abbildung 7, ist ein FLEXBAR Arm, der in verschiedenen Positionen verriegelt werden kann. Ein Mini-Schraubstock (A) an einem Ende des Retraktorarms hält alle Größen der GREENBERG Retraktorklingen. Mit einer Klemme, die an dem anderen Ende positioniert ist, wird der Retraktorarm entweder an der Grundstange oder der Zusatzstange befestigt. Ein Spannungseinstellknopf positioniert den Retraktorarm. Um den Retraktorarm zu positionieren, den Spannungseinstellknopf gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Retraktorarm locker wird. Den Retraktorarm wie gewünscht positionieren und den Spannungseinstellknopf im Uhrzeigersinn drehen, um ihn festzustellen. Für kleinere Verstellungen des Retraktorarms den Spannungseinstellknopf etwas lösen. Den Retraktorarm neu positionieren, danach den Knopf festziehen.





HINWEIS: Wenn die Retraktorklingen in dem Operationsfeld eingestellt sind und eine geringfügige Positionierung erforderlich ist, ist keine Veränderung in der Spannung oder eine Neueinstellung des Knopfes erforderlich.

ACHTUNG: Wenn die FLEXBAR Arme gegen die voreingestellte Spannung bewegt werden, kann dies zu einem Durchscheuern bzw. einem Bruch des Kabels führen und die Kugelgelenke können rillig werden, wodurch die FLEXBAR Arme abdriften könnten. Informationen über vorbeugende Wartung sind in dem Abschnitt „Pflege und Wartung“ dieses Bedienungshandbuchs enthalten.

Der GREENBERG Mikroinstrumenten-Halter, Abbildung 8, kann an der Zusatzstange oder beweglichen Zusatzstange angebracht werden (Katalog-Nr. 50-1529).

Der GREENBERG Mikroinstrumenten-Halter ist ein FLEXBAR Arm, der verwendet wird, um die kontinuierliche Ansaugung und die Mikroinstrumente zu unterstützen, die wiederholt in dem retrahierten Feld verwendet werden. Das Mikroinstrument an einem Punkt entlang seines Schaftes in dem Maxi-Schraubstock (A) befestigen oder vorzugsweise das Mikroinstrument an seinem Griff befestigen, so dass der Mikroinstrumenten-Halter sich nicht im Operationsfeld befindet, wodurch eine Behinderung des Operationsfeldes vermieden wird.

Positionieranweisungen sind in dem Abschnitt „GREENBERG langer/kurzer Retraktorarm“ enthalten.

ACHTUNG: Wenn die FLEXBAR Arme gegen die voreingestellte Spannung bewegt werden, kann dies zu einem Abnutzen bzw. einem Bruch des Kabels führen. Auch können die Kugelgelenke rillig werden, wodurch die FLEXBAR Arme abdriften könnten. Informationen über vorbeugende Wartung sind in dem Abschnitt „Pflege und Wartung“ dieses Bedienungshandbuchs enthalten.

Der kleine GREENBERG Instrumentenhalter, Abbildung 9, kann an der Zusatzstange und der beweglichen Zusatzstange angebracht werden (Katalog-Nr. 50-1523).

Der kleine GREENBERG Instrumentenhalter ist ein FLEXBAR Arm, der verwendet wird, wenn eine größere als die mit dem Mikroinstrumentenhalter verfügbare Haltekraft benötigt wird. Der kleine Instrumentenhalter verwendet einen Maxi-Schraubstock (A) für das Halten von Instrumenten mit Schaftenden von bis zu 7,9 mm Durchmesser.

Positionieranweisungen sind in dem Abschnitt „GREENBERG langer/kurzer Retraktorarm“ enthalten.

ACHTUNG: Wenn die FLEXBAR Arme gegen die voreingestellte Spannung bewegt werden, kann dies zu einem Abnutzen bzw. einem Bruch des Kabels führen. Auch können die Kugelgelenke rillig werden, wodurch die FLEXBAR Arme abdriften könnten. Informationen über vorbeugende Wartung sind in dem Abschnitt „Pflege und Wartung“ dieses Bedienungshandbuchs enthalten.

Die extragroßen und großen GREENBERG Instrumentenhalter, Abbildung 10, können an der Zusatzstange oder der beweglichen Zusatzstange angebracht werden (Katalog-Nr. 50-1524 groß, Katalog-Nr. 50-1525, extragroß).

Die extragroßen und großen GREENBERG Instrumentenhalter sind FLEXBAR Arme, die für das Halten schwerer Instrumente verwendet werden, wie zum Beispiel ein kleiner Druckluftbohrer, ein Ultraschall-Aspirator, eine Ultraschall-Scanningsonde oder ein handgeführtes Lasergerät. Die extragroßen und großen Instrumentenhalter verwenden eine Klemme (A), um Werkzeuge mit Schaftenden bis zu 2,5 cm Durchmesser ohne Abweichung zu halten.

Positionieranweisungen sind in dem Abschnitt „GREENBERG langer/kurzer Retraktorarm“ enthalten.

ACHTUNG: Wenn die FLEXBAR Arme gegen die voreingestellte Spannung bewegt werden, kann dies zu einem Abnutzen bzw. einem Bruch des Kabels führen. Auch können die Kugelgelenke rillig werden, wodurch die FLEXBAR Arme abdriften könnten. Informationen über vorbeugende Wartung sind in dem Abschnitt „Pflege und Wartung“ dieses Bedienungshandbuchs enthalten.

Der kurze GREENBERG Verbinder, Abbildung 11, wird an der Zusatzstange befestigt (Katalog-Nr. 50-1522).

Der kurze GREENBERG Verbinder wird an der GREENBERG Zusatzstange mit Hilfe einer Halteschraube (A) befestigt. Die GREENBERG Handauflage, die großen oder kleinen Instrumentenhalter können auf dem kurzen GREENBERG Verbinderstift (B) befestigt werden.

Die GREENBERG Handauflage, Abbildung 12, wird an dem kurzen Verbinder oder der Zusatzstange befestigt (Katalog-Nr. 50-1512).

Die GREENBERG Handauflage bietet die Abstüzmöglichkeit, die erforderlich ist, um das Zittern auf ein Minimum zu beschränken. Der Kopf (A) kann sich um fast 360° drehen. Die Handauflage wird auf den Stift des kurzen Verbinders oder die Zusatzstange mit Hilfe eines Schraubstock-Klemmstücks (B) befestigt.

GREENBERG Tupfer-Tablett, Abbildung 13 (Katalog-Nr. 50-1513)

Das GREENBERG Tupfer-Tablett nimmt Symmetry Surgical chirurgische Tupfer während des operativen Eingriffs auf. Das Tupfer-Tablett wird an dem Mini-Schraubstock des GREENBERG Retraktorarms (A) befestigt.

GREENBERG kegelförmige Retraktorklingen, Abbildung 14 (Katalog-Nr. 50-1530, 50-1531, 50-1532, 50-1533, 50-1534)

Die kegelförmigen Retraktorklingen werden für die diskretere Retraction des distalen Teiles des Feldes verwendet, während Schutz für die mehr proximal gelegenen Bereiche des Gehirns entlang der Länge der Klingen geboten wird.

Kraniotomie-Position: Patient in Bauchlage

Vorgeschlagener Zusammenbau für:

Ebene I Retraction, Dissektion, Ansaugung
Ebene II Handauflagen (eine Handauflage für jede Hand)
Ebene III Arbeitsinstrumente

unter Verwendung der Gardner Schädelklemme (Katalog-Nr. 19-1020) oder Symmetry Surgical Schädelklemme, Katalog-Nr. 19-1042 oder 19-1043*, für Kraniotomie mit dem Patienten in Bauchlage.



*Symmetry Surgical Schädelklemmen werden nicht mehr von Symmetry Surgical vertrieben.





Ebene I—360° Retraktion

Siehe Abbildung 15-1 bis 15-8 für die Verwendung der Gardner Schädelklemme. Siehe Abbildung 16-1 bis 16-7 für die Verwendung der Symmetry Surgical Schädelklemme.

HINWEIS: Die Befestigungsschrauben der Schädelklemme in Richtung auf die Schultern des Patienten positionieren, weg von dem Bereich, in dem der Chirurg sitzt oder steht. Die Basis der Schädelklemme sollte parallel zum Fußboden sein (siehe Abbildung 15-1 oder Abbildung 16-1). **VON DIESEM PUNKT AN IST DER PATIENT ABGEDECKT UND DAS FELD IST STERIL.** Der gesamte Zusammenbauvorgang, der gezeigt werden wird, wird unter Verwendung steriler Techniken durchgeführt, wobei die GREENBERG Grundstangen-Klemmen auf den sterilen Abdecktüchern angebracht werden, die die Kopfstütze bedecken.

Gardner

Schritt 1—Anbringen der Grundstangen

Die GREENBERG Grundstangen werden senkrecht zur Basis der Gardner Schädelklemme befestigt und zeigen in Richtung auf den Chirurgen (siehe Abbildung 15-2).

Schritt 2—Anbringen der Zusatzstangen

Eine GREENBERG Zusatzstange wird an jeder GREENBERG Grundstange positioniert (siehe Abbildung 15-3). Diese Zusatzstangen werden so positioniert, dass sie am oberen Ende der gegenüberliegenden Grundstange aufliegen.

Eine Zusatzstange wird dann an jeder der Zusatzstangen angebracht, die vorher angebracht worden sind (siehe Abbildung 15-4).

Um den Rahmen um das Operationsfeld zu vervollständigen, wird eine letzte Zusatzstange angebracht (siehe Abbildung 15-5).

Schritt 3—Anbringen des Tupfer-Tabletts

Das Tupfer-Tablett mit Hilfe eines GREENBERG Retraktorarms an der Zusatzstange anbringen. Das Tablett wird von dem Mini-Schraubstock gehalten.

HINWEIS: Kopfhaut-Retraktion kann erreicht werden, indem kleine Tuchklemmen an der Klappkante angebracht werden. Gummibänder können an den Klemmen angebracht und an dem Rahmen befestigt werden. Siehe Abbildung 15-6.

Schritt 4—Anbringen der Retraktorarme (Abbildung 15-7)

Retraktorarme (vier werden gezeigt) werden an dem Rahmen angebracht, um eine 360°-Drehung und die Dissektion des Gehirns zu ermöglichen. (Kopfhaut-Retraktionen werden der Einfachheit halber in den Abbildungen weggelassen.)

Schritt 5—Anbringen der Mikroinstrumentenhalter (Abbildung 15-8)

Die Mikro-Instrumentenhalter an der Grundstange und/oder Zusatzstange anbringen. Mikrosaug- und Mikrodisektionsinstrumente können jetzt in dem Feld positioniert werden.

Symmetry Surgical

Schritt 1—Anbringen der Grundstangen

Die GREENBERG Grundstangen werden an den vertikalen Armen der Symmetry Surgical Schädelklemme so angebracht, dass sie parallel zu der Unterfläche der Schädelklemme und senkrecht zu dem Patienten sind (siehe Abbildung 16-2).

HINWEIS: Die an dem gezahnten Arm anzubringende Grundstange muss niedrig angebracht werden und den Arm vollständig umrunden. Wenn die Grundstangen-Klemme vollständig festgezogen ist, muss sie mit dem Schädelklemmenarm an drei Punkten Kontakt haben.

Schritt 2—Anbringen der Zusatzstangen oder der beweglichen Zusatzstangen

Eine Zusatzstange wird dann an jeder Grundstange angebracht (siehe Abbildung 16-3).

Um den Rahmen um das Operationsfeld zu vervollständigen, werden zwei Zusatzstangen angebracht (siehe Abbildung 16-4). **HINWEIS:** Die Anbringung von beweglichen Zusatzstangen ermöglicht Symmetrie. Bewegliche Zusatzstangen sind separat erhältlich. Die alleinige Verwendung von Zusatzstangen führt zu einem asymmetrischen Kasten.

Schritt 3—Anbringen des Tupfer-Tabletts

Das Tupfer-Tablett mit Hilfe eines GREENBERG Retraktorarms an der Zusatzstange oder an der beweglichen Zusatzstange anbringen. Das Tablett wird von dem Mini-Schraubstock gehalten.

HINWEIS: Kopfhaut-Retraktion kann erreicht werden, indem kleine Tuchklemmen an der Klappkante angebracht werden. Gummibänder können an den Klemmen angebracht und an dem Rahmen befestigt werden. Siehe Abbildung 16-5.

Schritt 4—Anbringen der Retraktorarme (Abbildung 16-6)

Retraktorarme (vier werden gezeigt) werden an dem Rahmen angebracht, um eine 360°-Drehung und die Dissektion des Gehirns zu ermöglichen. (Kopfhaut-Retraktionen werden der Einfachheit halber in den Abbildungen weggelassen.)

Schritt 5—Anbringen der Mikroinstrumentenhalter (Abbildung 16-7)

Die Mikro-Instrumentenhalter an der Grundstange, Zusatzstange und/oder beweglichen Zusatzstange anbringen. Mikrosaug- und Mikrodisektionsinstrumente können jetzt in dem Feld platziert werden.





Ebene II—Zweifache Handauflagen

Schritt 1—Anbringen der kurzen Verbinder

(Siehe Abbildung 17-1 bei Benutzung der Gardner Schädelklemme bzw. Abbildung 18-1 bei Benutzung der Symmetry Surgical Schädelklemme.)

Zwei kurze Verbinder (A und B) an dem Rahmen zum Halten der Handauflagen anbringen. Die kurzen Verbinder können auch dazu verwendet werden, um extragroße, große oder kleine Instrumentenhalter zu stützen (Retraktion/Dissektion wird der Einfachheit halber aus den Abbildungen weggelassen).

HINWEIS: Anstelle der kurzen Verbinder können zwei Zusatzstangen an dem Rahmen angebracht werden, um die Handauflagen zu halten; jedoch ist dieser Zusammenbau auf Grund der Beschränkungen in der Positionierung der Handauflagen weniger wünschenswert.

Schritt 2—Anbringen der Handauflagen

(Siehe Abbildung 17-2 bei Benutzung der Gardner Schädelklemme bzw. Abbildung 18-2 bei Benutzung der Symmetry Surgical Schädelklemme.)

Eine Handauflage an jedem der kurzen Verbinder anbringen. Es wird vorgeschlagen, dass der Chirurg die Handauflagen direkt auf der Oberseite des Operationsfeldes positioniert.

Grobe Einstellungen können erfolgen, indem die Handauflage im Operationsfeld zurück und vorwärts bewegt wird. Feineinstellungen der handgeführten Instrumente erfolgen, indem das Instrument mit abgestützter Hand zwischen Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger gehalten wird, wobei Streckung, Biegung und Drehung eingesetzt werden (siehe Abbildung 19).

Um physikalische Unterstützung und eine vollständige Bewegungsfreiheit für jede Hand auf der Ebene II zu gewähren, wird die Verwendung von zwei Handauflagen für die meisten Eingriffe empfohlen, wobei die chirurgischen Aktivitäten in der Mulde stattfinden, die zwischen den Handauflagen gebildet wird (siehe Abbildung 20).

Ebene III—Arbeitsinstrumente

Auf der Ebene III werden zusätzliche Instrumente über dem oder in der Nähe des Operationssitus während des chirurgischen Eingriffs gehalten und gelagert. Zum Beispiel können Zusatzstangen und bewegliche Zusatzstangen an der Struktur der Ebene I angebracht und oberhalb der Ebene II positioniert werden. Instrumentenhalter verschiedener Größen können an den Zusatzstangen und/oder beweglichen Zusatzstangen mit Instrumenten wie zum Beispiel Druckluftbohrern, Ultraschall-Aspiratoren, Ultraschallsonden, handgeführten Lasern und Scheren angebracht werden, die in den Instrumentenhaltern befestigt sind. Diese Instrumente werden hier „Arbeitsinstrumente“ genannt. Die chirurgischen Funktionen der Ebene III werden durch die speziellen Arbeitsinstrumente, die ausgewählt werden, festgelegt.

Da die Arbeitsinstrumente unabhängig voneinander über dem oder in der Nähe des Operationssitus gehalten werden, kann der Chirurg diese Instrumente zurücklegen und sie nach Bedarf verwenden. Dadurch wird die Abhängigkeit des Chirurgen von anderen chirurgischen Teammitgliedern verringert. Durch Einstellung der Spannung der Instrumentenhalter und der Zusatzstangen oder beweglichen Zusatzstangen ist der Chirurg in der Lage, in einem Würfel von ungefähr 5 cm Kantenlänge zu arbeiten (siehe Abbildung 21). Dieser Würfel umschließt den Operationssitus, wenn er richtig geplant und richtig ausgeführt wird, so dass viele Aktivitäten in dem Verfahren ohne Nacheinstellungen durchgeführt werden können.

Schritt 1—Anbringen der beweglichen Zusatzstange an dem Rahmen

(Siehe Abbildung 22-1 bei Benutzung der Gardner Schädelklemme bzw. Abbildung 23-1 bei Benutzung der Symmetry Surgical Schädelklemme.)

Eine bewegliche Zusatzstange an dem Rahmen anbringen, um die Arbeitsinstrumente zu halten.

Schritt 2—Anbringen extragroßer, großer und kleiner Instrumentenhalter

(Gardner Schädelklemme: siehe Abbildungen 22-2 bis 22-6
Symmetry Surgical Schädelklemme: siehe Abbildungen 23-2 bis 23-6.)

Extragroße, große und kleine Instrumentenhalter, die an der beweglichen Zusatzstange angebracht sind, halten Druckluftbohrer, Ultraschall-Aspiratoren, Ultraschallsonden und handgeführte Laser. Zusätzliche bewegliche Zusatzstangen und Instrumentenhalter können bei Bedarf hinzugefügt werden, um Arbeitsinstrumente auf der Ebene III zu halten.

HINWEIS: Um das Gewicht des Schlauches zu halten, ein steriles Gummiband verwenden, wie im Detailbild A dargestellt.

Kraniotomie-Position: Patient in Seitenlage (Parkbank)

Vorgeschlagener Zusammenbau für:

- Ebene I** Retraktion, Dissektion, Ansaugung
- Ebene II** Handauflagen (eine Handauflage für jede Hand)
- Ebene III** Arbeitsinstrumente

unter Verwendung der Symmetry Surgical Schädelklemme, Katalog-Nr. 19-1042 oder 19-1043*, für Kraniotomie mit dem Patienten in der Seitenlage oder „Parkbank“-Lage.

Ebene I—Retraktion

DER PATIENT WIRD ABGEDECKT UND DAS FELD IST STERIL. Der gesamte dargestellte Zusammenbauvorgang wird unter Verwendung steriler Techniken durchgeführt, wobei die GREENBERG Grundstangen-Klemme auf den sterilen Abdecktüchern angebracht wird, die die Kopfstütze bedecken.

Schritt 1—Anbringen der Grundstangen und beweglichen Zusatzstangen

Die Grundstange wird an der Symmetry Surgical Schädelklemme auf den sterilen Abdecktüchern angebracht. Eine bewegliche Zusatzstange an der Grundstange wie in Abbildung 24 dargestellt anbringen. **HINWEIS:** Die bewegliche Zusatzstange ist nicht in dem GREENBERG Universal-Retraktor- und Handauflagen-Instrumentarium enthalten und muss separat bestellt werden. Siehe „Bestellinformationen“ in diesem Bedienungshandbuch.

Schritt 2—Anbringen der Retraktorarme und Mikroinstrumentenhalter (Abbildung 25)

Die Retraktorarme und Mikroinstrumentenhalter an der beweglichen Zusatzstange für die Retraktion/Dissektion anbringen.

Schritt 3—Anbringen zusätzlicher Retraktorarme und Mikroinstrumentenhalter (Abbildung 26)

Wenn zusätzlich gestütztes Instrumentarium von der gegenüberliegenden Seite der Kraniotomie-Öffnung erforderlich ist, kann eine zusätzliche Grundstange und bewegliche Zusatzstange wie dargestellt angebracht werden. Die kontinuierliche Mikroansaugung wird häufig auf dieser Ebene angebracht, da sie so die handgeführten Instrumente, die in das sterile Feld gelangen und es wieder verlassen, nicht behindert. Zusätzliche Instrumente für die Retraktion/Dissektion können, wenn erforderlich, angebracht werden.

Ebene II—Handauflagen

Schritt 1—Anbringen der Grundstange (Abbildung 27)

Eine Grundstange an der Symmetry Surgical Schädelklemme und eine weitere an dem OP-Tisch anbringen.

Schritt 2—Anbringen der beweglichen Zusatzstange (Abbildung 28)

Eine bewegliche Zusatzstange an der Grundstange anbringen, die an dem OP-Tisch angebracht worden ist.

Schritt 3—Anbringen der kurzen Verbinder (Abbildung 29)

Einen kurzen Verbinder an der beweglichen Zusatzstange und einen weiteren an der Grundstange anbringen.

Schritt 4—Anbringen der Handauflagen

Eine Handauflage wird an jeder Seite des Operationsfeldes angebracht, wie in Abbildung 30 dargestellt.

Schritt 5—Gegenretraktion (Abbildung 31)

Hier können jetzt Gegenretraktion und Ansaugung hinzugefügt werden.

Ebene III—Arbeitsinstrumente

Schritt 1—Anbringen der Grundstange (Abbildung 32)

Eine Grundstange an der Symmetry Surgical Schädelklemme wie dargestellt anbringen.

Schritt 2—Anbringen der beweglichen Zusatzstange (Abbildung 33)

Eine bewegliche Zusatzstange an der Grundstange anbringen.

*Symmetry Surgical Schädelklemmen werden nicht mehr von Symmetry Surgical vertrieben.





Schritt 3—Anbringen der Arbeitsinstrumente

Die gewünschten Arbeitsinstrumente an der beweglichen Zusatzstange mit Hilfe der extragroßen oder großen und kleinen Instrumentenhalter sicher befestigen. Ein Druckluftbohrer wird in Abbildung 34 dargestellt, jedoch können auch Ultraschall-Aspiratoren, Ultraschallsonden und handgeführte Laser alle auf der Ebene III gehalten werden.

Kraniotomie-Position: Patient in Sitzposition

Vorgeschlagener Zusammenbau für:

- Ebene I** Retraktion, Dissektion, Ansaugung
- Ebene II** Handauflagen (eine Handauflage für jede Hand)
- Ebene III** Arbeitsinstrumente

unter Verwendung entweder der Gardner Schädelklemme oder der Symmetry Surgical Schädelklemmen mit dem Patienten in der Sitzposition:

1. Fossa-posterior-Kraniotomie
2. Posteriore zervikale Laminektomie

Ebene I—Retraktion

Den Patienten in eine Sitzposition bringen und die Gardner oder Symmetry Surgical Schädelklemme anbringen. VON DIESEM PUNKT AN IST DER PATIENT ABGEDECKT UND DAS FELD IST STERIL. Der gesamte dargestellte Zusammenbauvorgang wird unter Verwendung steriler Techniken durchgeführt, wobei die GREENBERG Grundstangen-Klemmen oben auf den sterilen Abdecktüchern angebracht werden, die die Kopfstütze bedecken.

Schritt 1—Anbringen der Grundstange (Abbildung 35)

Wenn die Symmetry Surgical Schädelklemme verwendet wird, muss die Grundstange an der dicksten vertikalen Stütze angebracht werden, wie dargestellt. Wenn die Gardner Schädelklemme verwendet wird, kann die Grundstange an jeder der Ecken angebracht werden.

Schritt 2—Anbringen von Zusatzstangen oder beweglichen Zusatzstangen

Der Zusammenbau geht weiter mit zwei Zusatzstangen oder beweglichen Zusatzstangen, wie in Abbildung 36 dargestellt. Von diesem Punkt an sind die Gardner und Symmetry Surgical Schädelklemmen-Anwendungen identisch.

HINWEIS: Die bewegliche Zusatzstange ist nicht im GREENBERG Universal-Retraktor und Handauflagen-Instrumentarium enthalten und muss separat bestellt werden. Siehe Abschnitt „Bestellinformationen“ dieses Handbuchs.

Schritt 3—Anbringen der Retraktorarme (Abbildung 37)

Retraktorarme entsprechend der Richtung anbringen, wie für die Retrakton/Dissektion erforderlich.

Schritt 4—Anbringen des Tupfer-Tablets und zusätzlicher Retraktoren

Wenn bilaterale Retraktion erforderlich ist, die einen 360°-Bereich erfordert, werden weitere Zusatzstangen, wie in Abbildung 38 dargestellt, angebracht. Das Tupfer-Tablett wird an einem gut erreichbaren Platz angebracht.

Schritt 5—Anbringen der Mikroinstrumenten-Halter und Mikroinstrumente (Abbildung 39)

Mikroansaugungs- und Mikrodissektor-Geräte werden mit Hilfe der Mikroinstrumentenhalter angebracht. (Zur Vereinfachung wurde die Retraktion in der Abbildung weggelassen.)

Ebene II—Handauflagen

Nachstehend folgen verschiedene Möglichkeiten der Positionierung der Handauflagen.

Möglichkeit 1 (Abbildung 40)

Die Grundstange (I) wird an der Schiene des OP-Tisches auf den sterilen Abdecktüchern befestigt. Die Handauflage (J) wird an der Grundstange angebracht. Grobe Verstellungen können vorgenommen werden, indem die Handauflage aus dem Operationsfeld vor- und zurückgeschoben wird. Feineinstellungen der handgeführten Instrumente erfolgen, indem das Instrument mit abgestützter Hand zwischen Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger gehalten wird, wobei Streckung, Biegung und Drehung eingesetzt werden.

Möglichkeit 2

Eine weitere Grundstange an der Schiene des OP-Tisches über den sterilen Abdecktüchern anbringen. Eine zweite Handauflage nahe der ersten Handauflage anbringen. Die Handauflage kann senkrecht und leicht schräg

zum Operationsfeld (siehe Abbildung 41) oder in einer geraden Linie ungefähr parallel zum Boden angebracht werden (siehe Abbildung 42). Grobe Einstellungen der Position des handgeführten Instruments werden durchgeführt, indem die Hand über die waagerechte Stütze der Handauflage gelegt wird. Um oberflächliche Strukturen handhaben zu können, sollte die Hand seitwärts verschoben werden, während die Hand bei tieferen Strukturen medial verschoben wird. Feineinstellungen bleiben die gleichen.

Ebene III—Arbeitsinstrumente

Schritt 1—Anbringen der Zusatzstangen

Zwei zusätzliche Zusatzstangen, wie in Abbildung 43 dargestellt, anbringen.

Schritt 2—Anbringen eines einzelnen Arbeitsinstruments

Ein Retraktorarm mit einem Arbeitsinstrument (Mikro-Schere) wird angebracht. Um während des Gebrauchs Stabilität zu erhalten, sollten Arbeitsinstrumente über die Oberseite der Handauflage geführt werden, so dass sich die Finger innerhalb des Zugriffsbereichs der Instrumentenhalter befinden, während die Hand von der Handauflage gehalten wird.

Schritt 3—Anbringen zusätzlicher Arbeitsinstrumente

Ein zweites Arbeitsinstrument (Druckluftbohrer) kann mit Hilfe eines großen Instrumentenhalters angebracht werden (siehe Abbildung 44). Stabilität wird dadurch erzielt, dass die Hand auf der Handauflage aufliegt und der Bohrer von dem Instrumentenhalter gehalten wird. Daraus ergeben sich zwei Vorteile: Stabilität und Genauigkeit ähnlich einer Bohrmaschine und die Manövrierfähigkeit eines handgeführten Instruments.

Eine weitere Mikro-Schere kann an der linken Seite angebracht werden. Sie kann allein (siehe Abbildung 45) oder zusammen mit einer Mikro-Schere verwendet werden, die auf der Ebene III auf der rechten Seite angebracht ist. Dann würde auf jeder Seite des Operationsfeldes eine Mikro-Schere zur Verfügung stehen.

Bei einigen Verfahren kann es bequemer für den Chirurgen sein, den Druckluftbohrer an der linken Seite zu befestigen (siehe Abbildung 46).

Laminektomie-Position: Patient in Bauchlage

Vorgeschlagener Zusammenbau für:

- Ebene I** Retraktion, Dissektion, Ansaugung
- Ebene II** Handauflagen (eine Handauflage für jede Hand)
- Ebene III** Arbeitsinstrumente

bei Patienten in Bauchlage für Laminektomie-Eingriffe.

Ebene I—Retraktion

DER PATIENT IST ABGEDECKT UND DAS OPERATIONSFELD IST STERIL. Die Grundstange und alle anderen Anbringungen werden unter Verwendung steriler Techniken befestigt.

Schritt 1—Anbringen der Grundstange (Abbildung 47)

Die Grundstange wird an dem OP-Tisch über den sterilen Abdecktüchern angebracht.

Schritt 2—Anbringen der beweglichen Zusatzstange und der Zusatzstangen

Eine bewegliche Zusatzstange an der Grundstange anbringen, wobei die Zusatzstange ungefähr senkrecht zum Boden positioniert wird. Eine Zusatzstange an der beweglichen Zusatzstange senkrecht zu der beweglichen Zusatzstange über dem Patienten anbringen, wie in Abbildung 48 dargestellt.

HINWEIS: Die bewegliche Zusatzstange ist nicht in dem GREENBERG Universal-Retraktor und Handauflagen-Instrumentarium enthalten und muss separat bestellt werden. Siehe Abschnitt „Bestellinformationen“ dieses Bedienungshandbuchs.

Schritt 3—Anbringen der Retraktorarme, Mikroinstrumenten-Halter und Mikroinstrumente (Abbildung 49)

Retraktorarme anbringen. Mikroansaugungs- und Mikrodissektor-Vorrichtungen mit den Mikroinstrumentenhaltern anbringen.

Ebene II—Handauflagen

Schritt 1—Anbringen der Grundstange und der beweglichen Zusatzstangen (Abbildung 50)

Eine zweite Grundstange an dem OP-Tisch über den sterilen Abdecktüchern anbringen. Eine bewegliche Zusatzstange an der Grundstange anbringen.





Schritt 2—Anbringen der Handauflage

Eine Handauflage an der beweglichen Zusatzstange anbringen, wie in Abbildung 51 dargestellt. **HINWEIS:** Um die Möglichkeiten für die Positionierung der Handauflage zu erweitern, einen kurzen Verbinder an der beweglichen Zusatzstange anbringen; eine Handauflage an dem kurzen Verbinder anbringen.

Grobe Einstellungen können erfolgen, indem die Handauflage in dem Operationsfeld zurück und vorwärts bewegt wird. Feineinstellungen der handgeführten Instrumente erfolgen, indem das Instrument mit abgestützter Hand zwischen Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger gehalten wird, wobei Streckung, Biegung und Drehung eingesetzt werden.

Ebene III—Arbeitsinstrumente

Schritt 1—Anbringen der beweglichen Zusatzstange

Eine bewegliche Zusatzstange an der Zusatzstange anbringen, die für die Ebene I angebracht wurde, siehe Abbildung 52. (Retraktorarme und Mikroinstrumente sind der Einfachheit halber aus den Abbildungen weggelassen worden.)

Schritt 2—Anbringen extragroßer, großer und kleiner Instrumentenhalter

Extragroße, große und kleine Instrumentenhalter, die an der beweglichen Zusatzstange befestigt sind, halten Arbeitsinstrumente. Zusätzlich zu dem Druckluftbohrer, der in Abbildung 53 gezeigt wird, können auf der Ebene III Ultraschall-Aspiratoren, Ultraschallsonden und handgeführte Laser gehalten werden.

In Abbildung 54 wird das vollständig zusammengebaute System für eine komplexe Laminektomie dargestellt.

Eine Übersicht des Treppenkonzepts (Abbildung 55)

Das Ziel des operierenden Chirurgen sollte sein, die Arbeitsleistung in drei Ebenen aufzuteilen.

Ebene I beinhaltet Retraktion und Dissektion und hat ein niedriges Profil, direkt am Operationsfeld.

Ebene II liegt über der Ebene I, ist von dieser getrennt und ist anders als Ebene I; sie besteht aus den Handauflagen, mit einer Handauflage für jede Hand.

Ebene III liegt über der Ebene II und besteht aus Instrumenten, die oberhalb der Handauflagen angebracht sind. Diese Instrumente sind leicht zugänglich, so dass der Chirurg mit einer minimalen Bewegung der Hände von Ebene II zu Ebene III wechseln kann.

Ebenso kann der Chirurg, während die Hand auf Ebene II ruht, die Hand abwärts bewegen und kleine, feine Einstellungen während des Retraktions-/Dissektionsverfahrens auf Ebene I vornehmen.

Grundlegend ist das Konzept, dass die Hände des Chirurgen auf Ebene II gestützt werden, mit Bewegungen von der Handauflage nach unten zu Ebene I und nach oben zu Ebene III.

Die Stabilität der meisten Aktivitäten des Chirurgen kommt von den handgeführten Instrumenten der Ebene II, die während des Eingriffs auf den Handauflagen ruhen. *Diese Plattform ist der zentrale Ort aller Arbeiten des Chirurgen.*

Durch die steigende Anwendung mikrochirurgischer und fortgeschrittener chirurgischer Techniken hat sich die Notwendigkeit konzeptioneller Chirurgiemodelle ergeben. Die Idee verschiedener Ebenen einer Instrumentenstruktur und die chirurgische Leistung ist mehr als ein Weg, den Zusammenbau von Instrumenten zu beschreiben.^(1,2,3,6) Diese Art des Aufbaus teilt die Leistung des operierenden Chirurgen in verschiedene „Fächer“ auf und bringt Ordnung und Sauberkeit in das chirurgische Verfahren. Wenn man sich an das „Treppen“-Konzept hält,⁽³⁾ scheinen die Instrumente dort, wo sie benutzt werden, geeigneter zu sein, die Leistung wird systematischer und es gibt eine minimale störende Beeinflussung durch „Dinge, die in den Weg geraten.“^(6,8,9)

Der verstärkte Gebrauch von Ebene III für den mechanischen Halt der Arbeitsinstrumente erhöht die Effizienz des Chirurgen in großem Maße. Grundlegend für Ebene III mit ihren vielen Möglichkeiten ist, nur den Teil oder die Teile des Systems zu nutzen, die für ein bestimmtes Verfahren hilfreich sind.^(6,8,9) Die Positionen der Instrumente sollten im Voraus geplant werden, so dass die höchstmögliche Effektivität in der Nutzung des Raums erreicht wird.^(5,7)

Diese Instrumente, ihre empfohlenen Einsatzmöglichkeiten und das „Treppen“-Strukturkonzept und dessen Funktion haben sich zu Konzepten in der Chirurgie entwickelt, die hier in sieben Ideen zusammengefasst werden:

1. Arbeitsanalyse jedes Schrittes eines bestimmten Verfahrens.
2. Reduzierung sich wiederholender Bewegungen (insbesondere Instrumentenwechsel) während der Chirurgie.^(8,9)
3. Gebrauch mechanischer Stützen für jede Hand, um Zittern und Müdigkeit zu reduzieren und gleichzeitig die Präzision zu erhöhen.^(1,2,3)
4. Vertrauen auf mechanische Abstützung für Instrumente im Operationsfeld.^(4,5,6)
5. Verminderung des Angewiesenseins auf anderes OP-Personal, um Kommunikationsprobleme zu reduzieren und es dem Chirurgen zu ermöglichen, in seinem eigenen Tempo zu arbeiten.^(4,5,6,7,8,9)
6. Beibehaltung der Vielseitigkeit der Instrumente, so dass neue Instrumente leicht hinzugefügt werden können.
7. Reduzierung der Anzahl und des erforderlichen Trainings für assistierendes Personal, und als Folge davon, eine Reduzierung der Kosten.^(7,8,9)

Diese Ziele sind erreichbar. Chirurgen können ergonomisch effizienter werden, und die in den vorstehenden Kapiteln beschriebenen Instrumente sind flexibel, einfach und zuverlässig. Das Erlernen der Techniken nimmt natürlich etwas Zeit in Anspruch. Mit zunehmender Erfahrung wird der Chirurg jedoch feststellen, dass die zum Systemaufbau erforderliche Zeit verringert und der Gebrauch mechanisch gestützter Instrumente steigen wird.

Pflege und Wartung

Zu Pflege- und Wartungszwecken kann es hilfreich sein, die Instrumente in Stangen (Grundstange, Zusatzstange und bewegliche Zusatzstange) und FLEXBAR Arme (lange und kurze Retraktorarme, Handauflagen, Mikroinstrumentenhalter, extragroße, große und kleine Instrumentenhalter) zu teilen.

Stangen

Reinigung

Nach jedem chirurgischen Eingriff mit einer weichen Bürste und einem milden Reinigungsmittel alle verbleibenden Fremdkörper von jedem Instrument entfernen. Es wird empfohlen, die Instrumente und Teile mit Ultraschall zu reinigen.

Gleitfähigkeit

Es ist äußerst wichtig, dass alle beweglichen Teile ordnungsgemäß gleitfähig gemacht werden, um ihre Funktionsfähigkeit zu erhalten. Es wird empfohlen, alle Komponenten in ein wasserlösliches Gleitmittel einzutauchen. PRESERVE® Konzentrat (Katalog-Nr. 43-1033) wird für Instrumente empfohlen, die dampfsterilisiert werden.

FLEXBAR Arme

Reinigung

Nach jedem chirurgischen Eingriff mit einer weichen Bürste und einem milden Reinigungsmittel alle verbleibenden Fremdkörper von jedem Instrument entfernen. Es wird empfohlen, die Instrumente und Teile mit Ultraschall zu reinigen.

FLEXBAR Arme bestehen aus einer Reihe hohler Zylinder, durch die ein mehrsträngiges Stahlkabel verläuft. An dem Kabel ist eine Senkschraube befestigt, die in eine Zugstange geschraubt ist. Siehe Abbildungen 56 und 57.

Nullstellung der Zugstange

WARNHINWEIS: DIE ZUGSTANGE NACH JEDEM GEBRAUCH AUF NULL ZURÜCKSTELLEN, um ein „Driften“ der FLEXBAR Arme und eine Beschädigung der Zugstange zu vermeiden. Die FLEXBAR Arme nicht lagern oder sterilisieren, während das Kabel unter Spannung steht.

HINWEIS: Der FLEXBAR Arm kommt beim Kunden mit einer Zugstange in Nullstellung an; der Gelenkarm hat wenig oder keinen Spielraum und die Zugstange ist vollkommen in die Senke des Spannungseinstellungsknopfes eingelassen. Der FLEXBAR Arm wird während des chirurgischen Eingriffs versteift, indem der Spannungseinstellungsknopf im Uhrzeigersinn gedreht wird. Die Nabe der Zugstange steht leicht vor, wenn an dem Kabel gezogen wird.





wird. Nach vielen Anwendungen kann es dazu kommen, dass die Zugstange übermäßig vorsteht (siehe Abbildungen 58 und 59).

Um diesen Zustand aufzuheben ist es notwendig, die Zugstange wie folgt auf Null zurückzustellen:

1. Den FLEXBAR Arm des Instruments in der linken Hand halten und mit dem Zeigefinger der rechten Hand den Spannungseinstellknopf gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis er auf Widerstand stößt. Siehe Abbildung 60.
2. Den FLEXBAR Arm in der linken Hand halten und mit der rechten Hand die gesamte Klemmvorrichtung im Uhrzeigersinn drehen. Dadurch schiebt sich das gewindete Kabel in die Zugstange vor. Siehe Abbildungen 61 und 62.

Inspektion des Kabels und der Zugstange

1. Mit der linken Hand den FLEXBAR Arm am proximalsten Kugelgelenk halten und mit der rechten Hand die gesamte Klemmvorrichtung acht volle Drehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Kugelgelenke zu lösen. Das Kabel auf Abnutzung prüfen; wenn es durchgescheuert ist (Abbildungen 63 und 64), es zu Reparatur oder zum Ersatz einsenden.

HINWEIS: Durchscheuern tritt häufig dort auf, wo das Kabel auf die Senkschraube trifft.

2. An diesem Punkt ist die Zugstange auf Null gestellt (völlig in den Spannungsknopf eingelassen). Den Spannungseinstellknopf zurückziehen, um den gewindeten Teil der Zugstange freizulegen und die Zugstange auf Abnutzung zu prüfen. Wenn die Gewinde abgenutzt und/oder Metallanschlussstücke zu sehen sind (Abbildungen 65 und 66), das Instrument zur Reparatur oder zum Ersatz einsenden.

3. Die Zugstange in den Schlitz schieben. Den FLEXBAR Arm des Instruments in der linken Hand halten und mit dem Zeigefinger der rechten Hand die gesamte Klemmvorrichtung im Uhrzeigersinn drehen. Dadurch wird das gewindete Kabel in die Zugstange bewegt. Wenn ein Widerstand spürbar wird, eine halbe Drehung zurückdrehen. Siehe Abbildungen 67 und 68.

Gleitfähigkeit

Es ist äußerst wichtig, dass alle beweglichen Teile ordnungsgemäß gleitfähig gemacht werden, um ihre Funktionsfähigkeit zu erhalten. Es wird empfohlen, alle Komponenten in ein wasserlösliches Gleitmittel einzutau- chen. PRESERVE Konzentrat (Katalog-Nr. 43-1033) wird für Instrumente empfohlen, die dampfsterilisiert werden.

Sterilisation

Alle Komponenten des GREENBERG Retraktionssystems müssen vor dem ersten und jedem weiteren Gebrauch gereinigt und sterilisiert werden.

Die Instrumente können mit Dampf oder Äthylenoxid sterilisiert werden. Die Anweisungen des Sterilisationsmittelherstellers in Bezug auf korrekte Dauer, Temperatur und Druckeinstellungen beachten.

Quellenangaben

Quellenangaben finden Sie im englischen Abschnitt dieses Dokuments.

Bestellinformationen Für Ebenen I und II

Katalog-Nr.	Beschreibung
50-1500	GREENBERG Universal-Retraktor und Handauf- lagen-Instrumentarium, bestehend aus:
50-1507	GREENBERG Grundstange, je zwei
50-1508	GREENBERG Zusatzstange, je vier
50-1509	GREENBERG langer Retraktorarm, je vier
50-1512	GREENBERG Handauflage, je eine
50-1513	GREENBERG Tupfer-Tablett, je eines
50-1514	GREENBERG Sterilisationskasten, je einer
50-1530	GREENBERG kegelförmige Retraktorklinge, formbar, 1,9 cm, je eine
50-1531	GREENBERG kegelförmige Retraktorklinge, formbar, 1,6 cm, je eine
50-1532	GREENBERG kegelförmige Retraktorklinge, formbar, 1,3 cm, je eine
50-1533	GREENBERG kegelförmige Retraktorklinge, formbar, 9,5 mm, je eine
50-1534	GREENBERG kegelförmige Retraktorklinge, formbar, 6,4 mm, je eine
50-1507	GREENBERG Grundstange, je eine
50-1511	GREENBERG kurzer Retraktorarm, je zwei
50-1512	GREENBERG Handauflage, je eine

50-1516	GREENBERG bewegliche Zusatzstange, je drei
50-1522	GREENBERG kurzer Verbinder, je zwei
50-1529	GREENBERG Mikro-Instrumentenhalter, je zwei
50-1530	GREENBERG kegelförmige Retraktorklinge, formbar, 1,9 cm, je eine
50-1531	GREENBERG kegelförmige Retraktorklinge, formbar, 1,6 cm, je eine
50-1532	GREENBERG kegelförmige Retraktorklinge, formbar, 1,3 cm, je drei
50-1533	GREENBERG kegelförmige Retraktorklinge, formbar, 9,5 cm, je drei
50-1534	GREENBERG kegelförmige Retraktorklinge, formbar, 6,4 mm, je drei

Ebene III

Um die Ebene III zu erreichen, werden zu den oben genannten Kompo-
nenten die folgenden Teile hinzugefügt

50-1507	GREENBERG Grundstange, je eine
50-1514	GREENBERG Sterilisationskasten, je einer
50-1516	GREENBERG bewegliche Zusatzstange, je eine
50-1523	GREENBERG Kleiner Instrumentenhalter, je einer
50-1524	GREENBERG großer Instrumentenhalter, je einer
50-1525	GREENBERG extragroßer Instrumentenhalter, je einer

Separat erhältlich sind:

50-1515	GREENBERG Maxi-Schraubstock-Adapter
---------	-------------------------------------

Kundendienst und Reparatur

Zu Kundendienst- oder Reparaturzwecken außerhalb der USA wenden Sie
sich direkt an Ihren Symmetry Surgical-Verkaufsbeauftragten vor Ort.

Innerhalb der USA senden Sie Produkte zu Kundendienst- und Reparatur-
zwecken an:

Symmetry Surgical
3034 Owen Drive,
Antioch, TN 37013 USA

Bitte stets die Auftragsnummer und eine schriftliche Beschreibung des Pro-
blems angeben.

Garantie

Die Garantie für die FLEXBAR Arme läuft auf ein (1) Jahr nach dem
Verkaufsdatum. Es wird garantiert, dass das GREENBERG neurochi-
rurgische Retraktorsystem frei von Material- und Herstellungsmängeln ist.
**Anderer ausdrückliche oder stillschweigend vorausgesetzte Garantien,
einschließlich jeglicher Garantie über die Marktfähigkeit und Eignung
zu besonderen Zwecken, werden hiermit abgelehnt. Die Eignung
dieses medizinischen Produkts für ein bestimmtes chirurgisches
Verfahren in Übereinstimmung mit den Herstelleranweisungen
liegt im Ermessen des Verbrauchers. Der Gewährleistungsan-
spruch beschränkt sich auf die hier genannte Garantie.**

™ GREENBERG ist ein Warenzeichen von I.M. Greenberg, M.D.
® PRESERVE ist eine eingetragene Marke von Symmetry Surgical
™ FLEXBAR ist ein Warenzeichen von Flexbar Machine Corp.



FRANÇAIS

INFORMATIONS IMPORTANTES

À lire avant utilisation

Le Système d'appuie-mains et d'écarteurs GREENBERG™



Manuel d'instructions intégrant le « concept de l'escalier à 3 niveaux »

Table des matières

	Page
Introduction	19
Description, Indications, Contre-indications.....	19
Avertissement, Mises en garde	19
Éléments du Système d'écarteurs neurochirurgicaux GREENBERG	19
Suggestions d'assemblage et d'utilisation	
1. Position de craniotomie : patient en décubitus ventral	20
2. Position de craniotomie : patient en décubitus latéral	22
3. Position de craniotomie : patient en position assise	23
4. Position de laminectomie : patient en décubitus ventral.....	23
Présentation du concept de l'escalier	24
Entretien et maintenance.....	24
Références	25
Informations de commande	25
Maintenance et réparation	25
Garantie	25

Introduction

par le Dr. I.M. Greenberg, M.D.

Depuis son introduction en 1975, le Système d'appuie-mains et d'écarteurs GREENBERG est principalement utilisé avec le Repose-tête Gardner en tant que base de soutien. De nombreux chirurgiens, toutefois, préfèrent utiliser le Clamp crânien Symmetry Surgical™ en raison de ses avantages mécaniques.

Le Système GREENBERG est un ensemble d'instruments qui entourent le site opératoire. Il se compose d'abord d'une paire de barres primaires en acier de 15,2 cm de long et de 1,3 cm de diamètre, comportant des clamps pour la fixation d'un repose-tête. Des barres secondaires plus longues (30,5 cm) sont alors fixées soit aux barres primaires, soit l'une sur l'autre. Les Bras écarteurs FLEXBAR™ se fixent sur ces barres secondaires et permettent de maintenir et de positionner différents instruments, y compris des appuie-mains, des lames d'écarteur, des appareils d'aspiration, des dissecteurs, des ciseaux ou des forets. Plus récemment, la façon de plus en plus complexe dont le système est utilisé, a conduit à conceptualiser trois paliers d'instruments, selon leur fonction.

Niveau I (Figure 1)

Il s'agit du niveau auquel le système est fixé au repose-tête ou au rail de la table de la salle d'opération ; c'est la fondation physique du système. Sa fonction à ce niveau consiste à créer un périmètre stable autour du champ opératoire pour le support mécanique d'instruments tenus normalement à la main. Les tâches chirurgicales à ce niveau sont principalement l'écartement, la section et l'aspiration.

Niveau II (Figure 2)

Ce niveau a une seule fonction : appuie-mains pour le chirurgien.

Niveau III (Figure 3)

Structurellement, le Niveau III se compose d'un réseau de bras flexibles sur lesquels d'autres instruments seront fixés, au-dessus des appuie-mains, que l'on conservera dans ou près du site opératoire pendant l'intervention chirurgicale. Les fonctions à ce niveau sont dictées par les instruments spécifiques choisis. Ces instruments sont désignés « instruments d'action ».

En créant de nouveaux instruments, j'ai gardé à l'esprit la nécessité d'effectuer une procédure chirurgicale avec aisance et maîtrise, tout en réduisant la quantité d'efforts physiques et en développant l'indépendance du chirurgien par rapport au personnel de la salle d'opération. Ces instruments et les instructions d'utilisation qui s'y rapportent sont présentés dans ce manuel. Une utilisation correcte de ces instruments permet un ordre physique et conceptuel : physiquement en compartimentant la disposition des instruments en niveaux ; et conceptuellement, en affectant des tâches spécifiques à ces niveaux.

Description

Le Système d'appuie-mains et d'écarteurs GREENBERG constitue un moyen de réaliser un écartement auto-rétenseur, de soutenir les mains du chirurgien ainsi que les instruments au cours de la neurochirurgie. Ce dispositif doit être utilisé soit avec un Clamp crânien Symmetry Surgical, numéro de catalogue 19-1042 ou 19-1043*, soit avec un Clamp crânien Gardner, numéro de catalogue 19-1020, pour les procédures de chirurgie crânienne.

Indications

Le Système d'appuie-mains et d'écarteurs GREENBERG est indiqué pour réaliser un écartement auto-rétenseur, soutenir les mains du chirurgien et les instruments chirurgicaux.

Contre-indications

Le Système d'appuie-mains et d'écarteurs GREENBERG est conçu pour être vendu et utilisé uniquement comme indiqué.

AVERTISSEMENT

L'ignorance ou la non observation des instructions du présent manuel peut entraîner un fonctionnement matériel incorrect à l'origine de lésions ou du décès du patient.

ATTENTION

REMETTRE LA BARRE DE TRACTION À ZÉRO APRÈS CHAQUE UTILISATION des Bras FLEXBAR. Ne pas ranger ni stériliser les Bras FLEXBAR tendus. Voir les instructions de maintenance préventive dans la section « Entretien et maintenance ».

*Symmetry Surgical ne commercialise plus les Clamps crâniens Symmetry Surgical.

Une force appliquée sur les Bras FLEXBAR pour les tendre au-delà de la tension pré-réglée peut provoquer une usure et éventuellement une rupture du câble et des dommages sur les rotules provoquant une dérive des Bras FLEXBAR. Voir les instructions de maintenance préventive dans la section « Entretien et maintenance ».

Le Système d'écarteurs neurochirurgicaux GREENBERG

La Barre primaire GREENBERG, Figure 4, se fixe sur le clamp crânien. Numéro de catalogue 50-1507.

La Barre primaire GREENBERG est la base du Système d'écarteurs GREENBERG. On fixe la barre primaire sur le clamp crânien en tournant l'étau (A) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'ouverture (B) soit suffisante pour entourer la base ou les bras du clamp crânien.

La Barre secondaire GREENBERG, Figure 5, se fixe sur la barre primaire. Numéro de catalogue 50-1508.

La Barre secondaire GREENBERG permet de construire la structure sur laquelle le système d'écarteurs, les appuie-mains et les instruments d'action sont fixés. Les barres secondaires se fixent sur les barres primaires et l'une sur l'autre, au moyen d'une prise en étau (A).

La Barre secondaire flottante GREENBERG, Figure 6, se fixe sur une barre primaire ou secondaire ou sur un couplage court. Numéro de catalogue 50-1516.

La Barre secondaire flottante GREENBERG s'utilise de la même façon que la Barre secondaire GREENBERG, toutefois la première comporte un cardan (A) permettant le réglage conique de l'angle de la barre. Le clamp à étau de la barre secondaire flottante (B) se monte sur la barre primaire ou secondaire ou sur le couplage court. On peut également le monter sur un bord métallique plat ayant jusqu'à 1,3 cm d'épaisseur.

La rotation du levier de réglage du cardan (C) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre permet de régler la tige. Pour stabiliser et serrer la tige dans la position souhaitée, tourner le levier du cardan dans le sens des aiguilles d'une montre. La fente dans le collier du cardan permet un positionnement de la barre secondaire flottante à 90° tout en maintenant sa stabilité. Le levier du cardan est généralement positionné vers le haut pour faciliter le travail du chirurgien.

Voir dans les instructions d'assemblage, l'utilisation de la Barre secondaire flottante GREENBERG associée au Clamp crânien neurochirurgical Symmetry Surgical.

NOTE : les barres secondaires flottantes ne sont pas comprises dans le Jeu d'écarteurs universels et appuie-mains GREENBERG. Ces articles doivent être commandés séparément ; se reporter à la section « Informations de commande » dans ce manuel.

Le Bras long pour écarteurs GREENBERG (22,9 cm), se fixe sur une barre primaire ou secondaire. Numéro de catalogue 50-1509.

Le Bras court pour écarteurs GREENBERG (15,2 cm), se fixe sur une barre primaire ou secondaire. Numéro de catalogue 50-1511.

Le Bras pour écarteurs GREENBERG, Figure 7, est un Bras FLEXBAR que l'on peut verrouiller en différentes positions. Un mini étau (A) à l'une des extrémités du bras pour écarteurs reçoit les Lames d'écarteur GREENBERG de toutes tailles. Un clamp situé à l'autre extrémité fixe le bras pour écarteurs sur une barre primaire ou secondaire. Un bouton de réglage de la tension permet de positionner le bras pour écarteurs. Pour positionner le bras pour écarteurs, tourner le bouton de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le bras devienne mobile. Positionner le bras pour écarteurs comme souhaité, puis tourner le bouton de réglage de la tension dans le sens des aiguilles d'une montre pour le serrer. Pour les réglages mineurs du bras pour écarteurs, desserrer légèrement le bouton de réglage. Repositionner le bras, puis resserrer le bouton. **NOTE** : une fois les lames de l'écarteur réglées, si un repositionnement fin est requis, il n'est pas nécessaire de modifier la position du bouton de réglage.

ATTENTION : une force appliquée sur le Bras FLEXBAR pour le tendre au-delà de la tension pré-réglée peut provoquer un effilochement et, finalement, une rupture du câble et des dommages sur les rotules provoquant une dérive du Bras FLEXBAR. Voir les instructions de maintenance préventive dans la section « Entretien et maintenance ».



Le Porte-micro-instruments GREENBERG, Figure 8, se fixe sur une barre secondaire flottante ou non. Numéro de catalogue 50-1529.

Le Porte-micro-instruments GREENBERG est un Bras FLEXBAR utilisé pour soutenir un système d'aspiration continue et les micro-instruments employés de façon répétitive dans le champ opératoire écarté. Fixer le micro-instrument en un point de sa tige dans le maxi étau (A) ou mieux, fixer le micro-instrument par sa poignée de sorte que le porte-micro-instruments soit hors du champ, n'obstruant ainsi pas le champ opératoire.

Consulter plus haut les instructions de positionnement sous « Bras pour écarteurs long/court GREENBERG ».

ATTENTION : une force appliquée sur le Bras FLEXBAR pour le tendre au-delà de la tension pré réglée peut provoquer une usure et, finalement, une rupture du câble et des dommages sur les rotules provoquant une dérive du Bras FLEXBAR. Voir les instructions de maintenance préventive dans la section « Entretien et maintenance ».

Le Porte-petits instruments GREENBERG, Figure 9, se fixe sur une barre secondaire flottante ou non. Numéro de catalogue 50-1523.

Le Porte-petits instruments GREENBERG est un Bras FLEXBAR que l'on utilise quand une force supérieure à celle du porte-micro-instruments est nécessaire. Le Porte-petits instruments utilise un maxi étau (A) pour soutenir les instruments dont le diamètre de la tige ne dépasse pas 7,9 mm.

Consulter les instructions de positionnement sous « Bras pour écarteurs long/court GREENBERG ».

ATTENTION : une force appliquée sur le Bras FLEXBAR pour le tendre au-delà de la tension pré réglée peut provoquer une usure et, finalement, une rupture du câble et des dommages sur les rotules provoquant une dérive du Bras FLEXBAR. Voir les instructions de maintenance préventive dans la section « Entretien et maintenance ».

Les Porte-gros et extra gros instruments GREENBERG, Figure 10, se fixent sur une barre secondaire flottante ou non. Numéros de catalogue 50-1524 gros et 50-1525 extra gros.

Les Porte-gros et extra gros instruments GREENBERG sont des Bras FLEXBAR utilisés pour soutenir des instruments lourds tels qu'un petit foret pneumatique, un aspirateur ultrasonique, une sonde exploratoire ultrasonique ou un appareil à laser manuel. Les Porte-gros et extra gros instruments utilisent un clamp décalé (A) pour porter sans dérive des outils dont le diamètre peut atteindre 2,5 cm.

Consulter les instructions de positionnement sous « Bras pour écarteurs long/court GREENBERG ».

ATTENTION : une force appliquée sur le Bras FLEXBAR pour le tendre au-delà de la tension pré réglée peut provoquer une usure et éventuellement une rupture du câble et des dommages sur les rotules provoquant une dérive du Bras FLEXBAR. Voir les instructions de maintenance préventive dans la section « Entretien et maintenance ».

Le Couplage court GREENBERG, Figure 11, se fixe sur la barre secondaire. Numéro de catalogue 50-1522.

Le Couplage court GREENBERG se fixe sur la Barre secondaire GREENBERG au moyen d'une vis de blocage (A). Les Appuie-mains, Porte-gros ou petits instruments GREENBERG peuvent se monter sur l'axe du Couplage court GREENBERG (B).

L'Appuie-mains GREENBERG, Figure 12, se fixe sur le couplage court ou sur la barre secondaire. Numéro de catalogue 50-1512.

L'Appuie-mains GREENBERG fournit le soutien nécessaire permettant de minimiser les tremblements. La tête (A) peut tourner sur presque 360°. L'appuie-mains se monte sur l'axe du couplage court ou sur la barre secondaire au moyen d'une prise en étau (B).

Plateau pour tampons GREENBERG, Figure 13. Numéro de catalogue 50-1513.

Le Plateau pour tampons GREENBERG porte les Tampons chirurgicaux Symmetry Surgical pendant l'intervention chirurgicale. Le plateau pour tampons se fixe sur le mini étau du Bras pour écarteurs GREENBERG (A).

Lames d'écarteurs effilées GREENBERG, Figure 14. Numéros de catalogue 50-1530, 50-1531, 50-1532, 50-1533 et 50-1534.

Les lames d'écarteurs effilées permettent un écartement plus minutieux dans la partie distale du champ, tout en assurant la protection des zones plus proximales du cerveau, le long de la lame.

Position de craniotomie : patient en décubitus ventral

Assemblage suggéré pour :

Niveau I Ecartement, section, aspiration

Niveau II Appui des mains (un appuie-mains pour chaque main)

Niveau III Instruments d'action

au moyen du Clamp crânien Gardner (numéro de catalogue 19-1020) ou du Clamp crânien Symmetry Surgical, numéro de catalogue 19-1042 ou 19-1043* pour craniotomie du patient en décubitus ventral.



*Symmetry Surgical ne commercialise plus les Clamps crâniens Symmetry Surgical.





Niveau I—Écartement sur 360°

Se reporter aux Figures 15-1 à 15-8 lors de l'utilisation du Clamp crânien Gardner. Se reporter aux Figures 16-1 à 16-7 lors de l'utilisation du Clamp crânien Symmetry Surgical.

NOTE : disposer les vis de montage du clamp crânien vers les épaules du patient, à l'écart de la zone dans laquelle se trouve le chirurgien, debout ou assis. La base du clamp crânien doit être parallèle au sol (voir Figure 15-1 ou Figure 16-1). À PARTIR DE CE STADE, LE PATIENT EST RECOUVERT DE CHAMPS ET LE SITE OPÉRATOIRE EST STÉRILE. La totalité de la procédure d'assemblage illustrée doit s'effectuer dans des conditions stériles, les clamps des Barres primaires GREENBERG étant appliqués au-dessus des champs stériles couvrant le repose-tête.

Gardner

Étape 1—Fixation des barres primaires

Les Barres primaires GREENBERG se montent perpendiculairement à la base du Clamp crânien Gardner et sont orientées vers le chirurgien (voir Figure 15-2).

Étape 2—Montage des barres secondaires

Placer une Barre secondaire GREENBERG sur chaque Barre primaire GREENBERG (voir Figure 15-3). Ces barres secondaires sont disposées de façon à reposer au-dessus de la barre primaire opposée.

Une barre secondaire est ensuite montée sur chacune des barres secondaires préalablement assemblées (voir Figure 15-4).

Pour compléter le cadre autour du champ chirurgical, on fixe une dernière barre secondaire (voir Figure 15-5).

Étape 3—Fixation du plateau pour tampons

Fixer le plateau pour tampons sur la barre secondaire au moyen d'un Bras pour écarteurs GREENBERG. Le plateau est maintenu par le mini étau.

NOTE : l'écartement du cuir chevelu peut s'effectuer par la fixation de petites pinces à champs sur le bord du lambeau. On peut adapter des élastiques sur les pinces à champs et les fixer sur le cadre. Voir Figure 15-6.

Étape 4—Fixation des bras pour écarteurs (Figure 15-7)

Les bras pour écarteurs (quatre dans l'illustration) sont fixés sur le cadre pour permettre un écartement sur 360° et une section du cerveau (écarteurs du cuir chevelu non illustrés par souci de simplification).

Étape 5—Fixation des porte-micro-instruments (Figure 15-8)

Fixer les porte-micro-instruments sur les barres primaire et/ou secondaire flottante. On peut alors placer des instruments de micro-aspiration et de micro-section.

Symmetry Surgical

Étape 1—Fixation des barres primaires

Les Barres primaires GREENBERG se montent sur les bras verticaux du Clamp crânien modifié Symmetry Surgical de sorte qu'elles soient parallèles à la base du clamp crânien et perpendiculaires au patient (voir Figure 16-2).

NOTE : la barre primaire fixée au bras à cliquet doit être fixée basse et complètement entourer ce bras. Quand le clamp de la barre primaire est complètement serré, il doit être en contact avec le bras du clamp crânien en trois points.

Étape 2—Montage des barres secondaire ou secondaire flottante

Une barre secondaire est ensuite montée sur chacune des barres primaires (voir Figure 16-3).

Pour compléter le cadre autour du champ chirurgical, on fixe deux barres secondaires (voir Figure 16-4). **NOTE** : la fixation de barres secondaires flottantes permet la symétrie. Les barres secondaires flottantes sont disponibles séparément. On obtiendra un cadre asymétrique si on utilise les barres secondaires.

Étape 3—Fixation du plateau pour tampons

Fixer le plateau pour tampons sur la barre secondaire ou sur la barre secondaire flottante au moyen d'un Bras pour écarteurs GREENBERG. Le plateau est maintenu par le mini étau.

NOTE : l'écartement du cuir chevelu peut s'effectuer par la fixation de petites pinces à champs sur le bord du lambeau. On peut adapter des élastiques sur les pinces à champs et les fixer sur le cadre. Voir Figure 16-5.

Étape 4—Fixation des bras pour écarteurs (Figure 16-6)

Les bras pour écarteurs (quatre dans l'illustration) sont fixés sur le cadre pour permettre un écartement sur 360° et une section du cerveau (écarteurs du cuir chevelu non illustrés par souci de simplification).

Étape 5—Fixation des porte-micro-instruments (Figure 16-7)

Fixer les porte-micro-instruments sur les barres primaire, secondaire et/ou secondaire flottante. On peut alors placer des instruments de micro-aspiration et de micro-section.





Niveau II—Appuie-mains doubles

Étape 1—Fixation des couplages courts

(Se reporter à la Figure 17-1 pour l'utilisation avec le Clamp crânien Gardner ou à la Figure 18-1 pour l'utilisation avec le Clamp crânien Symmetry Surgical.)

Fixer deux couplages courts (A et B) au cadre pour soutenir les appuie-mains. Les couplages courts peuvent également supporter les porte-petits, gros ou extra gros instruments. (Écarteurs et instruments de section non illustrés par souci de simplification).

NOTE : à la place des couplages courts, on peut monter deux barres secondaires sur le cadre pour supporter les appuie-mains. Toutefois, ce montage est moins recommandé en raison des restrictions de positionnement des appuie-mains.

Étape 2—Fixation des appuie-mains

(Se reporter à la Figure 17-2 pour l'utilisation avec le Clamp crânien Gardner ou à la Figure 18-2 pour l'utilisation avec le Clamp crânien Symmetry Surgical.)

Monter un appuie-mains sur chaque couplage court. Il est recommandé que le chirurgien place les appuie-mains directement au-dessus du champ chirurgical.

On effectue des réglages approximatifs en déplaçant l'appuie-mains de l'avant vers l'arrière dans le champ opératoire. Les réglages fins de l'instrument tenu à la main s'effectuent par extension, flexion et rotation de la main supportée tenant l'instrument entre le pouce, l'index et le majeur (voir Figure 19).

Pour assurer un soutien physique et une indépendance de mouvement complète à chaque main au Niveau II, l'emploi de deux appuie-mains est recommandé pour la plupart des protocoles, l'activité chirurgicale ayant lieu dans l'espace formé par les appuie-mains (voir Figure 20).

Niveau III—Instruments d'action

Le Niveau III supporte mécaniquement et accueille les instruments supplémentaires dans le site opératoire ou près de celui-ci lors de l'intervention chirurgicale. Par exemple, des barres secondaires et des barres secondaires flottantes s'adaptent à la structure du Niveau I et sont placées au-dessus du Niveau II. Des porte-instruments de différentes tailles s'adaptent aux barres secondaires et/ou aux barres secondaires flottantes avec des instruments tels que des forets pneumatiques, des aspirateurs ultrasoniques, des sondes exploratoires ultrasoniques, des lasers manuels et des ciseaux fixés aux porte-instruments. Ces instruments sont appelés « instruments d'action ». Les fonctions chirurgicales au Niveau III sont déterminées par les instruments d'action choisis.

Les instruments d'action étant supportés indépendamment dans le champ chirurgical ou au-dessus de celui-ci, le chirurgien peut retourner à ces instruments et les utiliser selon ses besoins. Ce dispositif réduit la dépendance du chirurgien aux autres membres de l'équipe chirurgicale. En ajustant la tension des porte-instruments et des barres secondaires ou flottantes, le chirurgien est à même de travailler dans l'espace d'un cube d'environ 5 cm (voir Figure 21). Lorsqu'il est correctement programmé et exécuté, ce volume de travail couvre le site opératoire de sorte que de nombreuses activités du protocole peuvent être accomplies sans nouveau réglage.

Étape 1—Fixation de la barre secondaire flottante au cadre

(Se reporter à la Figure 22-1 pour l'utilisation avec le Clamp crânien Gardner ou à la Figure 23-1 pour l'utilisation avec le Clamp crânien Symmetry Surgical.)

Fixer une barre secondaire flottante au cadre pour porter les instruments d'action.

Étape 2—Fixation de porte-petits, gros et extra gros instruments

(Clamp crânien Gardner : se reporter aux Figures 22-2 à 22-6.
Clamp crânien Symmetry Surgical : se reporter aux Figures 23-2 à 23-6.)

Les porte-petits, gros et extra gros instruments montés sur la barre secondaire flottante supportent les forets pneumatiques, les aspirateurs ultrasoniques, les sondes exploratoires ultrasoniques et les lasers manuels. Des barres secondaires flottantes et des porte-instruments supplémentaires peuvent être ajoutés si nécessaire pour supporter des instruments d'action au Niveau III.

NOTE : pour supporter le poids d'une tubulure, utiliser un élastique stérile comme le montre le détail A.

Position de craniotomie : patient en décubitus latéral

Assemblage suggéré pour :

Niveau I Ecartement, section, aspiration

Niveau II Appui des mains (un appuie-main pour chaque main)

Niveau III Instruments d'action

au moyen du Clamp crânien Symmetry Surgical, numéro de catalogue 19-1042 ou 19-1043* pour craniotomie du patient en décubitus latéral.

Niveau I—Ecartement

LE PATIENT EST RECOUVERT DE CHAMPS ET LE SITE OPÉRATOIRE EST STÉRILE. La totalité de la procédure d'assemblage illustrée doit s'effectuer dans des conditions stériles, le clamp de la Barre primaire GREENBERG étant appliqué au-dessus des champs stériles couvrant le repose-tête.

Étape 1—Fixation des barres primaires et secondaires flottantes

La barre primaire est montée sur le Clamp crânien Symmetry Surgical au-dessus des champs stériles. Fixer une barre secondaire flottante sur la barre primaire comme illustré dans la Figure 24. **NOTE :** la barre secondaire flottante ne figure pas dans l'Ensemble d'appuie-mains et d'écarteurs universels GREENBERG, elle doit donc être commandée séparément. Se reporter à la section « Informations de commande » dans ce manuel.

Étape 2—Fixation des bras pour écarteurs et des porte-micro-instruments (Figure 25)

Fixer les bras pour écarteurs et les porte-micro-instruments à la barre secondaire flottante pour écartement/section.

Étape 3—Fixation des bras pour écarteurs et des porte-micro-instruments supplémentaires (Figure 26)

Si le support d'une instrumentation supplémentaire du côté opposé à l'ouverture de la craniotomie s'avère nécessaire, on peut ajouter une barre primaire et une barre secondaire flottante supplémentaires, comme illustré. Un système de micro-aspiration continue est souvent monté à ce niveau car il présente l'avantage d'être hors du trajet des instruments manuels entrant dans le champ opératoire ou quittant celui-ci. Il est possible d'installer des instruments d'écartement/section supplémentaires si nécessaire.

Niveau II—Appuie-mains

Étape 1—Fixation de la barre primaire (Figure 27)

Fixer une barre primaire au Clamp crânien Symmetry Surgical et une autre à la table de la salle d'opération.

Étape 2—Fixation d'une barre secondaire flottante (Figure 28)

Fixer une barre secondaire flottante à la barre primaire montée sur la table d'opération.

Étape 3—Fixation des couplages courts (Figure 29)

Fixer un couplage court à la barre secondaire flottante et un autre à la barre primaire.

Étape 4—Fixation des appuie-mains

Fixer un appuie-mains de part et d'autre du champ opératoire, comme illustré dans la Figure 30.

Étape 5—Contre-écartement (Figure 31)

À ce stade, on peut ajouter des dispositifs de contre-écartement et d'aspiration.

Niveau III—Instruments d'action

Étape 1—Fixation de la barre primaire (Figure 32)

Monter une barre primaire sur le Clamp crânien Symmetry Surgical, comme illustré.

Étape 2—Fixation d'une barre secondaire flottante (Figure 33)

Fixer une barre secondaire flottante sur la barre primaire.

*Symmetry Surgical ne commercialise plus les Clamps crâniens Symmetry Surgical.





Étape 3—Fixation des instruments d'action

Fixer les instruments d'action souhaités sur la barre secondaire flottante au moyen des porte-petits, gros ou extra gros instruments. Un foret pneumatique est illustré dans la Figure 34 ; toutefois, des aspirateurs ultrasoniques, des sondes exploratoires ultrasoniques et des lasers manuels peuvent être supportés au Niveau III.

Position de craniotomie : patient en position assise

Assemblage suggéré pour :

- Niveau I** Ecartement, section, aspiration
- Niveau II** Appui des mains (un appui-main pour chaque main)
- Niveau III** Instruments d'action

au moyen du Clamp crânien Gardner ou des Clamps crâniens Symmetry Surgical pour patient assis :

1. Craniotomie de la fosse cérébrale postérieure
2. Laminectomie cervicale postérieure

Niveau I—Ecartement

Placer le patient en position assise et lui appliquer un Clamp crânien Gardner ou Symmetry Surgical. À PARTIR DE CE STADE, LE PATIENT EST RECOUVERT DE CHAMPS ET LE SITE OPÉRATOIRE EST STÉRILE. La totalité de la procédure illustrée doit s'effectuer dans des conditions stériles, le clamp de la Barre primaire GREENBERG étant appliqué au-dessus des champs stériles couvrant le clamp crânien.

Étape 1—Fixation de la barre primaire (Figure 35)

Dans le cas de l'utilisation du Clamp crânien Symmetry Surgical, la barre primaire doit être mise en place sur le support vertical le plus épais, comme illustré. Dans le cas de l'utilisation du Clamp crânien Gardner, la barre primaire peut être placée dans l'un ou l'autre des angles.

Étape 2—Fixation des barres secondaire ou secondaire flottante

L'assemblage se poursuit avec deux barres secondaires ou secondaires flottantes, comme illustré dans la Figure 36. À partir de ce stade, l'application des Clamps crâniens Gardner et Symmetry Surgical est identique.

NOTE : la barre secondaire flottante ne figure pas dans l'Ensemble d'appui-mains et d'écarteurs universels GREENBERG, elle doit donc être commandée séparément. Se reporter à la section « Informations de commande » dans ce manuel.

Étape 3—Fixation des bras pour écarteurs (Figure 37)

Placer les bras pour écarteurs en fonction de la direction nécessaire à l'écartement/section.

Étape 4—Fixation du plateau pour tampons et des écarteurs supplémentaires

Si un écartement bilatéral est nécessaire sur 360°, placer des barres secondaires supplémentaires comme illustré dans la Figure 38. Fixer le plateau pour tampons à l'endroit le mieux adapté.

Étape 5—Fixation des porte-micro-instruments et des micro-instruments (Figure 39)

L'appareil ou les appareils de micro-aspiration et de micro-section se fixe(nt) au moyen de porte-micro-instruments. (Écarteurs non illustrés par souci de simplification.)

Niveau II—Appui-mains

Les variantes de positionnement des appui-mains sont les suivantes.

Variante 1 (Figure 40)

La barre primaire (I) se fixe sur le rail de la table de la salle d'opération au-dessus des champs stériles. L'appui-mains (J) se fixe sur la barre primaire. On effectue des réglages approximatifs en déplaçant l'appui-main de l'avant vers l'arrière dans le champ opératoire. Les réglages fins de l'instrument tenu à la main s'effectuent par extension, flexion et rotation de la main supportée tenant l'instrument entre le pouce, l'index et le majeur.

Variante 2

Fixer une autre barre primaire sur le rail de la table de la salle d'opération, au-dessus des champs stériles. Monter un deuxième appui-mains à côté du premier (voir Figure 41). On peut placer les appui-mains perpendiculairement au champ opératoire, légèrement en diagonale, ou alignés à peu près parallèlement au sol (voir Figure 42). Un réglage approximatif de la position de l'instrument tenu à la main s'effectue en déplaçant cette dernière sur le support horizontal de l'appui-mains. Pour travailler sur les

structures superficielles, déplacer la main latéralement. Pour les structures profondes, la déplacer selon un axe médian. Le réglage fin reste le même.

Niveau III—Instruments d'action

Étape 1—Fixation des barres secondaires

Monter deux barres secondaires supplémentaires comme illustré dans la Figure 43.

Étape 2—Fixation d'un seul instrument d'action

Un bras pour écarteurs avec instrument d'action (micro-ciseaux) est fixé. Par souci de stabilité durant l'intervention, les instruments d'action doivent passer au-dessus de l'appui-mains de sorte que les poignées en demeurent à portée des doigts pendant que la main est soutenue par l'appui-mains.

Étape 3—Fixation d'instruments d'action supplémentaires

Un deuxième instrument d'action (foret pneumatique) peut être monté au moyen d'un porte-gros instruments (voir Figure 44). La main supportée par l'appui-mains est stabilisée car le foret est supporté par le porte-instruments. On obtient ainsi deux avantages : stabilité et précision semblables à celles d'un support pour foret et manoeuvrabilité d'un instrument tenu à la main.

On peut monter d'autres micro-ciseaux du côté gauche, ils fonctionneront seuls (voir Figure 45) ou en association avec des micro-ciseaux montés du côté droit au Niveau III. Des micro-ciseaux seraient ainsi disponibles de part et d'autre du champ opératoire.

Dans certains protocoles, il peut être plus confortable pour le chirurgien de monter le foret pneumatique du côté gauche (voir Figure 46).

Position de laminectomie : patient en décubitus ventral

Assemblage suggéré pour :

- Niveau I** Ecartement, section, aspiration
- Niveau II** Appui des mains (un appui-main pour chaque main)
- Niveau III** Instruments d'action

quand le patient est en décubitus ventral pour laminectomie.

Niveau I—Ecartement

LE PATIENT EST RECOUVERT DE CHAMPS ET LE SITE OPÉRATOIRE EST STÉRILE. La barre primaire ainsi que toutes les autres fixations sont exécutées en appliquant une technique stérile.

Étape 1—Fixation de la barre primaire (Figure 47)

La barre primaire se monte sur la table de la salle d'opération au-dessus des champs stériles.

Étape 2—Fixation des barres secondaire et secondaire flottante

Fixer une barre secondaire flottante sur la barre primaire de sorte qu'elle soit approximativement perpendiculaire au sol. Fixer une barre secondaire sur la barre secondaire flottante. La disposer perpendiculairement à la barre secondaire flottante, au-dessus du patient, comme illustré dans la Figure 48.

NOTE : la barre secondaire flottante ne figure pas dans l'Ensemble d'appui-mains et d'écarteurs universels GREENBERG, elle doit donc être commandée séparément. Se reporter à la section « Informations de commande » dans ce manuel.

Étape 3—Fixation des bras pour écarteurs, des porte-micro-instruments et des micro-instruments (Figure 49)

Fixer les bras pour écarteurs. Monter les appareils de micro-aspiration et de micro-section au moyen des porte-micro-instruments.

Niveau II—Appui-mains

Étape 1—Fixation des barres primaires et secondaires flottantes (Figure 50)

Monter une deuxième barre primaire sur la table de la salle d'opération au-dessus des champs stériles. Fixer une barre secondaire flottante à la barre primaire.

Étape 2—Fixation des appui-mains

Monter un appui-main sur la barre secondaire flottante comme illustré dans la Figure 51. **NOTE** : pour augmenter les possibilités de mise en place de l'appui-mains, fixer un couplage court à la barre secondaire flottante, puis fixer l'appui-mains sur le couplage court.





On effectue des réglages approximatifs en déplaçant l'appuie-main de l'avant vers l'arrière dans le champ opératoire. Les réglages fins de l'instrument tenu à la main s'effectuent par extension, flexion et rotation de la main supportée tenant l'instrument entre le pouce, l'index et le majeur.

Niveau III—instruments d'action

Étape 1—Fixation de la barre secondaire flottante

Fixer une barre secondaire flottante sur la barre secondaire ajoutée pendant le Niveau I, voir Figure 52. (Les bras pour écarteurs et les micro-instruments ne sont pas illustrés par souci de simplification.)

Étape 2—Fixation des porte-petits, gros ou extra gros instruments

Montés sur la barre secondaire flottante, les porte-petits, gros ou extra gros instruments soutiennent les instruments d'action. Outre le foret pneumatique illustré dans la Figure 53, le Niveau III peut supporter des aspirateurs ultrasoniques, des sondes exploratoires ultrasoniques et des lasers manuels.

La Figure 54 illustre le système complètement assemblé pour une laminectomie complexe.

Présentation du concept de l'escalier (Figure 55)

L'objectif du chirurgien doit consister à compartimenter son travail en trois niveaux.

Le Niveau I inclut l'écartement et la section, il se situe directement au niveau du champ opératoire.

Le Niveau II se trouve au-dessus du Niveau I, séparé et distinct de celui-ci, il comporte les appuie-mains, un pour chaque main.

Le Niveau III se trouve au-dessus du Niveau II et comporte les instruments montés au-dessus des appuie-mains. Ces instruments sont à portée immédiate du chirurgien de sorte qu'il peut passer du Niveau II au Niveau III avec un déplacement minimal de la main.

De même, le chirurgien, tout en appuyant une main au Niveau II, pourra descendre et faire des réglages fins au Niveau I lors de la procédure d'écartement/section.

La clé de ce concept réside dans le support des mains du chirurgien au Niveau II lui permettant des mouvements tant au Niveau I qu'au Niveau III.

La stabilité de la plupart des actes du chirurgien vient des instruments tenus à la main supportés par l'appuie-mains au Niveau II lors de l'intervention. *Cette plate-forme est le pivot, ou point central, de toutes les actions du chirurgien.*

L'emploi accru de la microchirurgie et de techniques chirurgicales avancées a mis en évidence la nécessité de modèles chirurgicaux conceptuels. L'idée de niveaux distincts dans la disposition des instruments et dans l'intervention chirurgicale va au-delà de la simple description de l'assemblage des instruments.^(1,2,3,6) Elle compartimente les actes du chirurgien et confère hiérarchie et précision à la procédure chirurgicale. En adhérant au « concept de l'escalier »⁽³⁾, les outils semblent plus facilement trouver leur place, l'exécution devient plus systématique et l'interférence des « objets dans le champ » est minime.^(6,8,9)

L'utilisation accrue du Niveau III pour le support mécanique d'instruments d'action augmente considérablement l'efficacité du chirurgien. La clé du Niveau III, avec ses nombreuses options, consiste à n'utiliser que la pièce ou les pièces du système utiles à un protocole donné.^(6,8,9) La position des instruments doit être planifiée à l'avance afin de maximiser l'efficacité dans l'utilisation de l'espace.^(5,7)

Ces instruments, leurs utilisations suggérées et le concept de l'escalier pour la disposition et la fonction ont donné naissance à des concepts de chirurgie résumés ici en sept idées :

1. Analyse du travail de chaque étape d'un protocole donné.
2. Réduction des mouvements répétitifs (en particulier les changements d'instruments) lors de l'intervention.^(8,9)
3. Utilisation d'un support mécanique pour chaque main afin de réduire le tremblement et la fatigue tout en augmentant la précision.^(1,2,3)
4. Confiance en un support mécanique pour les instruments dans le champ.^(4,5,6)
5. Dépendance réduite envers le personnel de la salle d'opération minimisant les erreurs de communication et permettant au chirurgien de travailler à son propre rythme.^(4,5,6,7,8,9)

6. Maintien de la polyvalence des instruments de sorte qu'il est facile d'ajouter de nouveaux instruments.

7. Réduction du nombre et de la formation du personnel d'assistance et donc des coûts.^(7,8,9)

Ces objectifs sont accessibles. En terme d'ergonomie, le travail des chirurgiens peut être plus efficace et les instruments décrits dans les chapitres précédents sont polyvalents, simples et fiables. Il faut bien évidemment du temps pour apprendre les techniques, mais lorsque l'expérience est acquise, le chirurgien s'apercevra que le temps nécessaire à la mise en place du système sera moins long alors que l'utilisation des instruments mécaniquement supportés sera plus profitable.

Entretien et maintenance

Pour l'entretien et la maintenance, il peut être utile de séparer les instruments en barres (primaires, secondaires et secondaires flottantes) et en Bras FLEXBAR (bras pour écarteurs courts et longs, appuie-mains, porte-micro-instruments et porte-petits, gros et extra gros instruments).

Barres

Nettoyage

Après chaque intervention, utiliser une brosse à poils souples et un détergent doux pour retirer tous les débris résiduels de chaque instrument. Il est recommandé de nettoyer les instruments et les pièces par ultrasons.

Lubrification

Il est extrêmement important que les pièces mobiles soient correctement lubrifiées pour qu'elles demeurent fonctionnelles. Il est recommandé d'immerger tous les éléments dans un lubrifiant hydrosoluble. Le Concentré PRESERVE® (numéro de catalogue 43-1033) est recommandé pour les instruments à stériliser à la vapeur.

Bras FLEXBAR

Nettoyage

Après chaque intervention, utiliser une brosse à poils souples et un détergent doux pour retirer tous les débris résiduels de chaque instrument. Il est recommandé de nettoyer les instruments et les pièces par ultrasons.

Les Bras FLEXBAR se composent d'une série de cylindres creux dans lesquels circulent des câbles multi-brins en acier. Fixée au câble se trouve une vis emboutie qui se loge dans la barre de traction. Voir Figures 56 et 57.

Mise à zéro de la barre de traction

AVERTISSEMENT : REMETTRE LA BARRE DE TRACTION À ZÉRO APRÈS CHAQUE UTILISATION pour éviter une « dérive » des Bras FLEXBAR et des dommages à la barre de traction. Ne pas ranger ni stériliser les Bras FLEXBAR quand leur câble est tendu.

NOTE : le Bras FLEXBAR est livré avec une barre de traction mise à zéro : le bras articulé a peu, ou pas, de jeu et la barre de traction est entièrement à l'intérieur de l'ouverture du bouton de réglage de tension. Le Bras FLEXBAR est rigidifié pendant l'intervention par une rotation du bouton dans le sens des aiguilles d'une montre. Le manchon de la barre de traction fait légèrement saillie quand le câble est tiré. Après de multiples utilisations, la barre de traction peut commencer à présenter une saillie excessive (Figures 58 et 59).

Pour remédier à cet état, il faut remettre la barre de traction à zéro de la façon suivante :

1. En tenant le bras FLEXBAR de l'instrument de la main gauche, tourner avec l'index de la main droite le bouton de réglage de la tension dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à rencontrer une résistance. Voir Figure 60.
2. Tenir le Bras FLEXBAR dans la main gauche et, avec la main droite, faire tourner l'ensemble du clamp dans le sens des aiguilles d'une montre. Cela fait avancer le câble fileté dans la barre de traction. Voir Figures 61 et 62.

Examen du câble et de la barre de traction

1. En tenant le Bras FLEXBAR dans la main gauche au niveau de la rotule la plus proche, faire tourner de la main droite l'ensemble du clamp dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sur huit tours complets pour desserrer les rotules. Vérifier l'absence d'usure du câble. S'il s'effiloche





(Figures 63 et 64), renvoyer l'instrument pour réparation ou remplacement.
NOTE : un effilochage est susceptible de se produire sur le câble au niveau de la vis emboutie.

2. À ce stade, la barre de traction est à zéro (entièrement à l'intérieur du bouton de tension). Tirer le bouton de tension vers l'arrière pour exposer la partie filetée de la barre de traction et en examiner l'usure. Si le filetage est usé et/ou de la limaille métallique est visible (Figures 65 et 66), renvoyer l'instrument pour réparation ou remplacement.

3. Pousser la barre de traction dans l'encoche. Tenir le Bras FLEXBAR de l'instrument dans la main gauche et, avec l'index de la main droite, faire tourner l'ensemble du clamp dans le sens des aiguilles d'une montre. Cette action fait progresser le câble fileté dans la barre de traction. A la rencontre d'une résistance, tourner d'un demi-tour dans le sens inverse. Voir Figures 67 et 68.

Lubrification

Il est extrêmement important que les pièces mobiles soient correctement lubrifiées pour qu'elles demeurent fonctionnelles. Il est recommandé d'immerger tous les éléments dans un lubrifiant hydrosoluble. Le Concentré PRESERVE (numéro de catalogue 43-1033) est recommandé pour les instruments à stériliser à la vapeur.

Stérilisation

Tous les éléments du Système d'écarteurs GREENBERG doivent être nettoyés et stérilisés avant chaque utilisation, y compris la première utilisation.

Ces instruments peuvent être stérilisés à la vapeur ou à l'oxyde d'éthylène. Se reporter aux instructions de stérilisation du fabricant pour connaître la durée, la température et la pression.

Références

Pour consulter la liste des références, voir la fin de la section en anglais.

Informations de commande

Pour Niveaux I et II

Numéro de catalogue	Description
50-1500	Kit d'écarteurs et d'appuie-mains universels GREENBERG, comprenant :
50-1507	Barre primaire GREENBERG, 2 unités
50-1508	Barre secondaire GREENBERG, 4 unités
50-1509	Bras pour écarteurs GREENBERG, long, 4 unités
50-1512	Appuie-mains GREENBERG, 1 unité
50-1513	Plateau pour tampons GREENBERG, 1 unité
50-1514	Coffret de stérilisation GREENBERG, 1 unité
50-1530	Lame d'écarteur effilée GREENBERG, souple 1,9 cm, 1 unité
50-1531	Lame d'écarteur effilée GREENBERG, souple 1,6 cm, 1 unité
50-1532	Lame d'écarteur effilée GREENBERG, souple 1,3 cm, 1 unité
50-1533	Lame d'écarteur effilée GREENBERG, souple 9,5 mm, 1 unité
50-1534	Lame d'écarteur effilée GREENBERG, souple 6,4 mm, 1 unité
50-1507	Barre primaire GREENBERG, 1 unité
50-1511	Bras pour écarteurs GREENBERG, court, 2 unités
50-1512	Appuie-mains GREENBERG, 1 unité
50-1516	Barre secondaire flottante GREENBERG, 3 unités
50-1522	Couplage court GREENBERG, 2 unités
50-1529	Porte-micro-instruments GREENBERG, 2 unités
50-1530	Lame d'écarteur effilée GREENBERG, souple 1,9 cm, 1 unité
50-1531	Lame d'écarteur effilée GREENBERG, souple 1,6 cm, 1 unité
50-1532	Lame d'écarteur effilée GREENBERG, souple 1,3 cm, 3 unités
50-1533	Lame d'écarteur effilée GREENBERG, souple 9,5 mm, 3 unités
50-1534	Lame d'écarteur effilée GREENBERG, souple 6,4 mm, 3 unités

Niveau III

Pour atteindre le Niveau III, ajouter à ce qui précède les éléments suivants :

50-1507	Barre primaire GREENBERG, 1 unité
50-1514	Coffret de stérilisation GREENBERG, 1 unité
50-1516	Barre secondaire flottante GREENBERG, 1 unité
50-1523	Porte-petits instruments GREENBERG, 1 unité
50-1524	Porte-gros instruments GREENBERG, 1 unité
50-1525	Porte-extra gros instruments GREENBERG, 1 unité

Également disponible :

50-1515	Adaptateur maxi étai GREENBERG
---------	--------------------------------

Maintenance et réparation

Pour la maintenance et les réparations à l'extérieur des États-Unis, prendre directement contact avec votre représentant Symmetry Surgical local.

Aux États-Unis, envoyer les pièces pour la maintenance ou les réparations à :

Symmetry Surgical
 3034 Owen Drive,
 Antioch, TN 37013 USA

Toujours inclure le numéro de bon de commande et une description par écrit du problème constaté.

Garantie

Les Bras FLEXBAR sont garantis pour un (1) an à compter de la date d'achat. Les éléments du Système d'écarteurs neurochirurgicaux GREENBERG sont garantis sans défaut de matériel et de fabrication. **Toute autre garantie, expresse ou implicite, y compris de commercialisation ou d'adaptation, est considérée comme nulle et non avenue par les présentes. L'adaptation de cet appareil médical à toute intervention chirurgicale particulière doit être déterminée par l'utilisateur conformément aux instructions d'utilisation fournies par le fabricant. Aucune autre garantie n'est offerte en dehors de celles indiquées au présent document.**

™ GREENBERG est une marque de I.M. Greenberg, M.D.
 ® PRESERVE est une marque déposée de Symmetry Surgical
 ™ FLEXBAR est une marque de Flexbar Machine Corp.



ESPAÑOL

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Léase antes de utilizar

El Sistema de retractor y reposa-manos GREENBERG™



Manual de instrucciones Con la descripción del “Concepto en escalera de 3 niveles”

Índice

	página
Introducción	27
Descripción, Indicaciones, Contraindicaciones	27
Advertencia, Precauciones	27
Componentes del Sistema de retractor neuro-quirúrgico GREENBERG	27
Montaje e instrucciones de uso sugeridos	
1. Posición para craneotomía: paciente en posición prona	28
2. Posición para craneotomía: paciente en posición lateral	30
3. Posición para craneotomía: paciente en posición sentada	31
4. Posición para laminectomía: paciente en posición prona.....	31
Generalidades sobre el concepto en escalera	32
Cuidado y mantenimiento	32
Bibliografía.....	33
Información para la realización de pedidos	33
Mantenimiento y reparación	33
Garantía	33

Introducción

por el Dr. I. M. Greenberg, M.D.

Desde su introducción en 1975, el Sistema de retractor y reposa-manos GREENBERG se ha utilizado con mucha frecuencia junto con el Reposacabezas Gardner como soporte. Sin embargo, muchos cirujanos prefieren utilizar los Cabezales Symmetry Surgical™ debido a las ventajas mecánicas de éstos.

El Sistema GREENBERG es un juego de instrumental que rodea el sitio operativo. En primer lugar se encuentran un par de Barras primarias de acero, de 15,2 cm de longitud y 1,3 cm de diámetro, con clamps para unión al Reposacabezas. Después se claman Barras secundarias de mayor longitud (30,5 cm) a las Barras primarias o una con otra. Los Brazos del retractor FLEXBAR™ se unen a dichas Barras secundarias y sirven para dar apoyo y para posicionar diferentes tipos de instrumental, incluyendo reposa-manos, hojas de retractor, dispositivos de succión, disectores, tijeras o brocas. Recientemente, la mayor sofisticación con la que se utiliza este sistema ha llevado a la práctica de conceptualizar tres niveles de instrumental, basados en diferentes funciones.

Nivel I (Figura 1)

Este es el nivel en el que el sistema se une al reposacabezas o al rial de la mesa del quirófano y es el fundamento físico del sistema. La función a este nivel es crear un perímetro estable alrededor del campo operatorio para dar apoyo mecánico al instrumental que normalmente se sostiene manualmente. Las tareas quirúrgicas a este nivel consisten fundamentalmente en la retracción, disección y succión.

Nivel II (Figura 2)

Este nivel tiene una función—sirve de reposa-manos para el cirujano.

Nivel III (Figura 3)

Estructuralmente, el Nivel III consiste en una red de brazos flexibles sobre los cuales otro instrumental va a ser apoyado, por encima de los reposa-manos, y mantenido dentro o cerca del sitio operativo durante la cirugía. Las funciones a este nivel dependen del instrumental específico elegido. Este instrumental recibe la denominación de “instrumental de acción”.

Al crear nuevos tipos de instrumental, he tenido en cuenta la necesidad de realizar una intervención quirúrgica con mayor facilidad y control, menos esfuerzo físico y dependiendo menos del personal de quirófano. En este manual se presentan el instrumental mencionado y las instrucciones de uso correspondientes. La utilización correcta de este instrumental permitirá el orden físico y el conceptual: en lo físico, compartimentalizando la estructura del instrumental en niveles y en lo conceptual, asignando tareas específicas a dichos niveles.

Descripción

El Sistema de retractor y reposa-manos GREENBERG proporciona un medio eficaz para realizar retracciones automáticas, dar apoyo a las manos del cirujano y posicionar el instrumental durante intervenciones neuroquirúrgicas. Este sistema se debe utilizar con los Cabezales Symmetry Surgical, códigos 19-1042 ó 19-1043*, o con los Cabezales Gardner, código 19-1020, para intervenciones craneales.

Indicaciones

El Sistema de retractor y reposa-manos GREENBERG es indicado para la retracción automática, para brindar apoyo a las manos del cirujano y posicionar el instrumental quirúrgico.

Contraindicaciones

El Sistema de retractor y reposa-manos GREENBERG no fue diseñado, no se comercializa ni es apto para otro uso que no sea el indicado.

ADVERTENCIA

El no leer y seguir las instrucciones de este manual puede llevar al mal funcionamiento del dispositivo, lo que puede resultar en lesiones al paciente o su muerte.

PRECAUCIONES

DESPUÉS DE CADA USO DEFINA NUEVAMENTE A CERO LA BARRA LEVADIZA de los Brazos FLEXBAR. No almacene ni esterilice los Brazos FLEXBAR mientras se encuentran bajo tensión. Consulte la sección “Cuidado y mantenimiento” del presente manual de instrucciones para obtener información respecto al mantenimiento preventivo.

*Symmetry Surgical ya no comercializa los Cabezales Symmetry Surgical.

El forzar los Brazos FLEXBAR a realizar un movimiento en dirección contraria a la tensión predefinida puede causar desgaste en el cable y posiblemente que éste se quiebre y, además, que las juntas esféricas presenten irregularidades, provocando un movimiento errático de los Brazos FLEXBAR. Ver la sección “Cuidado y mantenimiento” del presente manual de instrucciones para obtener información respecto al mantenimiento preventivo.

El Sistema de retractor neuro-quirúrgico GREENBERG

La Barra primaria GREENBERG, Figura 4, se une al cabezal. Código 50-1507

La Barra primaria GREENBERG es la base del Sistema de retractor GREENBERG. Dicha Barra se une al cabezal girando la prensa (A) en sentido anti-horario hasta que la abertura (B) sea lo suficientemente grande como para abarcar la base o los brazos del cabezal.

La Barra secundaria GREENBERG, Figura 5, se une a la Barra primaria. Código 50-1508

La Barra secundaria GREENBERG se utiliza para construir el marco en el cual se unen la retracción, los reposa-manos y el instrumental de acción. La Barra secundaria se une a las Barras primarias y se unen entre sí por medio de una prensa (A).

La Barra secundaria flotante GREENBERG, Figura 6, se une a la Barra primaria o secundaria, o al Conector corto. Código 50-1516

La Barra secundaria flotante GREENBERG se utiliza de la misma forma que la Barra secundaria GREENBERG; sin embargo la Barra secundaria flotante incorpora una unión universal (A) que permite el ajuste cónico del ángulo de la barra. El clamp de mesa de la Barra secundaria flotante (B) se monta sobre la Barra primaria o secundaria, o sobre el Conector corto. También se puede montar sobre un borde metálico plano que tenga hasta 1,3 cm de grosor.

El girar la palanca de ajuste de la unión universal (C) en sentido anti-horario permite el ajuste de la barra. Para estabilizar la barra en la posición deseada, gire la palanca de unión en sentido horario hasta que esté tensada. La ranura que se encuentra en el cuello de la unión universal permite el posicionamiento a 90° de la Barra secundaria flotante, manteniendo al mismo tiempo la estabilidad. Generalmente la palanca de unión se posiciona hacia arriba para una mayor comodidad del cirujano.

Vea las instrucciones de ensamblado para utilizar la Barra secundaria flotante GREENBERG junto con el Cabezal neuro-quirúrgico Symmetry Surgical.

NOTA: las Barras secundarias flotantes no se suministran con el Juego de retractor universal y reposa-manos GREENBERG, y deben solicitarse por separado; vea la sección “Información para la realización de pedidos” del presente manual de instrucciones.

El Brazo largo de retractor GREENBERG de 22,9 cm de longitud se une a la Barra primaria o secundaria. Código 50-1509

El Brazo corto de retractor GREENBERG de 15,2 cm de longitud se une a la Barra primaria o secundaria. Código 50-1511

El Brazo de retractor GREENBERG, Figura 7, es un Brazo FLEXBAR que puede ser fijado en varias posiciones. Una mini-prensa (A), ubicada en un extremo del retractor sostiene las hojas de retractor GREENBERG, de todos los tamaños. Un clamp ubicado en el otro extremo une el Brazo del retractor a una Barra primaria o secundaria. Se utiliza una llave para fijar la tensión y posicionar el Brazo del retractor. Para posicionar el Brazo del retractor gire esta llave en sentido anti-horario hasta que el Brazo de retractor quede flojo. Posicione el Brazo del retractor según se desee y después gire la llave en sentido horario para tensarla. Para pequeños ajustes del Brazo del retractor, afloje levemente la llave, vuelva a posicionar el Brazo del retractor y ajuste la llave. **NOTA:** cuando las hojas del retractor están fijadas en el campo y se necesita un posicionamiento sutil, no se requiere cambiar la tensión ni apretar nuevamente la llave.

ATENCIÓN: el forzar el Brazo FLEXBAR a realizar un movimiento en dirección contraria a la tensión predefinida puede causar desgaste en el cable y con el tiempo que éste se quiebre y, además, que las juntas esféricas presenten imperfecciones, causando un movimiento errático del Brazo FLEXBAR. Vea la sección “Cuidado y mantenimiento” del presente manual de instrucciones para obtener información respecto al mantenimiento preventivo.



**El Porta-microinstrumental GREENBERG, Figura 8, se une a la Barra secundaria o a la Barra secundaria flotante.
Código 50-1529**

El Porta-microinstrumental GREENBERG es un Brazo FLEXBAR utilizado para dar apoyo a la succión continua y a cualquier microinstrumental utilizado repetidamente dentro del campo retraído. Fije el microinstrumental en un punto a lo largo del eje a la maxi-prensa (A) o, preferentemente, fije el microinstrumental por el mango de forma tal que el Porta-microinstrumental quede fuera del campo, evitando la obstrucción del campo quirúrgico.

Consulte la sección “Brazo largo/corto de retractor GREENBERG” para obtener información respecto a las instrucciones de posicionamiento.

ATENCIÓN: el forzar el Brazo FLEXBAR a realizar un movimiento en dirección contraria a la tensión predefinida puede causar desgaste en el cable y con el tiempo que éste se quiebre y, además, que las juntas esféricas presenten imperfecciones, causando un movimiento errático del Brazo FLEXBAR. Vea la sección “Cuidado y mantenimiento” del presente manual de instrucciones para obtener información respecto al mantenimiento preventivo.

**El Porta-instrumental pequeño GREENBERG, Figura 9, se une a la Barra secundaria o a la Barra secundaria flotante.
Código 50-1523**

El Porta-instrumental pequeño GREENBERG es un Brazo FLEXBAR utilizado cuando se requiere mayor fuerza de apoyo que aquella proporcionada por el Porta-microinstrumental. El Porta-instrumental pequeño utiliza una maxi-prensa (A) para dar apoyo a instrumental con mangos cuya longitud llega a 7,9 mm.

Consulte la sección “Brazo largo/corto de retractor GREENBERG” para obtener información respecto a las instrucciones de posicionamiento.

ATENCIÓN: el forzar el Brazo FLEXBAR a realizar un movimiento en dirección contraria a la tensión predefinida puede causar desgaste en el cable y con el tiempo que éste se quiebre y, además, que las juntas esféricas presenten imperfecciones, causando un movimiento errático del Brazo FLEXBAR. Vea la sección “Cuidado y mantenimiento” del presente manual de instrucciones para obtener información respecto al mantenimiento preventivo.

**Los Porta-instrumental grande y extra-grande, Figura 10, se unen a la Barra secundaria o a la Barra secundaria flotante.
Código 50-1524, grande; código 50-1525, extra-grande**

Los Porta-instrumental grande y extra-grande GREENBERG son Brazos FLEXBAR utilizados para dar apoyo a cualquier instrumental pesado como, por ejemplo, una broca neumática pequeña, un aspirador de ultrasonido, una sonda para scanning de ultrasonido o una unidad láser manual. Los Porta-instrumental grande y extra-grande utilizan un clamp perpendicular (A) para dar apoyo a herramientas que tengan mangos de hasta 2,5 cm de diámetro sin que haya movimiento errático.

Consulte la sección “Brazo largo/corto de retractor GREENBERG” para obtener información respecto a las instrucciones de posicionamiento.

ATENCIÓN: el forzar el Brazo FLEXBAR a realizar un movimiento en dirección contraria a la tensión predefinida puede causar desgaste en el cable y eventualmente que éste se quiebre y, además, que las juntas esféricas presenten imperfecciones, causando un movimiento errático del Brazo FLEXBAR. Vea la sección “Cuidado y mantenimiento” del presente manual de instrucciones para obtener información respecto al mantenimiento preventivo.

**El Conector corto GREENBERG, Figura 11, se une a la Barra secundaria.
Código 50-1522**

El Conector corto GREENBERG se une a la Barra secundaria GREENBERG por medio de un tornillo de cierre (A). El Reposamanos GREENBERG, los Porta-instrumental grande o pequeño pueden montarse sobre el poste del Conector corto GREENBERG (B).

**El Reposamanos GREENBERG, Figura 12, se une al Conector corto o a la Barra secundaria.
Código 50-1512**

El Reposamanos GREENBERG proporciona el apoyo necesario para minimizar el temblor. La cabeza (A) puede girarse casi 360°. El Reposamanos se monta sobre el poste del Conector corto o la Barra secundaria por medio de una agarradera de mesa (B).

**Bandeja para lenticas GREENBERG, Figura 13
Código 50-1513**

La Bandeja para lenticas GREENBERG sostiene las lenticas quirúrgicas Symmetry Surgical durante la intervención. La Bandeja para lenticas se une al Brazo del retractor GREENBERG (A).

**Hojas biseladas del retractor GREENBERG, Figura 14
Códigos 50-1530, 50-1531, 50-1532, 50-1533, 50-1534**

Las Hojas biseladas del retractor GREENBERG se utilizan para una retracción más delicada en la parte distal del campo, al mismo tiempo que protegen las áreas más proximales del cerebro a lo largo de la hoja.

**Posición para craneotomía: paciente en posición prona
Ensamblado sugerido para:**

- Nivel I Retracción, disección, succión**
- Nivel II Apoyo para manos (un reposamanos para cada mano)**
- Nivel III Instrumental de acción**

utilizando el Cabezal Gardner (código 19-1020) o los Cabezales Symmetry Surgical, códigos 19-1042 ó 19-1043*, para craneotomía con el paciente en posición prona.





Nivel I—Retracción a 360°

Consulte las Figuras 15-1 a 15-8 al utilizar el Cabezal Gardner. Consulte las Figuras 16-1 a 16-7 al utilizar el Cabezal Symmetry Surgical.

NOTA: posicione los tornillos de montaje del cabezal en dirección a los hombros del paciente, alejados del área en la que el cirujano esté parado o sentado. La base del cabezal debe estar paralela al suelo (ver Figura 15-1 o Figura 16-1). A PARTIR DE ESTE PUNTO, EL PACIENTE SE AÍSLA CON PAÑOS Y EL CAMPO ES ESTÉRIL. El proceso de ensamblado en su totalidad, que se muestra a continuación, se lleva a cabo con una técnica estéril, aplicando los clamps de la Barra primaria GREENBERG por encima de los paños estériles que cubren el reposa-cabezas.

Gardner

Paso 1—Unión de las Barras primarias

Las Barras primarias GREENBERG se montan perpendiculares a la base del Cabezal Gardner y apuntan hacia el cirujano (ver Figura 15-2).

Paso 2—Montaje de las Barras secundarias

Se coloca una Barra secundaria GREENBERG sobre cada Barra primaria GREENBERG (ver Figura 15-3). Dichas Barras secundarias se posicionan de forma tal que se apoyen por encima de la Barra primaria opuesta.

Después se monta una Barra secundaria sobre cada una de las Barras secundarias que previamente se montaron (ver Figura 15-4).

Para completar un marco alrededor del campo quirúrgico, se une una Barra secundaria final (ver Figura 15-5).

Paso 3—Unión de la Bandeja para lentes

Una la Bandeja para lentes a la Barra secundaria utilizando un Brazo del retractor GREENBERG. La bandeja se sostiene por medio de la Mini-prensa.

NOTA: la retracción del cuero cabelludo se puede obtener uniendo clips de toalla pequeños al borde del colgajo. Se pueden unir bandas de goma a los clips y montarlas sobre el marco. Ver Figura 15-6.

Paso 4—Unión de los Brazos del retractor (Figura 15-7)

Los Brazos del retractor (se muestran cuatro) se unen al marco para permitir la retracción y la disección del cerebro a 360°. (Los retractores de cuero cabelludo fueron omitidos de las ilustración para simplificar.)

Paso 5—Unión de los Porta-microinstrumental (Figura 15-8)

Una los Porta-microinstrumental a las Barras primarias y/o secundarias. En este momento, el instrumental para microsucción y para microdissección se puede colocar en el campo.

Symmetry Surgical

Paso 1—Unión de las Barras primarias

Las Barras primarias GREENBERG se montan sobre los brazos verticales del Cabezal Symmetry Surgical modificado de forma tal que queden paralelas a la base del cabezal y perpendiculares al paciente (ver Figura 16-2).

NOTA: la Barra primaria que se aplica al brazo dentado debe aplicarse a nivel bajo y debe rodear totalmente dicho brazo. Cuando el clamp de la Barra primaria está completamente ajustado, debe entrar en contacto en tres puntos con el brazo del cabezal.

Paso 2—Montaje de la Barra secundaria o de la Barra secundaria flotante

Después se monta una Barra secundaria sobre cada Barra primaria (ver Figura 16-3).

Para completar un marco alrededor del campo quirúrgico, se unen dos Barras secundarias (ver Figura 16-4). **NOTA:** la unión de las Barras secundarias flotantes permitirá la simetría. Las Barras secundarias flotantes se encuentran disponibles por separado. La utilización de las Barras secundarias tendrá como resultado una caja asimétrica.

Paso 3—Unión de la Bandeja para lentes

Una la Bandeja para lentes a la Barra secundaria o a la Barra secundaria flotante utilizando un Brazo del retractor GREENBERG. La bandeja se sostiene por medio de la Mini-prensa.

NOTA: la retracción del cuero cabelludo se puede obtener uniendo clips de toalla pequeños al borde del colgajo. Se pueden unir bandas de goma a los clips y montarlas sobre el marco. Ver Figura 16-5.

Paso 4—Unión de los Brazos del retractor (Figura 16-6)

Los Brazos del retractor (se muestran cuatro) se unen al marco para permitir la retracción y la disección del cerebro a 360°. (Los retractores de cuero cabelludo fueron omitidos de las ilustración para simplificar.)

Paso 5—Unión de los Porta-microinstrumental (Figura 16-7)

Una los Porta-microinstrumental a las Barras primarias, secundarias y/o secundarias flotantes. En este momento, el instrumental para microsucción y para microdissección se puede colocar en el campo.





Nivel II—Reposa-manos doble

Paso 1—Unión de los Conectores cortos

(Consulte la Figura 17-1 para el uso con el Cabezal Gardner o la Figura 18-1 para el uso con el Cabezal Symmetry Surgical.)

Una dos Conectores cortos (A y B) al marco para dar apoyo a los Reposamanos. Los Conectores cortos también pueden ser utilizados para dar apoyo a los Porta-instrumental extra-grande, grande o pequeño. (Retracción/Dissección omitidos de las ilustraciones para simplificar.)

NOTA: para dar apoyo a los Reposamanos, en lugar de los Conectores cortos se pueden montar dos Barras secundarias sobre el marco; sin embargo, este ensamblado es menos aconsejable debido a las limitaciones respecto al posicionamiento de los Reposamanos.

Paso 2—Unión de los Reposamanos

(Consulte la Figura 17-2 para el uso con el Cabezal Gardner o la Figura 18-2 para el uso con el Cabezal Symmetry Surgical.)

Monte un Reposamanos sobre cada uno de los Conectores cortos. Se sugiere que el cirujano coloque los reposamanos directamente por encima del campo quirúrgico.

Los ajustes iniciales se hacen moviendo el Reposamanos hacia adelante y hacia atrás en el campo operatorio. Los ajustes precisos del instrumental manual se hacen por medio de la mano apoyada que sostiene el instrumental entre los dedos pulgar, índice y medio, utilizando extensión, flexión y rotación (ver Figura 19).

Para proporcionar un apoyo físico y una total independencia en los movimientos de cada mano en el Nivel II, se recomienda el uso de dos Reposamanos para la mayoría de las intervenciones; con la actividad quirúrgica teniendo lugar en la depresión formada entre los reposamanos (ver Figura 20).

Nivel III—Instrumental de acción

El Nivel III da apoyo mecánico y almacena instrumental adicional dentro o cerca del sitio operativo durante la cirugía. Por ejemplo, las Barras secundarias y secundarias flotantes se unen a la estructura en el Nivel I y se posicionan por encima del Nivel II. Los porta-instrumental de varios tamaños se unen a las Barras secundarias y/o secundarias flotantes, por ejemplo con brocas neumáticas, aspiradores de ultrasonido, sondas de ultrasonido, instrumental láser manual y tijeras, unidos a los porta-instrumental. Al mencionar este instrumental, nos referimos al "instrumental de acción." Las funciones quirúrgicas en el Nivel III se determinan por medio del instrumental de acción específico que fue elegido.

Debido a que el instrumental de acción se sostiene en forma independiente dentro o cerca del campo quirúrgico, el cirujano puede recurrir nuevamente a este instrumental y utilizarlo de acuerdo a las necesidades. Esto reduce la dependencia del cirujano con respecto a otros miembros del equipo quirúrgico. El cirujano es capaz de trabajar dentro de los límites de una superficie cúbica de aproximadamente 5 centímetros (ver Figura 21) de lado, ajustando la tensión de los Porta-instrumental y Barras secundarias o secundarias flotantes. Cuando ha sido planificado y ejecutado correctamente, este cubo rodea el sitio operativo de forma tal que muchas actividades se puedan cumplir sin nuevos ajustes.

Paso 1—Unión de la Barra secundaria flotante al marco

(Consulte la Figura 22-1 para el uso con el Cabezal Gardner o la Figura 23-1 para el uso con el Cabezal Symmetry Surgical.)

Se debe unir una Barra secundaria flotante al marco para sostener el instrumental de acción.

Paso 2—Unión de los Porta-instrumental extra-grande, grande y pequeño

(Cabezal Gardner: consulte las Figuras 22-2 a 22-6.
Cabezal Symmetry Surgical: consulte las Figuras 23-2 a 23-6.)

Los Porta-instrumental extra-grande, grande y pequeño, montados en la Barra secundaria flotante, dan apoyo a brocas neumáticas, aspiradores de ultrasonido, sondas de ultrasonido e instrumental láser manual. Se pueden agregar Barras secundarias flotantes y Porta-instrumental adicionales, según las necesidades, para dar apoyo al instrumental de acción en el Nivel III.

NOTA: para ayudar a dar apoyo al peso de los tubos, utilice una banda de goma, estéril, como se muestra en el detalle A.

Posición para craneotomía: paciente en posición lateral

Ensamblado sugerido para:

Nivel I Retracción, disección, succión

Nivel II Apoyo para manos (un reposa-manos para cada mano)

Nivel III Instrumental de acción

utilizando los Cabezales Symmetry Surgical, códigos 19-1042 ó 19-1043* para craneotomía con el paciente en posición lateral.

Nivel I—Retracción

EL PACIENTE SE AÍSLA CON PAÑOS Y EL CAMPO ES ESTÉRIL. El proceso de ensamblado en su totalidad, que se muestra a continuación, se lleva a cabo utilizando una técnica estéril con el clamp de la Barra primaria GREENBERG aplicado por encima de los paños estériles que cubren el Reposacabezas.

Paso 1—Unión de las Barras primarias y de las Barras secundarias flotantes

La Barra primaria se monta al Cabezal Symmetry Surgical por encima de los paños estériles. Se debe unir después una Barra secundaria flotante a la Barra primaria según se indica en la Figura 24. **NOTA:** la Barra secundaria flotante no se incluye en el Juego de retractor universal y reposamanos GREENBERG y debe adquirirse por separado. Vea la sección "Información para la realización de pedidos" del presente manual de instrucciones.

Paso 2—Unión de los Brazos del retractor y de los Porta-microinstrumental (Figura 25)

Una los Brazos del retractor y los Porta-microinstrumental a la Barra secundaria flotante para la retracción/disección.

Paso 3—Unión de Brazos de retractor y de los Porta-instrumental adicionales (Figura 26)

Si se requiere instrumental de apoyo adicional del lado opuesto a la abertura para craneotomía, se puede agregar una Barra primaria o secundaria flotante adicional, según se indica. La microsucción continua se monta frecuentemente a este nivel con la ventaja de estar fuera del centro de movimiento del instrumental manual. Se puede montar instrumental adicional para la retracción/disección si se requiere.

Nivel II—Reposa-manos

Paso 1—Unión de la Barra primaria (Figura 27)

Se debe unir una Barra primaria al Cabezal Symmetry Surgical y una barra a la mesa del quirófano.

Paso 2—Unión de la Barra secundaria flotante (Figura 28)

Se debe unir una Barra secundaria flotante a la Barra primaria que fue montada sobre la mesa del quirófano.

Paso 3—Unión de los Conectores cortos (Figura 29)

Se debe unir un Conector corto a la Barra secundaria flotante y otro a la Barra primaria.

Paso 4—Unión de los Reposamanos

Se monta un Reposamanos a cada lado del campo operatorio, como se muestra en la Figura 30.

Paso 5—Contra-retracción (Figura 31)

Llegado este punto, se pueden agregar contra-retracción y succión.

Nivel III—Instrumental de acción

Paso 1—Unión de la Barra primaria (Figura 32)

Monte una Barra primaria al Cabezal Symmetry Surgical, según se indica.

Paso 2—Unión de la Barra secundaria flotante (Figura 33)

Se debe unir una Barra secundaria flotante a la Barra primaria.

Paso 3—Unión del Instrumental de acción

Fije el instrumental de acción deseado a la Barra secundaria flotante utilizando los Porta-instrumental extra-grande o grande y pequeño. En la Figura 34 se muestra una broca neumática, sin embargo, los aspiradores de ultrasonido, las sondas de ultrasonido y el instrumental láser manual pueden ser apoyados en el Nivel III.

*Symmetry Surgical ya no comercializa los Cabezales Symmetry Surgical.





Posición para craneotomía: paciente en posición sentada

Ensamblado sugerido para:

- Nivel I Retracción, disección, succión**
- Nivel II Apoyo para manos (un reposa-manos para cada mano)**
- Nivel III Instrumental de acción**

utilizando el Cabezal Gardner o el Cabezal Symmetry Surgical indistintamente, cuando el paciente está sentado:

1. Craneotomía de la fosa posterior
2. Laminectomía cervical posterior

Nivel I—Retracción

Lleve al paciente a la posición sentada y use el Cabezal Gardner o Symmetry Surgical. A PARTIR DE ESTE MOMENTO, SE AÍSLA AL PACIENTE CON PAÑOS Y EL CAMPO ES ESTÉRIL. El proceso completo que se muestra se lleva a cabo utilizando una técnica estéril con el clamp de la Barra primaria GREENBERG que se aplica por encima de los paños estériles que cubren el cabezal.

Paso 1—Unión de la Barra primaria (Figura 35)

Al utilizar el Cabezal Symmetry Surgical, la Barra primaria debe posicionarse sobre el soporte vertical más grueso, como se muestra. Al utilizar el Cabezal Gardner, la Barra primaria se puede aplicar en cualquier esquina.

Paso 2—Unión de Barras secundarias o de Barras secundarias flotantes

El ensamblado continúa con las dos Barras secundarias o secundarias flotantes, como se muestra en la Figura 36. A partir de este punto, las aplicaciones para el Cabezal Gardner y para el Symmetry Surgical son las mismas.

NOTA: la Barra secundaria flotante no está incluida en el Juego de retractor universal y reposa-manos GREENBERG y debe comprarse por separado. Vea la sección “Información para la realización de pedidos” del presente manual de instrucciones.

Paso 3—Unión de los Brazos del retractor (Figura 37)

Aplique los Brazos del retractor en posición relativa a la dirección necesaria para la retracción/disección.

Paso 4—Unión de la Bandeja para lentinis y de los Retractores adicionales

Si es necesaria la retracción bilateral, que requiere 360° de movilidad, se aplican Barras secundarias adicionales como se muestra en la Figura 38. La Bandeja para lentinis se monta en un lugar que resulte cómodo.

Paso 5—Unión de los Porta-microinstrumental y del microinstrumental (Figura 39)

El/los dispositivo(s) para microsucción y microdisección se montan utilizando los Porta-microinstrumental. (La retracción se ha omitido de la ilustración para simplificar.)

Nivel II—Reposa-manos

A continuación se dan posibles variaciones para el posicionamiento de los Reposas-manos.

Variación 1 (Figura 40)

La Barra primaria (I) se monta sobre el riel de la mesa del quirófano, por encima de los paños estériles. El Reposas-manos (J) se une a la Barra primaria. Los ajustes iniciales se hacen moviendo el Reposas-manos hacia adelante y hacia atrás del campo operatorio. Los ajustes precisos del instrumental manual se hacen por medio de la mano apoyada sosteniendo el instrumental entre los dedos pulgar, índice y medio, utilizando extensión, flexión y rotación.

Variación 2

Una otra Barra primaria al riel de la mesa del quirófano, por encima de los paños estériles. Monte un segundo Reposas-manos junto al primero. Los Reposas-manos pueden posicionarse perpendiculares y ligeramente oblicuos con respecto al campo operatorio (ver Figura 41), o en una línea recta aproximadamente paralela al suelo (ver Figura 42). Los ajustes iniciales de la posición del instrumental manual se llevan a cabo moviendo la mano a través del apoyo horizontal del Reposas-manos. Para manejar estructuras superficiales, la mano debe deslizarse lateralmente, mientras que para estructuras profundas, se desliza en la línea media. Los ajustes precisos permanecen igual.

Nivel III—Instrumental de acción

Paso 1—Unión de las Barras secundarias

Monte dos Barras secundarias adicionales como se muestra en la Figura 43.

Paso 2—Unión de una sola pieza de instrumental de acción

Se une un Brazo del retractor con instrumental de acción (microtijeras). Para lograr estabilidad durante el uso, el Instrumental de acción debe pasar por encima de la parte superior del Reposas-manos de forma tal que los dedos queden al alcance de los mangos del instrumental mientras que la mano se apoya en el reposa-manos.

Paso 3—Unión de Instrumental de acción adicional

Se puede montar un segundo instrumental de acción (broca neumática) utilizando un Porta-instrumental grande (ver Figura 44). La estabilidad se logra por medio de la mano apoyada en el Reposas-manos y la broca sostenida por el Porta-instrumental. De esta forma, se presentan dos ventajas: estabilidad y precisión similares a una prensa de broca, y la maniobrabilidad de un instrumental manual.

Se pueden montar otras microtijeras en el lado izquierdo que pueden funcionar solas (ver Figura 45) o junto con unas microtijeras montadas en el Nivel III del lado derecho. Unas microtijeras estarían disponibles entonces en cada lado del campo operatorio.

Para algunas intervenciones, al cirujano le puede resultar más cómodo montar la broca neumática del lado izquierdo (ver Figura 46).

Posición para laminectomía: paciente en posición prona

Ensamblado sugerido para:

- Nivel I Retracción, disección, succión**
- Nivel II Apoyo para manos (un reposa-manos para cada mano)**
- Nivel III Instrumental de acción**

cuando el paciente se encuentra en posición prona para cirugía de laminectomía.

Nivel I—Retracción

SE AÍSLA AL PACIENTE CON PAÑOS Y EL CAMPO ES ESTÉRIL. La Barra primaria y el resto de los accesorios se aplican utilizando una técnica estéril.

Paso 1—Unión de la Barra primaria (Figura 47)

La Barra primaria se monta a la mesa del quirófano por encima de los paños estériles.

Paso 2—Unión de la Barra secundaria flotante y de la Barra secundaria

Se debe unir una Barra secundaria flotante a la Barra primaria, posicionándola aproximadamente perpendicular al suelo. Se debe unir también una Barra secundaria a la Barra secundaria flotante. Posiciónela perpendicular a la Barra secundaria flotante, a través del paciente, como se muestra en la Figura 48. **NOTA:** la Barra secundaria flotante no se incluye en el Juego universal de retractor y reposa-manos GREENBERG y debe adquirirse por separado. Consulte la sección “Información para la realización de pedidos” del presente manual de instrucciones.

Paso 3—Unión de los Brazos del retractor, de los Porta-instrumental y del Microinstrumental (Figura 49)

Una los Brazos del retractor. Monte los dispositivos para microsucción y microdisección utilizando los Porta-microinstrumental.

Nivel II—Reposa-manos

Paso 1—Unión de la Barra primaria y de la Barra secundaria flotante (Figura 50)

Monte una segunda Barra primaria a la mesa del quirófano por encima de los paños estériles. Se debe unir después una Barra secundaria flotante a la Barra primaria.

Paso 2—Unión del Reposas-manos

Monte un Reposas-manos sobre la Barra secundaria flotante como se muestra en la Figura 51. **NOTA:** para aumentar las opciones de posicionamiento del Reposas-manos, se debe unir un Conector corto a la Barra secundaria flotante y el Reposas-manos al Conector corto.

Los ajustes iniciales se hacen moviendo el Reposas-manos hacia atrás y hacia adelante del campo operatorio. Los ajustes precisos del instrumental manual se hacen por medio de la mano apoyada sosteniendo el





instrumental entre los dedos pulgar, índice y medio, utilizando extensión, flexión y rotación.

Nivel III—Instrumental de acción

Paso 1—Unión de la Barra secundaria flotante

Se debe unir una Barra secundaria flotante a la Barra secundaria que fue agregada durante el Nivel I, ver Figura 52. (Los Brazos del retractor y el microinstrumental fueron omitidos de las ilustraciones para simplificar.)

Paso 2—Unión de los Porta-instrumental extra-grande, grande y pequeño

Montados sobre la Barra secundaria flotante, los porta-instrumental extra-grande, grande y pequeño sostienen el Instrumental de acción. Además de la broca neumática que se muestra en la Figura 53, el Nivel III puede sostener aspiradores de ultrasonido, sondas de ultrasonido e instrumental láser manual.

En la Figura 54 se muestra el sistema completamente ensamblado para ser utilizado en una laminectomía compleja.

Generalidades sobre el concepto en escalera (Figura 55)

La meta del cirujano que opera debe ser compartimentalizar el trabajo en tres niveles.

El Nivel I incluye la retracción y la disección, y tiene un perfil bajo, directamente contiguo al campo operatorio.

El Nivel II se encuentra por encima del Nivel I, separado y diferenciado de este último, y consiste de un apoyo para las manos, con un reposa-manos para cada mano.

El Nivel III se encuentra por encima del Nivel II y consiste del instrumental montado por encima de los Reposas-manos. Este instrumental es fácilmente accesible de forma tal que el cirujano puede cambiar de nivel, desde el II al III, debiendo la mano atravesar una distancia mínima.

Haciendo uso de la misma ventaja, mientras tiene apoyada la mano en el Nivel II, el cirujano podrá descender de Nivel y hacer ajustes sutiles durante el proceso de retracción/disección en el Nivel I.

La clave es el concepto de las manos del cirujano sostenidas en el Nivel II con movimientos que parten del Reposas-manos descendiendo al Nivel I y ascendiendo al Nivel III.

La estabilidad para la mayor parte de las actividades del cirujano provendrá del instrumental manual en el Nivel II que se apoya en el Reposas-manos durante la cirugía. *Esta plataforma es el centro o el punto focal de todo el trabajo del cirujano.*

Con el uso creciente de la microcirugía y de técnicas de cirugía de avanzada, ha surgido la necesidad de modelos conceptuales de cirugía. La idea de niveles estructurales separados para el instrumental y el desempeño quirúrgico no se limita a la disposición del instrumental.^(1,2,3,6) Compartimentaliza el desempeño del cirujano que opera e introduce orden y pulcritud a la intervención quirúrgica. Al adherirse al Concepto en escalera,⁽³⁾ las herramientas parecen encajar con mayor facilidad en el lugar donde están siendo utilizadas, el funcionamiento se vuelve más sistemático y hay una mínima interferencia por parte de “objetos en mitad del camino.”^(6,8,9)

El uso creciente del Nivel III para el apoyo mecánico del instrumental de acción aumenta considerablemente la eficiencia del cirujano. La clave del Nivel III, con sus muchas opciones, es utilizar solamente la parte o las partes del sistema que son útiles para una intervención dada.^(6,8,9) Las posiciones del instrumental deben ser planificadas por adelantado para maximizar la eficiencia en el uso del espacio.^(5,7)

Este instrumental, los usos sugeridos y el Concepto en escalera de estructura y función han conducido a conceptos de cirugía que se resumen a continuación en siete ideas:

1. Análisis del trabajo de cada paso de una intervención dada.
2. Movimientos reiterativos decrecientes (en especial los intercambios de instrumental) durante la cirugía.^(8,9)
3. Uso de apoyo mecánico para cada mano para reducir el temblor y la fatiga, al mismo tiempo que aumenta la precisión.^(1,2,3)
4. Dependencia de apoyo mecánico para instrumental en el campo.^(4,5,6)
5. Menos dependencia respecto a otro personal de quirófano para reducir los errores en la comunicación y permitir al cirujano trabajar a su ritmo.^(4,5,6,7,8,9)

6. Mantener la versatilidad del instrumental de forma tal que fácilmente se pueda agregar nuevo instrumental.

7. Reducir el número de personal asistente y la capacitación que éste requiere, reduciendo así el costo.^(7,8,9)

Estas metas se pueden alcanzar. Los cirujanos pueden ser más eficientes desde el punto de vista ergonómico y el instrumental descrito en los capítulos anteriores es versátil, simple y confiable. Por supuesto, se requiere tiempo para aprender nuevas técnicas, pero en la medida que se gana experiencia, el cirujano encontrará que el tiempo que se exige para instalar el sistema disminuirá y que el uso del instrumental con apoyo mecánico aumentará.

Cuidado y mantenimiento

En vistas al cuidado y al mantenimiento, puede resultar útil separar el instrumental en Barras (primaria, secundaria y secundaria flotante) y en Brazos FLEXBAR (Brazos del retractor largos y cortos, Reposas-manos, Porta-microinstrumental y Porta-instrumental extra-grande, grande y pequeño).

Barras

Limpieza

Después de cada cirugía, utilice un cepillo blando y un detergente suave para retirar todos los restos de cada instrumental. Se recomienda que el instrumental y las partes se limpien con ultrasonido.

Lubricación

Es extremadamente importante que las partes móviles se lubriquen adecuadamente para mantenerlas funcionantes. Se recomienda que los componentes se sumerjan en un lubricante hidro-soluble. Se recomienda el Concentrado PRESERVE® (código 43-1033) para el instrumental a ser esterilizado al vapor.

Brazos FLEXBAR

Limpieza

Después de cada cirugía, utilice un cepillo blando y un detergente suave para retirar todos los restos de cada instrumental. Se recomienda que el instrumental y las partes se limpien con ultrasonido.

Los Brazos FLEXBAR consisten de una serie de cilindros huecos a través de los cuales corre un cable de acero de varios hilos. Unido al cable se encuentra un tornillo forjado, enroscado dentro de una barra levadiza. Ver Figuras 56 y 57.

Definición a cero de la Barra levadiza

ADVERTENCIA: DEFINA NUEVAMENTE A CERO LA BARRA LEVADIZA DESPUÉS DE CADA USO para impedir que los Brazos FLEXBAR se muevan en forma errática que la Barra levadiza sea dañada. No almacene ni esterilice los Brazos FLEXBAR mientras el cable se encuentra bajo tensión.

NOTA: el cliente recibe el Brazo FLEXBAR con la barra levadiza a cero; el brazo articulado prácticamente no tiene holgura y la barra levadiza se encuentra completamente anidada en la fosa de la llave de tensión. Girando la perilla de definición de tensión en sentido horario, el brazo FLEXBAR adquiere rigidez durante la cirugía. La tapa de la barra levadiza protruye levemente en la medida que se tira del cable. Después de mucho uso, la barra levadiza puede comenzar a protruir excesivamente (ver Figuras 58 y 59).

Para aliviar esta condición, es necesario definir nuevamente a cero la barra levadiza de la forma siguiente:

1. Sostenga el Brazo FLEXBAR del instrumental en la mano izquierda y, con el dedo índice de la mano derecha, haga girar la llave de tensión en sentido anti-horario hasta que encuentre resistencia. Ver Figura 60.
2. Sostenga el Brazo FLEXBAR en la mano izquierda y, con la mano derecha, haga girar el ensamblado completo de clampaje en sentido horario. Esto hará avanzar el cable enroscado dentro de la barra levadiza. Ver Figuras 61 y 62.

Inspección del Cable y de la Barra levadiza

1. Con la mano izquierda, sostenga el Brazo FLEXBAR por la junta esférica que se encuentra más proximal, y con la mano derecha haga girar ocho





vueltas completas la totalidad del ensamblado de clampaje en sentido antihorario, para aflojar las juntas esféricas. Inspeccione el cable para descartar desgaste. Si se verifica desgaste, (Figuras 63 y 64), envíelo para reparación o recambio. **NOTA:** el desgaste tiene más posibilidades de ocurrir en la zona donde el cable se encuentra con el tornillo forjado.

2. En este punto, la barra levadiza se encuentra definida a cero (completamente anidada en la llave de tensión). Tire de la llave de tensión hacia atrás para dejar expuesta la sección roscada de la barra levadiza e inspeccione la barra levadiza para descartar desgaste. Si el roscado está desgastado y/o se pueden ver esquirlas de metal (Figuras 65 y 66), envíe el instrumental para reparación o recambio.

3. Empuje la barra levadiza dentro de la ranura. Sostenga el Brazo FLEXBAR del instrumental en la mano izquierda y, con el dedo índice de la mano derecha, haga girar el ensamblado completo de clampaje en sentido horario. Esto hará avanzar el cable enroscado dentro de la barra levadiza. Cuando se encuentra resistencia, gire media vuelta hacia atrás. Ver Figuras 67 y 68.

Lubricación

Es extremadamente importante que las partes móviles se lubriquen adecuadamente para mantenerlas funcionantes. Se recomienda sumergir todos los componentes en un lubricante hidro-soluble. Se recomienda el Concentrado PRESERVE (código 43-1033) para el instrumental a ser esterilizado al vapor.

Esterilización

Todos los componentes del Sistema de retractor GREENBERG requieren limpieza y esterilización antes de cada uso, incluso la primera vez.

El instrumental puede ser esterilizado al vapor o con óxido de etileno. Consulte las instrucciones del fabricante del esterilizador para obtener las correctas definiciones de tiempo, temperatura y presión.

Bibliografía

Para consultar la bibliografía, vea el final de la sección en inglés.

Información para la realización de pedidos para los Niveles I y II

Código	Descripción
50-1500	Juego de retractor universal y reposa-manos GREENBERG, que incluye:
50-1507	Barra primaria GREENBERG, 2 unidades
50-1508	Barra secundaria GREENBERG, 4 unidades
50-1509	Brazo largo de retractor GREENBERG, 4 unidades
50-1512	Reposa-manos GREENBERG, 1 unidad
50-1513	Bandeja para lentinis GREENBERG, 1 unidad
50-1514	Estuche para esterilización GREENBERG, 1 unidad
50-1530	Hoja de retractor biselada, maleable, de 1,9 cm, 1 unidad
50-1531	Hoja de retractor biselada, maleable, de 1,6 cm, 1 unidad
50-1532	Hoja de retractor biselada, maleable, de 1,3 cm, 1 unidad
50-1533	Hoja de retractor biselada, maleable, de 9,5 mm, 1 unidad
50-1534	Hoja de retractor biselada, maleable, de 6,4 mm, 1 unidad
50-1507	Barra primaria GREENBERG, 1 unidad
50-1511	Brazo corto de retractor, 2 unidades
50-1512	Reposa-manos GREENBERG, 1 unidad
50-1516	Barra secundaria flotante GREENBERG, 3 unidades
50-1522	Conector corto GREENBERG, 2 unidades
50-1529	Porta-microinstrumental GREENBERG, 2 unidades
50-1530	Hoja de retractor biselada, maleable, de 1,9 cm, 1 unidad
50-1531	Hoja de retractor biselada, maleable, de 1,6 cm, 1 unidad
50-1532	Hoja de retractor biselada, maleable, de 1,3 cm, 3 unidades
50-1533	Hoja de retractor biselada, maleable, de 9,5 mm, 3 unidades
50-1534	Hoja de retractor biselada, maleable, de 6,4 mm, 3 unidades

Nivel III

Para el Nivel III, agregue los siguientes componentes a los anteriores

50-1507	Barra primaria GREENBERG, 1 unidad
50-1514	Estuche para esterilización GREENBERG, 1 unidad
50-1516	Barra secundaria flotante GREENBERG, 1 unidad
50-1523	Porta-instrumental pequeño GREENBERG, 1 unidad
50-1524	Porta-instrumental grande GREENBERG, 1 unidad
50-1525	Porta-instrumental extra-grande GREENBERG, 1 unidad

También disponible por separado:

50-1515	Adaptador para maxi-prensa GREENBERG
---------	--------------------------------------

Mantenimiento y reparación

Para el mantenimiento y las reparaciones fuera de EE.UU., contacte su representante Symmetry Surgical local.

En EE.UU., envíe el instrumental para el mantenimiento o la reparación a:

Symmetry Surgical
3034 Owen Drive,
Antioch, TN 37013 USA

Incluir siempre el número de pedido y una descripción del problema por escrito.

Garantía

Los Brazos FLEXBAR están garantizados por un (1) año a partir de la fecha de su compra. Se garantiza que los componentes del Sistema de retractor neuroquirúrgico GREENBERG están exentos de defectos, tanto en su material como en su fabricación. **Por la presente, queda anulada toda otra garantía expresa o implícita, incluidas garantías de comerciabilidad o aptitud para un propósito específico. La conveniencia de usar este dispositivo médico para cualquier proceso quirúrgico será determinada por el usuario conforme a las instrucciones de uso del fabricante. No se otorga ninguna garantía que se extienda más allá de la aquí descrita.**

™ GREENBERG es una marca de I.M. Greenberg, M.D.

® PRESERVE es una marca registrada de Symmetry Surgical

™ FLEXBAR es una marca de Flexbar Machine Corp.



ITALIANO

INFORMAZIONI IMPORTANTI

Da leggere prima dell'uso

Divaricatore con sistema di appoggio per mano GREENBERG™



Manuale d'istruzioni

Introduzione del "concetto di scala a tre livelli"

Indice

	pagina
Introduzione	35
Descrizione, Indicazioni, Controindicazioni	35
Avvertenza, Precauzioni	35
Componenti del Sistema divaricatore neurochirurgico GREENBERG	35
Istruzioni consigliate per il montaggio e l'uso	
1. Posizione per craniotomia: paziente in posizione prona	36
2. Posizione per craniotomia: paziente in posizione laterale	38
3. Posizione per craniotomia: paziente in posizione seduta	39
4. Posizione per laminectomia: paziente in posizione prona	39
Uno sguardo generale al Concetto di "scala"	40
Cura e manutenzione	40
Bibliografia	41
Informazioni per gli ordini	41
Assistenza e riparazione	41
Garanzia	41

Introduzione del Dr. I.M. Greenberg

Fin dalla sua introduzione nel 1975, il divaricatore con sistema di appoggio per mano GREENBERG è stato largamente utilizzato, assieme alla Testiera Gardner come base di supporto. Numerosi chirurghi preferiscono, tuttavia, usare la Testiera Symmetry Surgical™ per i suoi vantaggi meccanici.

Il Sistema GREENBERG è costituito da un insieme di strumenti che circondano il punto operatorio. Esso è composto da un paio di barre primarie in acciaio lunghe 15,2 cm con diametro di 1,3 cm, con clamp per il fissaggio alla testiera. Due barre secondarie più lunghe da 30,5 cm vengono successivamente incastrate nelle barre primarie oppure l'una nell'altra. I bracci del Divaricatore FLEXBAR™ sono collegati a queste barre secondarie e vengono utilizzati per mantenere e posizionare molteplici strumenti, compresi gli appoggi per le mani, le spatole del divaricatore, i dispositivi di aspirazione, i dissestori, le forbici o i trapani. Più recentemente, il modo sempre più sofisticato in cui questo sistema viene utilizzato ha portato a concettualizzare tre livelli progressivamente più elevati di strumenti basati sulla funzione.

Livello I (Figura 1)

È il livello nel quale il sistema è collegato alla testiera o alla sponda del tavolo operatorio ed è la base fisica del sistema. La funzione in questo livello è quella di creare un perimetro stabile sul campo operatorio per il mantenimento meccanico di strumenti normalmente tenuti a mano. Le azioni chirurgiche di questo livello consistono principalmente nella divaricazione, dissezione ed aspirazione.

Livello II (Figura 2)

Questo livello ha una funzione: appoggi per le mani del chirurgo.

Livello III (Figura 3)

Dal punto di vista strutturale, il Livello III è composto da una rete di bracci flessibili sui quali verranno mantenuti altri strumenti sopra gli appoggi per le mani e mantenuti accanto o nel punto operatorio durante l'intervento chirurgico. Le funzioni in questo livello si basano sui particolari strumenti selezionati. Tali strumenti vengono indicati come "strumenti di azione."

Per la creazione di nuovi strumenti, si è tenuta presente la necessità di eseguire una procedura chirurgica con maggiore facilità e controllo, utilizzando un minore sforzo fisico ed una maggiore indipendenza dagli assistenti di sala operatoria. Questi strumenti e le istruzioni relative al loro utilizzo sono presentati in questo manuale. L'uso corretto di tali strumenti consentirà di ottenere un ordine sia fisico che concettuale: dal punto di vista fisico, compartimentando la struttura dello strumento in livelli e dal punto di vista concettuale, assegnando compiti specifici a tali livelli.

Descrizione

Il divaricatore con sistema di appoggio per mano GREENBERG fornisce un mezzo per la divaricazione autostatica ed un supporto sia per le mani del chirurgo che per gli strumenti durante l'intervento chirurgico. Deve essere usato con la Testiera Symmetry Surgical, codice 19-1042 o 19-1043* o con la Testiera Gardner, codice 19-1020, per interventi a livello cranico.

Indicazioni

Il divaricatore con sistema di appoggio per mano GREENBERG fornisce un mezzo per la divaricazione autostatica ed un supporto sia per le mani del chirurgo che per gli strumenti durante l'intervento chirurgico.

Controindicazioni

Il divaricatore con sistema di appoggio per mano GREENBERG non può essere venduto od utilizzato per usi diversi da quelli indicati, per i quali è stato espressamente studiato.

AVVERTENZA

La mancata lettura o osservazione del presente manuale può causare un cattivo funzionamento del prodotto con conseguenti danni al paziente o decesso.

PRECAUZIONI

RESETTARE A ZERO LA BARRA DI TRAZIONE DOPO OGNI UTILIZZO dei Bracci FLEXBAR. Non immagazzinare o sterilizzare i Bracci FLEXBAR mentre sono in tensione. Leggere la sezione "Cura e manutenzione" di questo manuale di istruzioni per la manutenzione preventiva.

*Symmetry Surgical non produce più le Testiere Symmetry Surgical.

Se i Bracci FLEXBAR vengono forzati ad un movimento contrario alla tensione preimpostata, il cavo può usurarsi ed eventualmente rompersi e i giunti a sfera possono rigarsi causando lo spostamento dei Bracci FLEXBAR. Leggere la sezione "Cura e manutenzione" di questo manuale di istruzioni per la manutenzione preventiva.

Sistema divaricatore neurochirurgico GREENBERG

La Barra primaria GREENBERG, Figura 4, viene collegata alla Testiera. Codice 50-1507

La Barra primaria GREENBERG è la base del Sistema di divaricazione GREENBERG. La barra primaria viene collegata alla testiera ruotando la morsa (A) in senso antiorario finché l'apertura (B) è sufficientemente larga per circondare la base o i bracci della testiera.

La Barra secondaria GREENBERG, Figura 5, viene collegata alla Barra primaria. Codice 50-1508

La Barra secondaria GREENBERG viene usata per costruire il telaio sul quale vengono collegati il divaricatore, gli appoggi per le mani e gli strumenti. Le barre secondarie vengono collegate alle barre primarie e l'una con l'altra per mezzo di una presa a morsa (A).

La Barra secondaria mobile GREENBERG, Figura 6, viene collegata alla barra primaria o secondaria o al riduttore corto. Codice 50-1516

La Barra secondaria ruotante GREENBERG viene usata nello stesso modo della Barra secondaria GREENBERG; tuttavia, la barra secondaria mobile incorpora un giunto universale (A) che consente la regolazione conica dell'angolo della barra. La clamp della morsa della barra secondaria mobile (B) viene montata sulla barra primaria o secondaria o sul riduttore corto. Essa può inoltre venire montata su un bordo orizzontale in metallo con uno spessore massimo di 1,3 cm.

Ruotando la leva (C) di regolazione del giunto universale in senso antiorario è possibile regolare l'asta. Per fissare l'asta nella posizione desiderata, ruotare la leva del giunto in senso orario fino a serrarla. L'apertura nel collare del giunto universale permette un posizionamento a 90° della barra secondaria mobile mantenendo la stabilità. La leva del giunto viene in genere posizionata verso l'alto per comodità del chirurgo.

Leggere le istruzioni di montaggio per usare la Barra secondaria mobile GREENBERG unitamente alla Testiera Symmetry Surgical.

NOTA: le barre secondarie ruotanti non vengono fornite con il Kit per divaricazione universale e appoggio per le mani GREENBERG e devono venire ordinate separatamente. Leggere la sezione "Informazioni per gli ordini" di questo manuale di istruzioni.

Il Braccio lungo del divaricatore GREENBERG da 22,9 cm viene collegato alla barra primaria o secondaria. Codice 50-1509

Il Braccio corto del divaricatore GREENBERG da 15,2 cm viene collegato alla barra primaria o secondaria. Codice 50-1511

Il Braccio del divaricatore GREENBERG, Figura 7, è un Braccio FLEXBAR che può venire bloccato in diverse posizioni. Una mini morsa (A) posta ad una estremità del braccio del divaricatore è adatta per tutte le dimensioni delle spatole del Divaricatore GREENBERG. Una clamp posta all'altra estremità collega il braccio del divaricatore ad una barra primaria o secondaria. Un pomello di regolazione della tensione posiziona il braccio del divaricatore. Per posizionare il braccio del divaricatore, ruotare il pomello di regolazione della tensione in senso antiorario finché il braccio del divaricatore non diventa flessibile. Posizionare il braccio del divaricatore come desiderato, quindi ruotare il pomello di regolazione della tensione in senso orario per serrarlo. Per eseguire regolazioni minori del braccio del divaricatore, allentare leggermente il pomello di regolazione della tensione. Riposizionare il braccio del divaricatore, quindi serrare il pomello. **NOTA:** quando le spatole del divaricatore vengono poste sul campo ed è necessario un posizionamento accurato, non occorre variare la tensione o regolare nuovamente il pomello.

ATTENZIONE: se il Braccio FLEXBAR viene forzato ad un movimento contrario alla tensione preimpostata, il cavo può usurarsi ed eventualmente rompersi, e i giunti a sfera possono rigarsi causando lo spostamento del braccio FLEXBAR. Leggere la sezione "Cura e manutenzione" di questo manuale di istruzioni per la manutenzione preventiva.



**Il Supporto per microstrumenti GREENBERG, Figura 8, viene collegato ad una barra secondaria o ad una barra secondaria mobile.
Codice 50-1529**

Il Supporto per microstrumenti GREENBERG è un Braccio FLEXBAR usato per mantenere un aspiratore e quei microstrumenti che vengono usati più volte all'interno di un campo divaricato. Fissare il microstrumento in un punto lungo il suo alberino nella maxi morsa (A) oppure, se si preferisce, fissare il microstrumento alla propria impugnatura in modo che il Supporto per microstrumenti sia fuori dal campo, impedendo l'ostruzione del campo chirurgico.

Fare riferimento alla sezione "Braccio lungo/corto del divaricatore GREENBERG" per le istruzioni di posizionamento.

ATTENZIONE: se il Braccio FLEXBAR viene forzato ad un movimento contrario alla tensione preimpostata, il cavo può usurarsi ed eventualmente rompersi, e i giunti a sfera possono rigarsi causando lo spostamento del Braccio FLEXBAR. Leggere la sezione "Cura e manutenzione" di questo manuale di istruzioni per la manutenzione preventiva.

**Il Supporto per strumenti piccoli GREENBERG, Figura 9, viene collegato ad una barra secondaria o ad una barra secondaria mobile.
Codice 50-1523**

Il Supporto per strumenti piccoli GREENBERG è un Braccio FLEXBAR usato quando è necessaria una forza di tenuta superiore a quella fornita dal supporto per microstrumenti. Il supporto per strumenti piccoli utilizza una maxi morsa (A) per mantenere gli strumenti con alberini con un diametro massimo di 7,9 mm.

Fare riferimento alla sezione "Braccio lungo/corto del divaricatore GREENBERG" per le istruzioni di posizionamento.

ATTENZIONE: se il Braccio FLEXBAR viene forzato ad un movimento contrario alla tensione preimpostata, il cavo può usurarsi ed eventualmente rompersi, e i giunti a sfera possono rigarsi causando lo spostamento del Braccio FLEXBAR. Leggere la sezione "Cura e manutenzione" di questo manuale di istruzioni per la manutenzione preventiva.

**I Supporti per strumenti grandi ed extra-grandi GREENBERG, Figura 10, vengono collegati alla barra secondaria o alla barra secondaria mobile.
Codice 50-1524, grande, 50-1525, extra-grande**

I Supporti per strumenti grandi ed extra-grandi GREENBERG sono Bracci FLEXBAR utilizzati per mantenere strumenti pesanti, quali un piccolo trapano pneumatico, un aspiratore ad ultrasuoni, una sonda di scansione ultrasonica o un gruppo laser portatile. I supporti per strumenti grandi ed extra-grandi utilizzano una clamp a sbalzo (A) per mantenere gli strumenti con alberini di diametro max. fino a 2,5 cm senza spostamento.

Fare riferimento alla sezione "Braccio lungo/corto del divaricatore GREENBERG" per le istruzioni di posizionamento.

ATTENZIONE: se il Braccio FLEXBAR viene forzato ad un movimento contrario alla tensione preimpostata, il cavo può usurarsi e possibilmente rompersi, e i giunti a sfera possono rigarsi causando lo spostamento del Braccio FLEXBAR. Leggere la sezione "Cura e manutenzione" di questo manuale di istruzioni per la manutenzione preventiva.

**Il Riduttore corto GREENBERG, Figura 11, viene collegato alla barra secondaria.
Codice 50-1522**

Il Riduttore corto GREENBERG viene collegato alla Barra secondaria GREENBERG per mezzo di una vite di bloccaggio (A). L'Appoggio per mano GREENBERG, i supporti per strumenti grandi o piccoli possono venire montati sul montante (B) del Riduttore corto GREENBERG.

**L'Appoggio per mano GREENBERG, Figura 12, viene collegato al Riduttore corto o alla barra secondaria.
Codice 50-1512**

L'Appoggio per mano GREENBERG fornisce il supporto necessario per ridurre al minimo il tremore. La testa (A) può ruotare quasi a 360°. L'appoggio per mano viene installato sul montante del riduttore corto o sulla barra secondaria per mezzo di una presa a morsa (B).

**Vassoio per cottonini GREENBERG, Figura 13
Codice 50-1513**

Il Vassoio per cottonini GREENBERG contiene i Cottonini chirurgici Symmetry Surgical durante la procedura chirurgica. Il vassoio per cottonini viene fissato alla mini morsa del Braccio del divaricatore GREENBERG (A).

**Spatole appuntite del divaricatore GREENBERG, Figura 14
Codici 50-1530, 50-1531, 50-1532, 50-1533, 50-1534**

Le spatole appuntite del divaricatore vengono usate per una divaricazione più distinta nella parte distale del campo, proteggendo le zone più prossime al cervello lungo la lunghezza della lamina.

Posizione per craniotomia: Paziente in posizione prona
Gruppo consigliato per:

- Livello I Divaricazione, Dissezione, Aspirazione**
- Livello II Appoggio per le mani (un appoggio per ogni mano)**
- Livello III Strumenti di azione**

che utilizza la Testiera Gardner (codice 19-1020) o la Testiera Symmetry Surgical, codice 19-1042 o 19-1043* per la craniotomia con il paziente in posizione prona.





Livello I—Divaricazione a 360°

Quando si usa la Testiera Gardner, fare riferimento alle Figure da 15-1 a 15-8. Quando si usa la Testiera Symmetry Surgical, fare riferimento alle Figure da 16-1 a 16-7.

NOTA: posizionare le viti di montaggio della testiera verso le spalle del paziente, lontano dalla zona nella quale si troverà o si siederà il chirurgo. La base della testiera deve essere parallela al pavimento (ved. Figure 15-1 o 16-1). **DA QUESTO PUNTO, AL PAZIENTE VENGONO APPLICATI TELI E IL CAMPO È STERILE.** L'intero processo di montaggio qui rappresentato viene eseguito utilizzando una tecnica sterile, con la clamp della Barra primaria GREENBERG applicata sui teli sterili, in modo da coprire l'appoggio per le mani.

Gardner

Fase 1—Montaggio delle barre primarie

Le Barre primarie GREENBERG vengono montate in modo perpendicolare alla base della Testiera Gardner e orientate verso il chirurgo (ved. Figura 15-2).

Fase 2—Montaggio della barra secondaria

Una Barra secondaria GREENBERG viene posizionata su ogni Barra primaria GREENBERG (ved. Figura 15-3). Queste barre secondarie sono posizionate in modo da trovarsi sulla parte superiore della barra primaria opposta.

Una barra secondaria viene successivamente montata su ognuna delle barre secondarie precedentemente montate (ved. Figura 15-4).

Per formare un telaio attorno al campo chirurgico viene montata un'ultima barra secondaria (ved. Figura 15-5).

Fase 3—Montaggio del vassoio per cottonini

Collegare il vassoio per cottonini alla barra secondaria con un Braccio del divaricatore GREENBERG. Il vassoio viene tenuto stretto dalla mini morsa. **NOTA:** la divaricazione del cuoio capelluto può venire eseguita applicando piccole clip da tessuto al bordo del risvolto. Gli elastici possono venire collegati alle clip e applicati al telaio. Vedere Figura 15-6.

Fase 4—Montaggio dei bracci del divaricatore (Figura 15-7)

I bracci del divaricatore (ne vengono rappresentati quattro) vengono applicati al telaio per consentire la divaricazione e la dissezione a 360° del cervello. (I divaricatori del cuoio capelluto sono stati omessi dalla rappresentazione per semplicità.)

Fase 5—Montaggio dei supporti per microstrumenti (Figura 15-8)

Applicare i supporti per microstrumenti alla barra primaria e/o secondaria. Ora gli strumenti per la microaspirazione e la microdissezione possono venire posizionati nel campo.

Symmetry Surgical

Fase 1—Montaggio delle barre primarie

Le Barre primarie GREENBERG vengono montate sui bracci verticali della Testiera Symmetry Surgical, in modo che queste siano parallele alla base della testiera e perpendicolari al paziente (ved. Figura 16-2).

NOTA: la barra primaria, applicata al braccio inclinabile, deve venire applicata in basso e deve circondare completamente il braccio in questione. Quando la clamp della barra primaria è completamente serrata, essa deve essere a contatto con il braccio della testiera in tre punti.

Fase 2—Montaggio della barra secondaria o della barra secondaria mobile

Una barra secondaria viene montata successivamente su ogni barra primaria (ved. Figura 16-3).

Per formare un telaio attorno al campo chirurgico vengono montate due barre secondarie (ved. Figura 16-4). **NOTA:** il montaggio delle barre secondarie mobili permette di ottenere un telaio simmetrico. Le barre secondarie mobili sono disponibili separatamente. L'uso di barre secondarie darà luogo ad un telaio asimmetrico.

Fase 3—Montaggio del vassoio per cottonini

Applicare il vassoio per cottonini alla barra secondaria o alla barra secondaria mobile per mezzo di un Braccio del divaricatore GREENBERG. Il vassoio viene tenuto stretto dalla mini morsa.

NOTA: la divaricazione del cuoio capelluto può venire eseguita applicando piccole clip da tessuto al bordo del risvolto. Gli elastici possono venire collegati alle clip e applicati al telaio. Vedere Figura 16-5.

Fase 4—Montaggio dei bracci del divaricatore (Figura 16-6)

I bracci del divaricatore (ne vengono rappresentati quattro) vengono applicati al telaio per consentire la divaricazione e la dissezione a 360° del cervello. (I divaricatori del cuoio capelluto sono stati omessi dalla rappresentazione per semplicità.)

Fase 5—Montaggio dei supporti per microstrumenti (Figura 16-7)

Applicare i supporti per microstrumenti alla barra primaria, secondaria e/o alla barra secondaria mobile. Ora gli strumenti per la microaspirazione e la microdissezione possono venire posizionati nel campo.





Livello II—Appoggi doppi per le mani

Fase 1—Montaggio dei riduttori corti

(Fare riferimento alla Figura 17-1 per la Testiera Gardner o alla Figura 18-1 per la Testiera Symmetry Surgical.)

Applicare i due riduttori (A e B) al telaio per tenere gli appoggi per le mani. I riduttori corti possono venire usati anche per sostenere supporti per strumenti piccoli, grandi o extra-grandi. (La divaricazione/dissezione sono state omesse dalla rappresentazione per semplicità.)

NOTA: invece dei riduttori corti è possibile montare due barre secondarie sul telaio, per sostenere gli appoggi per le mani. Tuttavia, questo gruppo viene meno utilizzato, per via dei suoi limiti di posizionamento degli appoggi per le mani.

Fase 2—Montaggio degli appoggi per le mani

(Fare riferimento alla Figura 17-2 per la Testiera Gardner o alla Figura 18-2 per la Testiera Symmetry Surgical.)

Montare un appoggio per mano su ognuno dei riduttori corti. Si consiglia che il chirurgo posizioni gli appoggi per le mani direttamente sopra il campo chirurgico.

Possono venire eseguite regolazioni approssimative spostando avanti e indietro l'appoggio per le mani nel campo operatorio. Le regolazioni finali degli strumenti portatili vengono eseguite dalla mano sostenuta, tenendo la rotazione (ved. Figura 19).

Per fornire supporto fisico e completa indipendenza di movimento per ciascuna mano al Livello II, si consiglia di usare due appoggi per le mani per la maggior parte delle procedure, mentre l'attività chirurgica avrà luogo nella cavità formata fra gli appoggi per le mani (ved. Figura 20).

Livello III—Strumenti di azione

Il Livello III mantiene meccanicamente ed immagazzina ulteriori strumenti accanto o nel punto operatorio durante l'intervento chirurgico. Ad esempio, la barra secondaria e la barra secondaria mobile vengono applicate alla struttura nel Livello I e posizionate sopra il Livello II. I supporti per strumenti di diverse dimensioni vengono applicati alla barra secondaria e/o alla barra secondaria mobile con strumenti quali trapani pneumatici, aspiratori ad ultrasuoni, sonde ultrasoniche, laser portatili e forbici applicati ai supporti per strumenti. Questi strumenti vengono chiamati "strumenti di azione." Le funzioni chirurgiche nel Livello III sono determinate dai particolari strumenti selezionati.

Poiché gli strumenti di azione vengono mantenuti indipendentemente accanto o nel campo chirurgico, il chirurgo può ritornare a tali strumenti e usarli quando necessario. Tutto ciò riduce la dipendenza del chirurgo da altri membri dello staff chirurgico. Regolando la tensione dei supporti per strumenti e della barra secondaria o della barra secondaria mobile, il chirurgo è in grado di lavorare all'interno di un cubo di circa 5 cm di lato (ved. Figura 21). Se tale cubo viene progettato ed eseguito correttamente, esso circonda il punto operatorio in modo da eseguire numerose attività della procedura senza effettuare ulteriori regolazioni.

Livello 1—Montaggio della barra secondaria mobile sul telaio

(Fare riferimento alla Figura 22-1 per la Testiera Gardner o alla Figura 23-1 per la Testiera Symmetry Surgical.)

Montare la barra secondaria mobile sul telaio per sostenere gli strumenti di azione.

Fase 2—Montaggio dei supporti per strumenti piccoli, grandi ed extra-grandi

(Testiera Gardner: fare riferimento alla Figure da 22-2 a 22-6. Testiera Symmetry Surgical: fare riferimento alle Figure da 23-2 a 23-6.)

I supporti per strumenti piccoli, grandi ed extra-grandi montati sulla barra secondaria mobile mantengono trapani pneumatici, aspiratori ad ultrasuoni, sonde ultrasoniche e laser portatili. Se necessario, è possibile aggiungere ulteriori barre secondarie mobili e supporti per strumenti per sostenere gli strumenti di azione del Livello III.

NOTA: per mantenere il peso del tubo, usare un elastico sterile come mostrato nel Dettaglio A.

Posizione per craniotomia: paziente in posizione laterale

Gruppo consigliato per:

- Livello I** Divaricazione, Dissezione, Aspirazione
- Livello II** Appoggi per le mani (un appoggio per ogni mano)
- Livello III** Strumenti di azione

che utilizza la Testiera Symmetry Surgical, codice 19-1042 o 19-1043* per craniotomia con paziente in posizione laterale.

Livello I—Divaricazione

AL PAZIENTE VENGONO APPLICATI TELI E IL CAMPO È STERILE. L'intero processo di montaggio qui rappresentato viene eseguito, utilizzando una tecnica sterile, con la clamp della Barra primaria GREENBERG applicata sui teli sterili, in modo da coprire l'appoggio per le mani.

Fase 1—Montaggio della barra primaria e della barra secondaria mobile

La barra primaria viene applicata alla Testiera Symmetry Surgical sui teli sterili. Collegare una barra secondaria mobile alla barra primaria come mostrato in Figura 24. **NOTA:** la barra secondaria mobile non è inclusa nel Kit per divaricazione universale e appoggio per mano GREENBERG e deve essere acquistata separatamente. Leggere la sezione "Informazioni per gli ordini" di questo manuale di istruzioni.

Fase 2—Montaggio dei bracci del divaricatore, supporti per microstrumenti (Figura 25)

Applicare i bracci del divaricatore e i supporti per microstrumenti alla barra secondaria mobile per la divaricazione/dissezione.

Fase 3—Montaggio di bracci del divaricatore addizionali e supporti per microstrumenti (Figura 26)

Se è necessaria una strumentazione al lato opposto dell'apertura della craniotomia, è possibile aggiungere una ulteriore barra primaria e una barra secondaria mobile come mostrato. La microaspirazione continua viene spesso utilizzata in questo livello, con il vantaggio di trovarsi fuori dalla zona di traffico degli strumenti portatili che entrano ed escono dal campo. Se necessario è possibile montare altri strumenti per la divaricazione/dissezione.

Livello II—Appoggi per le mani

Fase 1—Montaggio della barra primaria (Figura 27)

Applicare una barra primaria alla Testiera Symmetry Surgical e una al tavolo da sala operatoria.

Fase 2—Montaggio della barra secondaria mobile (Figura 28)

Applicare una barra secondaria mobile alla barra primaria montata sul tavolo da sala operatoria.

Fase 3—Montaggio dei riduttori corti (Figura 29)

Applicare un riduttore corto alla barra secondaria mobile e uno alla barra primaria.

Fase 4—Montaggio degli appoggi per le mani

Un appoggio per mano viene montato su ciascun lato del campo operatorio come mostrato in Figura 30.

Fase 5—Controdivaricazione (Figura 31)

A questo punto è possibile aggiungere la controdivaricazione e l'aspirazione.

Livello III—Strumenti di azione

Fase 1—Montaggio della barra primaria (Figura 32)

Applicare una barra primaria alla Testiera Symmetry Surgical come mostrato in figura.

Fase 2—Montaggio della barra secondaria mobile (Figura 33)

Applicare una barra secondaria mobile alla barra primaria.

Fase 3—Montaggio degli strumenti di azione

Fissare gli strumenti di azione desiderati alla barra secondaria mobile utilizzando i supporti per strumenti piccoli, grandi e extra-grandi. In Figura 34 viene mostrato un trapano pneumatico; tuttavia gli aspiratori ad ultrasuoni, le sonde ultrasoniche e i laser portatili possono tutti venire mantenuti nel Livello III.

*Symmetry Surgical non produce più le Testiere Symmetry Surgical.



Posizione per craniotomia: paziente in posizione seduta

Gruppo consigliato per:

Livello I Divaricazione, dissezione, aspirazione

Livello II Appoggi per le mani (uno per ogni mano)

Livello III Strumenti di azione

che utilizza la Testiera Gardner o le Testiere Symmetry Surgical quando il paziente è seduto:

1. Craniotomia della fossa posteriore
2. Laminectomia cervicale posteriore

Livello I—Divaricazione

Portare il paziente in posizione seduta ed applicare la Testiera Gardner o Symmetry Surgical. DA QUESTO PUNTO, AL PAZIENTE VENGONO APPLICATI TELI E IL CAMPO È STERILE. L'intero processo di montaggio qui rappresentato viene eseguito utilizzando una tecnica sterile, con la clamp della Barra primaria GREENBERG applicata sui teli sterili, in modo da coprire l'appoggio per le mani.

Fase 1—Montaggio della barra primaria (Figura 35)

Quando si utilizza la Testiera Symmetry Surgical, la barra primaria deve venire posizionata sul supporto verticale di maggiore spessore come mostrato in figura. Quando si utilizza la Testiera Gardner, la barra primaria può venire applicata in qualunque angolo.

Fase 2—Montaggio della barra secondaria e della barra secondaria mobile

Il montaggio continua con due barre secondarie o secondarie mobile come mostrato in Figura 36. Da qui in avanti, le applicazioni delle Testiere Gardner e Symmetry Surgical sono le stesse.

NOTA: la barra secondaria mobile non è inclusa nel Kit per divaricatore universale e appoggio per mano GREENBERG e deve venire acquistata separatamente. Leggere la sezione "Informazioni per gli ordini" di questo manuale di istruzioni.

Fase 3—Montaggio dei bracci del divaricatore (Figura 37)

Applicare i bracci del divaricatore in base alla direzione necessaria per la divaricazione/dissezione.

Fase 4—Montaggio del vassoio per cotonini e di ulteriori divaricatori

Se è necessaria una divaricazione bilaterale che richiede 360° di spazio, vengono applicate ulteriori barre secondarie come mostrato in Figura 38. Il vassoio per cotonini viene installato in un luogo comodo.

Fase 5—Montaggio dei supporti per microstrumenti e microstrumenti (Figura 39)

I dispositivi per la microaspirazione e la microdissezione vengono montati utilizzando i supporti per microstrumenti. (La divaricazione non è stata rappresentata in figura per semplicità.)

Livello II—Appoggi per le mani

Qui di seguito vengono indicate eventuali variazioni per il posizionamento degli appoggi per le mani.

Variazione 1 (Figura 40)

La barra primaria (I) viene montata sulla sponda del tavolo da sala operatoria sopra il telo sterile. L'appoggio per mano (J) viene applicato alla barra primaria. È possibile effettuare regolazioni approssimative spostando l'appoggio per mano avanti e indietro dal campo operatorio. Le regolazioni fini dello strumento portatile vengono effettuate dalla mano che tiene lo strumento fra il pollice, l'indice e il medio, utilizzando l'estensione, la flessione e la rotazione.

Variazione 2

Montare un'altra barra primaria alla sponda del tavolo di sala operatoria sopra il telo sterile. Montare un secondo appoggio per mano accanto al primo. Gli appoggi per le mani possono venire posizionati in modo perpendicolare e leggermente obliquo rispetto al campo operatorio (vedere Figura 41) o in linea retta quasi parallela al pavimento (vedere Figura 42). Una regolazione approssimativa dello strumento portatile viene eseguita spostando la mano lungo il supporto orizzontale dell'appoggio per la mano. Per trattare strutture superficiali, la mano deve scorrere lateralmente mentre per strutture profonde, essa deve scorrere centralmente. Le regolazioni fini restano le stesse.

Livello III—Strumenti di azione

Fase 1—Montaggio delle barre secondarie

Montare due barre secondarie addizionali come mostrato in Figura 43.

Fase 2—Montaggio di un singolo strumento di azione

Viene applicato un braccio del divaricatore con strumento di azione (microforbici). Per essere stabili durante l'uso, gli strumenti di azione devono passare sopra l'appoggio per mano in modo che le dita si trovino alla portata delle impugnature degli strumenti mentre la mano viene mantenuta dall'appoggio.

Fase 3—Montaggio di ulteriori strumenti di azione

Un secondo strumento di azione (trapano pneumatico) può venire montato utilizzando un supporto per strumenti grandi (ved. Figura 44). Per ottenere la stabilità, la mano deve poggiare sull'appoggio per mano e il trapano deve essere sostenuto dal supporto per strumenti. Pertanto, vi sono due vantaggi: stabilità e precisione simili a quelle di un trapano fisso e maneggevolezza di uno strumento portatile.

È possibile montare un'altra microforbice sul lato sinistro che può funzionare da sola (vedere Figura 45) o unitamente ad una microforbice montata nel Livello III sul lato destro. Pertanto sarà disponibile una microforbice da ciascun lato del campo operatorio.

Per alcune procedure, per il chirurgo può essere più comodo montare il trapano pneumatico sul lato sinistro (ved. Figura 46).

Posizione per laminectomia: paziente in posizione prona

Gruppo consigliato per:

Livello I Divaricazione, dissezione, aspirazione

Livello II Appoggi per le mani (uno per ogni mano)

Livello III Strumenti di azione

quando il paziente è in posizione prona per la chirurgia di laminectomia.

Livello I—Divaricazione

AL PAZIENTE VENGONO APPLICATI TELI E IL CAMPO È STERILE. La barra primaria e tutti gli altri attacchi vengono applicati utilizzando una tecnica sterile.

Fase 1—Montaggio della barra primaria (Figura 47)

La barra primaria viene applicata al tavolo operatorio sopra i teli sterili.

Fase 2—Montaggio della barra secondaria e della barra secondaria mobile

Applicare una barra secondaria mobile alla barra primaria, posizionandola in modo quasi perpendicolare al pavimento. Applicare una barra secondaria alla barra secondaria mobile. Posizionarla in maniera perpendicolare alla barra secondaria mobile, sopra al paziente come mostrato in Figura 48.

NOTA: la barra secondaria mobile non è inclusa nel Kit per divaricatore universale e appoggio per mano GREENBERG e deve essere acquistata separatamente. Leggere la sezione "Informazioni per gli ordini" di questo manuale di istruzioni.

Fase 3—Montaggio dei bracci del divaricatore, dei supporti per microstrumenti e dei microstrumenti (Figura 49)

Montare i bracci del divaricatore. Applicare i dispositivi di microaspirazione e di microdissezione utilizzando i supporti per microstrumenti.

Livello II—Appoggi per le mani

Fase 1—Montaggio della barra primaria e della barra secondaria mobile (Figura 50)

Applicare una seconda barra primaria al tavolo da sala operatoria sopra i teli sterili. Applicare una barra secondaria mobile alla barra primaria.

Fase 2—Montaggio dell'appoggio per mano

Montare un appoggio per mano nella barra secondaria mobile come mostrato in Figura 51. **NOTA:** per aumentare le opzioni di posizionamento dell'appoggio per mano, applicare un riduttore corto alla barra secondaria mobile; applicare l'appoggio per mano al riduttore corto.

È possibile effettuare regolazioni approssimative spostando l'appoggio per mano avanti e indietro dal campo operatorio. Le regolazioni fini dello strumento portatile vengono effettuate dalla mano che tiene lo strumento fra il pollice, l'indice e il medio, utilizzando l'estensione, la flessione e la rotazione.



Livello III—Strumenti di azione

Fase 1—Montaggio della barra secondaria mobile

Applicare una barra secondaria mobile alla barra secondaria aggiunta nel Livello I, ved. Figura 52. (I bracci del divaricatore e i microstrumenti non sono stati rappresentati in figura per semplicità.)

Fase 2—Montaggio di supporti per strumenti piccoli, grandi ed extra-grandi

Montati sulla barra secondaria mobile, i supporti per strumenti piccoli, grandi ed extra-grandi mantengono gli strumenti di azione. Oltre al trapano pneumatico mostrato in Figura 53, il Livello III può mantenere aspiratori ad ultrasuoni, sonde ultrasoniche e laser portatili.

La Figura 54 mostra il sistema completamente montato per una laminectomia complessa.

Uno sguardo generale al Concetto di scala (Figura 55)

L'obiettivo del chirurgo è quello di compartimentare le prestazioni del lavoro in tre livelli.

Il Livello I comprende la divaricazione e la dissezione ed ha una dimensione ridotta direttamente accanto al campo operatorio.

Il Livello II si trova sul Livello I, separato e distinto dal Livello I ed è composto dagli appoggi per le mani, uno per ogni mano.

Il Livello III si trova sul Livello II ed è composto da strumenti montati sopra gli appoggi per le mani. Questi strumenti sono facilmente raggiungibili, quindi il chirurgo può muoversi dal Livello II al Livello I con un minimo spostamento della mano.

Il chirurgo lasciando la mano al Livello II sarà in grado di spostarsi in basso ed eseguire minime regolazioni durante il processo di divaricazione/dissezione del Livello I.

Il concetto chiave è quello che le mani del chirurgo siano mantenute al Livello II con movimenti dall'appoggio verso il basso, cioè il Livello I, e verso l'alto, cioè il Livello III.

La stabilità per la maggior parte delle attività del chirurgo deriverà dal fatto che gli strumenti portatili del Livello II restano appoggiati sull'appoggio per le mani durante l'intervento chirurgico. *Questa piattaforma è il perno o punto focale di tutto il lavoro del chirurgo.*

Con l'uso sempre più frequente della tecnica microchirurgica e della chirurgia avanzata, si è sviluppata la necessità di modelli concettuali di chirurgia. L'idea di livelli separati della struttura degli strumenti e delle prestazioni chirurgiche è molto più di una semplice descrizione del montaggio degli strumenti.^(1,2,3,6) Essa compartimentalizza le prestazioni del chirurgo portando ordine e chiarezza nel processo chirurgico. Aderendo al concetto⁽³⁾ di "scala," gli strumenti vengono posizionati nel punto preciso in cui vengono utilizzati, le prestazioni diventano più sistematiche e si ha una interferenza minima di "oggetti che sono sempre fra i piedi."^(6,8,9)

L'aumento dell'utilizzo del Livello III per il supporto meccanico di strumenti di azione incrementa notevolmente l'efficacia del chirurgo. La chiave del Livello III, con le sue numerose opzioni, è quella di usare la parte o le parti del sistema utili per una determinata procedura.^(6,8,9) Le posizioni degli strumenti devono venire precedentemente progettate in modo da ottimizzare al massimo l'efficacia nell'uso dello spazio.^(5,7)

Questi strumenti, il loro utilizzo consigliato e il concetto di "scala" della struttura e della funzione si sono evoluti diventando concetti chirurgici qui riassunti in 7 punti:

1. Analisi del lavoro di ogni fase di una determinata procedura.
2. Riduzione di movimenti ripetitivi (in modo particolare lo scambio di strumenti) durante l'intervento chirurgico.^(8,9)
3. L'uso di un supporto meccanico per ogni mano per ridurre il tremore e la fatica aumentando la precisione.^(1,2,3)
4. Affidamento sul fatto che gli strumenti sono mantenuti meccanicamente nel campo.^(4,5,6)
5. Riduzione della dipendenza da altro personale di sala operatoria, in modo da ridurre la possibilità di equivoci e consentire al chirurgo di lavorare con il proprio ritmo.^(4,5,6,7,8,9)
6. Mantenimento della versatilità degli strumenti in modo da potere aggiungere facilmente nuovi strumenti.

7. Riduzione del numero e dell'addestramento richiesto del personale di assistenza, quindi riduzione dei costi.^(7,8,9)

Questi obiettivi sono più che raggiungibili. I chirurghi possono essere più efficaci dal punto di vista ergonomico e gli strumenti descritti nei capitoli precedenti sono versatili, semplici ed affidabili. Naturalmente, ci vuole tempo per imparare le tecniche ma, man mano che acquisisce esperienza, il chirurgo scoprirà che il tempo necessario per montare il sistema diminuirà, mentre aumenterà l'uso di strumenti supportati meccanicamente.

Cura e manutenzione

A scopo di cura e manutenzione può essere utile separare gli strumenti in barre (primaria, secondaria, secondaria mobile) e in Bracci FLEXBAR (braccio del divaricatore lungo e corto, appoggi per le mani, supporti per microstrumenti, supporti per strumenti piccoli, grandi ed extra-grandi).

Barre

Pulizia

Dopo ogni intervento chirurgico, usare uno scovolino morbido e un detergente delicato per rimuovere tutti i residui da ogni strumento. Per tutti gli strumenti e le parti si consiglia una pulizia ad ultrasuoni.

Lubrificazione

È estremamente importante che le parti mobili vengano lubrificate adeguatamente, al fine di mantenerle funzionali. Si consiglia di immergere tutti i componenti in un lubrificante idrosolubile. Si consiglia di usare il Concentrato PRESERVE® (codice 43-1033) per gli strumenti che devono venire sterilizzati a vapore.

Bracci FLEXBAR

Pulizia

Dopo ogni intervento chirurgico, usare uno scovolino morbido e un detergente delicato per rimuovere tutti i residui da ogni strumento. Per tutti gli strumenti e le parti si consiglia una pulizia ad ultrasuoni.

I Bracci FLEXBAR sono composti da un serie di cilindri cavi attraverso i quali passa un cavo in acciaio a più fili. Al cavo è collegata una vite forgiata che viene avvitata in una barra di trazione. Vedere Figure 56 e 57.

Impostazione a zero della barra di trazione

AVVERTENZA: DOPO OGNI UTILIZZO, RESETTARE A ZERO LA BARRA DI TRAZIONE per impedire lo "spostamento" dei Bracci FLEXBAR e ogni danno alla barra di trazione. Non immagazzinare o sterilizzare i Bracci FLEXBAR mentre il cavo è sotto tensione.

NOTA: il Braccio FLEXBAR viene fornito al cliente con la barra di trazione impostata a zero. Il braccio articolato è leggermente lento o non lo è e la barra di trazione è completamente nascosta nella cavità del pomello di regolazione della tensione. Il Braccio FLEXBAR viene irrigidito durante l'intervento chirurgico ruotando il pomello di regolazione della tensione in senso orario. L'attacco della barra di trazione spoggerà leggermente quando il cavo viene tirato. Dopo un intenso utilizzo, la barra di trazione può iniziare a sporgere eccessivamente (ved. Figure 58 e 59).

Per avviare a questa condizione è necessario resettare a zero la barra di trazione come segue:

1. Tenere il Braccio FLEXBAR dello strumento nella mano sinistra e, con l'indice della mano destra, girare il pomello di regolazione della tensione in senso antiorario finché non si incontra resistenza. Vedere Figura 60.
2. Tenere il Braccio FLEXBAR nella mano sinistra e con la destra girare l'intero gruppo della clamp in senso orario. Ciò farà avanzare il cavo filettato nella barra di trazione. Vedere Figure 61 e 62.

Ispezione del cavo e della barra di trazione

1. Con la mano sinistra tenere il Braccio FLEXBAR nel giunto a sfera più prossimale, e con la mano destra girare l'intero gruppo della clamp in senso antiorario per otto giri completi, al fine di allentare i giunti a sfera. Ispezionare il cavo per controllare che non sia usurato. Se è consumato (Figure 63 e 64) restituire il cavo per la riparazione o la sostituzione. **NOTA:** l'usura del cavo ha luogo per lo più nel punto in cui esso è a contatto con la vite forgiata.

2. A questo punto, la barra di trazione è impostata a zero (completamente nascosta nel pomello di tensione). Tirare indietro il pomello di regolazione





della tensione per esporre la sezione filettata della barra di trazione ed ispezionarla per controllare che non sia usurata. Se le filettature sono usurate e/o sono visibili limature del metallo (Figure 65 e 66), restituire lo strumento per la riparazione o la sostituzione.

3. Spingere la barra di trazione nell'apertura. Tenere il Braccio FLEXBAR dello strumento con la mano sinistra e con l'indice della mano destra, girare l'intero gruppo della clamp in senso orario. Ciò farà avanzare il cavo filettato nella barra di trazione. Quando si incontra resistenza, ruotare indietro di mezzo giro. Vedere Figure 67 e 68.

Lubrificazione

È estremamente importante che le parti mobili siano adeguatamente lubrificate, al fine di mantenerle funzionali. Si consiglia di immergere tutti i componenti in un lubrificante idrosolubile. Si consiglia di usare il Concentrato PRESERVE (codice 43-1033) per gli strumenti che devono venire sterilizzati a vapore.

Sterilizzazione

Tutti i componenti del sistema di divaricazione GREENBERG devono essere puliti e sterilizzati prima di ogni utilizzo, primo utilizzo compreso.

Gli strumenti possono venire sterilizzati a vapore o ad ossido di etilene. Fare riferimento alle istruzioni del produttore dello sterilizzatore per le corrette impostazioni dei tempi, della temperatura e della pressione.

Bibliografia

Il materiale bibliografico è elencato alla fine della sezione in inglese.

Informazioni per gli ordini per Livelli I

Codice	Descrizione
50-1500	Kit per divaricazione universale e appoggio per mano GREENBERG che comprende:
50-1507	Barra primaria GREENBERG, 2 pezzi
50-1508	Barra secondaria GREENBERG, 4 pezzi
50-1509	Braccio lungo del divaricatore GREENBERG, 4 pezzi
50-1512	Appoggio per mano GREENBERG, 1 pezzo
50-1513	Vassoio per cottonini GREENBERG, 1 pezzo
50-1514	Cassetta di sterilizzazione GREENBERG, 1 pezzo
50-1530	Sratola smussa per divaricatore GREENBERG, malleabile, 1,9 cm, 1 pezzo
50-1531	Spatola smussa per divaricatore GREENBERG, malleabile, 1,6 cm, 1 pezzo
50-1532	Spatola smussa per divaricatore GREENBERG, malleabile, 1,3 cm, 1 pezzo
50-1533	Spatola smussa per divaricatore GREENBERG, malleabile, 9,5 cm, 1 pezzo
50-1534	Spatola smussa per divaricatore GREENBERG, malleabile, 6,4 cm, 1 pezzo
50-1507	Barra primaria GREENBERG, 1 pezzo
50-1511	Braccio corto del divaricatore GREENBERG, 2 pezzi
50-1512	Appoggio per mano GREENBERG, 1 pezzo
50-1516	Barra secondaria mobile GREENBERG, 3 pezzi
50-1522	Riduttore corto GREENBERG, 2 pezzi
50-1529	Supporto per microstrumenti GREENBERG, 2 pezzi
50-1530	Spatola smussa per divaricatore GREENBERG, malleabile, 1,9 cm, 1 pezzo
50-1531	Spatola smussa per divaricatore GREENBERG, malleabile, 1,6 cm, 1 pezzo
50-1532	Spatola smussa per divaricatore GREENBERG, malleabile, 1,3 cm, 3 pezzi
50-1533	Spatola smussa per divaricatore GREENBERG, malleabile, 9,5 cm, 3 pezzi
50-1534	Spatola smussa per divaricatore GREENBERG, malleabile, 6,4 cm, 3 pezzi

Livello III

Per raggiungere il Livello III aggiungere agli elementi sopra indicati quanto segue

50-1507	Barra primaria GREENBERG, 1 pezzo
50-1514	Cassetta di sterilizzazione GREENBERG, 1 pezzo
50-1516	Barra secondaria mobile GREENBERG, 1 pezzo
50-1523	Supporto per strumenti piccoli GREENBERG, 1 pezzo
50-1524	Supporto per strumenti grandi GREENBERG, 1 pezzo
50-1525	Supporto per strumenti extra-grandi GREENBERG, 1 pezzo

Inoltre è disponibile separatamente:

50-1515	Adattatore per maxi morsa GREENBERG
---------	-------------------------------------

Assistenza e riparazione

Per l'assistenza e la riparazione fuori dagli Stati Uniti, contattare il distributore locale Symmetry Surgical.

Per l'assistenza e la riparazione negli Stati Uniti, inviare le apparecchiature al seguente indirizzo:

Symmetry Surgical Repair Service
3034 Owen Drive,
Antioch, TN 37013 USA

Accludere sempre un numero d'ordine di acquisto e una descrizione scritta del problema.

Garanzia

I Bracci FLEXBAR sono garantiti per un (1) anno intero dalla data di acquisto. I componenti del Sistema divaricatore neurochirurgico GREENBERG sono garantiti esenti da difetti di materiali ed esecuzione. **Resta esclusa ogni altra garanzia espressa o implicita, comprese le garanzie di commerciabilità o di idoneità. L'idoneità all'uso di questo prodotto medicale per qualunque intervento chirurgico particolare dovrà essere determinata dall'utente, conformemente alle istruzioni per l'uso del produttore. Non vi sono garanzie che vadano oltre la descrizione contenuta nel presente foglio.**

™ GREENBERG è un marchio di I.M. Greenberg, M.D.

® PRESERVE è un marchio registrato di Symmetry Surgical

™ FLEXBAR è un marchio di Flexbar Machine Corp.



PORTUGUÊS

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

É favor ler antes de usar

Sistema universal de retractor e apoio de mão GREENBERG™



Manual de instruções integrando o “conceito da escada de três níveis”

Índice

	Página
Introdução	43
Descrição, Indicações, Contra-indicações.....	43
Avisos, Cuidados	43
Componentes do Sistema de retractor neurocirúrgico GREENBERG	43
Instruções sugeridas para montagem e utilização	
1. Posição de craniotomia: Decúbito abdominal.....	44
2. Posição de craniotomia: Decúbito lateral	46
3. Posição de craniotomia: Sentado	47
4. Posição de laminectomia: Decúbito abdominal	47
Visão geral do conceito da escada	48
Cuidados e manutenção	48
Referências.....	49
Informações sobre encomendas	49
Assistência e reparação	49
Garantia	49

Introdução pelo Dr. I.M. Greenberg, M.D.

Desde a sua introdução em 1975, o Sistema de retractor e apoio de mão GREENBERG tem sido frequentemente usado em kit com o Apoio de cabeça Gardner como base de suporte. Muitos cirurgiões, no entanto, preferem utilizar o Clamp de crânio Symmetry Surgical™ dadas as suas vantagens mecânicas.

O Sistema GREENBERG é um kit de instrumentos que circunda o local de cirurgia. Primeiro trata-se de um par de barras principais em aço de 15,2 cm, e um diâmetro de 1,3 cm, com clamps para ligação ao apoio de cabeça. Fixam-se então barras secundárias mais compridas (30,5 cm) às barras principais ou umas às outras. Os Braços retractores FLEXBAR™ são ligados a estas barras secundárias e servem de apoio para posicionar vários instrumentos, inclusive apoios de mão, lâminas retractoras, dispositivos de sucção, dissectores, tesouras ou perfuradores. Mais recentemente, a maneira cada vez mais sofisticada como este sistema tem sido utilizado levou à prática da conceptualização de três níveis progressivamente mais elevados de instrumentos, baseados na sua função.

Nível I (Figura 1)

Este é o nível no qual o sistema é ligado ao apoio de cabeça ou ao trilho da mesa da sala cirúrgica e constitui a base física do sistema. A função a este nível é criar um perímetro estável à volta do campo cirúrgico para proporcionar apoio mecânico de instrumentos manuais. As tarefas cirúrgicas a este nível consistem principalmente na retracção, dissecação e sucção.

Nível II (Figura 2)

Este nível tem uma função: apoios de mão para auxiliar o cirurgião.

Nível III (Figura 3)

Estruturalmente, o Nível III consiste numa rede de braços flexíveis nos quais outros instrumentos serão apoiados sobre os apoios de mão e mantidos dentro ou perto do local cirúrgico durante a cirurgia. As funções a este nível são determinadas pelos instrumentos específicos escolhidos. Estes instrumentos são designados como “instrumentos de acção.”

Ao criar novos instrumentos, tive sempre em mente a necessidade de realizar as técnicas cirúrgicas com maior facilidade e controlo, usando o menor esforço físico e tornando o cirurgião mais independente do pessoal da sala de cirurgia. Estes instrumentos e as suas instruções de utilização são apresentados neste manual. A utilização correcta destes instrumentos vai permitir tanto a ordem física como conceptual: fisicamente, compartimentalizando a estrutura dos instrumentos em níveis, e conceptualmente, atribuindo tarefas específicas a estes níveis.

Descrição

O Sistema de retractor e apoio de mão GREENBERG fornece um meio para realizar a retracção de auto-retenção, apoiar as mãos do cirurgião, bem como os instrumentos durante a neurocirurgia. Este dispositivo deve ser usado com um Clamp de crânio Symmetry Surgical, nº de catálogo 19-1042 ou 19-1043* ou com um Clamp de crânio Gardner, nº de catálogo 19-1020, para técnicas de cirurgia craniana.

Indicações

O Sistema de retractor e apoio de mão GREENBERG é indicado para realizar a retracção de auto-retenção, apoiar as mãos do cirurgião, bem como os instrumentos cirúrgicos.

Contra-indicações

O Sistema de retractor e apoio de mão GREENBERG não foi concebido, não é vendido, nem se destina a outro uso que não o acima indicado.

ATENÇÃO

O não cumprimento das instruções deste manual pode prejudicar o funcionamento do dispositivo, que pode resultar em lesões ou na morte do doente.

CUIDADOS

REPONHA A BARRA DE TRACÇÃO EM ZERO DEPOIS DE CADA UTILIZAÇÃO dos Braços FLEXBAR. Não armazene nem esterilize os Braços FLEXBAR enquanto estiverem sob tensão. Veja a secção “Cuidados e manutenção” deste manual de instruções para obter informações sobre a manutenção preventiva.

*A Symmetry Surgical não comercializa mais os Clamps de crânio Symmetry Surgical.

Forçar os Braços FLEXBAR para além da tensão pré-estabelecida pode causar o desgaste do cabo e possivelmente a sua quebra e o desgaste das juntas de esfera, causando o desvio dos Braços FLEXBAR. Veja a secção “Cuidados e manutenção” deste manual de instruções para obter informações sobre a manutenção preventiva.

Sistema de retractor neurocirúrgico GREENBERG

Barra principal GREENBERG, Figura 4, liga-se ao clamp de crânio. Nº de catálogo 50-1507

A Barra principal GREENBERG é a base do Sistema de retractor GREENBERG. É ligada ao clamp de crânio rodando o torno (A) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até que a sua abertura (B) seja suficiente para circundar a base ou os braços do clamp de crânio.

Barra secundária GREENBERG, Figura 5, liga-se à barra principal. Nº de catálogo 50-1508

A barra secundária GREENBERG é utilizada para construir a armação à qual o retractor, apoios de mão e instrumentos de acção são ligados. As barras secundárias ligam-se às barras principais e umas às outras através de uma junção de torno (A).

Barra secundária flutuante GREENBERG, Figura 6, liga-se à barra principal ou secundária, ou a um acoplador curto. Nº de catálogo 50-1516

A Barra secundária flutuante GREENBERG é utilizada da mesma forma que a Barra secundária GREENBERG; no entanto a barra secundária flutuante incorpora uma junção universal (A) que torna possível o ajuste cónico do ângulo da barra. O clamp de torno da barra secundária flutuante (B) monta-se sobre a barra principal ou secundária, ou o acoplador curto. Pode também ser montada sobre uma borda de metal plana de até 1,3 cm de espessura.

Rodando a alavanca de ajuste da junção universal (C) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, pode ajustar a haste. Para estabilizar a haste na posição desejada, rode a alavanca da junção no sentido dos ponteiros do relógio até ficar apertada. A fenda no colar da junção universal permite um posicionamento de 90° da barra secundária flutuante mantendo a estabilidade. A alavanca de junção é geralmente posicionada para cima para conveniência do cirurgião.

Veja as instruções de montagem para utilizar a Barra secundária flutuante GREENBERG em kit com o Clamp de crânio Symmetry Surgical.

NOTA: As barras secundárias flutuantes não são fornecidas com o Kit universal de retractor e apoio de mão GREENBERG, e devem ser encomendadas separadamente; veja a secção “Informações sobre encomendas” deste manual de instruções.

Braço retractor longo GREENBERG (22,9 cm), liga-se à barra principal ou secundária. Nº de catálogo 50-1509

Braço retractor curto GREENBERG (15,2 cm), liga-se à barra principal ou secundária. Nº de catálogo 50-1511

O Braço retractor GREENBERG, Figura 7, é um Braço FLEXBAR que pode ser bloqueado em várias posições. Um mini-torno (A) numa extremidade do braço retractor segura qualquer tamanho de Lâminas retractoras GREENBERG. Um clamp localizado na outra extremidade liga o braço retractor à barra principal ou secundária. Um botão que regula a tensão, posiciona o braço retractor. Para posicionar o braço retractor, rode o botão de tensão no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até que o braço retractor esteja livre. Posicione o braço retractor como quiser, depois rode o botão de tensão no sentido dos ponteiros do relógio para o apertar. Para pequenos ajustes do braço retractor, solte o botão de regulação da tensão ligeiramente. Reposicione o braço retractor, depois aperte o botão. **NOTA:** Quando as lâminas de retracção estão colocadas no campo e é necessário um ligeiro posicionamento, não é necessário alterar a tensão ou reajustar o botão.

CUIDADO: Forçar o Braço FLEXBAR para além da tensão pré-estabelecida pode fazer com que o cabo se esfie e, por fim, quebre. Também as juntas de esfera podem ficar gastas, causando o desvio do Braço FLEXBAR. Veja a secção “Cuidados e manutenção” deste manual de instruções para obter informações sobre a manutenção preventiva.



Porta-micro-instrumentos GREENBERG, Figura 8, liga-se à barra secundária ou à barra flutuante. Nº de catálogo 50-1529

O Porta-micro-instrumentos GREENBERG é um Braço FLEXBAR utilizado para apoiar um dispositivo de sucção contínua e os micro-instrumentos utilizados repetidamente dentro do campo retraído. Fixe o micro-instrumento num ponto ao longo do seu eixo no maxi-torno (A) ou, preferencialmente, fixe o micro-instrumento pela sua pega para que o porta-micro-instrumentos fique fora do campo, prevenindo a obstrução do campo cirúrgico.

Consulte o capítulo “Braço retractor longo/curto GREENBERG” para obter as instruções de posicionamento.

CUIDADO: Forçar o Braço FLEXBAR para além da tensão pré-estabelecida pode causar o desgaste do cabo e, possivelmente, a sua quebra. Também as juntas de esfera podem ficar gastas, causando o desvio do Braço FLEXBAR. Veja a secção “Cuidados e manutenção” deste manual de instruções para obter informações sobre a manutenção preventiva.

Porta-instrumentos pequenos GREENBERG, Figura 9, liga-se à barra secundária ou à barra secundária flutuante. Nº de catálogo 50-1523

O Porta-instrumentos pequenos GREENBERG é um Braço FLEXBAR utilizado quando é necessária uma força de apoio maior do que a oferecida pelo porta-micro-instrumentos. O porta-instrumentos pequenos utiliza um maxi-torno (A) para apoiar instrumentos com eixos de até 7,9 mm de diâmetro.

Consulte o capítulo “Braço retractor longo/curto GREENBERG” para obter as instruções de posicionamento.

CUIDADO: Forçar o Braço FLEXBAR para além da tensão pré-estabelecida pode causar o desgaste do cabo e, possivelmente, a sua quebra. Também as juntas de esfera podem ficar gastas, causando o desvio do Braço FLEXBAR. Veja a secção “Cuidados e manutenção” deste manual de instruções para obter informações sobre a manutenção preventiva.

Porta-instrumentos grandes e extra grandes GREENBERG, Figura 10, liga-se à barra secundária ou à barra secundária flutuante. Nº de catálogo 50-1524, grande, 50-1525, extra grande

O Porta-instrumentos grandes e extra-grandes GREENBERG e os Braços FLEXBAR são utilizados para apoiar instrumentos pesados, tais como uma pequena broca pneumática, aspirador de ultrasons, sonda de visualização de ultrasons ou unidade laser manual. O porta-instrumentos grandes e extra grandes usa um clamp de cantilever (A) para apoiar ferramentas com eixos de até 2,5 cm de diâmetro, sem desvio.

Consulte o capítulo “Braço retractor longo/curto GREENBERG” para as instruções de posicionamento.

CUIDADO: Forçar o Braço FLEXBAR para além da tensão pré-estabelecida pode causar o desgaste do cabo e, possivelmente, a sua quebra. Também as juntas de esfera podem tornar-se gastas, causando o desvio do Braço FLEXBAR. Veja a secção “Cuidados e manutenção” deste manual de instruções para obter informações sobre a manutenção preventiva.

Acoplador curto GREENBERG, Figura 11, liga-se à barra secundária. Nº de catálogo 50-1522

O Acoplador curto GREENBERG liga-se à Barra secundária GREENBERG através de um parafuso de bloqueio (A). O apoio de mão, os porta-instrumentos grandes ou pequenos GREENBERG podem ser montados no poste do Acoplador curto GREENBERG (B).

Apoio de mão GREENBERG, Figura 12, liga-se ao acoplador curto ou à barra secundária. Nº de catálogo 50-1512

O Apoio de mão GREENBERG proporciona o apoio necessário para ajudar a minimizar o tremor. A cabeça (A) pode rodar quase 360°. O apoio de mão é montado no poste do acoplador curto da barra secundária através de uma junção de torno (B).

Tabuleiro para compressas GREENBERG, Figura 13 Nº de catálogo 50-1513

O Tabuleiro para compressas GREENBERG segura as Compressas cirúrgicas Symmetry Surgical durante a técnica cirúrgica. O tabuleiro para compressas liga-se ao mini-torno do Braço retractor GREENBERG.

Lâminas retractoras cónicas GREENBERG, Figura 14 nºs de catálogo 50-1530, 50-1531, 50-1532, 50-1533, 50-1534

As lâminas retractoras cónicas são utilizadas para retracções mais delimitadas na parte distal do campo, protegendo as áreas mais proximais do cérebro ao longo da extensão da lâmina.

Posição de craniotomia: Decúbito abdominal
Montagem sugerida para:

- Nível I Retracção, dissecação, sucção**
- Nível II Apoio das mãos (um apoio para cada mão)**
- Nível III Instrumentos de acção**

utilizando o Clamp de crânio Gardner ou o Clamp de crânio Symmetry Surgical, nº de catálogo 19-1042 ou 19-1043; para craniotomia com o doente em posição de decúbito abdominal.



***A Symmetry Surgical não comercializa mais os Clamps de crânio Symmetry Surgical.**





Nível I—Retracção de 360°

Consulte as Figuras 15-1 a 15-8 quando utilizar o Clamp de crânio Gardner. Consulte as Figuras 16-1 a 16-7 quando utilizar o Clamp de crânio Symmetry Surgical.

NOTA: Posicione os parafusos de montagem do clamp de crânio na direcção dos ombros do doente, longe da área onde o cirurgião está de pé ou sentado. A base do clamp de crânio deve estar paralela ao chão (veja Figura 15-1 ou Figura 16-1). **A PARTIR DESTE MOMENTO, O DOENTE É COBERTO COM CAMPOS CIRÚRGICOS E O CAMPO É ESTERILIZADO.** O processo completo de montagem é efectuado através de uma técnica asséptica, com os clamps de Barra principal GREENBERG aplicados sobre os campos cirúrgicos esterilizados, cobrindo o apoio de cabeça.

Gardner

Passo 1—Ligação das barras principais

As Barras principais GREENBERG são montadas na perpendicular à base do Clamp de crânio Gardner e apontam na direcção do cirurgião (veja Figura 15-2).

Passo 2—Montagem das barras secundárias

Uma Barra secundária GREENBERG é colocada em cada Barra principal GREENBERG (veja Figura 15-3). Estas barras secundárias são posicionadas de modo a ficarem por cima da barra principal em frente.

Uma barra secundária é então montada sobre cada uma das barras secundárias previamente montadas (veja Figura 15-4).

Para completar a armação à volta do campo cirúrgico, é ligada uma barra secundária final (veja Figura 15-5).

Passo 3—Ligação do tabuleiro para compressas

Ligue o tabuleiro para compressas à barra secundária utilizando um Braço retractor GREENBERG. O tabuleiro fica seguro pelo mini-torno.

NOTA: Pode conseguir-se a retracção do couro cabeludo colocando pequenos clips de campo no ao bordo do retalho. Podem ser ligados elásticos aos clips e montados sobre a armação. Veja a Figura 15-6.

Passo 4—Ligação dos braços retractores (Figura 15-7)

Os braços retractores (mostrados quatro) são ligados à armação para permitir uma retracção de 360° e dissecação do cérebro. (Os retractores de couro cabeludo foram omitidos das ilustrações para maior clareza.)

Passo 5—Ligação dos porta-micro-instrumentos (Figura 15-8)

Ligue os porta-micro-instrumentos às barras principal e/ou secundária flutuante. Os instrumentos de micro-sucção e micro-dissecção podem ser agora colocados no campo.

Symmetry Surgical

Passo 1—Ligação das barras principais

As Barras principais GREENBERG são montadas nos braços verticais do Clamp de crânio Symmetry Surgical para que fiquem paralelas à base do clamp de crânio e perpendiculares ao doente (veja Figura 16-2).

NOTA: A barra principal aplicada ao braço de catraca deve ser aplicada em baixo e deve rodear completamente este braço. Quando o clamp de barra principal está completamente apertado, tem de estar em contacto com o braço do clamp de crânio em três pontos.

Passo 2—Montagem das barras secundárias ou secundárias flutuantes

Uma barra secundária é então montada sobre cada barra principal (veja Figura 16-3).

Para completar a armação à volta do campo cirúrgico, são ligadas duas barras secundárias (veja Figura 16-4). **NOTA:** Esta ligação vai permitir a simetria da estrutura. As barras secundárias flutuantes estão disponíveis separadamente. A utilização de barras secundárias resulta numa caixa assimétrica.

Passo 3—Ligação do tabuleiro para compressas

Ligue o tabuleiro para compressas à barra secundária ou secundária flutuante utilizando um Braço retractor GREENBERG. O tabuleiro é seguro pelo mini-torno.

NOTA: Pode conseguir-se a retracção do couro cabeludo colocando pequenos clips de campo no bordo do retalho. Podem ser ligados elásticos aos clips e montados sobre a armação. Veja a Figura 16-5.

Passo 4—Ligação dos braços retractores (Figura 16-6)

Os braços retractores (mostrados quatro) são ligados à armação para permitir uma retracção de 360° e dissecação do cérebro. (Os retractores de couro cabeludo foram omitidos das ilustrações para maior clareza.)

Passo 5—Ligação dos porta-micro-instrumentos (Figura 16-7)

Ligue os porta-micro-instrumentos às barras principal, secundária e/ou secundária flutuante. Os instrumentos de micro-sucção e micro-dissecção podem ser agora colocados no campo.





Nível II—Apoios de mão duplos

Passo 1—Ligação dos acopladores curtos

(Consulte a Figura 17-1 para utilização com o Clamp de crânio Gardner ou a Figura 18-1 para utilização com o Clamp de crânio Symmetry Surgical.)

Ligue os dois acopladores curtos (A e B) à armação para apoiar os apoios de mão. Os acopladores curtos podem ser também utilizados para apoiar porta-instrumentos pequenos, grandes ou extra-grandes. (A retracção/dissecção foi omitida das ilustrações para maior clareza.)

NOTA: Em vez dos acopladores curtos, podem ser montadas duas barras secundárias na armação para apoiar os apoios de mão; contudo, esta montagem é menos desejável dadas as limitações no posicionamento dos apoios de mão.

Passo 2—Ligação dos apoios de mão

(Consulte a Figura 17-2 para utilização com o Clamp de crânio Gardner ou a Figura 18-2 para utilização com o Clamp de crânio Symmetry Surgical.)

Monte um apoio de mão sobre cada um dos acopladores curtos. Sugere-se que o cirurgião coloque os apoios de mão directamente por cima do campo cirúrgico.

Os ajustes aproximados são feitos movendo os apoios de mão para trás e para a frente no campo cirúrgico. Os ajustes precisos do instrumento manual são feitos pela mão apoiada segurando o instrumento entre o polegar, o indicador e um terceiro dedo, utilizando extensão, flexão e rotação (veja Figura 19).

Para proporcionar apoio físico e completa independência de movimento para cada mão no Nível II, é recomendada a utilização de dois apoios de mão para a maioria das técnicas; a actividade cirúrgica processa-se assim no espaço formado entre os dois apoios de mão (veja Figura 20).

Nível III—Instrumentos de acção

O Nível III apoia mecanicamente e armazena instrumentos adicionais perto ou dentro do campo cirúrgico durante a cirurgia. Por exemplo, ligam-se barras secundárias e barras secundárias flutuantes à estrutura no Nível I e são posicionadas sobre o Nível II. São ligados porta-instrumentos de várias dimensões a barras secundárias ou barras secundárias flutuantes com instrumentos, tais como perfuradores pneumáticos, aspiradores e sondas de ultrasons lasers manuais e tesouras. Estes instrumentos são designados como “instrumentos de acção.” As funções cirúrgicas do Nível III são determinadas pela especificidade dos instrumentos de acção escolhidos.

Porque os instrumentos de acção são apoiados independentemente no ou junto ao campo cirúrgico, o cirurgião pode voltar a estes instrumentos e usá-los conforme for necessário. Isto diminui a dependência do cirurgião dos outros membros da equipe cirúrgica. Ajustando a tensão do porta-instrumentos e das barras secundárias ou secundárias flutuantes, o cirurgião é capaz de trabalhar dentro de um cubo de aproximadamente 5 cm (veja Figura 21). Quando planeado e executado correctamente, este cubo abrange o campo cirúrgico de modo a permitir a execução de muitas actividades da técnica sem outros ajustes.

Passo 1—Ligação da barra secundária flutuante à armação

(Consulte a Figura 22-1 para utilização com o Clamp de crânio Gardner ou a Figura 23-1 para utilização com o Clamp de crânio Symmetry Surgical.)

Ligue uma barra secundária flutuante à armação para segurar os instrumentos de acção.

Passo 2—Ligação dos porta-instrumentos extra grandes, grandes e pequenos

(Clamp de crânio Gardner: consulte as Figuras 22-2 a 22-6. Clamp de crânio Symmetry Surgical: consulte as Figuras 23-2 a 23-6.)

Os porta-instrumentos extra grandes, grandes e pequenos, montados nas barras secundárias flutuantes, apoiam perfuradores pneumáticos, aspiradores e sondas de ultrasons e lasers manuais. Podem ser adicionadas barras secundárias flutuantes adicionais e outros porta-instrumentos conforme for necessário, para apoiar os instrumentos de acção no Nível III.

NOTA: Para ajudar a apoiar o peso das tubagens, use uma faixa de borraça esterilizada como indicado no detalhe A.

Posição de craniotomia: Decúbito lateral

Montagem sugerida para:

Nível I Retracção, dissecção, sucção

Nível II Apoio das mãos (um apoio para cada mão)

Nível III Instrumentos de acção

utilizando o Clamp de crânio Symmetry Surgical, nº de catálogo 19-1042 ou 19-1043* para craniotomia com o doente em posição de decúbito lateral.

Nível I—Retracção

O DOENTE É COBERTO COM CAMPOS CIRÚRGICOS E O CAMPO É ESTERILIZADO. O processo completo de montagem mostrado é efectuado através de uma técnica asséptica, com o clamp da Barra principal GREENBERG aplicado sobre os campos esterilizados cobrindo o apoio de cabeça.

Passo 1—Ligação das barras principal e secundária flutuante

A barra principal é montada no clamp de crânio Symmetry Surgical por cima dos campos esterilizados. Ligue uma barra secundária flutuante à barra principal como é mostrado na Figura 24. **NOTA:** A barra secundária flutuante não está incluída no kit universal de retractor e apoio de mão GREENBERG e deve ser comprada separadamente. Veja a secção “Informações sobre encomendas” deste manual de instruções.

Passo 2—Ligação dos braços retractores e porta-micro-instrumentos (Figura 25)

Ligue os braços retractores e os porta-micro-instrumentos à barra secundária flutuante para retracção/dissecção.

Passo 3—Ligação de braços retractores e porta-micro-instrumentos adicionais (Figura 26)

Se for necessário montar mais instrumentos do lado oposto da abertura da craniotomia, pode-se adicionar uma barra principal e uma barra secundária flutuante do modo indicado. A micro-sucção contínua é frequentemente montada neste nível com a vantagem de estar fora do campo de acção dos instrumentos manuais que entram e saem deste. Se for necessário, podem ser montados instrumentos adicionais para retracção/dissecção.

Nível II—Apoios de mão

Passo 1—Ligação da barra principal (Figura 27)

Ligue uma barra principal ao Clamp de crânio Symmetry Surgical e uma à mesa de cirurgia.

Passo 2—Ligação da barra secundária flutuante (Figura 28)

Ligue uma barra secundária flutuante à barra principal que foi montada sobre a mesa de cirurgia.

Passo 3—Ligação dos acopladores curtos (Figura 29)

Ligue um acoplador curto à barra secundária flutuante e um à barra principal.

Passo 4—Ligação dos apoios de mão

É montado um apoio de mão de cada lado do campo cirúrgico, como é mostrado na Figura 30.

Passo 5—Contra-retracção (Figura 31)

Nesta altura podem ser adicionadas contra-retracção e sucção.

Nível III—Instrumentos de acção

Passo 1—Ligação da barra principal (Figura 32)

Monte uma barra principal ao Clamp de crânio Symmetry Surgical, como é mostrado.

Passo 2—Ligação da barra secundária flutuante (Figura 33)

Ligue uma barra secundária flutuante à barra principal.

Passo 3—Ligação dos instrumentos de acção

Fixe os instrumentos de acção desejados à barra secundária flutuante usando os porta-instrumentos extra grandes, grandes e pequenos. Na Figura 34 é mostrada uma broca pneumática; contudo, aspiradores e sondas de ultrasons e lasers manuais podem ser apoiados ao Nível III.

*A Symmetry Surgical não comercializa mais os Clamps de crânio Symmetry Surgical.



Posição de craniotomia: Sentado

Montagem sugerida para:

- Nível I **Retracção, dissecação, sucção**
- Nível II **Apoio das mãos (um apoio para cada mão)**
- Nível III **Instrumentos de acção**

utilizando o Clamp de crânio Gardner ou os Clamps de crânio Symmetry Surgical quando o doente está sentado:

1. Craniotomia da fossa posterior
2. Laminectomia cervical posterior

Nível I—Retracção

Coloque o doente numa posição de sentado e aplique o Clamp de crânio Gardner ou Symmetry Surgical. **A PARTIR DESTA MOMENTO, O DOENTE É COBERTO COM CAMPOS CIRÚRGICOS E O CAMPO É ESTERILIZADO.** O processo completo mostrado é efectuado utilizando uma técnica asséptica com a Barra principal GREENBERG aplicada por cima dos campos esterilizados cobrindo o clamp de crânio.

Passo 1—Ligação da barra principal (Figura 35)

Quando usar o Clamp de crânio Symmetry Surgical, a barra principal deve ser posicionada no apoio vertical mais espesso, como é mostrado. Quando usar o Clamp de crânio Gardner, a barra principal pode ser aplicada em ambos os cantos.

Passo 2—Ligação das barras secundárias ou secundárias flutuantes

A montagem continua com duas barras secundárias ou secundárias flutuantes como é mostrado na Figura 36. A partir desta altura, os Clamps de crânio Gardner e Symmetry Surgical têm as mesmas aplicações.

NOTA: A barra secundária flutuante não está incluída no kit universal de retractor e apoio de mão GREENBERG e deve ser comprada separadamente. Veja a secção “Informações sobre encomendas” deste manual de instruções.

Passo 3—Ligação dos braços retractores (Figura 37)

Aplique os braços retractores relativos à direcção necessária para retracção/dissecação.

Passo 4—Ligação do tabuleiro para compressas e retractores adicionais

Se for necessária retracção bilateral, necessitando de um campo de 360°, são aplicadas barras secundárias adicionais como é mostrado na Figura 38. O tabuleiro para compressas é montado num local conveniente.

Passo 5—Ligação dos porta-micro-instrumentos e micro-instrumentos (Figura 39)

Os dispositivos de micro-sucção e micro-dissecação são montados usando o porta-micro-instrumentos. (A retracção foi omitida da ilustração para maior clareza.)

Nível II—Apoios de mão

Seguem-se variações possíveis para posicionar o apoio de mão.

Variação 1 (Figura 40)

A barra principal (I) é montada sobre o trilho da mesa da sala de cirurgia, em cima dos campos cirúrgicos esterilizados. O apoio de mão (J) é ligado à barra principal. Os ajustes aproximados são feitos movendo o apoio de mão para trás e para a frente do campo cirúrgico. Os ajustes precisos do instrumento manual são feitos pela mão apoiada, segurando o instrumento entre o polegar e o indicador e o terceiro dedo utilizando uma extensão, flexão e rotação.

Variação 2

Ligue outra barra principal ao trilho da mesa cirúrgica, por cima dos campos esterilizados. Monte um segundo apoio de mão junto ao primeiro. Os apoios de mão podem ser posicionados perpendicularmente, e ligeiramente oblíquos ao campo cirúrgico (veja Figura 41), ou numa linha recta aproximadamente paralela ao chão (veja Figura 42). O ajuste aproximado da posição dos instrumentos manuais é conseguido movendo a mão através do suporte horizontal do apoio de mão. Para lidar com estruturas superficiais, a mão deve deslizar lateralmente, enquanto que com as estruturas profundas, ela deve deslizar medialmente. Os ajustes precisos são iguais.

Nível III—Instrumentos de acção

Passo 1—Ligação das barras secundárias

Monte duas barras secundárias adicionais como é mostrado na Figura 43.

Passo 2—Ligação de um único instrumento de acção

Liga-se um braço retractor com um instrumento de acção (micro-tesoura). Para obter firmeza durante a utilização, os instrumentos de acção devem passar por cima do apoio de mão para que os dedos fiquem ao alcance das pegadas dos instrumentos enquanto a mão está apoiada pelo apoio de mão.

Passo 3—Ligação de instrumentos de acção adicionais

Um segundo instrumento de acção (broca pneumática) pode ser montado usando um porta-instrumentos grandes (veja Figura 44). A firmeza é conseguida pela mão que se apoia no apoio de mão e a broca apoiada no porta-instrumentos. Portanto, isso apresenta duas vantagens: firmeza e precisão semelhantes a uma pressão de perfurador, e a facilidade de manobra de um instrumento manual.

Pode ser montada outra micro-tesoura na parte esquerda e pode funcionar sozinha (veja Figura 45) ou em kit com uma micro-tesoura montada no Nível III do lado direito. Terá então uma micro-tesoura disponível de ambos os lados do campo cirúrgico.

Para algumas técnicas pode ser mais confortável para o cirurgião montar a broca pneumática no lado esquerdo (veja Figura 46).

Posição de laminectomia: Decúbito abdominal

Montagem sugerida para:

- Nível I **Retracção, dissecação, sucção**
- Nível II **Apoio das mãos (um apoio para cada mão)**
- Nível III **Instrumentos de acção**

quando o doente está em posição de decúbito abdominal para cirurgia de laminectomia.

Nível I—Retracção

O DOENTE É COBERTO COM CAMPOS CIRÚRGICOS E O CAMPO É ESTERILIZADO. A barra principal e todas as outras ligações são aplicadas utilizando uma técnica asséptica.

Passo 1—Ligação da barra principal (Figura 47)

A barra principal é montada na mesa cirúrgica por cima dos campos esterilizados.

Passo 2—Ligação das barras secundárias flutuantes e barras secundárias

Ligue uma barra secundária flutuante à barra principal, posicionando-a aproximadamente na perpendicular ao chão. Ligue uma barra secundária à barra secundária flutuante. Posicione esta perpendicularmente à barra secundária flutuante e ao doente como é mostrado na Figura 48. **NOTA:** A barra secundária flutuante não está incluída no Kit de retractor universal e apoio de mão GREENBERG e deve ser comprada separadamente. Veja a secção “Informação sobre encomendas” deste manual de instruções.

Passo 3—Ligação dos braços retractores, porta-micro-instrumentos e micro-instrumentos (Figura 49)

Ligue os braços retractores. Monte os dispositivos de micro-sucção e de micro-dissecação usando os porta-micro-instrumentos.

Nível II—Apoios de mão

Passo 1—Ligação da barra principal e das barras secundárias flutuantes (Figura 50)

Monte uma segunda barra principal à mesa cirúrgica por cima dos campos esterilizados. Ligue uma barra secundária flutuante à barra principal.

Passo 2—Ligação do apoio de mão

Monte um apoio de mão na barra secundária flutuante como mostrado na Figura 51. **NOTA:** Para aumentar as opções de posicionamento do apoio de mão, ligue um acoplador curto à barra secundária flutuante; ligue o apoio de mão ao acoplador curto.



Os ajustes aproximados podem ser feitos movendo o apoio de mão para trás e para frente do campo cirúrgico. Os ajustes precisos dos instrumentos manuais são feitos pela mão apoiada segurando o instrumento entre o polegar, o indicador e o terceiro dedo, usando extensão, flexão e rotação.

Nível III—Instrumentos de acção

Passo 1—Ligação da barra secundária flutuante

Ligue uma barra secundária flutuante à barra secundária que foi adicionada durante o Nível I, veja Figura 52. (Os braços retractores e os micro-instrumentos foram omitidos da ilustração para maior clareza.)

Passo 2—Ligação dos porta-instrumentos extra-grandes, grandes e pequenos

Montados na barra secundária flutuante, os porta-instrumentos extra-grandes, grandes e pequenos apoiam os instrumentos de acção. Além da broca pneumática mostrada na Figura 53, o Nível III pode aguentar aspiradores e sondas de ultrasons e lasers manuais.

A Figura 54 mostra o sistema completamente montado para uma laminectomia complexa.

Visão geral do conceito da escada (Figura 55)

O objectivo do cirurgião deve ser a compartimentalização da realização do trabalho em três níveis.

O Nível I inclui retracção e dissecação e tem um baixo perfil directamente junto ao campo cirúrgico.

O Nível II está cima do Nível I, separado e distinto do Nível I e consiste num apoio de mão, com um apoio para cada mão.

O Nível III está acima do Nível II e é constituído por instrumentos montados sobre os apoios de mão. Estes instrumentos são de fácil alcance para que o cirurgião possa passar do Nível III para o Nível III com um mínimo de distância de movimento da mão.

Da mesma forma, o cirurgião, enquanto apoia a mão no Nível II, será capaz de se movimentar para baixo e fazer ajustes subtis durante os processos de retracção/dissecção no Nível I.

A chave é o conceito de que as mãos do cirurgião estão apoiadas no Nível II, com movimentos do apoio de mão para baixo, para o Nível I e para cima até ao Nível III.

A estabilidade para muitas das actividades do cirurgião resultará dos instrumentos manuais no Nível II que estão apoiados no apoio de mão durante a cirurgia. *Esta plataforma é o eixo ou o ponto focal de todo o trabalho do cirurgião.*

Com a utilização cada vez maior de técnicas cirúrgicas avançadas e micro-cirúrgicas, tem havido uma necessidade de desenvolvimento dos modelos de cirurgia conceptuais. A ideia de níveis separados de estrutura de instrumentos e realização cirúrgica é mais do que uma forma de descrever a montagem dos instrumentos.^(1,2,3,6) Compartimentaliza a execução do cirurgião e traz ordem e precisão ao campo cirúrgico. Aderindo ao conceito de escada,⁽³⁾ os instrumentos parecem encaixar-se mais facilmente onde devem ser utilizados, a execução torna-se mais sistemática e existe uma interferência mínima de obstáculos no campo cirúrgico.^(6,8,9)

A utilização cada vez maior do Nível III para apoio mecânico de instrumentos de acção aumenta muito a eficiência do cirurgião. A chave para o Nível III, com as suas muitas opções, é a utilização apenas da parte ou partes do sistema que são úteis para uma determinada técnica.^(6,8,9) As posições dos instrumentos devem ser planeadas com antecedência para maximizar a eficiência na utilização do espaço.^(5,7)

Estes instrumentos, a sugestão da sua utilização e o conceito de escada de estrutura e função tornaram-se conceitos de cirurgia, que aqui se resumem em sete idéias:

1. Análise do trabalho de cada passo de uma determinada técnica.
2. Diminuição de movimentos repetitivos (especialmente trocas de instrumentos) durante a cirurgia.^(8,9)
3. Utilização de apoios mecânicos para cada mão para reduzir o tremor e a fadiga aumentando a precisão.^(1,2,3)
4. Confiança no apoio mecânico para os instrumentos no campo.^(4,5,6)
5. Diminuição da dependência de outras pessoas na sala de cirurgia para reduzir erros de comunicação e permitir que o cirurgião trabalhe ao seu próprio ritmo.^(4,5,6,7,8,9)

6. Manter a versatilidade dos instrumentos para que novos instrumentos possam ser adicionados facilmente.

7. Reduzir o número e treino necessários do pessoal que assiste às cirurgias e portanto reduzir os custos.^(7,8,9)

Estes objectivos são atingíveis. Os cirurgiões podem ser ergonomicamente mais eficientes e os instrumentos descritos nos capítulos precedentes são versáteis, simples e fiáveis. Obviamente que as técnicas levam tempo a aprender mas à medida que se ganha experiência, o cirurgião vai achar que o tempo exigido para instalar o sistema vai diminuir e a utilização de instrumentos de apoio mecânico vai aumentar.

Cuidados e manutenção

Para este fim pode ser útil separar os instrumentos em barras (barras principais, secundárias e secundárias flutuantes), e Braços FLEXBAR (braços retractores curtos e longos, apoios de mão, porta-micro-instrumentos, porta-instrumentos extra-grandes, grandes e pequenos).

Barras

Limpeza

Depois de cada cirurgia, utilize uma escova macia e um detergente suave para retirar todos os vestígios de resíduos de cada instrumento. Recomenda-se que os instrumentos e as peças sejam limpos por ultrasons.

Lubrificação

É extremamente importante que as partes móveis sejam correctamente lubrificadas para que se mantenham funcionais. Recomenda-se que todos os componentes sejam imersos em lubrificante solúvel em água. Recomenda-se o Concentrado PRESERVE® (nº de catálogo 43-1033) para os instrumentos que serão esterilizados a vapor.

Braços FLEXBAR

Limpeza

Depois de cada cirurgia, use uma escova macia e um detergente suave para retirar todos os vestígios residuais de cada instrumento. Recomenda-se que os instrumentos e as peças sejam limpos por ultrasons.

Os Braços FLEXBAR consistem numa série de cilindros ocios através dos quais passa um cabo em aço de multifilamentos. Ligado a este cabo está um parafuso matriz que é enfiado dentro da barra de tracção. Veja Figuras 56 e 57.

Colocação da barra de tracção em zero

ATENÇÃO: REPONHA A BARRA DE TRACÇÃO EM ZERO DEPOIS DE CADA UTILIZAÇÃO para ajudar a evitar “desvios” dos Braços FLEXBAR e danificar a barra de tracção. Não armazene nem esterilize Braços FLEXBAR enquanto o cabo estiver sob tensão.

NOTA: O Braço FLEXBAR é recebido pelo cliente com a barra de tracção no valor zero; o braço junto tem pouca ou nenhuma folga e a barra de tracção está totalmente enfiada no orifício de tensão do botão de regulação da tensão. O Braço FLEXBAR é endurecido durante a cirurgia rodando o botão de regulação da tensão no sentido dos ponteiros do relógio. O eixo da barra de tracção fica ligeiramente saliente quando o cabo for puxado. Depois de muitas utilizações, a barra de tracção pode começar a ficar excessivamente saliente (veja Figuras 58 e 59).

Para aliviar esta condição, é necessário voltar a colocar a barra de tracção em zero do seguinte modo:

1. Segure o Braço FLEXBAR do instrumento na mão esquerda e, com o indicador da mão direita, rode o botão de regulação da tensão no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até que este encontre resistência. Veja Figura 60.
2. Segure o Braço FLEXBAR na mão esquerda e, com a mão direita, rode a montagem completa do clamp no sentido dos ponteiros do relógio. Isto vai fazer avançar o cabo de rosca para dentro da barra de tracção. Veja Figuras 61 e 62.

Inspeção do cabo e da barra de tracção

1. Com a mão esquerda, segure o Braço FLEXBAR na junta de esfera mais proximal, e com a mão direita rode a montagem completa do clamp no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, dando oito voltas completas,



para soltar as junções redondas. Inspeccione o cabo para detectar desgastes. Se estiver esfiado (Figuras 63 e 64), envie-o para reparação ou substituição. **NOTA:** É mais provável que o cabo se torne esfiado quando entra em contacto com parafusos matriz.

2. Nesta altura, a barra de tracção está no valor zero (completamente retraída no botão de tensão). Puxe o botão de regulação da tensão para trás para expor a secção de rosca da barra de tracção e inspeccione-a para detectar desgastes. Se as roscas estiverem gastas e/ou aparecerem fios de metal (Figuras 65 e 66), devolva o instrumento para reparação ou substituição.

3. Empurre a barra de tracção para dentro da ranhura. Segure o Braço FLEXBAR do instrumento na mão esquerda e, com o indicador da mão direita, rode a montagem completa do clamp no sentido dos ponteiros do relógio. Isto vai fazer avançar o cabo de rosca para dentro da barra de tracção. Ao encontrar resistência, rode para trás dando meia volta. Veja Figuras 67 e 68.

Lubrificação

É extremamente importante que as partes móveis sejam correctamente lubrificadas para que se mantenham funcionais. Recomenda-se que todos os componentes sejam imersos em lubrificante solúvel em água. Recomenda-se o Concentrado PRESERVE (nº de catálogo 43-1033) para os instrumentos que serão esterilizados a vapor.

Esterilização

Todos os componentes do Sistema de retractor GREENBERG necessitam de limpeza e esterilização antes de cada utilização, inclusive a primeira utilização.

Os instrumentos podem ser esterilizados a vapor ou em óxido de etileno. Siga as instruções do fabricante do esterilizador para saber quais são os valores correctos de tempo, temperatura e pressão.

Referências

Para consultar as referências, veja o final da secção em Inglês.

Informações sobre encomendas para os Níveis I e II

Nº de catálogo	Descrição
50-1500	Kit universal de retractor e apoio de mão GREENBERG, que inclui:
50-1507	Barra principal GREENBERG, 2 unidades
50-1508	Barra secundária GREENBERG, 4 unidades
50-1509	Braço retractor longo GREENBERG, 4 unidades
50-1512	Apoio de mão GREENBERG, 1 unidade
50-1513	Tabuleiro para compressas GREENBERG, 1 unidade
50-1514	Caixa de esterilização GREENBERG, 1 unidade
50-1530	Lâmina retractora cónica, maleável GREENBERG, 1,9 cm, 1 unidade
50-1531	Lâmina retractora cónica GREENBERG, maleável, 1,6 cm, 1 unidade
50-1532	Lâmina retractora cónica GREENBERG, maleável, 1,3 cm, 1 unidade
50-1533	Lâmina retractora cónica GREENBERG, maleável, 9,5 mm, 1 unidade
50-1534	Lâmina retractora cónica GREENBERG, maleável, 6,4 mm, 1 unidade
50-1507	Barra principal GREENBERG, 1 unidade
50-1511	Braço retractor curto GREENBERG, 2 unidades
50-1512	Apoio de mão GREENBERG, 1 unidade
50-1516	Barra secundária flutuante GREENBERG, 3 unidades
50-1522	Acoplador curto GREENBERG, 2 unidades
50-1529	Porta-micro-instrumentos GREENBERG, 2 unidades
50-1530	Lâmina retractora cónica, GREENBERG maleável, 1,9 cm, 1 unidade
50-1531	Lâmina retractora cónica GREENBERG, maleável, 1,6 cm, 1 unidade
50-1532	Lâmina retractora cónica GREENBERG, maleável, 1,3 cm, 3 unidades
50-1533	Lâmina retractora cónica GREENBERG, maleável, 9,5 mm, 3 unidades
50-1534	Lâmina retractora cónica GREENBERG, maleável, 6,4 mm, 3 unidades

Nível III

Para chegar ao Nível III, adicione aos componentes acima o seguinte:

50-1507	Barra principal GREENBERG, 1 unidade
50-1514	Caixa de esterilização GREENBERG, 1 unidade
50-1516	Barra secundária flutuante GREENBERG, 1 unidade
50-1523	Porta-instrumentos pequenos GREENBERG, 1 unidade
50-1524	Porta-instrumentos grandes GREENBERG, 1 unidade
50-1525	Porta-instrumentos extra grandes GREENBERG, 1 unidade

Também disponível separadamente:

50-1515	Adaptador de maxi-torno GREENBERG
---------	-----------------------------------

Assistência e reparação

Para obter serviços de assistência e reparação fora dos Estados Unidos, contacte o seu representante local Symmetry Surgical.

Nos Estados Unidos, envie os instrumentos para:

Symmetry Surgical
3034 Owen Drive,
Antioch, TN 37013 USA

Inclua sempre o número de ordem de compra para reparação e uma descrição escrita do problema.

Garantia

Os Braços FLEXBAR têm uma garantia de um (1) ano a partir da data de compra. Garante-se que os componentes do Sistema de retractor neurocirúrgico GREENBERG estão isentos de defeitos tanto a nível do material como do fabrico. **Quaisquer outras garantias explícitas ou implícitas, incluindo garantias de comercialização ou adequação, são pela presente rejeitadas. A adequação deste dispositivo médico para ser utilizado num determinado procedimento cirúrgico deve ser determinada pelo utilizador de acordo com as instruções de utilização do fabricante. Não existem quaisquer outras garantias para além das aqui especificamente descritas.**

™ GREENBERG é uma marca de I.M. Greenberg, M.D.
® PRESERVE é uma marca registada da Symmetry Surgical
™ FLEXBAR é uma marca da Flexbar Machine Corp.







EC REP

Authorized European Representative

Autorisierte Vertretung für Europa
Représentant agréé pour l'Europe
Representante autorizado en Europa
Rappresentante autorizzato per l'Europa
Representante autorizado na Europa

NONSTERILE

Nonsterile

Unsteril
Non stérile
No estéril
Non sterile
Não esterilizado

Rx Only

Prescription device only (USA)

Verschreibungspflichtiges Produkt (USA)
Disponible uniquement sur ordonnance (États-Unis)
Dispositivo para uso bajo prescripción solamente (EE.UU.)
Dispositivo solo su prescrizione (USA)
Dispositivo vendido unicamente mediante receita médica (EUA)

MFG FOR

Manufactured for

Hergestellt für
Fabriqué pour
Fabricado para
Prodotto per
Fabricado para



Manufacturer

Hersteller
Fabricant
Fabricante
Produttore
Fabricante

DIST

Distributed by

Vertrieb durch
Distribué par
Distribuido por
Distribuído da
Distribuído por

MADE IN

Made in

Hergestellt in
Fabriqué en
Hecho en
Prodotto in
Produzido em



CE 2797

BELANGRIJKE INFORMATIE—Lees a.u.b. voor gebruik
VIGTIG INFORMATION—Bedes gennemlæst før brug
VIKTIG INFORMATION—Läs igenom före användning
TÄRKEÄÄ TIETOJA—Luettava ennen käyttöä
ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ—Παρακαλούμε διαβάστε πριν από τη χρήση

**The GREENBERG™ Retractor and Handrest,
A Universal System**

**De GREENBERG™ Retractor en handsteun,
een universeel systeem**

**GREENBERG™ Retraktor og håndstøtte,
et universalsystem**

**GREENBERG™ Sårhake och handstöd,
ett universalsystem**

**GREENBERG™ Haavanlevitin ja -käsinoja,
universaali järjestelmä**

**Διαστολέας και Στήριγμα Χειρός GREENBERG™,
Σύστημα Γενικής Χρήσης**



Refer to accompanying product insert for graphics/Zie de bijsluiter voor afbeeldingen/Se det vedlagte produktindlæg for grafik/Grafiska bilder finns tillgängliga i den medföljande förpackningsinlagan/Katso kuvioita mukana seuraavasta luoteselosteesta/Ανατρέξτε στα σχήματα που βρίσκονται στο συνοδευτικό ένθετο της συσκευασίας του προϊόντος



500-1500-85out

 symmetry surgical™

LCN 500-1500-85/M



NEDERLANDS

De GREENBERG Retractor en handsteun, een universeel systeem



Gebruikershandleiding

Volgens het “3-Niveau trapsgewijze begrip”

Inhoud

	Pagina
Inleiding	2
Beschrijving, Indicaties, Contra-indicaties.....	2
Waarschuwingen, Voorzorgsmaatregelen.....	2
Componenten van het GREENBERG Neurochirurgisch retractorsysteem	3
Montagesuggesties en gebruiksaanwijzing	
1. Craniotomiepositie: Patiënt voorover	4
2. Craniotomiepositie: Patiënt lateraal (Park Bench)	5
3. Craniotomiepositie: Patiënt zittend	5
4. Laminectomiepositie: Patiënt voorover	6
Een overzicht van het trapsgewijs begrip	6
Zorg en onderhoud	7
Referenties	7
Bestelinformatie	7
Service en reparatie	8
Afbeeldingen	8
Garantie	10

Inleiding

door I.M. Greenberg, M.D.

Sinds de introductie in 1975 is het GREENBERG Retractor en handsteun-systeem meestal gebruikt in combinatie met de Gardner hoofdsteen als ondersteuning. Veel chirurgen geven echter de voorkeur aan de Symmetry Surgical™ Schedelklem vanwege de mechanische voordelen.

Het GREENBERG Systeem is een set instrumenten voor gebruik rond de operatieplaats. Ten eerste, bestaat het uit een paar 15,2 cm lange stalen primaire stangen met een diameter van 1,3 cm met klemmen voor bevestiging aan de hoofdsteen. Langere secundaire stangen, van 30,5 cm, worden dan aan de primaire stangen of aan elkaar bevestigd. FLEXBAR™ Retractor-armen zijn bevestigd aan deze secundaire stangen en dienen voor het ondersteunen en positioneren van verschillende instrumenten, inclusief handsteunen, retractorbladen, suctie-apparatuur, dissectors, scharen of boren. De steeds verfijndere manier waarop dit systeem gebruikt wordt heeft inmiddels geleid tot het conceptualiseren van drie steeds hogere niveaus van instrumenten, op basis van functie.

Niveau I (Figuur 1)

Dit is het niveau waarop het Systeem bevestigd is aan de hoofdsteen of de rail van de operatietafel en is de fysieke basis van het systeem. De functie op dit niveau is het creëren van een stabiele perimeter rond de operatieplaats voor mechanische ondersteuning van instrumenten die normaal met de hand gebruikt worden. De chirurgische taken op dit niveau bestaan primair uit retractie, dissectie en suctie.

Niveau II (Figuur 2)

Dit niveau heeft één functie—handsteunen voor ondersteuning van de chirurg.

Niveau III (Figuur 3)

Structureel bestaat Niveau III uit een netwerk van flexibele armen waarop andere instrumenten worden ondersteund boven de handsteunen en tijdens de operatie in of bij de operatieplaats gehouden worden. De functies op dit niveau worden bepaald door de specifieke gekozen instrumenten. Deze instrumenten worden “actie-instrumenten” genoemd.

Bij het ontwerpen van nieuwe instrumenten hebben wij rekening gehouden met het feit dat een chirurgische procedure met groter gemak en controle verricht moet worden en tegelijkertijd met minder lichamelijke inspanning en minder afhankelijkheid van het operatiekamerpersoneel. Deze instrumenten en instructies voor gebruik vindt u in dit handboek. Juist gebruik van deze instrumenten betekent het opsplitsen van de instrumentstructuur in niveaus (fysiek) en het toekennen van specifieke taken aan die niveaus (conceptueel).

Beschrijving

Het GREENBERG Retractor- en handsteunsysteem biedt een middel voor zelfhoudende retractie, ondersteuning van de handen van de chirurg en ondersteuning van de instrumentatie tijdens neurochirurgie. Het moet gebruikt worden met een Symmetry Surgical Schedelklem, catalogusnr. 19-1042 of 19-1043* of een Gardner schedelklem, catalogusnr. 19-1020, voor craniale procedures.

Indicaties

Het GREENBERG Retractor- en handsteunsysteem is geïndiceerd voor zelfhoudende chirurgische retractie, ondersteuning van de handen van de chirurg en ondersteuning van chirurgische instrumenten.

Contra-indicaties

Het GREENBERG Retractor- en handsteunsysteem is ontworpen, wordt verkocht en is bestemd uitsluitend voor gebruik conform de indicaties.

WAARSCHUWING

Als deze instructies niet zorgvuldig doorgelezen en opgevolgd worden zou dat tot het defect raken van de instrumenten kunnen leiden wat ernstig letsel of overlijden van de patiënt tot gevolg kan hebben.

VOORZORGSMATREGELEN

ZET DE TREKSTANG TERUG OP NUL NA ELK GEBRUIK van de FLEXBAR Armen. FLEXBAR Armen niet opslaan of steriliseren terwijl ze gespannen zijn. Zie het gedeelte “Zorg en onderhoud” van deze gebruikershandleiding voor preventief onderhoud.

Als u de FLEXBAR Armen dwingt te bewegen tegen een vooraf ingestelde spanning kan dat ertoe leiden dat de kabel slijt en mogelijk breekt en de kogelverbindingen ingevreten raken waardoor de FLEXBAR Armen zullen verlopen. Zie het onderdeel “Zorg en onderhoud” van deze gebruikershandleiding voor preventief onderhoud.

*Symmetry Surgical Schedelklemmen worden niet meer door Symmetry Surgical verkocht.



Het GREENBERG Neurochirurgisch retractorsysteem

De GREENBERG Primaire stang, Figuur 4, wordt aan de schedelklem bevestigd.
Catalogusnr. 50-1507

De GREENBERG Primaire stang is de basis van het GREENBERG Retractorsysteem. De primaire stang wordt bevestigd aan de schedelklem door de klem (A) naar links te draaien tot de opening (B) voldoende is om de basis of de armen van de schedelklem te omringen.

De GREENBERG Secundaire stang, Figuur 5, wordt aan de primaire stang bevestigd.
Catalogusnr. 50-1508

De GREENBERG Secundaire stang wordt gebruikt voor het opbouwen van het raamwerk waarop de retractie, handsteunen en actie-instrumenten bevestigd zijn. De secundaire stangen zijn bevestigd aan de primaire stangen en aan elkaar met een spanklem (A).

De GREENBERG Zwevende secundaire stang, Figuur 6, wordt aan de primaire of secundaire stang of het korte verbindingsstuk bevestigd.
Catalogusnr. 50-1516

De GREENBERG Zwevende secundaire stang wordt op dezelfde wijze gebruikt als de GREENBERG Secundaire stang; de zwevende secundaire stang heeft echter een scharnierkoppeling (A) waardoor kegelvormige instelling van de hoek van de stang mogelijk is. De schroefklem van de zwevende secundaire stang (B) past op de primaire of de secundaire stang of het korte verbindingsstuk en kan ook op een platte metalen rand met een dikte van maximaal 1,3 cm gemonteerd worden.

Door de instelhandgreep van de scharnierkoppeling (C) naar links te draaien, kan de stang ingesteld worden. Om de stang in de gewenste positie te krijgen moet u de handgreep van de koppelinghandgreep van de koppeling naar rechts draaien tot deze vastzit. De gleuf in de kraag van de scharnierkoppeling laat een 90° positionering van de zwevende secundaire stang toe terwijl de stabiliteit wordt gehandhaafd. De handgreep van de koppeling wordt meestal opwaarts gepositioneerd, omdat dit gemakkelijker is voor de chirurg.

Zie montage-instructies voor de GREENBERG Zwevende secundaire stang in combinatie met de Symmetry Surgical Schedelklem.

N.B.: Zwevende secundaire stangen worden niet geleverd bij de GREENBERG Universele retractor- en handsteunsets en moeten afzonderlijk besteld worden; zie het onderdeel "Bestelinformatie" in deze handleiding.

De GREENBERG Lange retractor-arm, 22,9 cm lang, wordt aan de primaire of secundaire stang bevestigd.
Catalogusnr. 50-1509

De GREENBERG Korte retractor-arm, 15,2 cm lang, wordt aan de primaire of secundaire stang bevestigd.
Catalogusnr. 50-1511

De GREENBERG Retractor-arm, Figuur 7, is een FLEXBAR Arm die in verschillende posities kan worden vastgezet. Een mini-klem (A) aan het ene uiteinde van de retractor-arm is geschikt voor alle maten GREENBERG Retractorbladen. Een klem aan het andere uiteinde bevestigt de retractor-arm aan een primaire of secundaire stang. Een knop voor het instellen van de spanning positioneert de retractor-arm. Draai om de retractor-arm te positioneren de knop voor het instellen van de spanning naar links tot de retractor-arm slap wordt. Positioneer de retractor-arm naar wens en draai dan de knop voor het instellen van de spanning naar rechts. Draai voor kleine instellingen aan de retractor-arm de knop voor het instellen van de spanning iets los. Zet de retractor-arm in de gewenste positie en draai dan de knop vast. **N.B.:** Als er retractorbladen in het veld zijn geplaatst en subtiel positioneren nodig is, hoeft de spanning of de instelling van de knop niet te worden veranderd.

VOORZICHTIG: Als u de FLEXBAR Armen dwingt te bewegen tegen een vooraf ingestelde spanning kan dat ertoe leiden dat de kabel slijt en mogelijk breekt en dat de kogelverbindingen ingevreten raken waardoor de FLEXBAR Armen zullen verlopen. Zie het onderdeel "Zorg en onderhoud" van deze handleiding voor preventief onderhoud.

GREENBERG Micro-instrumenthouder, Figuur 8, wordt aan de secundaire of zwevende secundaire stang bevestigd.
Catalogusnr. 50-1529

De GREENBERG Micro-instrumenthouder is een FLEXBAR Arm die gebruikt wordt voor de ondersteuning van continu suctie en van de micro-instrumenten die herhaaldelijk in het opengesperde veld gebruikt worden. Maak het micro-instrument vast aan een punt langs de schacht in de

maxi-klem (A) of, nog beter, zet het micro-instrument vast bij de hendel zodat de Micro-instrumenthouder buiten het veld ligt, wat obstructie van het chirurgisch veld voorkomt.

Zie "GREENBERG Lange/korte retractor-arm" voor positioneringsinstructies.

VOORZICHTIG: Als u de FLEXBAR Armen dwingt te bewegen tegen een vooraf ingestelde spanning kan dat ertoe leiden dat de kabel slijt en mogelijk breekt en dat de kogelverbindingen ingevreten raken waardoor de FLEXBAR Armen zullen verlopen. Zie het onderdeel "Zorg en onderhoud" van deze handleiding voor preventief onderhoud.

De GREENBERG Kleine instrumenthouder, Figuur 9, wordt aan de secundaire of zwevende secundaire stang bevestigd.
Catalogusnr. 50-1523

De GREENBERG Kleine instrumenthouder is een FLEXBAR Arm die gebruikt wordt als meer kracht nodig is dan de kracht die door de Micro-instrumenthouder wordt geboden. De kleine instrumenthouder heeft een maxi-klem (A) voor de ondersteuning instrumenten met schachten met een diameter van maximaal 7,9 mm.

Zie "GREENBERG Lange/korte retractor-arm" voor positioneringsinstructies.

VOORZICHTIG: Als u de FLEXBAR Armen dwingt te bewegen tegen een vooraf ingestelde spanning kan dat ertoe leiden dat de kabel slijt en mogelijk breekt en dat de kogelverbindingen ingevreten raken waardoor de FLEXBAR Armen verlopen. Zie het onderdeel "Zorg en onderhoud" van deze handleiding voor preventief onderhoud.

De GREENBERG Extra grote en grote instrumenthouders, Figuur 10, worden aan de secundaire of zwevende secundaire stang bevestigd.
Catalogusnr. 50-1524, Groot, 50-1525, Extra Groot

De GREENBERG Extra grote en grote instrumenthouders zijn FLEXBAR Armen die gebruikt wordt voor de ondersteuning van zware instrumenten, zoals een kleine pneumatische boor, een ultrasonische aspirator, een ultrasonische scansonde of een handlaser. De extra grote en grote hebben een cantilever klem (A) voor de ondersteuning van gereedschap met schachten met een diameter van maximaal 2,5 cm in diameter zonderdat deze verlopen.

Zie "GREENBERG Lange/korte retractor-arm" voor positioneringsinstructies.

VOORZICHTIG: Als u de FLEXBAR Armen dwingt te bewegen tegen een vooraf ingestelde spanning kan dat ertoe leiden dat de kabel slijt en mogelijk breekt en dat de kogelverbindingen ingevreten raken waardoor de FLEXBAR Armen zullen verlopen. Zie het onderdeel "Zorg en onderhoud" van deze handleiding voor preventief onderhoud.

Het GREENBERG Korte verbindingsstuk, Figuur 11, wordt aan de secundaire stang bevestigd.
Catalogusnr. 50-1522

Het GREENBERG Korte verbindingsstuk wordt aan de GREENBERG Secundaire stang bevestigd door middel van een borgschroef (A). De GREENBERG Handsteun, grote of kleine instrumenthouders kunnen worden gemonteerd op de GREENBERG Korte verbindingsstuk standaard (B).

De GREENBERG Handsteun, Figuur 12, wordt aan het korte verbindingsstuk of de secundaire stang bevestigd.
Catalogusnr. 50-1512

De GREENBERG Handsteun biedt de ondersteuning die nodig is om het trillen van de hand zoveel mogelijk te beperken. De kop (A) kan bijna 360° draaien. De handsteun wordt gemonteerd op de standaard van het korte verbindingsstuk of de secundaire stang met een spanklem (B).

GREENBERG Pattie-schaal, Figuur 13
Catalogusnr. 50-1513

De GREENBERG Pattie-schaal bevat tijdens de chirurgische procedure Symmetry Surgical Chirurgische patties. De pattie-schaal wordt bevestigd aan de mini-klem van de GREENBERG Retractor-arm (A).

GREENBERG Tapse retractorbladen, Figuur 14
Catalogusnr. 50-1530, 50-1531, 50-1532, 50-1533, 50-1534

De tapse retractorbladen worden gebruikt voor meer discrete retractie in het distale deel van het veld en bieden tevens bescherming aan meer proximale gebieden van de hersenen in de lengte van het blad.



Craniotomiepositie: Patiënt voorover

Voorgestelde montage voor:

- Niveau I** Retractie, Dissectie, Suctie
- Niveau II** Handsteun (één handsteun voor elke hand)
- Niveau III** Actie-instrumenten

met de Gardner schedelklem (catalogusnr. 19-1020) of de Symmetry Surgical Schedelklem, catalogusnr. 19-1042 of 19-1043* voor craniotomie met de patiënt voorover.

Niveau I—360° retractie

Zie Figuren 15-1 tot en met 15-8 voor de Gardner schedelklem. Zie Figuren 16-1 tot en met 16-7 voor de Symmetry Surgical Schedelklem.

N.B.: Plaats de montageschroeven van de schedelklem in de richting van de schouder van de patiënt, van het gebied waar de chirurg staat of zit af. De basis van de schedelklem moet evenwijdig lopen met de vloer (zie Figuur 15-1 of Figuur 16-1). **HIERNA WORDT DE PATIËNT AFGEDEKT EN IS HET VELD STERIEEL.** Het gehele montageproces wordt uitgevoerd met steriele techniek, met de GREENBERG Primaire stangklampen op de steriele afdekking die de hoofdsteun bedekt.

Gardner

Stap 1—Bevestiging van primaire stangen

De GREENBERG Primaire stangen zijn loodrecht op de basis van de Gardner schedelklem gemonteerd en wijzen naar de chirurg (zie Figuur 15-2).

Stap 2—Montage van secundaire stangen

Op elke GREENBERG Primaire stang wordt één GREENBERG Secundaire stang geplaatst (zie Figuur 15-3). Deze secundaire stangen zijn zo gepositioneerd dat ze bovenop de tegenoverliggende primaire stang rusten.

Een secundaire stang wordt dan gemonteerd op elk van de secundaire stangen die al eerder gemonteerd zijn (zie Figuur 15-4).

Om een frame rond het chirurgisch veld te maken, wordt een laatste secundaire stang bevestigd (zie Figuur 15-5).

Stap 3—Bevestiging van de pattie-schaal

Bevestig de pattie-schaal aan de secundaire stang met een GREENBERG Retractor-arm. De schaal wordt vastgehouden door de mini-klem.

N.B.: Retractie van de hoofdhuid kan worden bereikt door bevestiging van kleine handdoekclips aan de hoek van de flap. Rubber elastiekjes kunnen aan de clips worden bevestigd en gemonteerd op het frame. Zie Figuur 15-6.

Stap 4—Bevestiging van retractor-armen (Figuur 15-7)

Retractor-armen (er zijn er vier aangegeven) zijn aan het frame bevestigd om 360° retractie en dissectie van de hersenen mogelijk te maken. (Om de illustratie eenvoudig te houden, zijn de hoofdhuidretractors er niet op aangegeven.)

Stap 5—Bevestiging van micro-instrumenthouders (Figuur 15-8)

Bevestig micro-instrumenthouders aan de primaire en/of secundaire stangen. Microsuctie- en microdissectie-instrumenten kunnen nu in het veld geplaatst worden.

Symmetry Surgical

Stap 1—Bevestiging van primaire stangen

De GREENBERG Primaire stangen worden zodanig op de verticale armen van de Symmetry Surgical Schedelklem gemonteerd dat ze evenwijdig lopen met de basis van de schedelklem en loodrecht op de patiënt staan (zie Figuur 16-2).

N.B.: De primaire stang op de pal-arm moet laag worden toegepast en moet geheel om de arm heen liggen. Als de primaire stang geheel gedraaid is, moet hij op drie punten contact maken met de schedelklem.

Stap 2—Montage van secundaire of zwevende secundaire stangen

Eén secundaire stang wordt dan op elke primaire stang gemonteerd (zie Figuur 16-3).

Om een frame rond het chirurgisch veld te maken, zijn twee secundaire stangen bevestigd (zie Figuur 16-4). **N.B.:** Bevestiging van zwevende secundaire stangen maakt symmetrie mogelijk. Zwevende secundaire stangen zijn afzonderlijk verkrijgbaar. Met secundaire stangen wordt een asymmetrische box verkregen.

*Symmetry Surgical Schedelklampen worden niet meer door Symmetry Surgical verkocht.

Stap 3—Bevestiging van de pattie-schaal

Bevestig de pattie-schaal aan de secundaire of zwevende secundaire stang met een GREENBERG Retractor-arm. De schaal wordt vastgehouden door de mini-klem.

N.B.: Hoofdhuidretractie is mogelijk door bevestiging van kleine handdoekclips aan de rand van de flap. Rubber elastiekjes kunnen aan de clips worden bevestigd en gemonteerd op het frame. Zie Figuur 16-5.

Stap 4—Bevestiging van retractor-armen (Figuur 16-6)

Retractor-armen (er zijn er vier aangegeven) zijn aan het frame bevestigd om 360° retractie en dissectie van de hersenen mogelijk te maken. (Om de illustratie eenvoudig te houden, zijn de hoofdhuidretractors er niet op aangegeven.)

Stap 5—Bevestiging van micro-instrumenthouders (Figuur 16-7)

Bevestig micro-instrumenthouders aan de primaire en/of secundaire stangen. Microsuctie- en microdissectie-instrumenten kunnen nu in het veld geplaatst worden.

Niveau II—Dubbele handsteunen

Stap 1—Bevestiging van korte verbindingstukken

(Zie Figuur 17-1 voor gebruik met de Gardner schedelklem of Figuur 18-1 voor gebruik met de Symmetry Surgical Schedelklem.)

Bevestig twee korte verbindingstukken (A en B) aan het frame voor de ondersteuning van de handsteunen. Korte verbindingstukken kunnen ook gebruikt worden voor de ondersteuning van extra grote, grote of kleine instrumenthouders. (Retractie/dissectie om de illustratie eenvoudig te houden hier niet in opgenomen.)

N.B.: In plaats van de korte verbindingstukken kunnen twee secundaire stangen op het frame gemonteerd worden voor de ondersteuning van handsteunen; dit is echter minder wenselijk gelet op de beperkingen voor het plaatsen van de handsteunen.

Stap 2—Bevestiging van handsteunen

(Zie Figuur 17-2 voor gebruik met de Gardner schedelklem of Figuur 18-2 voor gebruik met de Symmetry Surgical Schedelklem.)

Monteer een handsteun op elk van de korte verbindingstukken. Als suggestie wordt gegeven dat de chirurg de handsteunen direct op het chirurgisch veld plaatst.

Grove instellingen worden gemaakt door de handsteun heen en weer te bewegen in het operatieveld. Fijn-instellingen van hand-instrumenten worden gemaakt door de ondersteunende hand die het instrument vasthoudt tussen duim, wijsvinger en derde vinger, met gebruik van extensie, flexie en rotatie (zie Figuur 19).

Gebruik om fysieke ondersteuning en volledige onafhankelijkheid van beweging voor elke hand op Niveau II te bieden, twee handsteunen voor de meeste procedures, als chirurgische activiteit plaatsvindt in de ruimte tussen de handsteunen (zie Figuur 20).

Niveau III—Actie-instrumenten

Niveau III biedt mechanische ondersteuning en slaat aanvullende instrumenten op in of bij de operatieplaats tijdens de chirurgie. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om secundaire en zwevende secundaire stangen bevestigd aan de structuur op Niveau I en boven Niveau II. Instrumenthouders van verschillende maten bevestigd aan de secundaire en/of zwevende secundaire stangen, met instrumenten zoals pneumatische boren, ultrasone aspirators, ultrasound sondes, handlasers en scharen die aan de instrumenthouders bevestigd zijn. Deze instrumenten worden "actie-instrumenten" genoemd. De chirurgische functies op Niveau III worden bepaald door de specifieke actie-instrumenten die gekozen zijn.

Omdat de actie-instrumenten onafhankelijk van of bij het chirurgisch veld ondersteund worden, kan de chirurg deze instrumenten terugleggen en ze gebruiken als hij ze nodig heeft. Dat maakt de chirurg minder afhankelijk van de andere leden van het chirurgisch team. Door de spanning van de instrumenthouders en de secundaire of zwevende secundaire stangen te regelen, kan de chirurg werken binnen een kubus van circa 5 cm (zie Figuur 21). Indien op de juiste wijze gepland en uitgevoerd, omvat deze kubus de operatieplaats zodanig dat veel activiteiten tijdens de procedure verricht worden zonder dat de instellingen veranderd behoeven te worden.



Stap 1—Bevestiging van zwevende secundaire stang aan het raamwerk

(Zie Figuur 22-1 voor gebruik met de Gardner schedelklem of Figuur 23-1 voor gebruik met de Symmetry Surgical Schedelklem.)

Bevestig een zwevende secundaire stang aan het raamwerk voor actie-instrumenten.

Stap 2—Bevestiging van extra grote, grote en kleine instrumenthouders

(Gardner schedelklem: zie Figuren 22-2 tot en met 22-6. Symmetry Surgical Schedelklem: zie Figuren 23-2 tot en met 23-6.)

Extra grote, grote en kleine instrumenthouders, worden gemonteerd op de zwevende secundaire stang, ter ondersteuning van pneumatische boren, ultrasone aspirators, ultrasound sondes en handlasers. Aanvullende zwevende secundaire stangen en instrumenthouders kunnen worden toegevoegd indien nodig voor de ondersteuning van actie-instrumenten op Niveau III.

N.B.: Gebruik ter ondersteuning van het gewicht van slangen een steriel elastiekje zoals aangegeven in Detail A.

Craniotomiepositie: Patiënt lateraal (Park Bench)

Voorgestelde montage voor:

- Niveau I** **Retractie, Dissectie, Suctie**
- Niveau II** **Handsteun (één handsteun voor elke hand)**
- Niveau III** **Actie-instrumenten**

met de Symmetry Surgical Schedelklem, catalogusnr. 19-1042 of 19-1043* voor craniotomie met de patiënt in laterale of in de "Park Bench" positie.

Niveau I—Retractie

DE PATIËNT IS AFGEDEKT EN HET VELD IS STERIEL. Het gehele montageproces wordt verricht met gebruikmaking van steriele techniek. De GREENBERG Primaire stangklem wordt aangebracht op de steriele bedekking van de hoofdsteun.

Stap 1—Bevestiging van primaire en zwevende secundaire stangen

De primaire stang is gemonteerd aan de Symmetry Surgical Schedelklem op de steriele afdekking. Bevestig een zwevende secundaire stang aan de primaire stang zoals aangegeven in Figuur 24. **N.B.:** De zwevende secundaire stang maakt geen deel uit van de GREENBERG Universele retractor en handsteunset en moet afzonderlijk worden gekocht. Zie het onderdeel "Bestelinformatie" van deze handleiding.

Stap 2—Bevestiging van retractor-armen, micro-instrumenthouders (Figuur 25)

Bevestig retractor-armen en micro-instrumenthouders aan de zwevende secundaire stang voor retractie/dissectie.

Stap 3—Bevestiging van aanvullende retractor-armen en micro-instrumenthouders (Figuur 26)

Als aanvullende ondersteunende instrumentatie vanaf de kant tegenover de craniotomie-opening vereist is, kunnen een extra aanvullende primaire en zwevende secundaire stang worden toegevoegd zoals aangegeven. Continu microsuctie wordt vaak op dit niveau gemonteerd, met als voordeel dat dit buiten het doorgeefgebied van handinstrumenten die het veld in en uit gaan is. Aanvullende instrumenten voor retractie/dissectie kunnen indien nodig gemonteerd worden.

Niveau II—Handsteunen

Stap 1—Bevestiging van primaire stang (Figuur 27)

Bevestig een primaire stang aan de Symmetry Surgical Schedelklem en een andere aan de operatietafel.

Stap 2—Bevestiging van zwevende secundaire stang (Figuur 28)

Bevestig een zwevende secundaire stang aan de primaire stang die was gemonteerd op de operatietafel.

Stap 3—Bevestiging van korte verbindingstukken (Figuur 29)

Bevestig één kort verbindingstuk aan de zwevende secundaire en één aan de primaire stang.

Stap 4—Bevestiging van handsteunen

Één handsteun is gemonteerd op elke zijde van de operatieveld, zoals aangegeven in Figuur 30.

***Symmetry Surgical Schedelklemmen worden niet meer door Symmetry Surgical verkocht.**

Stap 5—Counterretractie (Figuur 31)

Op dit punt, kunnen counterretractie en suctie worden toegevoegd.

Niveau III—Actie-instrumenten

Stap 1—Bevestiging van primaire stang (Figuur 32)

Monteer een primaire stang aan de Symmetry Surgical Schedelklem zoals aangegeven.

Stap 2—Bevestiging van zwevende secundaire stang (Figuur 33)

Bevestig een zwevende secundaire stang aan de primaire stang.

Stap 3—Bevestiging van actie-instrumenten

Maak de gewenste actie-instrumenten aan de zwevende secundaire stang vast met extra grote of grote en kleine instrumenthouders. In Figuur 34 wordt een pneumatische boor weergegeven; ultrasone aspirators, ultrasound sondes en handlasers kunnen allen worden ondersteund op Niveau III.

Craniotomiepositie: Patiënt zittend

Voorgestelde montage voor:

- Niveau I** **Retractie, Dissectie, Suctie**
- Niveau II** **Handsteun (één handsteun voor elke hand)**
- Niveau III** **Actie-instrumenten**

met de Gardner schedelklem of de Symmetry Surgical Schedelklemmen, terwijl de patiënt zit:

1. Posterieure fossa craniotomie
2. Posterieure cervix-laminectomie

Niveau I—Retractie

Breng de patiënt in zittende positie en breng de Gardner of de Symmetry Surgical Schedelklem aan. VANAF DIT MOMENT IS DE PATIËNT AFGEDEKT EN IS HET VELD STERIEL. Het hele proces wordt uitgevoerd met steriele techniek, met de GREENBERG Primaire stangklem op de steriele afdekking op de schedelklem.

Stap 1—Bevestiging van de primaire stang (Figuur 35)

Bij gebruik van de Symmetry Surgical Schedelklem moet de primaire stang op de dikste verticale ondersteuning gepositioneerd zijn, zoals aangegeven. Bij gebruik van de Gardner schedelklem kan de primaire stang aan elk van de hoeken worden bevestigd.

Stap 2—Bevestiging van de secundaire of zwevende secundaire stangen

De montage gaat verder met twee secundaire of zwevende secundaire stangen zoals aangegeven in Figuur 36. Vanaf dit punt zijn de toepassingen van de Gardner en de Symmetry Surgical Schedelklem aan elkaar gelijk.

N.B.: De zwevende secundaire stang maakt geen deel uit van de GREENBERG Universele retractor en handsteunset en moet afzonderlijk worden gekocht. Zie het onderdeel "Bestelinformatie" van deze handleiding.

Stap 3—Bevestiging van retractor-armen (Figuur 37)

Breng retractor-armen aan in de richting die nodig is voor retractie/dissectie.

Stap 4—Bevestiging van pattie-schaal en aanvullende retractors

Als bilaterale retractie noodzakelijk is, onder een hoek van 360°, worden extra secundaire stangen aangebracht zoals aangegeven in Figuur 38. De pattie-schaal is op een gemakkelijk toegankelijke plaats gemonteerd.

Stap 5—Bevestiging van micro-instrumenthouders en micro-instrumenten (Figuur 39)

Microsuctie en microdissector apparatuur wordt gemonteerd met de micro-instrumenthouders. (Om de figuur eenvoudiger te maken, is retractie niet in de illustratie opgenomen.)

Niveau II—Handsteunen

Mogelijke variaties voor de positionering van handsteunen volgen.

Variatie 1 (Figuur 40)

De primaire stang (I) is gemonteerd op de rail van de operatietafel, op de steriele afdekking. De handsteun (J) is bevestigd aan de primaire stang. Grove instellingen worden gemaakt door de handsteun heen en weer te bewegen vanuit het operatieveld. Fijn-instellingen van het handinstrument worden gemaakt door de ondersteunende hand die het instrument vasthoudt tussen duim, wijsvinger en derde vinger, met gebruik van extensie, flexie en rotatie.





Variatie 2

Bevestig een andere primaire stang aan de rail van de operatietafel, op de steriele afdekking. Monteer een tweede handsteun naast de eerste. De handsteunen kunnen loodrecht op en iets oblique van het operatieveld (zie Figuur 41) gepositioneerd worden of in een rechte lijn ongeveer evenwijdig aan de vloer (zie Figuur 42). Grove instelling van de positie van het handinstrument wordt bereikt door de hand over de horizontale ondersteukking van de handsteun te bewegen. Voor oppervlakkige structuren moet de hand lateraal schuiven, voor diepe structuren mediaal. Fijn-instelling blijft gelijk.

Niveau III—Actie-instrumenten

Stap 1—Bevestiging van secundaire stangen

Monteer twee extra secundaire stangen zoals aangegeven in Figuur 43.

Stap 2—Bevestiging van één actie-instrument

Een retractor-arm met actie-instrument (microschaar) is bevestigd. Voor standvastigheid tijdens het gebruik moeten actie-instrumenten worden doorgegeven over de bovenzijde van de handsteun zodanig dat de vingers binnen het bereik van de instrumenthandels zijn terwijl de hand wordt ondersteund door de handsteun.

Stap 3—Bevestiging van extra actie-instrumenten

Een tweede actie-instrument (pneumatische boor) kan worden gemonteerd met een grote instrumenthouder (zie Figuur 44). Standvastigheid wordt bereikt door de hand op de handsteun te laten rusten en de boor te laten ondersteunen door de instrumenthouder. Dit biedt dus twee voordelen: de standvastigheid en nauwkeurigheid van een boor en de manoeuvreerbaarheid van een handinstrument.

Een andere microschaar kan worden gemonteerd op de linkerzijde en kan alleen (zie Figuur 45) of in combinatie met een microschaar gemonteerd op Niveau III op de rechterzijde functioneren. Een microschaar is dan beschikbaar aan beide kanten van het operatieveld.

Voor sommige procedures kan het voor de chirurg gemakkelijker zijn als de pneumatische boor aan de linkerkant gemonteerd wordt (zie Figuur 46).

Laminectomiepositie: Patiënt voorover

Voorgestelde montage voor:

- Niveau I** **Retractie, Dissectie, Suctie**
- Niveau II** **Handsteun (één handsteun voor elke hand)**
- Niveau III** **Actie-instrumenten**

met de patiënt is in de vooroverpositie voor een laminectomie-ingreep.

Niveau I—Retractie

DE PATIËNT IS AFGEDEKT EN HET VELD IS STERIEL. De primaire stang en alle andere bevestigingen zijn met gebruikmaking van steriele techniek aangebracht.

Stap 1—Bevestiging van primaire stang (Figuur 47)

De primaire stang is gemonteerd aan de operatietafel op de steriele afdekking.

Stap 2—Bevestiging van zwevende secundaire en secundaire stangen

Bevestig een zwevende secundaire aan de primaire stang, ongeveer loodrecht op de vloer. Bevestig een secundaire stang aan de zwevende secundaire stang. Positioneer deze loodrecht op de zwevende secundaire stang, over de patiënt, zoals aangegeven in Figuur 48. **N.B.:** De zwevende secundaire stang maakt geen deel uit van de GREENBERG Universele retractor en handsteunset en moet afzonderlijk worden gekocht. Zie het deel "Bestelinformatie" van deze handleiding.

Stap 3—Bevestiging van retractor-armen, micro-instrumenthouders en micro-instrumenten (Figuur 49)

Bevestig retractor-armen. Monteer microsuctie en microdissector apparaat met de micro-instrumenthouders.

Niveau II—Handsteunen

Stap 1—Bevestiging van primaire en zwevende secundaire stangen (Figuur 50)

Monteer een tweede primaire stang aan de operatietafel op de steriele afdekking. Bevestig een zwevende secundaire stang aan de primaire stang.

Stap 2—Bevestiging van de handsteun

Monteer een handsteun aan de zwevende secundaire stang, zoals aangegeven in Figuur 51. **N.B.:** Bevestig om de opties voor plaatsing van de handsteun te vergroten een kort verbindingstuk aan de zwevende secundaire stang; bevestig de handsteun aan het korte verbindingstuk.

Grove instellingen worden gemaakt door de handsteun heen en weer te bewegen vanuit het operatieveld. Fijn-instellingen van het handheld instrument worden gemaakt door de hand die het instrument vasthoudt tussen duim, wijsvinger en derde vinger, met gebruik van extensie, flexie en rotatie.

Niveau III—Actie-instrumenten

Stap 1—Bevestiging van de zwevende secundaire stang

Bevestig een zwevende secundaire stang aan de secundaire stang die werd toegevoegd tijdens Niveau I, zie Figuur 52. (Om de illustratie eenvoudiger te maken, zijn de retractor-armen en micro-instrumenten weggelaten.)

Stap 2—Bevestiging van extra grote, grote en kleine instrumenthouders

Gemonteerd op de zwevende secundaire stang, extra grote, grote en kleine instrumenthouders dienen ter ondersteuning van actie-instrumenten. Naast de pneumatische boor die in Figuur 53 wordt aangegeven kan Niveau III ondersteuning bieden aan ultrasone aspirators, ultrasound sondes en hand-lasers.

Figuur 54 toont het systeem volledig gemonteerd voor een complexe laminectomie.

Een overzicht van het trapsgewijs begrip (Figuur 55)

Het doel van de opererende chirurg moet zijn dat hij op drie niveaus werkt.

Niveau I omvat retractie en dissectie en heeft een laag profiel direct naast het operatieveld.

Niveau II is boven Niveau I, apart van Niveau I en bestaat uit handondersteuning, met één handsteun voor elke hand.

Niveau III is boven Niveau II en bestaat uit instrumenten die gemonteerd zijn boven de handsteunen. Deze instrumenten zijn gemakkelijk binnen bereik, zodat de chirurg van Niveau II naar Niveau III kan gaan zonder ver met zijn hand te hoeven reiken.

Als de chirurg met zijn hand rust op Niveau II, kan hij omhoog en omlaag bewegen en subtiele instellingen tijdens het retractie-/dissectieproces op Niveau I.

Het sleutelbegrip is dat de handen van de chirurg op Niveau II worden ondersteund, met bewegingen vanuit de handsteun omlaag naar Niveau I, omhoog naar Niveau III.

De stabiliteit voor de meeste activiteiten van de chirurg komt van de handinstrumenten op Niveau II die tijdens de chirurgie op de handsteun rusten. *Dit platform is het draaipunt of de focus van al het werk van de chirurg.*

Met het toenemend gebruik van microchirurgische en geavanceerde chirurgische techniek heeft zich de noodzaak ontwikkeld van conceptuele modellen van chirurgie. Het idee van afzonderlijke niveaus van instrumentstructuur en chirurgische prestatie is meer dan alleen een manier om de montage van instrumenten te beschrijven.^(1,2,3,6) Het deelt de prestaties van de chirurg in en brengt orde en netheid in het chirurgisch proces. Door toepassing van het trapsgewijze begrip,⁽⁹⁾ lijken instrumenten gemakkelijker te passen, worden de prestaties systematischer en heeft men minder last van "dingen die in de weg zitten".^(6,8,9)

Het toenemende gebruik van Niveau III voor de mechanische ondersteuning van actie-instrumenten betekent een aanzienlijke verbetering van de efficiëntie van de chirurg. Bij Niveau III, met de vele opties, gaat het erom dat men slechts die delen van het systeem gebruikt die in een gegeven procedure nuttig zijn.^(6,8,9) Instrumentposities moeten vooraf worden gepland om de ruimte zo doelmatig mogelijk te gebruiken.^(5,7)

Deze instrumenten, suggesties voor het gebruik ervan en het trapsgewijze begrip voor structuur en functie zijn in zeven punten weergegeven:

1. Werkanalyse van elke stap van een gegeven procedure.
2. Steeds minder dezelfde bewegingen (met name uitwisseling van instrumenten) tijdens een chirurgische ingreep.^(8,9)
3. Gebruik van mechanische ondersteuning voor elke hand om trilling en vermoeidheid te beperken en de precisie te verhogen.^(1,2,3)
4. Vertrouwen op mechanische ondersteuning voor instrumenten in het veld.^(4,5,6)



5. Minder vertrouwen op ander operatiekamerpersoneel en dus minder kans op communicatieproblemen; bovendien kan de chirurg in zijn eigen tempo werken.^(4,5,6,7,8,9)

6. De veelzijdigheid van de instrumenten handhaven zodat nieuwe instrumenten gemakkelijk kunnen worden toegevoegd.

7. Verminderen van de hoeveelheid en de benodigde training voor assis- terend personeel en daardoor kostenverlaging.^(7,8,9)

Deze doelen zijn bereikbaar. Chirurgen kunnen ergonomischer verant- woord werken en de in de vorige hoofdstukken beschreven instrumenten zijn veelzijdig, eenvoudig en betrouwbaar. Het leren van de technieken kost natuurlijk wat tijd, maar de ervaring leert dat de chirurg tot de con- clusie komt dat de tijd die nodig is voor het opstellen van een systeem korter wordt en dat het gebruik van mechanische ondersteuningsinstru- menten zal toenemen.

Zorg en onderhoud

Voor zorg en onderhoud kan het nuttig zijn om de instrumenten uit elkaar te halen, dus de stangen (primaire, secundaire en zwevende secundaire stangen) en FLEXBAR Armen (lang en korte retractor-armen, hand- steunen, micro-instrumenthouders, extra grote, grote en kleine instru- menthouders).

Stangen

Reiniging

Gebruik na elke chirurgische ingreep een zachte borstel en een mild reini- gingsmiddel om al het achtergebleven debris van elk instrument te verwij- deren. Aanbevolen wordt dat de instrumenten en onderdelen ultrasoon worden gereinigd.

Smering

Het is uiterst belangrijk dat beweegbare onderdelen goed worden gesmeerd om ze functioneel te houden. Aanbevolen wordt alle onder- delen onder te dompelen in een in water oplosbaar smeermiddel. PRESERVE® Concentraat (catalogusnr. 43-1033) wordt aanbevolen voor instrumenten die met stoom gesteriliseerd worden.

FLEXBAR Armen

Reiniging

Gebruik na elke chirurgische ingreep een zachte borstel en een mild reini- gingsmiddel om alle achtergebleven debris van alle instrumenten te ver- wijderen. Aanbevolen wordt de instrumenten en onderdelen ultrasoon te reinigen.

FLEXBAR Armen bestaan uit een serie van holle cilinders waarin een meerstrengen stalen kabel zit. Aan de kabel is een geklonken schroef bevestigd die in een trekstang geschroefd is. Zie Figuren 56 en 57.

Instelling van de trekstang op nul

WAARSCHUWING: ZET DE TREKSTANG TERUG OP NUL na elk gebruik om te voorkomen dat de FLEXBAR Armen verlopen en om beschadiging van de trekstang zoveel mogelijk te voorkomen. FLEXBAR Armen niet opslaan of steriliseren als de kabel nog gespannen is.

N.B.: De FLEXBAR Arm wordt ontvangen door de klant met de trekstang op nul ingesteld; de scharnierende arm heeft weinig of geen speling en de trekstang is geheel verzonken in de uitholling van de spannings-instel- knop. Tijdens de chirurgische ingreep wordt de FLEXBAR Arm neer rigide gemaakt door de spannings-instelknop naar rechts te draaien. De naaf van de trekstang zal iets uitsteken als aan de kabel getrokken wordt. Na veelvuldig gebruik kan het voorkomen dat de trekstang te ver uit gaat steken (zie Figuren 58 en 59).

Om dit te verhelpen is het nodig dat de trekstang als volgt weer op nul ingesteld wordt:

1. Hou de FLEXBAR Arm van het instrument in de linkerhand en met de wijsvinger van de rechterhand draai de spannings-instelknop naar links totdat tegenstand gevonden wordt. Zie Figuur 60.

2. Hou de FLEXBAR Arm in de linkerhand en met de rechterhand draai de gehele klemmenheid naar rechts. Dit zal de kabel door de trekstang voeren. Zie Figuren 61 en 62.

Controleren van de kabel en de trekstang

1. Met de linkerhand, hou de FLEXBAR Arm bij de kogelverbinding die het meest proximaal gelegen is en, met de rechterhand, draai de gehele klemmenheid naar links acht omwentelingen om de kogelverbindingen los te maken. Controleer de kabel op slijtage. Als het gerafeld is (zie Figuren

63 en 64) zend het terug voor reparatie of ter vervanging. **N.B.:** Rafelen zal meestal gebeuren op de plaats waar de kabel tegen de geklonken schroef zit.

2. Op dit moment is de trekstang op nul ingesteld (volledig verzonken in de drukknop). Trek de spanning-instelknop terug om het gedeelte van de trekstang met schroefdraad bloot te stellen en inspecteer de trekstang op slijtage. Als de schroefdraad versleten is of als metaaldeeltjes gezien worden (Figuren 65 en 66), zend het instrument terug voor reparatie of ter vervanging.

3. Druk de trekstang in de gleuf. Hou de FLEXBAR Arm van het instru- ment in de linkerhand en met de wijsvinger van de rechterhand draai de gehele klemmenheid naar rechts. Dit zal de kabel door de trekstang voeren. Wanneer tegenstand ondervonden wordt, draai het een halve slag terug. Zie Figuren 67 en 68.

Smering

Het is van zeer groot belang dat beweegbare onderdelen goed worden gesmeerd om die onderdelen functioneel te houden. Aanbevolen wordt alle onderdelen onder te dompelen in een in water oplosbaar smeer- middel voor instrumenten. PRESERVE Concentraat (catalogusnr. 43-1033) wordt aanbevolen voor instrumenten die met stoom gesteril- seerd worden.

Sterilisatie

Alle componenten van het GREENBERG Retractorsysteem moeten vóór elk gebruik gereinigd en gesteriliseerd worden, met inbegrip van het eerste gebruik.

De instrumenten kunnen met gas of met stoom gesteriliseerd worden. Zie de instructies van de fabrikant van de sterilisator voor de juiste tijden, tem- peraturen en drukinstellingen.

Referenties

1. Greenberg, I.M.: "Self-Retaining Retractor and Handrest System for Neurosurgery," NEUROSURGERY, 8:205-208, 1981

2. Greenberg, I.M.: "New Options for the Neurosurgeon, Multiple Instru- mentation in a Single Microsurgical Field," NEUROSURGERY, 9:566-583, 1981

3. Greenberg, I.M.: "Staircase Concept of Instrument Placement in Micro- surgery," NEUROSURGERY, 9:696-702, 1981

4. Greenberg, I.M.: "Cerebral Aneurysm Rupture During Neurosurgery," NEUROSURGERY, 15:243-245, 1984

5. Greenberg, I.M.: "Rotation of Scissors While Fixed in the Microsurgical Field: A Technique for Increasing the Surgeon's Efficiency," MICROSUR- GERY, 5:218-227, 1984

6. Greenberg, I.M.: "Self-Retaining Retractors," in Wilkins, R.H., Renga- chary, S.S., (eds): NEUROSURGERY, New York, McGraw-Hill Book Co., 1985

7. Greenberg, I.M.: "Intraoperative Ultrasonography with a Cystoscope for the Biopsy of a Deep-Seated Brain Lesion: Case Study," NEUROSUR- GERY, 19:49-58, 1986

8. Greenberg, I.M.: "Proximity Storage of Symmetry Surgical Instruments in the Operative Field," NEUROSURGERY, 20:950-953, 1987

9. Greenberg, I.M.: "Neurosurgical Instrumentation," *Video Journal of Neurosurgery*, Vol. 2, Issue 3.

Bestelinformatie

Voor Niveaus I en II

Catalogusnummer	Beschrijving
50-1500	GREENBERG Universele retractor en handsteunset, bevattende:
50-1507	GREENBERG Primaire stang, 2 stuks
50-1508	GREENBERG Secundaire stang, 4 stuks
50-1509	GREENBERG Lange retractor-arm, 4 stuks
50-1512	GREENBERG Handsteun, 1 stuks
50-1513	GREENBERG Pattie-schaal, 1 stuks
50-1514	GREENBERG Sterilisatietray, 1 stuks
50-1530	GREENBERG Taps retractorblad, buigbaar, 1,9 cm, 1 stuks
50-1531	GREENBERG Taps retractorblad, buigzaam, 1,6 cm, 1 stuks
50-1532	GREENBERG Taps retractorblad, buigzaam, 1,3 cm, 1 stuks

50-1533	GREENBERG Taps retractorblad, buigzaam, 9,5 mm, 1 stuks
50-1534	GREENBERG Taps retractorblad, buigzaam, 6,4 mm, 1 stuks
50-1507	GREENBERG Primaire stang, 1 stuks
50-1511	GREENBERG Korte retractorarm, 2 stuks
50-1512	GREENBERG Handsteun, 1 stuks
50-1516	GREENBERG Zwevende secundaire stang, 3 stuks
50-1522	GREENBERG Kort verbindingsstuk, 2 stuks
50-1529	GREENBERG Micro-instrumenthouder, 2 stuks
50-1530	GREENBERG Taps retractorblad, buigzaam, 1,9 cm, 1 stuks
50-1531	GREENBERG Taps retractorblad, buigzaam, 1,6 cm, 1 stuks
50-1532	GREENBERG Taps retractorblad, buigzaam, 1,3 cm, 3 stuks
50-1533	GREENBERG Taps retractorblad, buigzaam, 9,5 mm, 3 stuks
50-1534	GREENBERG Taps retractorblad, buigzaam, 6,4 mm, 3 stuks

Niveau III

Om Niveau III te bereiken, voeg de onderstaande onderdelen toe

50-1507	GREENBERG Primaire stang, 1 stuks
50-1514	GREENBERG Sterilisatietray, 1 stuks
50-1516	GREENBERG Zwevende secundaire stang, 1 stuks
50-1523	GREENBERG Kleine instrumenthouder, 1 stuks
50-1524	GREENBERG Grote instrumenthouder, 1 stuks
50-1525	GREENBERG Extra grote instrumenthouder, 1 stuks

Tevens apart verkrijgbaar:

50-1515	GREENBERG Maxi-klem adapter
---------	-----------------------------

Service en reparatie

Neem voor service of reparatie buiten de Verenigde Staten contact op met uw plaatselijke Symmetry Surgical vertegenwoordiger.

Stuur in de Verenigde Staten instrumenten voor service of reparatie naar:

Symmetry Surgical
3034 Owen Drive,
Antioch, TN 37013 USA

Sluit steeds het nummer voor de reparatie-opdracht en een beschrijving van het probleem bij.

Afbeeldingen

Zie de bijsluiters voor afbeeldingen.

1

- A. Is gelijk aan
- B. Doel

2

- A. Is gelijk aan
- B. Suctie
- C. Links
- D. Bipolair
- E. Rechts
- F. Suctie
- G. Links
- H. Bipolair
- I. Rechts
- J. Doel

3

- A. Is gelijk aan
- B. Suctie
- C. Links
- D. Bipolair
- E. Rechts
- F. Doel

8

- B. Secundaire stang

15

- Gardner schedelklem
- 15-8. A. Micro-instrumenthouder
- B. Continu suctie
- C. Micro-instrumenthouder
- D. Micro-instrument

16

- Symmetry Surgical Schedelklem
- 16-4. Zwevende secundaire stangen afgebeeld
- 16-5. Secundaire stangen afgebeeld
- 16-6. Secundaire stangen afgebeeld
- 16-7. Zwevende secundaire stangen afgebeeld
- A. Micro-instrumenthouder
- B. Continu suctie

17

- Gardner schedelklem

18

- Symmetry Surgical Schedelklem
- 18-1. Zwevende secundaire stangen afgebeeld

19

- A. Suctie
- B. Grove instelling
- C. Links
- D. Doel
- E. Fijninstelling
- F. Bipolair
- G. Rechts
- H. Rechts

20

- A. Suctie
- B. Links
- C. Doel
- D. Bipolair
- E. Rechts
- F. Niveau II
- G. Handsteun—één voor elke hand
- H. Niveau I
- I. Retractie
- Dissectie
- Microdissector
- Suctie

22

- Gardner schedelklem
- 22-2. Pneumatische boor
- A. Zie detail
- B. Detail
- 22-3. Ultrasonische aspirator
- 22-4. Ultrasonische sonde
- 22-5. Hand-laser
- 22-6. Overzicht

23

- Symmetry Surgical Schedelklem
- 23-2. Pneumatische boor
- A. Zie detail
- B. Detail
- 23-3. Ultrasonische aspirator
- 23-4. Ultrasonische sonde
- 23-5. Hand-laser
- 23-6. Overzicht

24

- A. Primaire stang
- B. Zwevende secundaire stang

25

A. Micro-instrumenthouder ondersteunende microdissector

26

A. Zwevende secundaire stang
B. Primaire stang

27

A. Primaire stang
B. Hoofdeinde van de tafel
C. Rail van de operatietafel
D. Primaire stang

28

A. Zwevende secundaire stang
B. Hoofdeinde van de tafel
C. Rail van de operatietafel
D. Primaire stang

29

A. Kort verbindingsstuk
B. Zwevende secundaire stang
C. Kort verbindingsstuk
D. Hoofdeinde van de tafel
E. Rail van de operatietafel
F. Primaire stang

30

A. Kort verbindingsstuk
B. Handsteun
C. Zwevende secundaire stang
D. Hoofdeinde van de tafel
E. Rail van de operatietafel
F. Primaire stang

31

A. Rail van de operatietafel
B. Hoofdeinde van de tafel

32

A. Suctie
B. Primaire stang
C. Hoofdeinde van de tafel
D. Rail van de operatietafel

33

A. Zwevende secundaire stang
B. Hoofdeinde van de tafel
C. Rail van de operatietafel

34

A. Niveau III
Pneumatische boor
B. Niveau II
Handsteunen
C. Niveau I
Retractie
Dissectie
Suctie
D. Grote instrumenthouder
E. Hoofdeinde van de tafel
F. Rail van de operatietafel

35

A. Primaire klem

36

A. Niveau I

37

A. Niveau I

38

A. Niveau I

39

A. Niveau I
B. Microsuctie
C. Microdissector

40

A. Niveau I
B. Niveau II
C. Operatietafel
D. Grove instelling
E. Fijnstelling
F. Rotatie
G. Extensie
H. Flexie
I. Primaire stang
J. Handsteun

41

A. Niveau I
B. Grof
C. Niveau II
D. Operatietafel
E. Fijnstelling
F. Extensie
G. Rotatie
H. Flexie

42

A. Niveau I
B. Fijnstelling
C. Extensie
D. Flexie
E. Rotatie
F. Grove instelling
G. Niveau II
H. Operatietafel

43

A. Niveau I
B. Niveau II
C. Niveau III
D. Stap 1
E. Operatietafel

44

A. Niveau I
B. Niveau III
C. Niveau II
D. Operatietafel

45

A. Niveau I
B. Niveau III
C. Niveau II
D. Operatietafel

46

A. Niveau I
B. Niveau III
C. Niveau II
D. Operatietafel

49

A. Retractor
B. Suctie
C. Microdissector

50

A. Primaire stang
B. Zwevende secundaire stang

51

- A. Kort verbindingsstuk
- B. Kort verbindingsstuk

52

- A. Zwevende secundaire stang
- B. Zwevende secundaire stang
- C. Primaire stang

53

Chirurgische instrumentniveaus
Trapsgewijs begrip
Niveaus I, II, III

- A. Suctie
- B. Links
- C. Doel
- D. Rechts
- E. Bipolair
- F. Niveau III
- G. 1) Pneumatische boor
2) Ultrasonische aspirator
3) Ultrasound sonde
4) Hand-laser
- H. Niveau II
- I. Handsteun— één voor elke hand
- J. Niveau I
- K. Retractie
Dissectie
Microdissector
Suctie

56

- Retractor-arm
- A. Klem
 - B. Spannings-instelknop
 - C. Uitholling
 - D. Naaf
 - E. FLEXBAR Segment
 - F. Kabel
 - G. Geklonken schroef die in de trekstang geschroefd is
 - H. Onderleggingen
 - I. Trekstang

57

- Handsteun
- A. Klem
 - B. Spannings-instelknop
 - C. Uitholling
 - D. Naaf
 - E. FLEXBAR Segment
 - F. Kabel
 - G. Geklonken stang die in de trekstang gedraaid is
 - H. Onderleggingen
 - I. Trekstang

58

- Retractor-arm
- A. Uitstekende trekstang

59

- Handsteun
- A. Uitstekende trekstang

61

- Retractor-arm

62

- Handsteun

63

- Retractor-arm

64

- Handsteun

65

- Retractor-arm
- A. Versleten schroefdraad
 - B. Normale schroefdraad

66

- Handsteun
- A. Versleten schroefdraad
 - B. Normale schroefdraad

67

- Retractor-arm

68

- Handsteun

Garantie

FLEXBAR Armen zijn gegarandeerd voor een periode van één (1) jaar na de aankoopdatum. De componenten van het GREENBERG Neurochirurgisch retractorsysteem worden gegarandeerd vrij te zijn van gebreken in materiaal en vakmanschap. **Alle andere garanties, expliciet of impliciet, met inbegrip van garanties ten aanzien van verkoopbaarheid of geschiktheid, worden hierbij afgewezen. De geschiktheid van dit medisch hulpmiddel voor gebruik bij een bepaalde chirurgische ingreep dient door de gebruiker te worden bepaald, met inachtneming van de gebruiksaanwijzingen van de fabrikant. Er bestaan geen garantiebepalingen die verder reiken dan de beschrijving op de voorzijde van dit document.**

™ GREENBERG is een handelsmerk van I.M. Greenberg, M.D.

® PRESERVE is een gedeponeerd handelsmerk van Symmetry Surgical

™ FLEXBAR is een handelsmerk van Flexbar Machine Corp.

DANSK

GREENBERG Retraktor og håndstøtte, et universalsystem



Betjeningshåndbog

Med præsentation af et "trappekoncept i 3-niveauer"

Indholdsfortegnelse

	Side
Introduktion	11
Beskrivelse, Indikationer, Kontraindikationer	11
Advarsler, Forsigtighedsforanstaltninger	11
Komponenter i GREENBERG Neurokirurgisk retraktorsystem	11
Forslag til montering og brugsanvisning	
1. Kraniotomi-position: Patient i bugleje	12
2. Kraniotomi-position: Patient lateral (Parkbænk)	13
3. Kraniotomi-position: Patient i siddende stilling	14
4. Laminektomi-position: Patient i bugleje	14
Oversigt over trappekonceptet	15
Pleje og vedligeholdelse	15
Referencer	16
Bestillingsinformation	16
Service og reparation	16
Grafik	16
Garanti	19

Introduktion

af I.M. Greenberg, M.D.

Siden produktet blev introduceret i 1975 har GREENBERG Retraktor og håndstøttesystem oftest været anvendt sammen med Gardner hovedstøtte som en støttebasis. Mange kirurger foretrækker imidlertid at anvende Symmetry Surgical™ Kranieklemme pga. dets mekaniske fordele.

GREENBERG Systemet er et sæt instrumenter, der omgiver operationsstedet. Systemet omfatter et par 15,2 cm lange, primære stænger af stål, 1,3 cm i diameter, med klemmer til fastgørelse på hovedstøtten. Dernæst fastspændes sekundære stænger 30,5 cm til enten de primære stænger eller til hinanden. FLEXBAR™ Retraktorarme tilsluttes disse sekundære stænger, og de har til formål at støtte og placere forskellige instrumenter, herunder håndstøtter, retraktorblade, sugaanordninger, dissektorer, sakse eller bor. Den seneste højtudviklede brug af dette system har ført til udvikling af tre progressivt højere instrumentniveauer, baseret på funktion.

Niveau I (Figur 1)

På dette niveau er systemet tilsluttet enten hovedstøtten eller operationsbordets skinne, der er det fysiske fundament for systemet. Funktionen på dette niveau er at skabe en stabil perimetre omkring operationsfeltet for mekanisk støtte af normale, håndbetjente instrumenter. De kirurgiske opgaver på dette niveau består hovedsageligt af retraktion, dissektion og aspiration.

Niveau II (Figur 2)

Dette niveau har én funktion—håndstøtter til at støtte kirurgens hænder.

Niveau III (Figur 3)

Niveau III består strukturelt af et netværk af fleksible arme, hvorpå andre instrumenter støttes oven over håndstøtterne og holdes inden for eller nær operationsstedet under kirurgi. Funktionerne på dette niveau dikteres af de valgte, specifikke instrumenter. Disse instrumenter kaldes "aktionsinstrumenter".

Da jeg skabte disse nye instrumenter, var det min hensigt at kunne udføre et kirurgisk indgreb med større lethed og kontrol og mindre fysisk anstrengelse, samtidig med at kirurgen var mere uafhængig af operationspersonalet. Disse instrumenter og deres respektive brugsvejledninger præsenteres i denne betjeningshåndbog. Korrekt anvendelse af disse instrumenter vil tillade både fysisk og konceptuel orden: fysisk gennem opdeling af instrumenter i niveauer, og konceptuelt gennem tildeling af specifikke opgaver til disse niveauer.

Beskrivelse

GREENBERG Retraktor og håndstøttesystem giver mulighed for uafhængig retraktion, støtte af kirurgens hænder og støtte af instrumenter under neurokirurgi. Det skal anvendes sammen med enten en Symmetry Surgical Kranieklemme, katalog nr. 19-1042 eller 19-1043*, eller en Gardner kranie-klemme, katalog nr. 19-1020, til kranieindgreb.

Indikationer

GREENBERG Retraktor og håndstøttesystem er indiceret til uafhængig retraktion, støtte af kirurgens hænder og støtte af kirurgiske instrumenter.

Kontraindikationer

GREENBERG Retraktor og håndstøttesystem er ikke beregnet til og må ikke sælges eller anvendes til andre formål end de heri angivne.

ADVARSEL

Hvis brugsvejledningen i denne håndbog ikke læses og følges, kan det føre til at anordningen fejlfungerer, hvilket kan føre til patientskade eller død.

FORSIGTIGHEDSFORANSTALTNINGER

NULSTIL TRÆKSTANGEN på FLEXBAR Armene EFTER HVER ANVENDELSE. FLEXBAR Armene må ikke opbevares eller steriliseres, når de er spændt. Se afsnittet om "Pleje og vedligeholdelse" i denne betjeningshåndbog for information om forebyggende vedligeholdelse.

Hvis FLEXBAR Armene tvinges til bevægelse mod forudindstillet spænding, slider det på kablet og kan få det til at gå i stykker. Kugleleddene kan blive ridsede, hvorved FLEXBAR Armene kan glide. Se afsnittet om "Pleje og vedligeholdelse" i denne betjeningshåndbog for information om forebyggende vedligeholdelse.

GREENBERG Neurokirurgisk retraktorsystem

GREENBERG Primær stang, Figur 4, tilsluttes kranieklemmen. Katalog nr. 50-1507

GREENBERG Primær stang fungerer som basis for GREENBERG Retraktorsystemet. Den primære stang tilsluttes kranieklemmen ved at dreje skruestikken (A) mod uret, indtil åbningen (B) er tilstrækkelig til at gå omkring kranieklemmens basis eller arme.

*Symmetry Surgical sælger ikke længere Symmetry Surgical Kranieklemmer.



GREENBERG Sekundær stang, Figur 5, tilsluttes den primære stang. Katalog nr. 50-1508

GREENBERG Sekundær stang anvendes til at konstruere rammen, hvorpå reaktion, håndstøtte og aktionsinstrumenter tilsluttes. De sekundære stænger tilsluttes de primære stænger og hinanden ved hjælp af et skruestikgreb (A).

GREENBERG Flydende sekundær stang, Figur 6, tilsluttes til den primære eller sekundære stang eller til en kort kobling. Katalog nr. 50-1516

GREENBERG Flydende sekundær stang anvendes på samme måde som GREENBERG Sekundær stang. Den flydende sekundære stang omfatter imidlertid et universalled (A), hvilket muliggør konisk justering af stangens vinkel. Skruestiklemmen på den flydende sekundære stang (B) monteres på den primære eller den sekundære stang eller på en kort kobling. Den kan også monteres på en flad metalkant på op til 1,3 cm tykkelse.

Når universalledets justeringsgreb (C) drejes mod uret, giver det mulighed for justering af stangen. Stangen stabiliseres i den ønskede position ved at dreje ledgrebet med uret, indtil den er spændt fast. Spalten i universalledets krave tillader en placering på 90° af den flydende sekundære stang samtidigt med, at stabiliteten bevares. Ledgrebet placeres sædvanligvis opad for at gøre det bekvemt for kirurgen.

Se monteringsvejledningen for information om anvendelse af GREENBERG Flydende sekundær stang sammen med Symmetry Surgical Kranieklemme.

BEMÆRK: Flydende sekundære stænger følger ikke med GREENBERG Universalretraktor og håndstøttesæt. De skal bestilles separat. Se venligst afsnittet om "Bestillingsinformation" i denne betjeningshåndbog.

GREENBERG Lang retraktorarm, 22,9 cm lang, tilsluttes den primære eller sekundære stang. Katalog nr. 50-1509

GREENBERG Kort retraktorarm, 15,2 cm lang, tilsluttes den primære eller sekundære stang. Katalog nr. 50-1511

GREENBERG Retraktorarm, Figur 7, er en FLEXBAR Arm, der kan fastlåses i forskellige positioner. En mini-skruestik (A) på den ene ende af retraktorarmen holder alle størrelser GREENBERG Retraktorblade. En klemme på den anden ende tilslutter retraktorarmen til enten en primær eller sekundær stang. En spændingsindstillingskrue indstiller retraktorarmen. Retraktorarmen indstilles ved at dreje spændingsindstillingskruen mod uret, indtil retraktorarmen slækkes. Placér retraktorarmen som ønsket, og drej dernæst spændingsindstillingskruen med uret og tilspænd den. Mindre justeringer på retraktorarmen foretages ved at løsne spændingsindstillingskruen let. Placér retraktorarmen igen og tilspænd dernæst skruen. **BEMÆRK:** Når retraktorbladene er indstillede i operationsfeltet og finjustering er påkrævet, er det ikke nødvendigt med en spændingsændring eller justering af skruen.

FORSIGTIG: Hvis FLEXBAR Armene tvinges til bevægelse mod forudindstillet spænding, slider det på kablet og kan få det til at gå i stykker. Kugleleddene kan blive ridsede, hvorved FLEXBAR Armene kan glide. Se afsnittet om "Pleje og vedligeholdelse" i denne betjeningshåndbog for information om forebyggende vedligeholdelse.

GREENBERG Mikroinstrumentholder, Figur 8, tilsluttes den sekundære eller flydende sekundære stang. Katalog nr. 50-1529

GREENBERG Mikroinstrumentholder er en FLEXBAR Arm, der bruges til støtte af kontinuerlig aspiration og til de mikroinstrumenter, der anvendes gentagne gange inde i det retraherede felt. Fastgør mikroinstrumentet et sted på dets skaft i en maxi-skruestik (A) eller fastgør om muligt mikroinstrumentet ved dets greb, således at mikroinstrumentholderen er uden for feltet, hvilket forhindrer spærring af operationsfeltet.

Se "GREENBERG Lang/kort retraktorarm" for placeringsanvisninger.

FORSIGTIG: Hvis FLEXBAR Armene tvinges til bevægelse mod forudindstillet spænding, slider det på kablet og kan få det til at gå i stykker. Kugleleddene kan blive ridsede, hvorved FLEXBAR Armene kan glide. Se afsnittet om "Pleje og vedligeholdelse" i denne betjeningshåndbog for information om forebyggende vedligeholdelse.

GREENBERG Lille instrumentholder, Figur 9, tilsluttes den sekundære eller flydende sekundære stang. Katalog nr. 50-1523

GREENBERG Lille instrumentholder er en FLEXBAR Arm, der anvendes, når større holdestyrke end den, der tilbydes af mikroinstrumentholderen, er påkrævet. Den lille instrumentholder anvender en maxi-skruestik (A) til at støtte instrumenter med skafter på op til 7,9 mm i diameter.

Se "GREENBERG Lang/kort retraktorarm" for placeringsanvisninger.

FORSIGTIG: Hvis FLEXBAR Armene tvinges til bevægelse mod forudindstillet spænding, slider det på kablet og kan få det til at gå i stykker. Kugleleddene kan blive ridsede, hvorved FLEXBAR Armene kan glide. Se afsnittet om "Pleje og vedligeholdelse" i denne betjeningshåndbog for information om forebyggende vedligeholdelse.

GREENBERG Ekstra store og store instrumentholdere, Figur 10, tilsluttes en sekundær eller flydende sekundær stang. Katalog nr. 50-1524, Stor, 50-1525, Ekstra stor

GREENBERG Ekstra store og store instrumentholdere er FLEXBAR Arme, der bruges til at støtte tunge instrumenter, som f.eks. et lille trykluftbor, en ultralydaspirator, ultralydscanning-sonde eller en håndbetjent laserenhed. De ekstra store og store instrumentholdere anvender en fritbærende klemme (A) til at støtte værktøjer med skafter på op til 2,5 cm i diameter, uden at de glider.

Se "GREENBERG Lang/kort retraktorarm" for placeringsanvisninger.

FORSIGTIG: Hvis FLEXBAR Armene tvinges til bevægelse mod forudindstillet spænding, slider det på kablet og kan få det til at gå i stykker. Kugleleddene kan blive ridsede, hvorved FLEXBAR Armene kan glide. Se afsnittet om "Pleje og vedligeholdelse" i denne betjeningshåndbog for information om forebyggende vedligeholdelse.

GREENBERG Kort kobling, Figur 11, tilsluttes til en sekundær stang. Katalog nr. 50-1522

GREENBERG Kort kobling tilsluttes GREENBERG Sekundær stang ved hjælp af en låseskrue (A). GREENBERG Håndstøtte, stor eller lille instrumentholder kan monteres på GREENBERG Kort kobling (B).

GREENBERG Håndstøtte, Figur 12, tilsluttes til en kort kobling eller en sekundær stang. Katalog nr. 50-1512

GREENBERG Håndstøtte giver den nødvendige støtte til at mindske tremor. Hovedet (A) kan rotere næsten 360°. Håndstøtten monteres på benet af den korte kobling eller på den sekundære stang ved hjælp af en skruestikholder (B).

GREENBERG Sugserviet-bakke, Figur 13 Katalog nr. 50-1513

GREENBERG Sugserviet-bakke holder Symmetry Surgical Kirurgiske sugeservietter under det operative indgreb. Sugserviet-bakken tilsluttes mini-skruestikken på GREENBERG Retraktorarm (A).

GREENBERG Konusformede retraktorblade, Figur 14 Katalog nr. 50-1530, 50-1531, 50-1532, 50-1533, 50-1534

De konusformede retraktorblade anvendes til mere diskret reaktion i den distale del af feltet, samtidigt med, at de yder beskyttelse til de mere proximale områder af hjernen langs med bladets længde.

Kraniotomi-position: Patient i bugleje

Forslag til montering af:

- Niveau I Retraktion, Dissektion, Aspiration**
- Niveau II Håndstøtte (én håndstøtte til hver hånd)**
- Niveau III Aktionsinstrumenter**

ved anvendelse af Gardner kranieklemme (katalog nr. 19-1020) eller Symmetry Surgical Kranieklemme, katalog nr. 19-1042 eller 19-1043* til Kraniotomi med patienten i bugleje.

Niveau I—360° Retraktion

Se Figur 15-1 til 15-8 ved anvendelse af Gardner kranieklemme. Se Figur 16-1 til 16-7 ved anvendelse af Symmetry Surgical Kranieklemme.

BEMÆRK: Placér monteringsskrueerne på kranieklemmen mod patientens skuldre og væk fra det område, hvor kirurgen står eller sidder. Kranieklemmens basis bør være parallel med gulvet (se Figur 15-1 eller Figur 16-1). FRA DETTE TIDSPUNKT ER PATIENTEN AFDÆKKET OG FELTET ER STERILT. Hele monteringsprocessen, der vil blive vist, udføres med steril teknik og GREENBERG Klemmer til primær stang påsættes oven på de sterile afdækninger, hvor de dækker hovedstøtten.

Gardner

Trin 1—Tilslutning af de primære stænger

GREENBERG Primære stænger monteres vinkelret på basis af Gardner Kranieklemme og peger mod kirurgen (se Figur 15-2).

*Symmetry Surgical sælger ikke længere Symmetry Surgical Kranieklemmer.



Trin 2—Montering af de sekundære stænger

En GREENBERG Sekundær stang placeres på hver GREENBERG Primær stang (se Figur 15-3). Disse sekundære stænger placeres således, at de hviler oven på den modsatte primære stang.

En sekundær stang monteres dernæst oven på hver af de tidligere monterede sekundære stænger (se Figur 15-4).

Der dannes en ramme omkring operationsfeltet ved tilslutning af en sidste sekundær stang (se Figur 15-5).

Trin 3—Tilslutning af en sugeserviet-bakke

Tilslut sugeserviet-bakken til den sekundære stang ved hjælp af en GREENBERG Retraktorarm. Bakken holdes af mini-skruestikken.

BEMÆRK: Retraktion af hovedbunden opnås ved at fastgøre små servietclips til klappkanten. Elastikker kan fastgøres til clipsene og monteres på rammen. Se Figur 15-6.

Trin 4—Tilslutning af retraktorarme (Figur 15-7)

Retraktorarme (der er vist fire) tilsluttes rammen for at muliggøre 360° retraktion and dissektion af hjernen. (Hovedbundsretraktorer er udeladt fra illustrationen for enkelheds skyld.)

Trin 5—Tilslutning af mikroinstrumentholdere (Figur 15-8)

Tilslut mikroinstrumentholdere til de primære og/eller sekundære stænger. Instrumenter til mikrosugning og mikrodisektion kan nu placeres i feltet.

Symmetry Surgical

Trin 1—Tilslutning af de primære stænger

GREENBERG Primære stænger monteres på de vandrette arme på Symmetry Surgical Kranieklemmen, således at de er parallelle med basis af kranie-klemmen og vinkelret på patienten (se Figur 16-2).

BEMÆRK: Den primære stang, som sættes på skraldearmen, skal sidde lavt, og den skal omslutte armen fuldstændigt. Når klemmen på den primære stang er helt tilspændt, skal den have kontakt med kranie-klemmearmen tre steder.

Trin 2—Montering af sekundære eller flydende sekundære stænger

En sekundær stang monteres dernæst oven på hver primær stang (se Figur 16-3).

Der dannes en ramme omkring operationsfeltet ved tilslutning af to sekundære stænger (se Figur 16-4). **BEMÆRK:** Tilslutning af flydende sekundære stænger vil give symmetri. Flydende sekundære stænger fås separat. Anvendelse af sekundære stænger vil resultere i en asymmetrisk kasse.

Trin 3—Tilslutning af en sugeserviet-bakke

Tilslut sugeserviet-bakken til den sekundære eller flydende sekundære stang ved hjælp af en GREENBERG Retraktorarm. Bakken holdes af mini-skruestikken.

BEMÆRK: Retraktion af hovedbunden opnås ved at fastgøre små servietclips til klappkanten. Elastikker kan fastgøres til clipsene og monteres på rammen. Se Figur 16-5.

Trin 4—Tilslutning af retraktorarme (Figur 16-6)

Retraktorarme (der er vist fire) tilsluttes rammen for at muliggøre 360° retraktion og dissektion af hjernen. (Hovedbundsretraktorer er udeladt fra illustrationen for enkelheds skyld.)

Trin 5—Tilslutning af mikroinstrumentholdere (Figur 16-7)

Tilslut mikroinstrumentholdere til de primære og/eller sekundære stænger. Instrumenter til mikrosugning og mikrodisektion kan nu placeres i feltet.

Niveau II—Dobbelte håndstøtter

Trin 1—Tilslutning af korte koblinger

(Se Figur 17-1 ved anvendelse med Gardner kranieklemme eller Figur 18-1 ved anvendelse med Symmetry Surgical Kranieklemme.)

Tilslut to korte koblinger (A og B) til rammen for at støtte håndstøtterne. Korte koblinger kan også anvendes til at støtte ekstra store, store eller små instrumentholdere. (Retraktion/dissektion er udeladt fra illustrationerne for enkelheds skyld.)

BEMÆRK: I stedet for de korte koblinger kan to sekundære stænger monteres på rammen for at støtte håndstøtterne. Denne samling er imidlertid mindre ønskeligt, da den begrænser antallet af positioner for håndstøtterne.

Trin 2—Tilslutning af håndstøtter

(Se Figur 17-2 ved anvendelse med Gardner kranieklemme eller Figur 18-2 ved anvendelse af Symmetry Surgical Kranieklemme.)

Monter en håndstøtte oven på hver af de korte koblinger. Det foreslås, at kirurgen placerer håndstøtterne direkte oven på operationsfeltet.

Grove justeringer foretages ved at flytte håndstøtten frem og tilbage i operationsfeltet. Finjusteringer af det håndbetjente instrument foretages af den understøttede hånd, der holder instrumentet mellem tommel-, pege- og en tredje finger ved hjælp af ekstension, flexion og rotation (se Figur 19).

Det anbefales at anvende to håndstøtter til de fleste indgreb for at opnå fysisk støtte og fuldstændig bevægelsesfrihed for hver hånd i Niveau II. Kirurgisk aktivitet foregår i hulen mellem de to håndstøtter (se Figur 20).

Niveau III—Aktionsinstrumenter

Niveau III støtter og opbevarer yderligere instrumenter mekanisk i eller nær operationsfeltet under kirurgi. Sekundære og flydende sekundære stænger tilsluttes f.eks. strukturen på Niveau I og placeres over Niveau II. Instrumentholdere i forskellige størrelser tilsluttes de sekundære og/eller flydende sekundære stænger med instrumenter såsom trykluftbor, ultralydaspiratorer, ultralydscannings-sonder, håndbetiente lasere og saksinstrumenter. De kirurgiske funktioner ved Niveau III afgøres af de valgte, specifikke aktionsinstrumenter.

Da aktionsinstrumenterne støttes uafhængigt i eller nær operationsfeltet, kan kirurgen vende tilbage til disse instrumenter og anvende dem efter behov. Dette mindsker kirurgens afhængighed af andre medlemmer af operationsholdet. Når kirurgen justerer instrumentholdernes og de sekundære og flydende sekundære stængers spænding, kan han/hun arbejde inden for en terning på ca. 5 cm (se Figur 21). Når denne terning planlægges og udføres korrekt, dækker den operationsstedet, således at mange aktiviteter i indgrebet kan udføres uden yderligere justeringer.

Trin 1—Tilslutning af en flydende sekundær stang til rammen

(Se Figur 22-1 ved anvendelse med Garner kranieklemme eller Figur 23-1 ved anvendelse med Symmetry Surgical Kranieklemme.)

Tilslut en flydende sekundær stang til rammen til at holde aktionsinstrumenterne.

Trin 2—Tilslutning af ekstra store, store og små instrumentholdere

(Gardner kranieklemme: se Figur 22-2 til 22-6.
Symmetry Surgical Kranieklemme: se Figur 23-2 til 23-6.)

Ekstra store, store og små instrumentholdere monteret på den flydende sekundære stang støtter trykluftbor, ultralydaspiratorer, ultralydscannings-sonder og håndbetjente lasere. Yderligere flydende sekundære stænger og instrumentholdere kan tilføjes efter behov til støtte af aktionsinstrumenter ved Niveau III.

BEMÆRK: Brug en steril elastik til at hjælpe med at støtte slangens vægt, som vist i Detalje A.

Kraniotomi-position: Patient lateral (Parkbænk)

Forslag til montering af:

Niveau I	Retraktion, Dissektion, Aspiration
Niveau II	Håndstøtte (én håndstøtte til hver hånd)
Niveau III	Aktionsinstrumenter

ved anvendelse af Symmetry Surgical Kranieklemme, katalog nr. 19-1042 eller 19-1043* til kraniotomi med patienten i lateral eller "parkbænk" position.

Niveau I—Retraktion

PATIENTEN ER AFDÆKKET OG FELTET ER STERILT. Hele monteringsprocessen, der vil blive vist, udføres med steril teknik og GREENBERG Klemmer til primær stang påsættes oven på de sterile afdækninger, hvor de dækker hovedstøtten.

Trin 1—Tilslutning af de primære og flydende sekundære stænger

Den primære stang monteres til Symmetry Surgical Kranieklemme oven på de sterile afdækninger. Tilslut en flydende sekundær stang til den primære stang som vist på Figur 24. **BEMÆRK:** Den flydende sekundære stang er ikke inkluderet i GREENBERG Universalretraktor og håndstøttesæt. Den skal købes separat. Se afsnittet om "Bestillingsinformation" i denne betjeningshåndbog.

*Symmetry Surgical sælger ikke længere Symmetry Surgical Kranieklemmer.

Trin 2—Tilslutning af retraktorarme og mikroinstrumentholdere (Figur 25)

Tilslut retraktorarme og mikroinstrumentholdere til den flydende sekundære stang for reaktion/dissektion.

Trin 3—Tilslutning af yderligere retraktorarme og mikroinstrumentholdere (Figur 26)

Hvis yderligere understøttet instrumentering er påkrævet fra den modsatte side af Kraniotomi-åbningen, kan der tilføjes endnu en primær og flydende sekundær stang som vist. Kontinuerlig mikroaspiration monteres ofte på dette niveau med den fordel, at det er ude af trafikmønstret for håndbetjente instrumenter, der går ind og ud af feltet. Yderligere instrumenter til reaktion/dissektion kan monteres efter behov.

Niveau II—Håndstøtter

Trin 1—Tilslutning af en primær stang (Figur 27)

Tilslut en primær stang til Symmetry Surgical Kranieklemme og én til operationsbordet.

Trin 2—Tilslutning af en flydende sekundær stang (Figur 28)

Tilslut en flydende sekundær stang til den primære stang, der blev monteret på operationsbordet.

Trin 3—Tilslutning af korte koblinger (Figur 29)

Tilslut én kort kobling til den flydende sekundære stang og én til den primære stang.

Trin 4—Tilslutning af håndstøtter

En håndstøtte monteres på hver side af operationsfeltet, som vist på Figur 30.

Trin 5—Kontraretraktion (Figur 31)

Kontraretraktion og aspiration kan tilføjes på dette tidspunkt.

Niveau III—Aktionsinstrumenter

Trin 1—Tilslutning af en primær stang (Figur 32)

Monter en primær stang til Symmetry Surgical Kranieklemme som vist.

Trin 2—Tilslutning af en flydende sekundær stang (Figur 33)

Tilslut en flydende sekundær stang til den primære stang.

Trin 3—Tilslutning af aktionsinstrumenter

Fastgør de ønskede aktionsinstrumenter til den flydende sekundære stang med ekstrastore, store og små instrumentholdere. Der vises et trykluftbor på Figur 34. Ultralydaspiratorer, ultralydsonder og håndbetjente lasere kan imidlertid alle understøttes på Niveau III.

Kraniotomi-position: Patient i siddende stilling

Forslag til montering af:

Niveau I **Retraktion, Dissektion, Aspiration**

Niveau II **Håndstøtte (én håndstøtte for hver hånd)**

Niveau III **Aktionsinstrumenter**

ved anvendelse af enten en Gardner kranieklemme eller Symmetry Surgical Kranieklemme, hvor patienten er i siddende stilling:

1. Posterior fossa kraniotomi
2. Posterior cervical laminektomi

Niveau I—Retraktion

Anbring patienten i siddende stilling og påsæt Gardner eller Symmetry Surgical Kranieklemme. FRA DETTE TIDSPUNKT ER PATIENTEN AFDÆKKET, OG FELTET ER STERILT. Hele den viste proces udføres med steril teknik, og GREENBERG Klemme til primær stang påsættes oven på de sterile afdækninger og dækker kranieklemmen.

Trin 1—Tilslutning af en primær stang (Figur 35)

Ved anvendelse af Symmetry Surgical Kranieklemme skal den primære stang placeres på den tykkeste, vandrette støtte, som vist. Ved anvendelse af Gardner Kranieklemme kan den primære stang påsættes i begge hjørner.

Trin 2—Tilslutning af sekundære eller flydende sekundære stænger

Samlingen fortsætter med to sekundære eller flydende sekundære stænger som vist på Figur 36. Fra dette punkt er Gardner og Symmetry Surgical Kranieklemme påsætninger identiske.

BEMÆRK: Den flydende sekundære stang er ikke inkluderet i GREENBERG Universalretraktor og håndstøttesæt. Den skal købes separat. Se afsnittet om "Bestillingsinformation" i denne betjeningshåndbog.

Trin 3—Tilslutning af retraktorarme (Figur 37)

Påsæt retraktorarme i forhold til den nødvendige retning for reaktion/dissektion.

Trin 4—Tilslutning af sugeserviet-bakke og yderligere retraktorer

Hvis bilateral reaktion er påkrævet, hvilket kræver 360° adgang, påsættes yderligere sekundære stænger som vist på Figur 38. Sugserviet-bakken monteres på et bekvemt sted.

Trin 5—Tilslutning af mikroinstrumentholdere og mikroinstrumenter (Figur 39)

Anordninger til mikroaspiration og mikrodisektion monteres med mikroinstrumentholderne. (Reaktion er udeladt fra illustrationen for enkelheds skyld.)

Niveau II—Håndstøtter

Herefter følger mulige placeringsvariationer for håndstøtter.

Variation 1 (Figur 40)

Den primære stang (I) monteres oven på operationsbordets skinne, oven på den sterile afdækning. Håndstøtten (J) tilsluttes den primære stang. Grove justeringer foretages ved at flytte håndstøtten frem og tilbage fra operationsfeltet. Finjusteringer af det håndbetjente instrument foretages med den understøttede hånd, der holder instrumentet mellem tommel-, pege- og en tredje finger ved hjælp af ekstension, flexion og rotation.

Variation 2

Tilslut endnu en primær stang til operationsbordets skinne, oven på den sterile afdækning. Monter endnu en håndstøtte ved siden af den første. Håndstøtterne kan placeres vinkelret på og en smule skråt for operationsfeltet (se Figur 41), eller i en lige linie omtrent parallelt med gulvet (se Figur 42). Grove justeringer af det håndbetjente instruments placering foretages ved at flytte hånden over håndstøttens lodrette støtte. Ved håndtering af overfladiske strukturer bør hånden glide lateralt, mens den ved dybe strukturer bør glide medialt. Finjusteringer forbliver de samme.

Niveau III—Aktionsinstrumenter

Trin 1—Tilslutning af sekundære stænger

Monter yderligere to sekundære stænger som vist på Figur 43.

Trin 2—Tilslutning af et enkelt aktionsinstrument

Der tilsluttes en retraktorarm med et aktionsinstrument (mikrosaks). For at opnå stabilitet under brug bør aktionsinstrumentet føres over toppen af håndstøtten, således at fingrene er inden for rækkevidde af instrumenthåndtagene samtidigt med, at hånden støttes af håndstøtten.

Trin 3—Tilslutning af yderligere aktionsinstrumenter

Endnu et aktionsinstrument (trykluftbor) kan monteres ved hjælp af en stor instrumentholder (se Figur 44). Stabilitet opnås, når hånden hviler på håndstøtten og boret støttes af instrumentholderen. Dette præsenterer to fordele: stabilitet og nøjagtighed lig en borpresse og styrbarheden af et håndbetjent instrument.

Endnu en mikrosaks kan monteres på den venstre side, og den kan fungere alene (se Figur 45) eller sammen med en mikrosaks, der er monteret på Niveau III på den højre side. En mikrosaks vil dermed være til rådighed fra begge sider af operationsfeltet.

Ved nogle indgreb kan det være mere bekvemt for kirurgen at montere trykluftboret på den venstre side (se Figur 46).

Laminektomi-position: Patient i bugleje

Forslag til montering af:

Niveau I **Retraktion, Dissektion, Aspiration**

Niveau II **Håndstøtte (én håndstøtte til hver hånd)**

Niveau III **Aktionsinstrumenter**

når patienten er i bugleje ved laminektomi-kirurgi.

Niveau I—Retraktion

PATIENTEN ER AFDÆKKET OG FELTET ER STERILT. Den primære stang og alle andre tilslutninger påsættes med steril teknik.

Trin 1—Tilslutning af en primær stang (Figur 47)

Den primære stang monteres på operationsbordet ovenpå de sterile afdækninger.

Trin 2—Tilslutning af flydende sekundære stænger og sekundære stænger

Tilslut en flydende sekundær stang til den primære stang og placér den omtrent vinkelret på gulvet. Tilslut en sekundær stang til den flydende sekundære stang. Placér den vinkelret på den flydende sekundære stang, hen over patienten, som vist på Figur 48. **BEMÆRK:** Den flydende sekundære stang er ikke inkluderet i GREENBERG Universalretraktor og håndstøttesæt. Den skal købes separat. Se afsnittet om "Bestillingsinformation" i denne betjeningshåndbog.

Trin 3—Tilslutning af retraktorarme, mikroinstrumentholdere og mikroinstrumenter (Figur 49)

Tilslut retraktorarmene. Montér anordninger til mikroaspiration og mikrodissektion ved hjælp af instrumentholdere.

Niveau II—Håndstøtter

Trin 1—Tilslutning af primære og flydende sekundære stænger (Figur 50)

Montér endnu en primær stang til operationsbordet oven på de sterile afdækninger. Tilslut en flydende sekundær stang til den primære stang.

Trin 2—Tilslutning af håndstøtte

Montér en håndstøtte til den flydende sekundære stang som vist på Figur 51. **BEMÆRK:** Placeringsmulighederne for håndstøtten øges ved at tilslutte en kort kobling til den flydende sekundære stang. Tilslut håndstøtten til den korte kobling.

Grove justeringer foretages ved at flytte håndstøtten frem og tilbage fra operationsfeltet. Finjusteringer af det håndbetjente instrument foretages af den hvilende hånd, der holder instrumentet mellem tommel-, pege- og en tredje finger ved hjælp af ekstension, flexion og rotation.

Niveau III—Aktionsinstrumenter

Trin 1—Tilslutning af en flydende sekundær stang

Tilslut en flydende sekundær stang til den sekundære stang, der blev tilføjet ved Niveau I, se Figur 52. (Retraktorarme og mikroinstrumenter er udeladt fra illustrationerne for enkelheds skyld.)

Trin 2—Tilslutning af ekstra store, store og små instrumentholdere

Når de er monteret på den flydende sekundære stang støtter ekstra store, store og små instrumentholdere aktionsinstrumenter. Ud over trykluftboret, som er vist på Figur 53, kan Niveau III støtte ultralydaspiratorer, ultralydsonder og håndbetjente lasere.

Figur 54 viser systemet fuldstændigt samlet til en kompleks laminektomi.

Oversigt over trappekonceptet (Figur 55)

Den opererende kirurgs mål bør være at inddele arbejdet i tre niveauer.

Niveau I omfatter reaktion og dissektion og har en lav profil lige ved siden af operationsfeltet.

Niveau II er over Niveau I, separat og adskilt fra Niveau I, og det består af håndstøtter, med én håndstøtte til hver hånd.

Niveau III er over Niveau II og består af instrumenter monteret over håndstøtterne. Disse instrumenter er inden for let rækkevidde, således at kirurgen kan gå fra Niveau II til Niveau III uden at flytte hånden ret meget.

Ligeledes vil kirurgen, samtidigt med at hånden hviler ved Niveau II, være i stand til at flytte op og ned og foretage finjusteringer under reaktion/dissektionprocessen ved Niveau I.

Princippet går ud på, at kirurgens hænder støttes ved Niveau II med bevægelser fra håndstøtten ned til Niveau I og op til Niveau III.

Stabiliteten for de fleste af kirurgens aktiviteter kommer fra de håndbetjente instrumenter ved Niveau II, der hviler på håndstøtten under kirurgi. *Denne platform er midtpunktet eller brændpunktet i kirurgens arbejde.*

Med den stadig større brug af mikrokirurgisk og avanceret kirurgisk teknik er der opstået et behov for konceptuelle operationsmodeller. Ideen med separate instrumentniveauer og kirurgisk præstation er mere end en måde at beskrive samlingen af instrumenter.^(1,2,3,6) Det inddeler den opererende kirurgs arbejde og bringer orden til den kirurgiske proces. Når Trappekonceptet følges,⁽³⁾ passer værktøjer lettere ind, der hvor de anvendes, præstationen bliver mere systematisk, og der er minimal interferens fra "ting som kommer i vejen".^(6,8,9)

Den stadig større brug af Niveau III til mekanisk støtte af aktionsinstrumenter øger stærkt kirurgens effektivitet. Nogle til Niveau III, der har så mange muligheder, er at anvende udelukkende den del eller de dele af

systemet, der er nyttige for et givent indgreb.^(6,8,9) Instrumentpositioner bør planlægges forud for indgrebet, således at pladsen udnyttes optimalt.^(5,7)

Disse instrumenter, deres foreslåede anvendelser og trappekonceptet vedrørende struktur og funktion har udviklet sig til kirurgiske koncepter, her forkortet til syv idéer:

1. Arbejdsanalyser af hvert trin i et givet indgreb.
2. Færre gentagne bevægelser (især instrumentudskiftninger) under kirurgi.^(8,9)
3. Brug af mekanisk støtte til hver hånd for at reducere tremor og træthed og samtidig øge præcisionen.^(1,2,3)
4. Anvendelse af mekanisk støtte til instrumenter i feltet.^(4,5,6)
5. Mindre anvendelse af andet operationspersonale med henblik på at reducere dårlig kommunikation og give kirurgen mulighed for at arbejde i hans eller hendes eget tempo.^(4,5,6,7,8,9)
6. Opretholdelse af instrument-alsidighed, så nye instrumenter let kan tilføjes.
7. Reduktion af antallet og krævet uddannelse af assisterende personale og dermed reduktion af omkostninger.^(7,8,9)

Disse mål er opnåelige. Kirurger kan blive mere ergonomisk effektive, og instrumenterne beskrevet i de foregående kapitler er alsidige, enkle og pålidelige. Det tager selvfølgelig tid at lære teknikkerne, men efterhånden som kirurgen opnår erfaring, vil han eller hun indse, at den tid det tager at opstille systemet vil mindskes og brugen af mekanisk støttede instrumenter vil øges.

Pleje og vedligeholdelse

Med henblik på pleje og vedligeholdelse kan det være nyttigt at opdele instrumenterne i stænger (primære, sekundære og flydende sekundære stænger), og FLEXBAR Arme (lange og korte retraktorarme, håndstøtter, mikroinstrumentholdere, ekstra store, store og små instrumentholdere).

Stænger

Rengøring

Brug en blød børste og et mildt rengøringsmiddel efter hver operation til at fjerne alle vævsrester fra hvert instrument. Det anbefales at ultralydsrens instrumenter og dele.

Smøring

Det er yderst vigtigt, at bevægelige dele smøres korrekt for at bevare deres funktion. Det anbefales, at alle komponenter nedsænkes i et vandopløseligt smøremiddel. PRESERVE® Koncentrat (katalog nr. 43-1033) anbefales til instrumenter, som skal dampsteriliseres.

FLEXBAR Arme

Rengøring

Brug en blød børste og et mildt rengøringsmiddel efter hver operation til at fjerne alle vævsrester fra hvert instrument. Det anbefales, at instrumenter og dele ultralydsrenses.

FLEXBAR Arme består af en serie hule cylindre, hvorigennem der løber et mangetrådet stålkabel. På kablet er der tilsluttet en sætskrue, som er skruet ind i en trækstang. Se Figur 56 og 57.

Nulstilling af trækstangen

ADVARSEL: NULSTIL TRÆKSTANGEN EFTER HVER ANVENDELSE for at forhindre, at FLEXBAR Armene "glider" samt at trækstangen beskadiges. FLEXBAR Armene må ikke opbevares eller steriliseres, når kablet er spændt.

BEMÆRK: FLEXBAR Armen modtages af kunden med trækstangen indstillet på nul. Den sammenføjede arm har kun lidt eller ingen løshængende dele, og trækstangen er helt trukket ind i spændingsindstillingsskruens fordybning. FLEXBAR Armen gøres stivere under kirurgi ved at dreje spændingsindstillingsskruen med uret. Trækstangens muffe vil stikke en smule frem, når kablet trækkes. Efter megen brug vil trækstangen muligvis begynde at stikke for meget frem (se Figur 58–59).

For at afhjælpe denne tilstand er det nødvendigt at nulstille trækstangen som følger:

1. Hold FLEXBAR Armen for instrumentet i venstre hånd og drej spændingsindstillingsskruen mod uret med højre hånd, indtil den møder modstand. Se Figur 60.

2. Hold FLEXBAR Armen i venstre hånd og drej med højre hånd hele klemmesamlingen mod uret. Dette vil føre kablet med gevind frem ind i trækstangen. Se Figur 61–62.

Inspektion af kablet og trækstangen

1. Hold med venstre hånd FLEXBAR Armen ved det mest proximale kugleled, og drej med højre hånd hele klemmesamlingen mod uret 8 hele omdrejninger for at løsne kugleleddene. Kontrollér kablet for slitage. Hvis det er slidt (Figur 63–64), skal det returneres for reparation eller udskiftning. **BEMÆRK:** Slitage af kablet forekommer oftest på det sted, hvor kablet møder sætskruen.

2. Trækstangen er nu indstillet på nul (helt trukket ind i spændingsskruen). Træk spændingsindstillingsskruen tilbage for at frilægge trækstangens gevinddel og kontrollér trækstangen for slitage. Hvis gevindet er slidt og/eller der ses metalfilspåner (Figur 65–66), skal instrumentet returneres for reparation eller udskiftning.

3. Tryk trækstangen ind i spalten. Hold FLEXBAR Armen for instrumentet i venstre hånd og drej med højre hånds pegefinger hele klemmesamlingen med uret. Dette vil føre kablet med gevind frem inde i trækstangen. Når der mødes modstand, drejes der en halv omgang tilbage. Se Figur 67–68.

Smøring

Det er yderst vigtigt, at bevægelige dele smøres korrekt for at bevare disse deles funktion. Det anbefales, at alle komponenter nedsænkes i et vandopløseligt smøremiddel. PRESERVE Koncentrat (katalog nr. 43-1033) anbefales til instrumenter, som skal dampsteriliseres.

Sterilisering

Alle komponenter i GREENBERG Retraktorsystemet kræver rengøring og sterilisering inden hver anvendelse, også inden første anvendelse.

Instrumenterne kan steriliseres ved damp eller ved ethylenoxid. Se sterilisatorproducentens vejledning for information om korrekt indstilling af tid, temperatur og tryk.

Referencer

Se slutningen af den hollandske sektion for referencer.

Bestillingsinformation

For Niveau I og II

Katalognummer	Beskrivelse
50-1500	GREENBERG Universalretraktor og håndstøttesæt, der indeholder:
50-1507	GREENBERG Primær stang, 2 stk.
50-1508	GREENBERG Sekundær stang, 4 stk.
50-1509	GREENBERG Lang retraktorarm, 4 stk.
50-1512	GREENBERG Håndstøtte, 1 stk.
50-1513	GREENBERG Sugserviet-bakke, 1 stk.
50-1514	GREENBERG Steriliseringsæske, 1 stk.
50-1530	GREENBERG Konusformet retraktorblad, bøjeligt, 1,9 cm, 1 stk.
50-1531	GREENBERG Konusformet retraktorblad, bøjeligt, 1,6 cm, 1 stk.
50-1532	GREENBERG Konusformet retraktorblad, bøjeligt, 1,3 cm, 1 stk.
50-1533	GREENBERG Konusformet retraktorblad, bøjeligt, 9,5 mm, 1 stk.
50-1534	GREENBERG Konusformet retraktorblad, bøjeligt, 6,4 mm, 1 stk.
50-1507	GREENBERG Primær stang, 1 stk.
50-1511	GREENBERG Kort retraktorarm, 2 stk.
50-1512	GREENBERG Håndstøtte, 1 stk.
50-1516	GREENBERG Flydende sekundær stang, 3 stk.
50-1522	GREENBERG Kort kobling, 2 stk.
50-1529	GREENBERG Mikroinstrumentholder, 2 stk.
50-1530	GREENBERG Konusformet retraktorblad, bøjeligt, 1,9 cm, 1 stk.
50-1531	GREENBERG Konusformet retraktorblad, bøjeligt, 1,6 cm, 1 stk.
50-1532	GREENBERG Konusformet retraktorblad, bøjeligt, 1,3 cm, 3 stk.
50-1533	GREENBERG Konusformet retraktorblad, bøjeligt, 9,5 mm, 3 stk.
50-1534	GREENBERG Konusformet retraktorblad, bøjeligt, 6,4 mm, 3 stk.

Niveau III

Niveau III nås ved at tilføje følgende komponenter til ovenstående komponenter

50-1507	GREENBERG Primær stang, 1 stk.
50-1514	GREENBERG Steriliseringsæske, 1 stk.
50-1516	GREENBERG Flydende sekundær stang, 1 stk.
50-1523	GREENBERG Lille instrumentholder, 1 stk.
50-1524	GREENBERG Stor instrumentholder, 1 stk.
50-1525	GREENBERG Ekstra stor instrumentholder, 1 stk.

Fås også separat:

50-1515	GREENBERG Maxi-skruestikadapter
---------	---------------------------------

Service og reparation

For service eller reparation uden for USA kontaktes den lokale Symmetry Surgical repræsentant.

Inden for USA sendes instrumenterne til service eller reparation til:

Symmetry Surgical
3034 Owen Drive,
Antioch, TN 37013 USA

Husk altid at medsende et reparationsbestillingsnummer og en skriftlig beskrivelse af problemet.

Grafik

Se det vedlagte produktindlæg for grafik.

1

- A. Er lig
- B. Mål

2

- A. Er lig
- B. Aspiration
- C. Venstre
- D. Bipolær
- E. Højre
- F. Aspiration
- G. Venstre
- H. Bipolær
- I. Højre
- J. Mål

3

- A. Er lig
- B. Aspiration
- C. Venstre
- D. Bipolær
- E. Højre
- F. Mål

8

- B. Sekundær stang

15

- Gardner kranieklemme
- 15-8. A. Mikroinstrumentholder
- B. Kontinuerlig aspiration
- C. Mikroinstrumentholder
- D. Mikroinstrument

16

- Symmetry Surgical Kranieklemme
- 16-4. Flydende sekundære stænger vist
- 16-5. Sekundære stænger vist
- 16-6. Sekundære stænger vist
- 16-7. Flydende sekundære stænger vist
- A. Mikroinstrumentholder
- B. Kontinuerlig aspiration

17

- Gardner kranieklemme

18

Symmetry Surgical Kranieklemme

18-1. Flydende sekundære stænger vist

19

- A. Aspiration
- B. Grov justering
- C. Venstre
- D. Mål
- E. Finjustering
- F. Bipolær
- G. Højre
- H. Højre

20

- A. Aspiration
- B. Venstre
- C. Mål
- D. Bipolær
- E. Højre
- F. Niveau II
- G. Håndstøtte—en til hver hånd
- H. Niveau I
- I. Retraktion
 - Dissektion
 - Mikrodissektor
 - Aspiration

22

Gardner kranieklemme

22-2. Trykluftbor

- A. Se detalje
- B. Detalje

22-3. Ultralydsaspirator

22-4. Ultralydsonde

22-5. Håndbetjent laser

22-6. Oversigt

23

Symmetry Surgical Kranieklemme

23-2. Trykluftbor

- A. Se detalje
- B. Detalje

23-3. Ultralydsaspirator

23-4. Ultralydsonde

23-5. Håndbetjent laser

23-6. Oversigt

24

- A. Primær stang
- B. Flydende sekundær stang

25

A. Mikrodissektor støttet af mikroinstrumentholder

26

- A. Flydende sekundær stang
- B. Primær stang

27

- A. Primær stang
- B. Bordets hovedende
- C. Skinne på operationsbordet
- D. Primær stang

28

- A. Flydende sekundær stang
- B. Bordets hovedende
- C. Skinne på operationsbordet
- D. Primær stang

29

- A. Kort kobling
- B. Flydende sekundær stang
- C. Kort kobling
- D. Bordets hovedende
- E. Skinne på operationsbordet
- F. Primær stang

30

- A. Kort kobling
- B. Håndstøtte
- C. Flydende sekundær stang
- D. Bordets hovedende
- E. Skinne på operationsbordet
- F. Primær stang

31

- A. Skinne på operationsbordet
- B. Bordets hovedende

32

- A. Aspirationsstang
- B. Primærstang
- C. Bordets hovedende
- D. Skinne på operationsbordet

33

- A. Flydende sekundær stang
- B. Bordets hovedende
- C. Skinne på operationsbordet

34

- A. Niveau III
 - Trykluftbor
- B. Niveau II
 - Håndstøtter
- C. Niveau I
 - Retraktion
 - Dissektion
 - Aspiration
- D. Stor instrumentholder
- E. Bordets hovedende
- F. Skinne på operationsbordet

35

A. Primær klemme

36

A. Niveau I

37

A. Niveau I

38

A. Niveau I

39

- A. Niveau I
- B. Mikroaspiration
- C. Mikrodissektor

40

- A. Niveau I
- B. Niveau II
- C. Operationsbord
- D. Grov justering
- E. Finjustering
- F. Rotation
- G. Ekstension
- H. Flexion
- I. Primær stang
- J. Håndstøtte

41

- A. Niveau I
- B. Grov
- C. Niveau II
- D. Operationsbord
- E. Finjustering
- F. Ekstension
- G. Rotation
- H. Flexion

42

- A. Niveau I
- B. Finjustering
- C. Ekstension
- D. Flexion
- E. Rotation
- F. Grov justering
- G. Niveau II
- H. Operationsbord

43

- A. Niveau I
- B. Niveau II
- C. Niveau III
- D. Trin 1
- E. Operationsbord

44

- A. Niveau I
- B. Niveau III
- C. Niveau II
- D. Operationsbord

45

- A. Niveau I
- B. Niveau III
- C. Niveau II
- D. Operationsbord

46

- A. Niveau I
- B. Niveau III
- C. Niveau II
- D. Operationsbord

49

- A. Retraktor
- B. Aspiration
- C. Mikrodisektor

50

- A. Primær stang
- B. Flydende sekundær stang

51

- A. Kort kobling
- B. Kort kobling

52

- A. Flydende sekundær stang
- B. Flydende sekundær stang
- C. Primær stang

55

- Kirurgiske instrumentniveauer
Trappekoncept
Niveauer I, II, III
- A. Aspiration
 - B. Venstre
 - C. Mål
 - D. Højre
 - E. Bipolær
 - F. Niveau III

- G. 1) Trykluftbor
- 2) Ultralydaspirator
- 3) Ultralydsonde
- 4) Håndbetjent laser

H. Niveau II

I. Håndstøtte—en til hver hånd

J. Niveau I

K. Retraktion

Dissektion

Mikrodisektor

Aspiration

56

Retraktorarm

A. Klemme

B. Spændingsindstillingskrue

C. Fordybning

D. Muffe

E. FLEXBAR Segment

F. Kabel

G. Sætskrue, der skrues ind i trækstangen

H. Spændeskiver

I. Trækstang

57

Håndstøtte

A. Klemmesamling

B. Spændingsindstillingskrue

C. Fordybning

D. Muffe

E. FLEXBAR Segment

F. Kabel

G. Sætskrue, der skrues ind i trækstangen

H. Spændeskiver

I. Trækstang

58

Retraktorarm

A. Trækstangen stikker ud

59

Håndstøtte

A. Trækstangen stikker ud

61

Retraktorarm

62

Håndstøtte

63

Retraktorarm

64

Håndstøtte

65

Retraktorarm

A. Slidt gevind

B. Normalt gevind

66

Håndstøtte

A. Slidt gevind

B. Normalt gevind

67

Retraktorarm

68

Håndstøtte

Garanti

FLEXBAR Arme er garanteret i et (1) år fra købsdato. Komponenter i GREENBERG Neurokirurgisk retraktorsystem er garanteret fri for både materiale- og fabrikationsfejl. **Alle andre udtrykte eller underforståede garantier, herunder garantier om salgbarhed og egnethed, frasiges hermed. Dette medicinske produkts egnethed til brug ved et kirurgisk indgreb skal fastlægges af brugeren i overensstemmelse med fabrikantens brugsanvisning. Udover denne garanti kan ingen garantier gøres gældende.**

™ GREENBERG er et varemærke tilhørende I.M. Greenberg, M.D.
© PRESERVE er et registreret varemærke, der tilhører Symmetry Surgical
™ FLEXBAR er et varemærke tilhørende Flexbar Machine Corp.

SVENSKA

GREENBERG Sårhake och handstöd, ett universalsystem



Instruktionsmanual Med "Trappkoncept i 3 steg"

Innehåll

	Sida
Inledning.....	20
Beskrivning, Indikationer, Kontraindikationer	20
Varningar, Försiktighetsåtgärder	20
Komponenterna i GREENBERG Neurokirurgiska sårhaksystem	20
Rekommenderad montering och bruksanvisning	
1. Kraniotomi-läge: Patienten liggande på mage	21
2. Kraniotomi-läge: Patienten liggande på sida	22
3. Kraniotomi-läge: Patienten sittande	22
4. Laminektomi-läge: Patienten liggande på mage	23
En översikt över trappkonceptet.....	23
Skötsel och underhåll	24
Referenser	24
Beställningsinformation	24
Service och reparation	25
Grafiska	25
Garanti	27

Inledning

av I. M. Greenberg, M.D.

Allt sedan det introducerades 1975 har GREENBERG Sårhak- och handstödssystem främst kommit till användning tillsammans med Gardner huvudstöd. Många kirurger föredrar dock att använda Symmetry Surgical™ Skallklämma på grund av dess mekaniska fördelar.

GREENBERG-systemet är en uppsättning instrument som omgärdar operationsstället. Först är det två stycken 15,2 cm långa primärstänger i stål med 1,3 cm diameter, med klämmor som kan fästas i huvudstödet. Längre sekundärstänger (30,5 cm) fästs sedan antingen till primärstängerna eller varandra. FLEXBAR™ Sårhaksarmar monteras därefter på dessa sekundärstänger. De stöder och positionerar diverse olika instrument, inklusive handstöd, sårhaksblad, suganordningar, dissektorer, saxar och borrar. Den senaste utvecklingen är en följd av det allt mer avancerade sätt som detta system används på och består i konceptet tre progressivt högre nivåer av instrument, baserade på funktion.

Nivå I (Figur 1)

Detta är nivån då systemet fästs antingen vid huvudstödet eller operationsbordets skena och utgör den fysiska grunden för systemet. Funktionen på denna nivå är att skapa en stabil perimeter runt operationssområdet för mekaniskt stöd åt normalt handhållna instrument. De kirurgiska momenten på denna nivå består primärt av retraktion, dissektion och sugning.

Nivå II (Figur 2)

Denna nivå har en funktion—handstöd åt kirurgen.

Nivå III (Figur 3)

Strukturellt sett, består Nivå III av ett nätverk av böjliga armar på vilka andra instrument stöd ovanför handstöden och hålls i eller i närheten av operationsstället under det kirurgiska ingreppet. Funktionerna på denna nivå dikteras av vilket specifikt instrument som väljs. Dessa instrument kallas "aktionsinstrument".

När jag skapat nya instrument, har jag utgått från behovet av att enklare och mer kontrollerat kunna utföra kirurgiska ingrepp samtidigt som jag velat minska den fysiska belastningen och beroendet av operationslaget. Dessa instrument och anvisningar om hur de skall användas presenteras i denna manual. Om dessa instrument används på rätt sätt skapas ordning, både fysiskt och konceptuellt: fysiskt genom att instrumentstrukturerna delas upp i nivåer och konceptuellt genom att specifika procedurer knyts till respektive nivå.

Beskrivning

GREENBERG Sårhak- och handstödssystem möjliggör självhållande retraktion, stöd åt kirurgens händer och stöd åt instrument vid neurokirurgi. Det måste användas tillsammans med Symmetry Surgical Skallklämma, katalognr. 19-1042 eller 19-1043* eller en Gardner skallklämma, katalognr. 19-1020, vid kraniala ingrepp.

Indikationer

GREENBERG Sårhak- och handstödssystem är indicerad för självhållande retraktion, stöd åt kirurgens händer och stöd åt kirurgiska instrument.

Kontraindikationer

GREENBERG Sårhak- och handstödssystem är inte konstruerat, salufört eller avsett för annan användning än den angivna.

VARNING

Åtföljs inte instruktionerna i denna manual kan allvarliga patientskador uppstå eller patienten avlida.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

NOLLSTÄLL SPÄNNSTÄNGEN ALLTID EFTER DET ATT FLEXBAR-armarna ANVÄNTS. Förvara eller sterilisera inte FLEXBAR-armar om de är spända. Se avsnittet "Skötsel och underhåll" i denna instruktionsmanual för förebyggande underhåll.

Tvingas FLEXBAR-armarna att röra sig mot förinställd spänning kan detta leda till vaderslitage och eventuellt brott på vajern samtidigt som kulleterna slits, så att FLEXBAR-armarna börjar röra sig. Se avsnittet "Skötsel och underhåll" i denna instruktionsmanual för förebyggande underhåll.

GREENBERG Neurokirurgiska sårhaksystem

GREENBERG Primärstäng, Figur 4, fästs vid skallklämma. Katalognr. 50-1507

GREENBERG Primärstäng utgör grunden i GREENBERG Sårhaksystem. Primärstäng fästs vid skallklämma genom att skruvstådet (A) vrids moturs tills öppningen (B) är tillräckligt stor för att omgärda skallklämmans armar eller bas.

*Symmetry Surgical säljer inte längre Symmetry Surgical Skallklämmor.

GREENBERG Sekundärstäng, Figur 5, fästs vid primärstäng. Katalognr. 50-1508

GREENBERG Sekundärstäng utgör ramen på vilken sårhakar, handstöd och aktionsinstrument fästs. Sekundärstängerna fästs vid primärstängerna och vid varandra med hjälp av ett skruvståd (A).

GREENBERG Rörlig sekundärstäng, Figur 6, fästs vid primär- eller sekundärstäng eller kort kopplingsdon. Katalognr. 50-1516

GREENBERG Rörlig sekundärstäng fästs på samma sätt som GREENBERG Sekundärstäng, dock med skillnaden att den rörliga sekundärstäng har en universalled (A) som möjliggör konisk justering av stängens vinkel. Skruvstådsklämma på den rörliga sekundärstäng (B) monteras på primär- eller sekundärstäng eller på den korta kopplingsdonen. Den kan också monteras på en slät metallkant med upp till 1,3 cm tjocklek.

Genom att vrida universalledens justeringshävarm (C) moturs kan stängens justeras. För att stabilisera stäng i önskat läge, skall ledhävarmen vridas medurs tills det är helt åtdraget. Spåret i kragen på universalleden tillåter 90° positionering av rörliga sekundärstäng, samtidigt som stabiliteten bibehålls. Ledhävarmen positioneras vanligen upptill, för att vara inom bekvämt räckhåll för kirurgen.

Se monteringsanvisning för användning av GREENBERG Rörliga sekundärstäng tillsammans med Symmetry Surgical Skallklämma.

OBS: Rörliga sekundärstänger medföljer inte GREENBERG Universal-sårhaks- och handstödsset, utan måste beställas separat, se avsnittet "Beställningsinformation" i denna instruktionsmanual.

GREENBERG Lång sårhaksarm, 22,9 cm, fästs vid primär- eller sekundärstäng. Katalognr. 50-1509

GREENBERG Lång sårhaksarm, 15,2 cm, fästs vid primär- eller sekundärstäng. Katalognr. 50-1511

GREENBERG Sårhaksarm, Figur 7, är en FLEXBAR-arm som kan låsas i olika positioner. En mini-skruvståd (A) i var sin ände av sårhaksarmen kan hålla alla storlekar av GREENBERG Sårhaksblad. En klämma i andra änden fäster sårhaksarmen vid antingen en primär- eller sekundärstäng. En ratt för spänningsinställning positionerar sårhaksarmen. För att positionera sårhaksarmen, vrid spänningsinställningsratten moturs tills sårhaksarmen blir orörlig. För sårhaksarmen till önskat läge, vrid sedan spänningsinställningsratten till önskat läge för åtdragning. Vid mindre justeringar av sårhaksarmen, lossa spänningsinställningsratten något. För sårhaksarmen till önskat läge och dra sedan åt ratten. **OBS:** Om sårhaksblad är placerade i området och mycket liten positionsändring krävs, behöver spänningen inte ändras och ratten följaktligen inte justeras.

FÖRSIKTIG: Tvingas FLEXBAR-armarna att röra sig mot förinställd spänning kan det leda till vaderslitage och eventuellt brott på vajern. Dessutom slits kulleterna, så att FLEXBAR-armarna börjar röra sig. Se avsnittet "Skötsel och underhåll" i denna instruktionsmanual för förebyggande underhåll.

GREENBERG Mikroinstrumenthållare, Figur 8, fästs vid sekundärstäng eller rörlig sekundärstäng. Katalognr. 50-1529

GREENBERG Mikroinstrumenthållare är en FLEXBAR-arm som används för att stödja kontinuerlig sugning och sådana mikroinstrument som används upprepat i det öppnade området. Fäst mikroinstrumentet någonstans längs dess skaft i maxi-skruvståd (A) eller, ännu bättre, fäst mikroinstrumentet i dess handtag så att mikroinstrumenthållaren inte sträcker sig in i operationsområdet, där det kan utgöra ett hinder.

Se "GREENBERG Lång/kort sårhaksarm" för instruktioner om positionering.

FÖRSIKTIG: Tvingas FLEXBAR-armarna att röra sig mot förinställd spänning kan det leda till vaderslitage och eventuellt brott på vajern. Dessutom slits kulleterna, så att FLEXBAR-armarna börjar röra sig. Se avsnittet "Skötsel och underhåll" i denna instruktionsmanual för förebyggande underhåll.

GREENBERG Småinstrumenthållare, Figur 9, fästs i sekundär- eller rörlig sekundärstäng. Katalognr. 50-1523

GREENBERG Småinstrumenthållare är en FLEXBAR-arm som används när större kraft krävs än det som mikroinstrumenthållaren ger. Småinstrumenthållaren har ett maxi-skruvståd (A) som stödjer instrument med skaft på upp till 7,9 mm i diameter.

Se "GREENBERG Lång/kort sårhaksarm" för instruktioner om positionering.

FÖRSIKTIG: Tvingas FLEXBAR-armarna att röra sig mot förinställd spänning kan det leda till vajerlitage och eventuellt brott på vajern. Dessutom slits kullelederna, så att FLEXBAR-armarna börjar röra sig. Se avsnittet "Skötsel och underhåll" i denna instruktionsmanual för förebyggande underhåll.

GREENBERG Extra stor och stor instrumenthållare, Figur 10, fästs vid sekundär- eller rörliga sekundärstäng.
Katalognr. 50-1524, Stor, 50-1525, Extra stor

GREENBERG Extra stor och stor instrumenthållare är FLEXBAR-armor som används för att stödja tunga instrument, som t.ex. pneumatisk borrhjul, ultraljudsador, ultraljudsador eller handhållen laserenhet. Extra stor och stor instrumenthållare har en cantilever-klämma (A) för att stabilt stödja skaft med upp till 2,5 cm diameter.

Se "GREENBERG Lång/kort sårhaksarm" för instruktioner om positionering.

FÖRSIKTIG: Tvingas FLEXBAR-armarna att röra sig mot förinställd spänning kan det leda till vajerlitage och eventuellt brott på vajern. Dessutom slits kullelederna, så att FLEXBAR-armarna börjar röra sig. Se avsnittet "Skötsel och underhåll" i denna instruktionsmanual för förebyggande underhåll.

GREENBERG Kort kopplingsdon, Figur 11, fästs vid sekundärstäng.
Katalognr. 50-1522

GREENBERG Kort kopplingsdon fästs vid GREENBERG Sekundärstäng med hjälp av en låsskruv (A). GREENBERG Handstöd, stor eller små-instrumenthållare kan monteras på GREENBERG Kort kopplingsdonsstäng (B).

GREENBERG Handstöd, Figur 12, fästs vid kort kopplingsdon eller sekundärstäng.
Katalognr. 50-1512

GREENBERG Handstöd ger det stöd som behövs för att minimera darrningar. Huvudet (A) kan rotera nästan 360°. Handstödet monteras på stäng till det korta kopplingsdonet eller på sekundärstäng med hjälp av ett skruvstådgrepp (B).

GREENBERG Padbricka, Figur 13
Katalognr. 50-1513

GREENBERG Padbricka håller Symmetry Surgical Operationsdynor under det kirurgiska ingreppet. Padbrickan monteras på miniskruvstöd på GREENBERG Sårhaksarm (A).

GREENBERG Avsmalnande sårhaksblad, Figur 14
Katalognr. 50-1530, 50-1531, 50-1532, 50-1533, 50-1534

De avsmalnande sårhaksarmarna används för mindre retraktion i den distala delen av operationsområdet och skyddar de mer proximala områdena av hjärnan längs hela bladets längd.

Kraniotomi-läge: Patienten liggande på mage
Föreslagen montering för:

Nivå I	Retraktion, Dissektion, Sug
Nivå II	Handstöd (ett stöd för vardera handen)
Nivå III	Aktionsinstrument

Vid användning tillsammans med Gardner skallklämma (katalognr. 19-1020) eller Symmetry Surgical Skallklämma, katalognr. 19-1042 eller 19-1043* för kraniotomi med patienten liggande på mage.

Nivå I—360° Retraktion

Se Figur 15-1 till 15-8 vid användning tillsammans med Gardner skallklämma. Se Figur 16-1 till 16-7 vid användning tillsammans med Symmetry Surgical Skallklämma.

OBS: Placera monteringskruvarna till skallklämmans bas mot patientens axlar, bort från det område där kirurgen står eller sitter. Skallklämmans bas måste vara parallell med golvet (se Figur 15-1 eller Figur 16-1). FRÅN DENNA PUNKT OCH FRAMÅT ÄR PATIENTEN TÄCKT OCH OMRÅDET ÄR STERILT. Hela den monteringsprocedur som beskrivs nedan, skall utföras med steril teknik, där GREENBERG Primärstängsklämmor placeras ovanpå de sterila operationsdukarna, som täcker huvudstödet.

Gardner
Steg 1—Montering av primärstänger

GREENBERG Primärstänger monteras rätvinkligt mot basen till Gardner skallklämma och skall peka mot kirurgen (se Figur 15-2).

*Symmetry Surgical säljer inte längre Symmetry Surgical Skallklämmor.

Steg 2—Montering av sekundärstänger

En GREENBERG Sekundärstäng placeras på vardera GREENBERG Primärstäng (se Figur 15-3). Dessa sekundärstänger placeras så att de vilar på motsatt primärstäng.

En sekundärstäng monteras sedan på var och en av de tidigare monterade sekundärstängerna (se Figur 15-4).

För att bygga upp en hel ram runt det kirurgiska området, fästs en sista sekundärstäng (se Figur 15-5).

Steg 3—Montering av padbricka

Fäst en padbricka på sekundärstäng med hjälp av en GREENBERG Sårhaksarm. Brickan hålls av miniskruvstället.

OBS: Skalpretraktion kan åstadkommas genom att små handduksklämmor fästs vid flikkanten. Gummiband kan fästas vid klämmorna och monteras på ramen. Se Figur 15-6.

Steg 4—Montering av sårhaksarmar (Figur 15-7)

Sårhaksarmarna (fyra visor) monteras på ramverket, så att retraktion och dissektion i 360° av hjärnan möjliggörs. (Skalpsårhaksarna utelämnade från illustrationen för enkelhetens skull.)

Steg 5—Montering av mikroinstrumenthållare (Figur 15-8)

Montera mikroinstrumenthållarna på primär- eller sekundärstängerna. Instrument för mikrosug och mikrodissektion kan nu placeras i området.

Symmetry Surgical
Steg 1—Montering av primärstänger

GREENBERG Primärstänger monteras på de vertikala armarna till Symmetry Surgical Skallklämma så att de är parallella med skallklämmans bas och rätvinkliga mot patienten (se Figur 16-2).

OBS: Den primärstäng som fästs vid spärrarmen måste anbringas lågt och helt omfatta den armen. När klämman på primärstäng dras åt helt, måste den ha kontakt med skallklämmans bas på tre ställen.

Steg 2—Montering av sekundär- eller rörliga sekundärstänger

En sekundärstäng monteras sedan på var och en av primärstängerna (se Figur 16-3).

För att bygga upp en hel ram runt det kirurgiska området, fästs två sekundärstänger (se Figur 16-4). **OBS:** Om rörliga sekundärstänger monteras, möjliggörs symmetri. Rörliga sekundärstänger kan beställas separat. Om sekundärstänger används blir resultatet en asymmetrisk box.

Steg 3—Montering av padbricka

Fäst en padbricka på sekundärstäng eller den rörliga sekundärstäng med hjälp av en GREENBERG Sårhaksarm. Brickan hålls av miniskruvstället.

OBS: Skalpretraktion kan åstadkommas genom att små handduksklämmor fästs vid flikkanten. Gummiband kan fästas vid klämmorna och monteras på ramen. Se Figur 16-5.

Steg 4—Montering av sårhaksarmar (Figur 16-6)

Sårhaksarmarna (fyra visor) monteras på ramverket, så att retraktion och dissektion i 360° av hjärnan möjliggörs. (Skalpsårhaksarna utelämnade från illustrationen för enkelhetens skull.)

Steg 5—Montering av mikroinstrumenthållare (Figur 16-7)

Montera mikroinstrumenthållarna på primär-, sekundär och/eller de rörliga sekundärstängerna. Instrument för mikrosug och mikrodissektion kan nu placeras i området.

Nivå II—Dubbla handstöd

Steg 1—Montering av korta kopplingsdon

(Se Figur 17-1 för användning med Gardner skallklämma eller Figur 18-1 för användning med Symmetry Surgical Skallklämma.)

Fäst två korta kopplingsdon (A och B) på ramverket som stöd åt handstöden. Korta kopplingsdon kan också användas för att stödja extra stora, stora eller små instrumenthållare. (Retraktion/dissektion utelämnade från illustrationen för enkelhetens skull.)

OBS: Istället för korta kopplingsdon kan två sekundärstänger monteras på ramen för att stödja handstöden, men denna monteringslösning är inte lika önskvärd, då den begränsar placeringen av handstöden.



Steg 2—Montering av handstöd

(Se Figur 17-2 för användning med Gardner skallklämma eller Figur 18-2 för användning med Symmetry Surgical Skallklämma.)

Montera ett handstöd på vart och ett av de korta kopplingsdonen. Det rekommenderas att kirurgen placerar handstöden direkt ovanpå det kirurgiska området.

Grövre justeringar görs genom att handstöden flyttas fram och tillbaka i operationsområdet. Finjusteringar av de handhållna instrumenten görs med hjälp av den stödjande handen som håller instrumentet mellan tumme, pekfinger och långfinger, som sträcks ut, böjs och vrids (se Figur 19).

För att ge fysiskt stöd och total rörelsefrihet åtbägge händerna på Nivå II, rekommenderas att två handstöd används vid de flesta ingrepp, så att det kirurgiska ingreppet kan utföras i den försänkning som bildas mellan handstöden (se Figur 20).

Nivå III—Aktionsinstrument

Nivå III ger mekaniskt stöd och förvaringsplats åt ytterligare instrument i eller i närheten av operationsstället under ingreppet. Till exempel kan rörliga sekundärstänger fästas i ramverket på Nivå I och placeras ovanför Nivå II. Instrumenthållare av olika storlek fästs vid sekundär- eller de rörliga sekundärstängerna, med instrument som t.ex. pneumatiska borrar, ultraljudsaspiratorer, ultraljudssonder, handhållna lasreraggregat och saxar fästa vid instrumenthållarna. Dessa instrument kallas "aktionsinstrument". De kirurgiska funktionerna på Nivå III bestäms av vilka specifika aktionsinstrument som väljs.

Eftersom aktionsinstrumenten stöds fritt i eller i närheten av det kirurgiska området, kan kirurgen återgå till dessa instrument och använda dem vid behov. På så sätt minskar kirurgens beroende av de andra medlemmarna i operationslaget. Genom att justera instrumenthållarnas och sekundär- eller rörliga sekundärstängernas spänning, kan kirurgen arbeta inom en kub på ca. 5 cm (se Figur 21). Vid korrekt planering och utförande omfattar denna kub operationsstället så att många olika delar av ingreppet kan utföras utan att ompositionering krävs.

Steg 1—Montering av rörliga sekundärstäng på ram

(Se Figur 22-1 för användning med Gardner skallklämma eller Figur 23-1 för användning med Symmetry Surgical Skallklämma.)

Montera rörliga sekundärstäng på ramen för att hålla aktionsinstrument.

Steg 2—Montering av extra stor, stor och liten instrumenthållare

(Gardner skallklämma: se Figur 22-2 till 22-6.
Symmetry Surgical Skallklämma: se Figur 23-2 till 23-6.)

Extra stor, stor och liten instrumenthållare, monterade på rörliga sekundärstäng, stödjer pneumatisk borrar, ultraljudsaspiratorer, ultraljudssonder och handhållna lasreraggregat. Ytterligare rörliga sekundärstänger och instrumenthållare kan läggas till efter behov för att stödja aktionsinstrument på Nivå III.

OBS: För att hjälpa hålla upp eventuella slangars tyngd, kan ett sterilt gummiband användas så som visas i Detalj A.

Kraniotomi-läge: Patienten liggande på sida

Föreslagen montering för:

- Nivå I Retraktion, Dissektion, Sug
- Nivå II Handstöd (ett stöd för vardera handen)
- Nivå III Aktionsinstrument

vid användning tillsammans med Symmetry Surgical Skallklämma, katalognr. 19-1042 eller 19-1043* för kraniotomi med patienten liggande på sidan.

Nivå I—Retraktion

PATIENTEN ÄR TÄCKT OCH OMRÅDET ÄR STERILT. Hela den monteringsprocedur som beskrivs nedan, skall utföras med steril teknik, där GREENBERG Primärstängsklämma placeras ovanpå de sterila operationsdukarna, som täcker huvudstödet.

Steg 1—Montering av primär- och rörliga sekundärstänger

Primärstängens monterar på Symmetry Surgical Skallklämma ovanpå de sterila operationsdukarna. Montera en rörliga sekundärstäng på primärstängens så som visas i Figur 24. **OBS:** Rörliga sekundärstäng ingår inte i GREENBERG Universalsårhaks- och handstödsset, utan måste köpas separat. Se avsnittet "Beställningsinformation" i denna instruktionsmanual.

*Symmetry Surgical säljer inte längre Symmetry Surgical Skallklämmor.

Steg 2—Montering av sårhaksarmar, mikroinstrumenthållare (Figur 25)

Montera sårhaksarmar och mikroinstrumenthållare på de rörliga sekundärstängerna för retraktion/dissektion.

Steg 3—Montering av ytterligare sårhaksarmar och mikroinstrumenthållare (Figur 26)

Om ytterligare instrument med stöd behövs från andra sidan av kraniotomiöppningen, kan en ytterligare primär- och rörliga sekundärstäng monteras så som visas. Kontinuerlig mikrosug monterar ofta på denna nivå. Fördelen är att den då inte är i vägen för handhållna instrument på vägen in i eller ut ur operationsområdet. Ytterligare instrument för retraktion/dissektion kan monterar vid behov.

Nivå II—Handstöd

Steg 1—Montering av primärstäng (Figur 27)

Montera en primärstäng på Symmetry Surgical Skallklämma och en på operationsbordet.

Steg 2—Montering av rörliga sekundärstäng (Figur 28)

Montera en rörliga sekundärstäng på primärstängens som monterades på operationsbordet.

Steg 3—Montering av korta kopplingsdon (Figur 29)

Montera ett kort kopplingsdon på den rörliga sekundärstängens och ett på primärstängens.

Steg 4—Montering av handstöd

Ett handstöd monterar på vardera sidan om operationsområdet, så som visas i Figur 30.

Steg 5—Motretraktion (Figur 31)

I detta läge kan motretraktion och sug läggas till.

Nivå III—Aktionsinstrument

Steg 1—Montering av primärstäng (Figur 32)

Montera en primärstäng på Symmetry Surgical Skallklämma så som visas.

Steg 2—Montering av rörliga sekundärstäng (Figur 33)

Montera en rörliga sekundärstäng på primärstängens.

Steg 3—Montering av aktionsinstrument

Montera önskade aktionsinstrument på den rörliga sekundärstängens med hjälp av extra stor eller stor och små instrumenthållare. En pneumatisk borrar visas i Figur 34, men även ultraljudsaspiratorer, ultraljudssonder och handhållna laseraggregat kan stödjars på Nivå III.

Kraniotomi-läge: Patienten sittande

Föreslagen montering för:

- Nivå I Retraktion, Dissektion, Sug
- Nivå II Handstöd (ett stöd för vardera handen)
- Nivå III Aktionsinstrument

vid användning tillsammans med Gardner skallklämma eller Symmetry Surgical Skallklämma, med patienten sittande:

1. Kraniotomi av bakre fossa
2. Bakre cervikal laminektomi

Nivå I—Retraktion

Placera patienten sittande och anbringa Gardner eller Symmetry Surgical Skallklämma FRÅN DENNA PUNKT OCH FRAMÅT ÄR PATIENTEN TÄCKT OCH OMRÅDET ÄR STERILT. Hela den procedur som beskrivs nedan, skall utföras med steril teknik, där GREENBERG Primärstängsklämma placeras ovanpå de sterila operationsdukarna, som täcker skallklämmen.

Steg 1—Montering av primärstäng (Figur 35)

När Symmetry Surgical Skallklämma används, måste primärstängens placeras på det tjockaste vertikala stödet, så som visas. När Gardner skallklämma används, kan primärstängens placeras i endera hörnet.

Steg 2—Montering av sekundär- eller rörliga sekundärstänger

Monteringen fortsätter med två sekundär eller rörliga sekundärstänger, så som visas i Figur 36. Från denna punkt och framåt, skiljer sig inte användningen tillsammans med Gardner resp. Symmetry Surgical Skallklämma åt.



OBS: Rörliga sekundärstäng ingår inte i GREENBERG universalsårhaks- och handstödsset, utan måste köpas separat. Se avsnittet "Beställningsinformation" i denna instruktionsmanual.

Steg 3—Montering av sårhaksarmar (Figur 37)

Placera sårhaksarmarna i enlighet med den riktning som krävs för retraktion/dissektion.

Steg 4—Montering av padbricka och ytterligare sårhakar

Om bilateral retraktion krävs, med möjlighet till 360° retraktion, fästs ytterligare sekundärstänger så som visas i Figur 38. Padbrickan monteras inom bekvämt räckhåll.

Steg 5—Montering av mikroinstrumenthållare och mikroinstrument (Figur 39)

Mikrosug- och mikrodissektionsanordning(ar) monteras med hjälp av mikroinstrumenthållare. (Retraktionen har utelämnats från illustrationen för enkelhetens skull.)

Nivå II—Handstöd

Möjliga varianter för positionering av handstöd följer.

Variant 1 (Figur 40)

Primärstäng (I) monteras på operationsbordets skena, ovanpå de sterila operationsdukarna. Handstödet (J) fästs vid primärstäng. Grövre justeringar görs genom att handstöden flyttas fram och tillbaka i operationsområdet. Finjusteringar av de handhållna instrumenten görs med hjälp av den stödjande handen som håller instrumentet mellan tumme, pekfinger och långfinger, som sträcks ut, böjs och vrids.

Variant 2

Montera en andra primärstäng på operationsbordets skena, ovanpå de sterila operationsdukarna. Montera ett andra handstöd bredvid det första. Handstöden kan placeras rätvinkligt och något förskjutet i sidled till operationsområdet (se Figur 41) eller rakt, ungefär parallellt med golvet (se Figur 42). Grövre justeringar av de handhållna instrumentens placering görs genom att handen förs över handstödet horisontala yta. Vid ytliga strukturer skall handen glida i sidled, medan rörelsen vid djupare liggande strukturer skall vara medial. Finjustering enligt ovan.

Nivå III—Aktionsinstrument

Steg 1—Montering av sekundärstänger

Montera ytterligare två sekundärstänger så som visas i Figur 43.

Steg 2—Montering av ett aktionsinstrument

En sårhaksarm med ett aktionsinstrument (mikrosax) är monterat. För att säkerställa stabilitet under användningen, bör aktionsinstrumenten sträcka sig upp över handstödet, så att fingrarna kan nå instrumentskaftet medan handen stöds av handstödet.

Steg 3—Montering av ytterligare aktionsinstrument

Ett andra aktionsinstrument (pneumatisk borr) kan monteras med hjälp av en stor instrumenthållare (se Figur 44). Stadga erhålls genom att handen vilar mot handstödet och borren stöds av instrumenthållaren. På så sätt erhålls två fördelar: stadgan och precisionen hos en borrpess och rörligheten hos ett handhållet instrument.

Ett andra par mikrosaxar kan monteras på vänster sida och kan arbeta ensamt (se Figur 45) eller tillsammans med en mikrosax monterad på Nivå III på höger sida. På så sätt är ett par mikrosaxar tillgängliga på vardera sidan av operationsområdet.

Vid vissa ingrepp kan det vara mer bekvämt för kirurgen att montera den pneumatiska borren på vänster sida (se Figur 46).

Laminektomi-läge: Patienten liggande på mage

Föreslagen montering för:

Nivå I Retraktion, Dissektion, Sug

Nivå II Handstöd (ett stöd för vardera handen)

Nivå III Aktionsinstrument

med patienten liggande på mage för laminektomi.

Nivå I—Retraktion

PATIENTEN ÄR TÄCKT OCH OMRÅDET ÄR STERILT. Primärstäng och alla andra fästen monteras med steril teknik.

Steg 1—Montering av primärstäng (Figur 47)

Primärstäng monteras på operationsbordet ovanpå de sterila operationsdukarna.

Steg 2—Montering av sekundär- och rörliga sekundärstänger

Montera en rörliga sekundärstäng på primärstäng, ungefärligen rätvinkligt mot golvet. Montera en rörliga sekundärstäng på primärstäng. Placera den rätvinkligt mot den rörliga sekundärstäng, tvärs över patienten, så som visas i Figur 48. **OBS:** Rörliga sekundärstäng ingår inte i GREENBERG Universalsårhaks- och handstödsset, utan måste köpas separat. Se avsnittet "Beställningsinformation" i denna instruktionsmanual.

Steg 3—Montering av sårhaksarm, mikroinstrumenthållare och mikroinstrument (Figur 49)

Montera sårhaksarmar. Montera mikrosug- och mikrodissektionsanordningar med hjälp av mikroinstrumenthållare.

Nivå II—Handstöd

Steg 1—Montering av primär- och rörliga sekundärstänger (Figur 50)

Montera en andra primärstäng på operationsbordet ovanpå de sterila operationsdukarna. Montera en rörliga sekundärstäng på primärstäng.

Steg 2—Montering av handstöd

Montera ett handstöd på den rörliga sekundärstäng så som visas i Figur 51. **OBS:** För att öka alternativen för att placering av handstödet, montera ett kort kopplingsdon till den rörliga sekundärstäng och fäst handstödet vid det korta kopplingsdonet.

Grövre justeringar görs genom att handstöden flyttas fram och tillbaka i operationsområdet. Finjusteringar av de handhållna instrumenten görs med hjälp av den stödjande handen som håller instrumentet mellan tumme, pekfinger och långfinger, som sträcks ut, böjs och vrids.

Nivå III—Aktionsinstrument

Steg 1—Montering av rörliga sekundärstäng

Montera en rörliga sekundärstäng på den sekundärstäng som lades till under Nivå I, se Figur 52. (Sårhaksarmarna och mikroinstrumenten har utelämnats för enkelhetens skull.)

Steg 2—Montering av extra stor, stor och liten instrumenthållare

Monterade på den rörliga sekundärstäng, stöder extra stora, stora och små instrumenthållare aktionsinstrument. Utöver den pneumatiska borren som visas i Figur 53, kan Nivå III stödja ultraljuds aspiratorer, ultraljuds-sonder och handhållna lasreraggregat.

Figur 54 visar systemet komplett monterat för komplex laminektomi.

En översikt över trappkonceptet (Figur 55)

Den opererande kirurgens mål bör vara att dela upp arbetsmomenten i tre nivåer.

Nivå I omfattar retraktion och dissektion och utförs med låg profil direkt vid operationsområdet.

Nivå II ligger ovanför Nivå I, separerad från Nivå I, och består av handstöd, ett för vardera handen.

Nivå III ligger ovanför Nivå II och består av instrument monterade ovanför handstöden. Dessa instrument finns inom bekvämt räckhåll för kirurgen, så att han kan förflytta sig från Nivå II till Nivå III med en minimal handrörelse.

På samma sätt kan kirurgen, med handen på Nivå II, flytta ned och göra finjusteringar vid retraktion/dissektion på Nivå I.

Konceptet bygger på att kirurgens händer stöds på Nivå II, varifrån han utför rörelser från handstöden ned till Nivå I och upp till Nivå III.

Stadgan för de flesta av kirurgens arbetsmoment fås från de handhållna instrumenten på Nivå II som vilar mot handstödet under ingreppet. *Denna plattform är navet för allt kirurgens arbete.*

Med det allt större användandet av mikrokirurgiska och avancerade kirurgiska tekniker, har ett behov av konceptuella kirurgiska metoder utvecklats. Idén med separata nivåer för instrumentstruktur och kirurgiskt arbete är mer än ett sätt att beskriva hur instrument monteras ihop.^(1,2,3,6) Det delar upp opererande kirurgs arbete och bringar ordning och struktur i den kirurgiska processen. Genom att följa trappstegskonceptet,⁽³⁾ passar verktygen bättre där de används, arbetet sker mer systematiskt och störningsmomenten från "saker som kommer i vägen" minimeras.^(6,8,9)

Den ökande användningen av Nivå III för mekaniskt stöd för aktionsinstrument ökar kirurgens effektivitet i hög grad. Nyckeln till Nivå III, med alla dess många alternativ, är att använda endast den eller de delar av systemet som behövs för en viss procedur.^(6,8,9) Instrumentplaceringarna bör planeras i förväg så att utrymmesutnyttjandet blir maximalt.^(5,7)

Dessa instrument, deras föreslagna användning och trappstegskonceptet för struktur och funktion har utvecklats till ett kirurgiskt koncept, nedan sammanfattad i sju punkter:

1. Arbetsanalys av alla steg i en given procedur.
2. Färre repetitiva rörelser (i synnerhet instrumentbyte) under operation.^(6,9)
3. Mekaniskt stöd för vardera handen för att minska darrningar och trötthet samtidigt som precisionen ökas.^(1,2,3)
4. Tilltro till mekaniskt stöd för instrument i operationsområdet.^(4,5,6)
5. Minskat beroende av av övrig operationspersonal, varigenom missförstånd undviks och kirurgen kan arbeta i sitt eget tempo.^(4,5,6,7,8,9)
6. Upprätthålla mångsidigheten hos instrumenten, så att nya instrument lätt kan läggas till.
7. Minska antalet och utbildningsbehovet för assisterande personal, varigenom kostnaderna minskar.^(7,8,9)

Dessa mål kan uppnås. Kirurgen kan arbeta mer ergonomiskt effektivt och de instrument som beskrivs i de föregående avsnitten är mångsidiga, enkla och tillförlitliga. Teknikerna tar naturligtvis tid att lära sig, men med allt större erfarenhet, kommer kirurgen att upptäcka att den tid som krävs för att sätta upp systemet kommer att minska och att behovet av mekaniska stödda instrument kommer att öka.

Skötsel och underhåll

För att underlätta skötsel och underhåll, är det klokt att dela upp instrumenten i stänger (primär-, sekundär- och rörliga sekundärstänger) och FLEXBAR-armor (långa och korta sårhaksarmar, handstöd, mikroinstrumenthållare, extra stora, stora och små instrumenthållare).

Stänger

Rengöring

Efter varje ingrepp använd en mjuk borste till att avlägsna alla rester från alla instrument. Vi rekommenderar att instrumenten och delarna rengörs med ultraljud.

Smörjning

Det är ytterst viktigt att rörliga delar är ordentligt smörjda för att de skall fungera. Vi rekommenderar att alla delar sänks ned i vattenlösligt smörjmedel. Vi rekommenderar PRESERVE® Concentrate (katalognr. 43-1033) för instrument som skall ångsteriliseras.

FLEXBAR-armor

Rengöring

Efter varje ingrepp använd en mjuk borste till att avlägsna alla rester från alla instrument. Vi rekommenderar att instrumenten och delarna rengörs med ultraljud.

FLEXBAR-armor består av ett antal ihåliga cylindrar med en tvinnad stål-vajer inuti. Vid vajern finns en stansad skruv, som gängar in i en spännstäng. Se Figur 56 och 57.

Nollställning av spännstäng

VARNING: NOLLSTÄLL SPÄNNSTÄNGEN EFTER VARJE INGREPP, så att FLEXBAR-armorerna inte börjar "driva iväg", vilket kan skada spännstäng. Förvara eller sterilisera inte FLEXBAR-armor om vajern är belastad.

OBS: FLEXBAR-armorerna levereras nollställda, den ledade armen har litet eller inget slack och spännstäng är helt infälld i spänningsinställningsratten. FLEXBAR-armen sträcks under ingreppet genom att spänningsinställningsratten vrids medurs. Spännstängens nav sticker ut något när vajern dras ut. Efter frekvent användning kan spännstäng börja sticka ut för mycket (se Figur 58–59).

För att åtgärda detta, måste spännstäng nollställas enligt följande:

1. Håll instrumentets FLEXBAR-arm i vänster hand och rotera med höger pekfinger på spänninställningsratten moturs tills det tar emot. Se Figur 60.
2. Håll FLEXBAR-armen i vänster hand och vrid med höger hand hela fastspänningsanordningen medurs. På så sätt matas vajern in i spännstäng. Se Figur 61–62.

Inspektion av vajer och spännstäng

1. Håll med vänster hand FLEXBAR-armen i den mest proximala kullleden och vrid med höger hand hela fastspänningsanordningen 8 hela varv moturs, så att kulllederna lossar. Kontrollera om vajern är sliten. Om den är det (Figur 63–64), skicka in instrumentet för reparation eller utbyte.

OBS: Slitage uppstår vanligtvis där vajern kommer i kontakt med den stansade skruven.

2. Nu är spännstäng nollställd (helt infälld i spänningsinställningsratten). Dra tillbaka spänningsinställningsratten så att den gängade delen av spännstäng blir synlig och kontrollera om den är sliten. Om gångorna är slitna och/eller naken metall syns (Figur 65–66), skicka in instrumentet för reparation eller utbyte.

3. Tryck in spännstäng. Håll instrumentets FLEXBAR-arm i vänster hand och vrid med höger pekfinger hela fastspänningsanordningen medurs. På så sätt matas vajern in i spännstäng. När det tar emot, vrid tillbaka ett halvt varv. Se Figur 67–68.

Smörjning

Det är ytterst viktigt att rörliga delar är ordentligt smörjda för att de skall fungera. Vi rekommenderar att alla delar sänks ned i vattenlösligt smörjmedel. Vi rekommenderar PRESERVE Concentrate (katalognr. 43-1033) för instrument som skall ångsteriliseras.

Sterilisering

Alla komponenter i GREENBERG Sårhaksystem måste rengöras och steriliseras före varje ingrepp, även när de används för första gången.

Instrumenten kan steriliseras med ånga eller etylenoxid. Se tillverkarens instruktioner för rätt inställningar av tid, temperatur och tryck.

Referenser

En förteckning över referenser finns tillgänglig i slutet av den holländska delen.

Beställningsinformation För Nivå I och II

Katalognummer	Beskrivning
50-1500	GREENBERG Universalsårhaks- och handstödsset, som omfattar:
50-1507	GREENBERG Primärstäng, 2 st.
50-1508	GREENBERG Sekundärstäng, 4 st.
50-1509	GREENBERG Lång sårhaksarm, 4 st.
50-1512	GREENBERG Handstöd, 1 st.
50-1513	GREENBERG Padbricka, 1 st.
50-1514	GREENBERG Steriliseringslåda, 1 st.
50-1530	GREENBERG Avsmalnande sårhaksblad, böjligt, 1,9 cm, 1 st.
50-1531	GREENBERG Avsmalnande sårhaksblad, böjligt, 1,6 cm, 1 st.
50-1532	GREENBERG Avsmalnande sårhaksblad, böjligt, 1,3 cm, 1 st.
50-1533	GREENBERG Avsmalnande sårhaksblad, böjligt, 9,5 mm, 1 st.
50-1534	GREENBERG Avsmalnande sårhaksblad, böjligt, 6,4 mm, 1 st.
50-1507	GREENBERG Primärstäng, 1 st.
50-1511	GREENBERG Kort sårhaksarm, 2 st.
50-1512	GREENBERG Handstöd, 1 st.
50-1516	GREENBERG Rörlig sekundärstäng, 3 st.
50-1522	GREENBERG Kort kopplingsdon, 2 st.
50-1529	GREENBERG Mikroinstrumenthållare, 2 st.
50-1530	GREENBERG Avsmalnande sårhaksblad, böjligt, 1,9 cm, 1 st.
50-1531	GREENBERG Avsmalnande sårhaksblad, böjligt, 1,6 cm, 1 st.
50-1532	GREENBERG Avsmalnande sårhaksblad, böjligt, 1,3 cm, 3 st.
50-1533	GREENBERG Avsmalnande sårhaksblad, böjligt, 9,5 mm, 3 st.
50-1534	GREENBERG Avsmalnande sårhaksblad, böjligt, 6,4 mm, 3 st.

Nivå III

För att uppnå Nivå III, lägg till nedanstående till ovannämnda komponenter

50-1507	GREENBERG Primärstäng, 1 st.
50-1514	GREENBERG Steriliseringslåda, 1 st.
50-1516	GREENBERG Rörliga sekundärstäng, 1 st.
50-1523	GREENBERG Liten instrumenthållare, 1 st.
50-1524	GREENBERG Stor instrumenthållare, 1 st.
50-1525	GREENBERG Extra stor instrumenthållare, 1 st.

Kan även beställas separat:

50-1515 GREENBERG Maxi-skruvstådsadapter

Service och reparation

För service eller reparation utanför USA, kontakta lokal Symmetry Surgical-agent.

Inom USA skall instrument som skall servas eller repareras skickas till:

Symmetry Surgical
3034 Owen Drive,
Antioch, TN 37013 USA

Bifoga alltid reparationsordernummer och en skriftlig beskrivning av problemet.

Grafiska

Grafiska bilder finns tillgängliga i den medföljande förpackningsinlagan.

1

- A. Motsvarar
- B. Mål

2

- A. Motsvarar
- B. Sug
- C. Vänster
- D. Bipolär
- E. Höger
- F. Sug
- G. Vänster
- H. Bipolär
- I. Höger
- J. Mål

3

- A. Motsvarar
- B. Sug
- C. Vänster
- D. Bipolär
- E. Höger
- F. Mål

8

- B. Sekundärstång

15

- Gardner skallklämma
- 15-8. A. Mikroinstrumenthållare
 - B. Kontinuerlig sug
 - C. Mikroinstrumenthållare
 - D. Mikroinstrument

16

- Symmetry Surgical Skallklämma
- 16-4. Rörliga sekundärstänger visas
 - 16-5. Sekundärstänger visas
 - 16-6. Sekundärstänger visas
 - 16-7. Rörliga sekundärstänger visas
 - A. Mikroinstrumenthållare
 - B. Kontinuerlig sug

17

Gardner skallklämma

18

- Symmetry Surgical Skallklämma
- 18-1. Rörliga sekundärstänger visas

19

- A. Sug
- B. Grovjustering
- C. Vänster
- D. Mål
- E. Finjustering
- F. Bipolär

G. Höger

H. Höger

20

- A. Sug
- B. Vänster
- C. Mål
- D. Bipolär
- E. Höger
- F. Nivå II
- G. Handstöd—en för vardera handen
- H. Nivå I
- I. Retraktion
- Dissektion
- Mikrodissektor
- Sug

22

- Gardner skallklämma
- 22-2. Pneumatisk borrar
 - A. Se detaljritning
 - B. Detaljritning
 - 22-3. Ultraljudsinspirator
 - 22-4. Ultraljudssond
 - 22-5. Handhållen laser
 - 22-6. Översikt

23

- Symmetry Surgical Skallklämma
- 23-2. Pneumatisk borrar
 - A. Se detaljritning
 - B. Detaljritning
 - 23-3. Ultraljudsinspirator
 - 23-4. Ultraljudssond
 - 23-5. Handhållen laser
 - 23-6. Översikt

24

- A. Primärstång
- B. Rörliga sekundärstång

25

- A. Mikroinstrumenthållare som stödjer mikrodissektor

26

- A. Rörliga sekundärstång
- B. Primärstång

27

- A. Primärstång
- B. Operationsbordets huvudände
- C. Operationsbordets skena
- D. Primärstång

28

- A. Rörliga sekundärstång
- B. Operationsbordets huvudände
- C. Operationsbordets skena
- D. Primärstång

29

- A. Kort kopplingsdon
- B. Rörliga sekundärstång
- C. Kort kopplingsdon
- D. Operationsbordets huvudände
- E. Operationsbordets skena
- F. Primärstång

30

- A. Kort kopplingsdon
- B. Handstöd
- C. Rörliga sekundärstång

- D. Operationsbordets huvudände
- E. Operationsbordets skena
- F. Primärstång

31

- A. Operationsbordets skena
- B. Operationsbordets huvudände

32

- A. Sugstång
- B. Primärstång
- C. Operationsbordets huvudände
- D. Operationsbordets skena

33

- A. Rörliga sekundärstång
- B. Operationsbordets huvudände
- C. Operationsbordets skena

34

- A. Nivå III
 - Pneumatisk borr
- B. Nivå II
 - Handstöd
- C. Nivå I
 - Retraktion
 - Dissektion
 - Sug
- D. Stor instrumenthållare
- E. Operationsbordets huvudände
- F. Operationsbordets skena

35

- A. Primärklämma

36

- A. Nivå I

37

- A. Nivå I

38

- A. Nivå I

39

- A. Nivå I
- B. Mikrosug
- C. Mikrodissektor

40

- A. Nivå I
- B. Nivå II
- C. Operationsbord
- D. Grovjustering
- E. Finjustering
- F. Vridning
- G. Utsträckning
- H. Böjning
- I. Primärstång
- J. Handstöd

41

- A. Nivå I
- B. Grovjustering
- C. Nivå II
- D. Operationsbord
- E. Finjustering
- F. Utsträckning
- G. Vridning
- H. Böjning

42

- A. Nivå I
- B. Finjustering

- C. Utsträckning
- D. Böjning
- E. Vridning
- F. Grovjustering
- G. Nivå II
- H. Operationsbord

43

- A. Nivå I
- B. Nivå II
- C. Nivå III
- D. Steg 1
- E. Operationsbord

44

- A. Nivå I
- B. Nivå III
- C. Nivå II
- D. Operationsbord

45

- A. Nivå I
- B. Nivå III
- C. Nivå II
- D. Operationsbord

46

- A. Nivå I
- B. Nivå III
- C. Nivå II
- D. Operationsbord

49

- A. Sårhake
- B. Sug
- C. Mikrodissektor

50

- A. Primärstång
- B. Rörliga sekundärstång

51

- A. Kort kopplingsdon
- B. Kort kopplingsdon

52

- A. Rörliga sekundärstång
- B. Rörliga sekundärstång
- C. Primärstång

55

- Kirurgiska instrumentnivåer
- Trappstegskoncept
- Nivå I, II, III
- A. Sug
- B. Vänster
- C. Mål
- D. Höger
- E. Bipolär
- F. Nivå III
- G. 1) Pneumatisk borr
- 2) Ultraljudsinspirator
- 3) Ultraljudssond
- 4) Handhållen laser
- H. Nivå II
- I. Handstöd—en för vardera handen
- J. Nivå I
- K. Retraktion
- Dissektion
- Mikrodissektor
- Sug

56

- Sårhaksarm
A. Klämna
B. Spänningsinställningsratt
C. Nedsänkning
D. Nav
E. FLEXBAR-segment
F. Vajer
G. Stansad skruv som gängar in i spännstång
H. Brickor
I. Spännstång

57

- Handstöd
A. Klämenhet
B. Spänningsinställningsratt
C. Nedsänkning
D. Nav
E. FLEXBAR-segment
F. Vajer
G. Stansad skruv som gängar in i spännstång
H. Brickor
I. Spännstång

58

- Sårhaksarm
A. Utstickande spännstång

59

- Handstöd
A. Utstickande spännstång

61

- Sårhaksarm

62

- Handstöd

63

- Sårhaksarm

64

- Handstöd

65

- Sårhaksarm
A. Slitna gängor
B. Normala gängor

66

- Handstöd
A. Slitna gängor
B. Normala gängor

67

- Sårhaksarm

68

- Handstöd

Garanti

Garantin för FLEXBAR-armarna gäller ett (1) år från inköpsdatum. Komponenterna i GREENBERG Neurokirurgiska sårhakssystem är garanterat fri från defekter, både beträffande material och utförande. **Alla andra uttryckliga eller underförstådda garantier, inklusive garantier avseende säljbarhet eller lämplighet, förklaras härmed ogiltiga. Användaren bör bedöma huruvida denna medicinska anordning lämpar sig för användning vid visst kirurgiskt ingrepp, i enlighet med av tillverkaren utfärdad bruksanvisning. Inga övriga garantier lämnas utöver vad som här anges.**

™ GREENBERG är ett varumärke som tillhör I. M. Greenberg, M.D.
® PRESERVE är ett registrerat varumärke som tillhör Symmetry Surgical
™ FLEXBAR är ett varumärke som tillhör Flexbar Machine Corp.

SUOMI

GREENBERG Haavanlevitin ja -käsinoja, universaali järjestelmä



Käyttöopas Käyttää "3-tasoista porrasmallia"

Sisällysluettelo

	Sivu
Johdanto	28
Kuvaus, Indikaatiot, Kontraindikaatiot	28
Varoitukset, Varotoimet	28
GREENBERG Neurokirurgisen haavanlevitinjärjestelmän osat	28
Suosittelut kokoonpano ja käyttöohjeet	
1. Kraniotomia-asento: Potilas vatsallaan	29
2. Kraniotomia-asento: Potilas kyljellään (puistonpenkki)	30
3. Kraniotomia-asento: Potilas istuma-asennossa	30
4. Laminektomia-asento: Potilas vatsallaan	31
Porrasmallin esittely	31
Hoito ja ylläpito	32
Lähteet	32
Tilastiedot	32
Huolto ja korjaus	33
Kuviot	33
Takuu	35

Johdanto

I.M. Greenberg, M.D.

GREENBERG Haavanlevitin- ja käsinojajärjestelmää, joka tuli markkinoille vuonna 1975, on käytetty kaikkein useimmin yhdessä Gardner-päätuen kanssa sen toimissa tukialustana. Monet kirurgit käyttävät kuitenkin mieluummin Symmetry Surgical™-kallopuristinta sen mekaanisten etujen vuoksi.

GREENBERG-järjestelmä on leikkauskohtaa ympäröivä instrumentisarja. Ensiksi siinä on kaksi 15,2 cm:n pituista terästankoa, jotka ovat 1,3 cm:n paksuisia ja joissa on puristimet päätukeen kiinnittämistä varten. Pitemmät toissijaiset tangot, 30,5 cm pitkät, kiinnitetään sitten joko ensisijaisiin tankoihin tai toisiinsa. FLEXBAR™-haavanlevittimen varret kiinnitetään näihin toissijaisiin tankoihin, ja niiden tarkoituksena on tukea ja kiinnittää rakenteeseen monia instrumentteja, mukaan luettuina käsinojat, haavanlevittimen terät, imulaitteet, dissektiolaitteet, sakset ja porat. Viime aikoina tämän järjestelmän aina pitemmälle kehittyvät käyttötavat ovat johtaneet siihen, että instrumentit jaotellaan vaatimustasoltaan kolmeen eri tasoon.

Taso I (Kuva 1)

Tällä tasolla järjestelmä kiinnitetään joko päätukeen tai leikkauspöydän reunoihin, ja se muodostaa järjestelmän fyysisen perustan. Tämän tason tarkoituksena on luoda vakaa ympäristö leikkausalueella tavallisesti käsi-käyttöisten instrumenttien mekaaniseen tukemiseen. Tämän tason leikkaustoimenpiteet ovat pääasiassa haavanlevitys, dissektio ja imu.

Taso II (Kuva 2)

Tällä tasolla on yksi tarkoitus: kirurgin käsien tukeminen.

Taso III (Kuva 3)

Rakenteellisesti Taso III koostuu joustavien varsien verkostosta, joiden avulla muita instrumentteja tuetaan käsinojien yläpuolella ja niitä säilytetään leikkausalueella tai sen lähellä leikkauksen aikana. Valitut leikkauksinstrumentit sanelvat tämän tason toiminnot. Näitä instrumentteja kutsutaan nimellä "käyttöinstrumentit".

Uusia instrumentteja suunnitellessani pyrin leikkaustoimenpiteiden helpottamiseen ja hallintaan vähäisempien fyysisten ponnistusten avulla, ja kirurgin itsenäistämiseen leikkaussalihenkilökunnasta. Nämä instrumentit ja ohjeet on esitelty tässä käyttöoppaassa. Näiden instrumenttien asianmukainen käyttö mahdollistavat sekä fyysisen että käsitteellisen järjestyksen; fyysisesti instrumentit on lajiteltu tasoihin ja käsitteellisesti kullekin tasolle on määritetty tietyt tehtävät.

Kuvaus

GREENBERG Haavanlevitin- ja käsinojajärjestelmä tarjoaa itsekannattavan tuen haavanlevitysinstrumenteille, kirurgin käsille ja neurokirurgiassa käytetyille instrumenteille. Sitä on käytettävä joko Symmetry Surgical-kallopuristimen, tuotenro 19-1042 tai 19-1043* kanssa, tai Gardner-kallopuristimen, tuotenro 19-1020, kanssa kraniaalitoimenpiteissä.

Indikaatiot

GREENBERG Haavanlevitin- ja käsinojajärjestelmä tarjoaa itsekannattavan tuen haavanlevitysinstrumenteille, kirurgin käsille ja leikkausinstrumenteille.

Kontraindikaatiot

GREENBERG Haavanlevitin- ja käsinojajärjestelmää ei ole suunniteltu, myyty tai tarkoitettu mihinkään muuhun kuin mainittuun käyttöön.

VAROITUS

Tässä käyttöoppaassa olevien ohjeiden lukemisen ja noudattamisen laiminlyöminen voi johtaa laitteen toimintahäiriöön ja potilaan vakaviin vaurioihin tai kuolemaan.

VAROTOIMET

NOLLAA VETOTANKO JOKAISEN FLEXBAR-varsien KAYTTÖKERRAN JÄLKEEN. FLEXBAR-varsia ei saa säilyttää tai steriloida jännitteen alaisina. Katso ennalta ehkäiseviä huolto-ohjeita tämän käyttöoppaan kohdasta "Hoito ja ylläpito".

Jos FLEXBAR-varsia pakotetaan liikkumaan esiasetettua jännitettä vasten, seurauksena voi olla kaapelin kulumisen ja mahdollinen rikkoutuminen, sekä pallonivelen naarmuuntuminen, mikä aiheuttaa FLEXBAR-varsien siirtymistä paikoiltaan. Katso ennalta ehkäiseviä huolto-ohjeita tämän käyttöoppaan kohdasta "Hoito ja ylläpito".

GREENBERG Neurokirurginen haavanlevitinjärjestelmä

GREENBERG Ensijainen tanko, Kuva 4, kiinnittyy kallopuristimeen. Tuotenro 50-1507

GREENBERG Ensijainen tanko on GREENBERG-haavanlevitinjärjestelmän perusta. Ensijainen tanko kiinnitetään kallopuristimeen kiertämällä puristinta (A) vastapäivään, kunnes aukko (B) on tarpeeksi suuri kallopuristimen alustaa tai varsia varten.

*Symmetry Surgical on lopettanut Symmetry Surgical-kallopuristimien myynnin.

GREENBERG Toissijainen tanko, Kuva 5, kiinnittyy ensisijaiseen tankoon.

Tuotenro 50-1508

GREENBERG Toissijaisen tangon avulla rakennetaan kehys, johon haavanlevitin, käsinojat ja käyttöinstrumentit kiinnitetään. Toissijaiset tangot kiinnitetään ensisijaisiin tankoihin ja toisiinsa ruuvipihtien avulla (A).

GREENBERG Säädettävä toissijainen tanko, Kuva 6, kiinnittyy ensisijaiseen tai toissijaiseen tankoon tai lyhyeen liittimeen.

Tuotenro 50-1516

GREENBERG Säädettävää toissijaista tankoa käytetään samalla tavoin kuin GREENBERG Toissijaista tankoa, mutta säädettävään toissijaiseen tankoon kuuluu ristinivel (A), jonka avulla tangon kulmaa voidaan säätää kartiomaisesti. Säädettävän toissijaisen tangon ruuvipuristin (B) kiinnitetään ensisijaiseen tai toissijaiseen tankoon tai lyhyeen liittimeen. Se voidaan myös kiinnittää tasaiseen metallireunaan, joka on korkeintaan 1,3 cm:n paksuinen.

Ristinivelen säätövuon (C) kiertäminen vastapäivään mahdollistaa tangon säätämisen. Tangon vakiinnuttaminen haluttuun asentoon tapahtuu kiertämällä polvivipua myötäpäivään, kunnes se on kireällä. Ristinivelen kauluksessa oleva kolon avulla säädettävä toissijainen tanko voidaan sijoittaa 90°:n kulmaan siten, että se on vakaa. Polvivipu asetetaan tavallisesti ylöspäin kirurgia ajatellen.

Katso kokoamisohteet GREENBERG Säädettävän toissijaisen tangon käytöstä yhdessä Symmetry Surgical-kallopuristimen kanssa.

HUOM: Säädettäviä toissijaisia tankoja ei toimiteta GREENBERG Universalissa haavanlevitin- ja käsinojajärjestelmässä, ja ne on tilattava erikseen. Katso tämän käyttöoppaan "Tilaukset" -osaa.

GREENBERG Pitkä haavanlevittimen varsi, 22,9 cm, kiinnittyy ensisijaiseen tai toissijaiseen tankoon.

Tuotenro 50-1509

GREENBERG Lyhyt haavanlevittimen varsi, 15,2 cm, kiinnittyy ensisijaiseen tai toissijaiseen tankoon.

Tuotenro 50-1511

GREENBERG Haavanlevittimen varsi, Kuva 7, on FLEXBAR-varsi, joka voidaan lukita eri asentoihin. Haavanlevittimen varren toisessa päässä oleva minipuristin (A) kiinnittää kaikenkokoisia GREENBERG-haavanlevittimen teriä. Toisessa päässä oleva puristin kiinnittää haavanlevittimen varren joko ensisijaiseen tai toissijaiseen tankoon. Jännitteen säätönuppi asettaa haavanlevittimen varren paikoilleen. Aseta haavanlevittimen varsi paikoilleen kiertämällä jännitteen säätönuppiä vastapäivään, kunnes haavanlevittimen varsi veltostuu. Aseta haavanlevittimen varsi haluttuun asentoon ja käännä sitten jännitteen säätönuppiä myötäpäivään, kunnes se on kireällä. Voit suorittaa haavanlevittimen varren hienosäätöjä löysäämällä jännitteen asetusnuppiä jonkin verran. Sijoita haavanlevittimen varsi uuteen asentoon ja kiristä sitten nuppi. **HUOM:** Jos hienosäätöä tarvitaan, kun haavanlevittimen terät on asetettu alueelle, jännitettä ei tarvitse muuttaa eikä nuppiä tarvitse säätää uudelleen.

VAROITUS: Jos FLEXBAR-varrtta pakotetaan liikkumaan esiasetetun jännitteen vastaisesti, seurauksena voi olla kaapelin hankautuminen ja lopulta katkeaminen. Pallonivelet voivat myös naarmuuntua aiheuttaen siten FLEXBAR-varren siirtymistä. Katso ennalta ehkäiseviä huolto-ohjeita tämän käyttöoppaan kohdasta "Hoito ja ylläpito".

GREENBERG-mikroinstrumenttiteline, Kuva 8, kiinnittyy toissijaiseen tai säädettävään toissijaiseen tankoon.

Tuotenro 50-1529

GREENBERG Mikroinstrumenttiteline on FLEXBAR-varsi, jota käytetään jatkuvan imun ja toistuvasti levitetyllä alueella käytettyjen mikroinstrumenttien tukemiseen. Kiinnitä mikroinstrumentti sen varresta maksipuristimeen (A) tai kiinnitä mikroinstrumentti mieluummin kahvastaan siten, että mikroinstrumenttiteline on alueen ulkopuolella, välttämällä siten kirurgisen alueen tukkimisen.

Katso sijoitusohjeita kohdasta "GREENBERG Pitkä/lyhyt haavanlevittimen varsi".

VAROITUS: Jos FLEXBAR-varrtta pakotetaan liikkumaan esiasetetun jännitteen vastaisesti, seurauksena voi olla kaapelin kulumisen ja lopulta katkeaminen. Pallonivelet voivat myös naarmuuntua aiheuttaen siten FLEXBAR-varren siirtymistä. Katso ennalta ehkäiseviä huolto-ohjeita tämän käyttöoppaan kohdasta "Hoito ja ylläpito".

GREENBERG Pienten instrumenttien teline, Kuva 9, kiinnittyy toissijaiseen tankoon tai säädettävään toissijaiseen tankoon.

Tuotenro 50-1523

GREENBERG Pienten instrumenttien teline on FLEXBAR-varsi, jota käytetään, kun tarvitaan mikroinstrumenttien telineä suurempaa pitovoimaa.

Pienten instrumenttien teline käyttää maksipuristinta (A) sellaisten instrumenttien tukemiseen, joiden varren halkaisija on enintään 7,9 mm.

Katso sijoitusohjeita kohdasta "GREENBERG Pitkä/lyhyt haavanlevittimen varsi".

VAROITUS: Jos FLEXBAR-varrtta pakotetaan liikkumaan esiasetetun jännetteen vastaisesti, seurauksena voi olla kaapelin kuluminen ja lopulta katkeaminen. Pallonivelet voivat myös naarmuuntua aiheuttaen siten FLEXBAR-varren siirtymistä. Katso ennalta ehkäiseviä huolto-ohjeita tämän käyttöoppaan kohdasta "Hoito ja ylläpito."

GREENBERG Erittäin suurten ja suurten instrumenttien telineet, Kuva 10, kiinnittävät toissijaiseen tankoon tai säädettävään toissijaiseen tankoon.

Tuoteno 50-1524, Suuri, 50-1525, Erittäin suuri

GREENBERG Erittäin suurten ja suurten instrumenttien telineet ovat FLEXBAR-varssia, joita käytetään painavien instrumenttien pitelemiseen (esim. pienten paineilmaporien, ultraääni-imurien, ultraääniskannauskoe-tinten ja käsikäyttöisten laseryksiköiden kanssa). Erittäin suurten ja suurten instrumenttien pidikkeissä on ulokepuristin (A), joka tukee työkaluja, joiden varsien halkaisija on korkeintaan 2,5 cm ilman siirtymää.

Katso sijoitusohjeita kohdasta "GREENBERG Pitkä/lyhyt haavanlevittimen varsi".

VAROITUS: Jos FLEXBAR-varrtta pakotetaan liikkumaan esiasetetun jännetteen vastaisesti, seurauksena voi olla kaapelin kuluminen ja mahdollisesti katkeaminen. Pallonivelet voivat myös naarmuuntua aiheuttaen siten FLEXBAR-varren siirtymistä. Katso ennalta ehkäiseviä huolto-ohjeita tämän käyttöoppaan kohdasta "Hoito ja ylläpito".

GREENBERG Lyhyt liitin, Kuva 11, kiinnittyy toissijaiseen tankoon. Tuoteno 50-1522

GREENBERG Lyhyt liitin kiinnittyy GREENBERG Toissijaiseen tankoon lukitusruuvien (A) avulla. GREENBERG-käsinoja tai suurten tai pienten instrumenttien telineet voidaan kiinnittää GREENBERG Lyhyen liittimen tankoon (B).

GREENBERG-käsinoja, Kuva 12, kiinnittyy lyhyeen liittimeen tai toissijaiseen tankoon. Tuoteno 50-1512

GREENBERG-käsinoja tarjoaa tarvittavan tuen tärinän estämiseksi. Pää (A) kiertyy melkein 360°. Käsinoja kiinnittyy lyhyen liittimen tankoon tai toissijaiseen tankoon puristimen avulla (B).

GREENBERG Lappukori, Kuva 13 Tuoteno 50-1513

GREENBERG Lappukorissa voidaan säilyttää Symmetry Surgical Surgical Patties-lappuja leikkaustoimenpiteen aikana. Lappukori kiinnittyy GREENBERG-haavanlevittimen varren (A) minipuristimeen.

GREENBERG Kapenevat haavanlevittimen terät, Kuva 14 Tuoterot 50-1530, 50-1531, 50-1532, 50-1533, 50-1534

Kapenevia haavanlevittimen teriä käytetään erilliseen retraktioon alueen distaaliosassa, mikä samalla suojaa terän varrella olevia aivojen proksimaalialueita.

Kraniotomia-asento: Potilas vatsallaan
Suositeltu tasokokoonpano:

Taso I	Retraktio, Dissektio, Imu
Taso II	Käden tukeminen (yksi käsinoja per käsivarsi)
Taso III	Käyttöinstrumentit

Gardner-kallopuristimen (tuoteno 19-1020) tai Symmetry Surgical-kallopuristimen, tuoteno 19-1042 tai 19-1043* kanssa käytettäväksi kraniotomiamissa, kun potilas on vatsallaan.

Taso I—360°:n Retraktio

Katso Kuvia 15-1–15-8 Gardner-kallopuristinta käytettäessä. Katso Kuvia 16-1–16-7 Symmetry Surgical-kallopuristinta käytettäessä.

HUOM: Aseta kallopuristimen kiinnitysruuvit potilaan olkapäitä kohti, pois päin kirurgin seisomis- tai istumispaikasta. Kallopuristimen alustan on oltava lattiansuuntainen (katso Kuvaa 15-1 tai 16-1). **TÄSTÄ ETEENPÄIN, POTILAS PEITETÄÄN LEIKKAUSLIINOILLA JA ALUE ON STERIILI.** Koko kokoamisprosessi suoritetaan steriiliä menetelmää noudattaen ja GREENBERG Ensisijaisen tangon puristimet kiinnitetään päätukea peittävien steriilien liinojen päällä.

***Symmetry Surgical on lopettanut Symmetry Surgical-kallopuristimien myynnin.**

Gardner

Vaihe 1—Ensisijaisten tankojen kiinnittäminen

GREENBERG Ensisijaiset tangot kiinnitetään suoraan kulmaan Gardner-kallopuristimen alustaan nähden ja ne osoittavat kirurgia kohti (katso Kuvaa 15-2).

Vaihe 2—Toissijaisten tankojen kiinnittäminen

Yksi GREENBERG Toissijainen tanko sijoitetaan kuhunkin GREENBERG Ensisijaiseen tankoon (katso Kuvaa 15-3). Nämä toissijaiset tangot asetetaan siten, että ne lepäävät vastakkaisen ensisijaisen tangon päällä.

Toissijainen tanko kiinnitetään sitten jokaiseen aikaisemmin kiinnitettyyn toissijaiseen tankoon (katso Kuvaa 15-4).

Tee kehys valmiiksi leikkausalueen ympärille kiinnittämällä viimeinen toissijainen tanko paikoilleen (katso Kuvaa 15-5).

Vaihe 3—Lappukorin kiinnittäminen

Kiinnitä lappukori toissijaiseen tankoon GREENBERG-haavanlevittimen varren avulla. Korja pitää paikoillaan minipuristin.

HUOM: Päänahan levittäminen suoritetaan kiinnittämällä pienet pyyheklipsit läpän reunaan. Klipseihin voidaan kiinnittää kuminauhat, jotka yhdistetään kehukseen. Katso Kuvaa 15-6.

Vaihe 4—Haavanlevittimen varsien kiinnittäminen (Kuva 15-7)

Haavanlevittimen varret (kuvasa neljä) kiinnitetään kehukseen 360°:n retraktion ja aivojen dissektion mahdollistamiseksi. (Päänahan levittimet on jätetty pois kuvasta selvyuden vuoksi.)

Vaihe 5—Mikroinstrumenttitelineiden kiinnittäminen (Kuva 15-8)

Kiinnitä mikroinstrumenttitelineet ensisijaisiin ja/tai toissijaisiin tankoihin. Mikroimu- ja mikrodissektioinstrumentit voidaan nyt sijoittaa alueelle.

Symmetry Surgical

Vaihe 1—Ensisijaisten tankojen kiinnittäminen

GREENBERG Ensisijaiset tangot kiinnitetään Symmetry Surgical-kallopuristimien pystytankoihin siten, että ne ovat samansuuntaisia kallopuristimen kanssa ja suorassa kulmassa potilaaseen nähden (katso Kuvaa 16-2).

HUOM: Hakavarteen kiinnitettyä ensisijaista tankoa on käytettävä matalalla ja sen on ympäröitävä varsi kokonaan. Kun ensisijaisen tangon puristin on kiristetty kokonaan, sen on kosketettava kallopuristimen vartta kolmesta kohtaa.

Vaihe 2—Toissijaisten tankojen tai säädettävien toissijaisen tankojen kiinnittäminen

Toissijainen tanko sijoitetaan sitten jokaiseen ensisijaiseen tankoon (katso Kuvaa 16-3).

Tee kehys valmiiksi leikkausalueen ympärille kiinnittämällä kaksi toissijaista tankoa (katso Kuvaa 16-4). **HUOM:** Säädettävien toissijaisten tankojen kiinnittäminen tekee rakenteesta symmetrisen. Säädettäviä toissijaisia tankoja on saatavana erikseen. Toissijaisten tankojen käyttäminen muodostaa epäsymmetrisen kehksen.

Vaihe 3—Lappukorin kiinnittäminen

Kiinnitä lappukori toissijaiseen tankoon tai säädettävään toissijaiseen tankoon GREENBERG-haavanlevittimen varren avulla. Korja pitää paikoillaan minipuristin.

HUOM: Päänahan levittäminen suoritetaan kiinnittämällä pienet pyyheklipsit läpän reunaan. Klipseihin voidaan kiinnittää kuminauhat, jotka yhdistetään kehukseen. Katso Kuvaa 16-5.

Vaihe 4—Haavanlevittimen varsien kiinnittäminen (Kuva 16-6)

Haavanlevittimen varret (kuvasa neljä vartta) kiinnitetään kehukseen 360°:n retraktion ja aivojen dissektion mahdollistamiseksi. (Päänahan levittimet on jätetty pois kuvasta selvyuden vuoksi.)

Vaihe 5—Mikroinstrumenttitelineiden kiinnittäminen (Kuva 16-7)

Kiinnitä mikroinstrumenttitelineet ensisijaisiin tai toissijaisiin tankoihin ja/tai säädettäviin toissijaisiin tankoihin. Mikroimu- ja mikrodissektioinstrumentit voidaan nyt sijoittaa alueelle.

Taso II—Kaksi käsinojaa

Vaihe 1—Lyhyiden liittimien kiinnittäminen

(Katso Kuvasta 17-1 käyttö Gardner-kallopuristimien kanssa tai Kuvasta 18-1 käyttö Symmetry Surgical-kallopuristimien kanssa.)

Kiinnitä kaksi lyhyttä liitintä (A ja B) kehykseen käsinojen tukemiseksi. Lyhyitä liittimiä voidaan myös käyttää erittäin suurten, suurten ja pienten instrumenttien telineiden tukemiseen. (Retraktio/dissektio on jätetty kuvista pois selvyuden vuoksi.)

HUOM: Lyhyiden liittimien sijasta kehykseen voidaan kiinnittää kaksi toissijaista tankoa käsinojen tueksi. Tämä rakenne ei kuitenkaan ole yhtä hyvä käsinojen sijoittamisrajoitusten vuoksi.

Vaihe 2—Käsinojen kiinnittäminen

(Katso Kuvasta 17-2 käyttö Gardner-kallopuristimien kanssa tai Kuvasta 18-2 käyttö Symmetry Surgical-kallopuristimien kanssa.)

Kiinnitä käsinoja jokaiseen lyhyeen liittimeen. On suositeltua, että kirurgi sijoittaa käsinojat suoraan leikkausalueen päällä.

Karkeasäätö voidaan suorittaa siirtämällä käsinoja eteen- ja taaksepäin leikkausalueella. Käsikäyttöisten instrumenttien hienosäätö tehdään siten, että tuettu käsi pitää instrumenttia peukalon, etusormen ja keskisormen välissä, käyttäen ojennusta, koukistusta ja kiertoa (katso Kuvaa 19).

Jotta molemmille käsille tarjotaan fyysinen tuki ja täysi liikkuvuus Tasolla II, kahden käsinojan käyttö on suositeltua useimmissa toimenpiteissä, kun leikkaustoiminta tapahtuu käsinojen väliin muodostuvassa syvennyksessä (katso Kuvaa 20).

Taso III—Käyttöinstrumentit

Taso III tukee ja säilyttää lisäinstrumentteja mekaanisesti leikkausalueella tai sen lähellä leikkauksen aikana. Toissijaiset tangot ja säädettävät toissijaiset tangot esimerkiksi kiinnittyvät rakenteeseen Tasolla I ja ne asetetaan Tason II yläpuolelle. Erikokoisten instrumenttien telineet kiinnittyvät toissijaiseen tankoihin ja/tai säädettäviin toissijaisiin tankoihin, ja sellaiset instrumentit kuin esimerkiksi paineilmaporat, ultraääni-imurit, ultraäänikoettimet, käsikäyttöiset laserit ja sakset kiinnitetään instrumenttitelineisiin. Näitä instrumentteja kutsutaan nimellä "käyttöinstrumentit". Tason III leikkaustoimet määritellään valittujen käyttöinstrumenttien mukaan.

Koska käyttöinstrumentteja tuetaan erikseen leikkausalueella tai sen lähellä, kirurgi ottaa nämä instrumentit käyttöön tarvittaessa. Tämä vähentää kirurgin riippuvuutta leikkaustyöryhmän muista jäsenistä. Säätämällä instrumenttipidikkeiden ja toissijaisten tankojen tai säädettävien toissijaisten tankojen jännitettä kirurgi voi työskennellä 5 cm:n kuutiossa (katso Kuvaa 21). Jos kuutio on suunniteltu ja toteutettu oikein, se kattaa leikkausalueen siten, että monet toimenpiteen osat suoritetaan ilman lisäsäätöä.

Vaihe 1—Säädettävän toissijaisen tangon kiinnittäminen kehykseen

(Katso Kuvasta 22-1 Gardner-kallopuristinten kanssa käyttöä tai Kuvasta 23-1 Symmetry Surgical-kallopuristinten kanssa käyttöä.)

Kiinnitä säädettävä toissijainen tanko kehykseen käyttöinstrumenttien kiinnittämistä varten.

Vaihe 2—Erittäin suurten, suurten ja pienten instrumenttien telineet

(Gardner-kallopuristin: katso Kuvia 22-2–22-6. Symmetry Surgical-kallopuristin: katso Kuvia 23-2–23-6.)

Erittäin suurten, suurten ja pienten instrumenttien telineet, jotka on kiinnitetty säädettäviin toissijaisiin tankoihin, tukevat paineilmaporia, ultraäänimureita, ultraäänikoettimia ja käsikäyttöisiä lasereita. Rakenteeseen voidaan lisätä säädettäviä toissijaisia tankoja ja instrumenttitelineitä tarpeen mukaan tason III käyttöinstrumenttien tukemiseksi.

HUOM: Letkujen painon tukemiseksi on käytettävä steriiliä kuminauhaa, kuten on esitetty yksityiskohdassa A.

Kraniotomia-asento: Potilas kyljellään (puistonpenkki)

Suositteltu tasokokoonpano:

Taso I	Retraktio, Dissektio, Imu
Taso II	Käsituet (yksi käsinoja per käsivarsi)
Taso III	Käyttöinstrumentit

käytettäväksi Symmetry Surgical-kallopuristimen, tuotenro 19-1042 tai 19-1043* kanssa kraniaalitoimenpiteissä, kun potilas on kyljellään tai puistonpenkki-asennossa.

Taso I—Retraktio

POTILAS ON PEITETTY LEIKKAUSLIINOILLA JA ALUE ON STERIILI. Koko kokoamisprosessi suoritetaan steriiliä menetelmää käyttäen ja GREENBERG Ensisijaisen tangon puristimet kiinnitetään päätukea peittävien steriilien liinojen päällä.

*Symmetry Surgical on lopettanut Symmetry Surgical-kallopuristimien myynnin.

Vaihe 1—Ensisijaisen tankojen ja säädettävien toissijaisen tankojen kiinnittäminen

Ensisijainen tanko kiinnitetään Symmetry Surgical-kallopuristimeen steriilien liinojen päällä. Kiinnitä säädettävä toissijainen tanko ensisijaiseen tankoon Kuvan 24 osoittamalla tavalla. **HUOM:** Säädettävä toissijainen tanko ei sisälly GREENBERG universaaliin haavanlevitin- ja käsinojajärjestelmään ja se on hankittava erikseen. Katso tämän käyttöoppaan kohta "Tilastiedot".

Vaihe 2—Haavanlevittimen varsien ja mikroinstrumenttitelineiden kiinnittäminen (Kuva 25)

Kiinnitä haavanlevittimen varret ja mikroinstrumenttitelineet säädettävään toissijaiseen tankoon retraktiota/dissektiota varten.

Vaihe 3—Muiden haavanlevittimen varsien ja mikroinstrumenttitelineiden kiinnittäminen (Kuva 26)

Jos tarvitaan lisäinstrumentteja kraniotomia-avauksen toiselle puolelle, rakenteeseen voidaan lisätä lisää ensisijaisia tankoja ja säädettäviä toissijaisia tankoja kuvan osoittamalla tavalla. Jatkuva mikroimu kiinnitetään usein tälle tasolle, koska se ei ole esteenä käsikäyttöisten instrumenttien leikkausalueen tulo- ja menoliikenteelle. Retraktio- tai dissektiolisäinstrumentteja voidaan kiinnittää tarpeen mukaan.

Taso II—Käsinojat

Vaihe 1—Ensisijaisen tangon kiinnittäminen (Kuva 27)

Kiinnitä ensisijainen tanko Symmetry Surgical-kallopuristimeen ja toinen leikkauspöytäan.

Vaihe 2—Säädettävän toissijaisen tangon kiinnittäminen (Kuva 28)

Kiinnitä säädettävä toissijainen tanko ensisijaiseen tankoon, joka on kiinnitetty leikkauspöytäan.

Vaihe 3—Lyhyiden liittimien kiinnittäminen (Kuva 29)

Kiinnitä yksi lyhyt liitin säädettävään toissijaiseen tankoon ja yksi ensisijaiseen tankoon.

Vaihe 4—Käsinojen kiinnittäminen

Yksi käsinoja kiinnitetään leikkausalueen kummallekin puolelle Kuvan 30 osoittamalla tavalla.

Vaihe 5—Vastaretraktio (Kuva 31)

Tässä vaiheessa voidaan lisätä vastaretraktio ja imu.

Taso III—Käyttöinstrumentit

Vaihe 1—Ensisijaisen tangon kiinnittäminen (Kuva 32)

Kiinnitä ensisijainen tanko Symmetry Surgical-kallopuristimeen esitetyllä tavalla.

Vaihe 2—Säädettävän toissijaisen tangon kiinnittäminen (Kuva 33)

Kiinnitä säädettävä toissijainen tanko ensisijaiseen tankoon.

Vaihe 3—Käyttöinstrumenttien kiinnittäminen

Kiinnitä halutut käyttöinstrumentit säädettävään toissijaiseen tankoon erittäin suurten, suurten tai pienten instrumenttien telineiden avulla. Kuvassa 34 esitetään paineilmapora. Tasolla III tuetaan kuitenkin myös ultraäänimureita, ultraäänikoettimia ja käsikäyttöisiä lasereita.

Kraniotomia-asento: Potilas istuma-asennossa

Suositteltu tasokokoonpano:

Taso I	Retraktio, Dissektio, Imu
Taso II	Käsituki (yksi käsinoja per käsivarsi)
Taso III	Käyttöinstrumentit

joko Gardner-kallopuristinta tai Symmetry Surgical-kallopuristinta käyttäen, kun potilas on istuma-asennossa:

1. Posteriorinen Fossa-kraniotomia
2. Posteriorinen servikaalinen laminektomia

Taso I—Retraktio

Aseta potilas istuma-asentoon ja käytä Gardner- tai Symmetry Surgical-kallopuristimia. TÄSTÄ ETEENPÄIN, POTILAS ON PEITETTY LEIKKAUSLIINOILLA JA ALUE ON STERIILI. Koko esitetty prosessi suoritetaan steriiliä menetelmää käyttäen ja GREENBERG Ensisijaisen tangon puristimet kiinnitetään kallopuristinta peittävien steriilien liinojen päällä.



Vaihe 1 – Ensisijaisen tangon kiinnittäminen (Kuva 35)

Symmetry Surgical-kallopuristinta käytettäessä ensisijainen tanko on sijoitettava kaikkein paksuimpaan pystytukeen kuvan esittämällä tavalla. Gardner-kallopuristinta käytettäessä Ensisijainen tanko voidaan sijoittaa kumpaan tahansa kulmaan.

Vaihe 2 – Toissijaisen tangon tai säädettävän toissijaisen tangon kiinnittäminen

Kokoamista jatketaan kahden toissijaisen tangon tai säädettävän toissijaisen tangon kanssa Kuvan 36 osoittamalla tavalla. Tästä eteenpäin, Gardner- ja Symmetry Surgical-kallopuristimien käyttöohjeet ovat samat.

HUOM: Säädettävä toissijainen tanko ei sisällä GREENBERG Universaali haavanlevitin- ja käsinojajärjestelmään ja se on hankittava erikseen. Katso tämän käyttöoppaan kohta ”Tilautiedot”.

Vaihe 3 – Haavanlevittimen varsien kiinnittäminen (Kuva 37)

Aseta haavanlevittimen varret retraktion/dissektion vaatiman suunnan mukaisesti.

Vaihe 4 – Lappukorin ja lisähaavanlevittimien kiinnittäminen

Jos halutaan saavuttaa molemmisuurtautainen retraktio, jolloin vaaditaan 360°:n käyttötila, lisää toissijaisia tankoja Kuvan 38 osoittamalla tavalla. Lappukori kiinnitetään sopivaan paikkaan.

Vaihe 5 – Mikroinstrumenttitelineiden ja mikroinstrumenttien kiinnittäminen (Kuva 39)

Mikroimu ja mikrodissektiolaitteet kiinnitetään mikroinstrumenttitelineiden avulla. (Retraktio on jätetty pois kuvista selvyuden vuoksi.)

Taso II – Käsinojat

Seuraavassa on erilaisia käsinojien kiinnitysmahdollisuuksia.

Vaihtoehto 1 (Kuva 40)

Ensisijainen tanko (I) kiinnitetään leikkauspöydän laitaan, steriilien liinojen päälle. Käsinoja (J) kiinnitetään ensisijaiseen tankoon. Karkeasäätö voidaan suorittaa siirtämällä käsinoja eteen- ja taaksepäin leikkausalueelta. Käsikäyttöisten instrumenttien hienosäätö tehdään siten, että tuettu käsi pitää instrumenttia peukalon, etusormen ja keskisormen välissä, käyttäen ojennusta, koukistusta ja kiertoa.

Vaihtoehto 2

Kiinnitä toinen ensisijainen tanko (I) leikkauspöydän laitaan, steriilien liinojen päälle. Kiinnitä toinen käsinoja ensimmäisen viereen. Käsinojat voidaan sijoittaa kohtisuoraan tai jonkin verran viistoon leikkausalueeseen nähden (katso Kuvaa 41) tai suoraan linjaan samansuuntaisesti lattian kanssa (katso Kuvaa 42). Käsikäyttöisten instrumenttien karkeasäätö suoritetaan liikuttamalla kättä käsinojan vaakatuon päällä. Pintarakenteiden kanssa toimittaessa käden tulee liukua lateraalisesti, kun taas syvien rakenteiden kanssa toimittaessa sen tulee liukua mediaalisesti. Hienosäätö pysyy samana.

Taso III – Käyttöinstrumentit

Vaihe 1 – Toissijaisten tankojen kiinnittäminen

Kiinnitä kaksi toissijaista lisätankoa Kuvan 43 osoittamalla tavalla.

Vaihe 2 – Yhden käyttöinstrumentin kiinnittäminen

Kiinnitä haavanlevittimen varsi, jossa on käyttöinstrumentti (mikrosakset). Vakaan asennon saavuttamiseksi käyttöinstrumenttien on mentävä käsinojan yli siten, että instrumentteihin voidaan tarttua sormilla, kun käsivarsi lepää käsinojan päällä.

Vaihe 3 – Lisäkäyttöinstrumenttien kiinnittäminen

Toinen käyttöinstrumentti (paineilmapora) voidaan kiinnittää suurten instrumenttien telineen avulla (katso Kuvaa 44). Vakaa asento saavutetaan, kun käsi lepää käsinojan päällä ja instrumenttiteline tukee poraa. Tästä on kaksi hyötyä: porakoneen vakaus ja tarkkuus ja käsikäyttöisen instrumentin liikkuvuus.

Toiset mikrosakset voidaan kiinnittää vasemmalle puolelle ja ne voivat toimia yksin (katso Kuvaa 45) tai yhdessä tasolla III oikealle puolelle kiinnitettyjen mikrosaksien kanssa. Mikrosakset ovat siten käytettävissä leikkausalueen molemmilta puolilta.

Joissain toimenpiteissä kirurgin on ehkä parempi kiinnittää paineilmapora vasemmalle puolelle (katso Kuvaa 46).

Laminektomia-asento: Potilas vatsallaan

Suosittelut tasokokoonpano:

Taso I	Retraktio, Dissektio, Imu
Taso II	Käsituki (yksi käsinoja per käsi)
Taso III	Käyttöinstrumentit

kun potilas on vatsallaan laminektomialeikkausta varten.

Taso I – Retraktio

POTILAS ON PEITETTY LEIKKAUSLIINOILLA JA ALUE ON STERIILI. Ensisijainen tanko ja kaikki siihen kiinnitettyt laitteet asetetaan steriiliä menetelmää käyttäen.

Vaihe 1 – Ensisijaisen tangon kiinnittäminen (Kuva 47)

Ensisijainen tanko kiinnitetään leikkauspöytään steriilien liinojen päällä.

Vaihe 2 – Säädettävän toissijaisen tangon ja toissijaisten tankojen kiinnittäminen

Kiinnitä säädettävä toissijainen tanko ensisijaiseen tankoon suunnilleen samaan suuntaan lattian kanssa. Kiinnitä toissijainen tanko säädettävään toissijaiseen tankoon nähden, potilaan yli Kuvan 48 osoittamalla tavalla. **HUOM:** Säädettävä toissijainen tanko ei sisällä GREENBERG Universaaliin haavanlevitin- ja käsinojajärjestelmään ja se on hankittava erikseen. Katso tämän käyttöoppaan kohta ”Tilautiedot”.

Vaihe 3 – Haavanlevittimen varsien, mikroinstrumenttitelineiden ja mikroinstrumenttien kiinnittäminen (Kuva 49)

Kiinnitä haavanlevittimen varret. Kiinnitä mikroimu- ja mikrodissektiolaitteet mikroinstrumenttitelineiden avulla.

Taso II – Käsinojat

Vaihe 1 – Ensisijaisten tankojen ja toissijaisten säätötankojen kiinnittäminen (Kuva 50)

Kiinnitä toinen ensisijainen tanko leikkauspöytään steriilien liinojen päälle. Kiinnitä säädettävä toissijainen tanko ensisijaiseen tankoon.

Vaihe 2 – Käsinojien kiinnittäminen

Kiinnitä käsinoja säädettävään toissijaiseen tankoon Kuvan 51 osoittamalla tavalla. **HUOM:** Voit lisätä käsinojan kiinnitysvaihtoehtoja kiinnittämällä lyhyen liittimen säädettävään toissijaiseen tankoon ja kiinnittämällä käsinojan lyhyeen liittimeen.

Karkeasäätö voidaan suorittaa siirtämällä käsinoja eteen- ja taaksepäin leikkausalueelta. Käsikäyttöisten instrumenttien hienosäätö tehdään siten, että tuettu käsi pitää instrumenttia peukalon, etusormen ja keskisormen välissä, käyttäen ojennusta, koukistusta ja kiertoa.

Taso III – Käyttöinstrumentit

Vaihe 1 – Säädettävän toissijaisen tangon kiinnittäminen

Kiinnitä säädettävä toissijainen tanko toissijaiseen tankoon, joka lisättiin Tasolla I, katso Kuvaa 52. (Haavanlevittimen varret ja mikroinstrumentit on jätetty pois kuvasta selvyuden vuoksi.)

Vaihe 2 – Erittäin suurten, suurten ja pienten instrumenttien telineet

Toissijaisiin säätötankoihin kiinnitetty erittäin suurten, suurten ja pienten instrumenttien telineet tukevat käyttöinstrumentteja. Kuvassa 53 esitetyn paineilmaporan lisäksi Taso III tukee ultraääni-imureita, ultraäänikoettimia ja käsikäyttöisiä lasereita.

Kuvassa 54 esitetään koko järjestelmä monimutkaista laminektomia varten koottuna.

Porrasmallin esittely (Kuva 55)

Kirurgin tavoitteena on jaotella työskentely kolmelle tasolle.

Taso I sisältää retraktion ja dissektion, ja se on lähellä leikkausaluetta.

Taso II on Tason I yläpuolella, erillään Tasosta I ja erilainen kuin Taso I. Taso II koostuu käsinojista (yksi per käsivarsi).

Taso III on Tason II yläpuolella ja se koostuu instrumenteista, jotka on kiinnitetty käsinojien yläpuolelle. Nämä instrumentit ovat helposti kirurgin ulottuvilla, jotta hän voi siirtyä Tasolta II Tasolle III mahdollisimman vähäisin kädenliikkein.

Kirurgi voi siirtyä alemmaksi ja tehdä pieniä säätöjä Tasolla I retraktion tai dissektion aikana samalla, kun hänen kätensä lepäävät käsinojien päällä Tasolla II.



Avainkäsite on se, että kirurgin kädet on tuettu Tasolla II siten, että hän voi liikuttaa käsiään käsinjoilta alas Tasolle I ja ylös Tasolle III.

Kirurgin liikkeet ovat vakaat, koska hänen kätensä nojaavat käsinjoihin Tason II käsikäyttöisten instrumenttien käytön aikana. *Tämä alusta on koko kirurgin toiminnan keskipiste.*

Mikrokirurgisten ja kirurgisten menetelmien käytön edistyessä ja lisääntyessä myös syntynyt kokonaisvaltaisten kirurgiamallien tarve. Instrumenttien ja leikkauslaitteiden jakaminen eri tasoille ei ole pelkästään instrumenttien asetustapa.^(1,2,3,6) Se jaottelee kirurgin työskentelyn ja tekee leikkauksesta järjestelmällisen ja siistin. Jos porrasmallia noudatetaan,⁽³⁾ työkalut näyttävät sopivan paremmin niiden käyttökohtaan, toiminnasta tulee järjestelmällisempää, ja toimenpiteillä on vähemmän esteitä.^(6,8,9)

Tason III käytön lisääntyminen käyttöinstrumenttien mekaanisena tukena lisää kirurgin tehokkuutta huomattavasti. Tason III avain monine vaihtoehtoisine on se, että järjestelmästä käytetään ainoastaan ne osat, jotka ovat eduksi kullekin toimenpiteelle.^(6,8,9) Instrumenttien asennot on suunniteltava etukäteen siten, että alue käytetään hyväksi mahdollisimman hyvin.^(5,7)

Nämä instrumentit, niiden suositeltu käyttötapa ja rakenteen ja toiminnan porrasmallit ovat kehittyneet leikkauksiteiksi, jotka on tässä tiivistetty seitsemään kohtaan:

1. Jokaisen toimenpiteen työvaiheiden analysointi.
2. Toistuvien liikkeiden poistaminen (erityisesti instrumenttien vaihdot) leikkauksen aikana.^(8,9)
3. Molempien käsien tukeminen mekaanisesti tärinän ja väsymyksen estämiseksi ja paremman tarkkuuden saavuttamiseksi.^(1,2,3)
4. Mekaanisten instrumenttitukien käyttö alueella.^(4,5,6)
5. Kirurgin vähenevä riippuvuus leikkaussalihenkilökunnasta minimoi väärinkäsitysten mahdollisuutta ja antaa kirurgin työskennellä omassa työtahdissaan.^(4,5,6,7,8,9)
6. Instrumenttien monipuolisuuden säilyttäminen, jotta uusia instrumentteja voidaan lisätä helposti.
7. Avustavan henkilökunnan määrän ja koulutustarpeen vähentäminen ja siten kustannusten laskeminen.^(7,8,9)

Nämä tavoitteet voidaan saavuttaa. Kirurgit voivat toimia ergonomisesti tehokkaammin ja edellisissä luvuissa kuvatut instrumentit ovat monipuolisia, yksinkertaisia ja luotettavia. Menetelmien oppiminen vie tietenkin aikaa, mutta kun kokemusta on hankittu, kirurgi huomaa, että järjestelmän rakentamiseen kulunut aika lyhenee ja mekaanisesti tuettujen instrumenttien käyttö lisääntyy.

Hoido ja ylläpito

Hoidon ja ylläpidon kannalta voi olla hyödyllistä erottaa instrumentit tankoihin (ensisijaisiin, toissijaisiin ja säädettäviin toissijaisiin tankoihin) ja FLEXBAR-varsiin (lyhyisiin ja pitkiin haavanlevittimen varsiin, käsinjoihin, mikroinstrumenttitelineisiin, erittäin suurten, suurten ja pienten instrumenttien telineisiin).

Tangot

Puhdistus

Puhdista kaikki instrumentit jokaisen leikkauksen jälkeen pehmeällä harjalla ja miedolla puhdistusaineella kaiken lian poistamiseksi jokaisesta instrumentista. Instrumentit ja osat suositellaan puhdistettavaksi ultraäänisesti.

Voitelu

On erittäin tärkeää, että liikkuvat osat voidellaan hyvin vesiliukoisella voiteluaineella, jotta ne toimivat kunnolla. Suosittelemme, että kaikki osat upotetaan vesiliukoiseen voiteluaineeseen. PRESERVE®-tiivistettä (tuotenumro 43-1033) suositellaan instrumenteille, jotka steriloidaan höyryllä.

FLEXBAR-varret

Puhdistus

Puhdista kaikki instrumentit jokaisen leikkauksen jälkeen pehmeällä harjalla ja miedolla puhdistusaineella. Instrumentit ja osat suositellaan puhdistettavaksi ultraäänisesti.

FLEXBAR-varret koostuvat ontoista sylintereistä, joiden läpi kulkee monisäikeinen teräskaapeli. Kaapeliin on kiinnitetty valettu ruuvi, joka on kierretty vetotankoon. Katso Kuvia 56 ja 57.

Vetotangon nollaaminen

VAROITUS: NOLLAA VETOTANKO JOKAISEN FLEXBAR-VARSIEEN KÄYTTÖKERRAN JÄLKEEN FLEXBAR-varsiin siirtymisen ja vetotangon vaurioitumisen estämiseksi. FLEXBAR-varsi ei saa säilyttää tai steriloida, kun kaapeliin kohdistuu painetta.

HUOM: FLEXBAR-varsi toimitetaan vetotanko nollattuna; nivelletyissä varressa on vähän tai ei ollenkaan varaa ja vetotanko on kokonaan jännitteen säätönupin syvennyksessä. FLEXBAR-varsi jäykistetään leikkauksen aikana kiertämällä jännitteen säätönupia myötäpäivään. Vetotangon keskiö työntyä jonkin verran ulos, kun kaapeli vedetään. Kun vetotankoa on käytetty paljon, se voi alkaa työntyä ulos liikaa (katso Kuvia 58–59).

Tämä tilanne voidaan korjata nollaamalla vetotanko seuraavasti:

1. Pidä instrumentin FLEXBAR-varsta vasemmassa kädessä ja pyöritä jännitteen säätönupia oikean käden etusormella vastapäivään, kunnes siinä tuntuu vastusta. Katso Kuvaa 60.

2. Pidä instrumentin FLEXBAR-varsta vasemmassa kädessä ja pyöritä koko puristinrakennetta myötäpäivään. Tämä siirtää kierteisen kaapelin vetotankoon. Katso Kuvia 61–62.

Kaapelin ja vetotangon tarkastus

1. Pidä FLEXBAR-varresta kiinni vasemmalla kädellä kaikkein proksimaalisen nivelen kohdalla ja pyöritä koko puristinrakennetta oikealla kädellä vastapäivään kahdeksan kokonaista kierrosta pallonivelten löysäämiseksi. Tarkasta, onko kaapeli kulunut. Jos se on kulunut (Kuvat 63–64), palauta se korjattavaksi tai korvattavaksi. **HUOM:** Kuluminen johtuu todennäköisimmin siitä, että kaapeli koskettaa valettua ruuvia.

2. Tässä kohtaa vetotanko on nollattu (kokonaan jännitteenupin sisällä). Vedä jännitteen säätönupia takaisin paljastaaksesi vetotangon kierteisen osan ja tarkasta, onko vetotanko kulunut. Jos kierteet ovat kuluneet ja/tai siinä näkyy metallijätteitä (Kuvat 65–66), palauta instrumentti korjattavaksi tai korvattavaksi.

3. Työnnä vetotanko koloon. Pidä instrumentin FLEXBAR-varsta vasemmassa kädessä ja pyöritä koko puristinrakennetta myötäpäivään oikean käden etusormella. Tämä siirtää kierteisen kaapelin vetotankoon. Kun tunnet vastusta, kierrä takaisin puoli kierrosta. Katso Kuvia 67–68.

Voitelu

On erittäin tärkeää, että liikkuvat osat voidellaan asianmukaisesti, jotta ne toimivat kunnolla. Suosittelemme, että kaikki osat upotetaan vesiliukoiseen voiteluaineeseen. PRESERVE-tiivistettä (tuotenumro 43-1033) suositellaan instrumenteille, jotka steriloidaan höyryllä.

Sterilointi

Kaikki GREENBERG-haavanlevitinjärjestelmän osat on puhdistettava ja steriloitava ennen jokaista käyttökertaa, mukaan lukien ensimmäinen käyttökerta.

Osat voidaan steriloida höyryllä tai etyleenioksidilla. Säädä steriloinnin kesto, lämpötila ja paine sterilisaattorin valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Lähteet

Katso vutteita hollanninkielisen osan lopussa.

Tilastiedot

Tasot I ja II

Tuotenumro	Kuvaus
50-1500	GREENBERG Universaali haavanlevitin- ja käsinjojärjestelmä, joka sisältää:
50-1507	GREENBERG Ensisijainen tanko, 2 kpl
50-1508	GREENBERG Toissijainen tanko, 4 kpl
50-1509	GREENBERG Pitkä haavanlevittimen varsi, 4 kpl
50-1512	GREENBERG-Käsinjoja, 1 kpl
50-1513	GREENBERG-Lappukori, 1 kpl
50-1514	GREENBERG-sterilointikori, 1 kpl
50-1530	GREENBERG Kapeneva haavanlevittimen terä, muotoiltava, 1,9 cm, 1 kpl
50-1531	GREENBERG Kapeneva haavanlevittimen terä, muotoiltava, 1,6 cm, 1 kpl
50-1532	GREENBERG Kapeneva haavanlevittimen terä, muotoiltava, 1,3 cm, 1 kpl
50-1533	GREENBERG Kapeneva haavanlevittimen terä, muotoiltava, 9,5 mm, 1 kpl
50-1534	GREENBERG Kapeneva haavanlevittimen terä, muotoiltava, 6,4 mm, 1 kpl
50-1507	GREENBERG Ensisijainen tanko, 1 kpl
50-1511	GREENBERG Lyhyt haavanlevittimen tanko, 2 kpl
50-1512	GREENBERG-käsinjoja, 1 kpl

50-1516	GREENBERG Säädettävä toissijainen tanko, 3 kpl
50-1522	GREENBERG Lyhyt liitin, 2 kpl
50-1529	GREENBERG Mikroinstrumenttiteline, 2 kpl
50-1530	GREENBERG Kapeneva haavanlevittimen terä, muotoiltava, 1,9 cm, 1 kpl
50-1531	GREENBERG Kapeneva haavanlevittimen terä, muotoiltava, 1,6 cm, 1 kpl
50-1532	GREENBERG Kapeneva haavanlevittimen terä, muotoiltava, 1,3 cm, 3 kpl
50-1533	GREENBERG Kapeneva haavanlevittimen terä, muotoiltava, 9,5 mm, 3 kpl
50-1534	GREENBERG Kapeneva haavanlevittimen terä, muotoiltava, 6,4 mm, 3 kpl

Taso III

Taso III saavutetaan lisäämällä edellisiin seuraavat osat:

50-1507	GREENBERG Ensisijainen tanko, 1 kpl
50-1514	GREENBERG-sterilointikori, 1 kpl
50-1516	GREENBERG Säädettävä toissijainen tanko, 1 kpl
50-1523	GREENBERG Pienten instrumenttien teline, 1 kpl
50-1524	GREENBERG Suurten instrumenttien teline, 1 kpl
50-1525	GREENBERG Erittäin suurten instrumenttien teline, 1 kpl

Saatavana erikseen:

50-1515	GREENBERG Maksiruuvipuristimen sovitin
---------	--

Huolto ja korjaus

Yhdysvaltain ulkopuolella, ota yhteys paikalliseen Symmetry Surgicalin jälleenmyyjään.

Yhdysvalloissa, lähetä instrumentit huollettavaksi ja korjattavaksi seuraavaan osoitteeseen:

Symmetry Surgical
3034 Owen Drive,
Antioch, TN 37013 USA

Liitä mukaan aina korjauksen tilausnumero ja ongelman kirjallinen kuvaus.

Kuviot

Katso kuvioita mukana seuraavasta tuoteselosteesta.

1

- A. Yhtä suuri kuin
- B. Kohde

2

- A. Yhtä suuri kuin
- B. Imu
- C. Vasen
- D. Bipolaarinen
- E. Oikea
- F. Imu
- G. Vasen
- H. Bipolaarinen
- I. Oikea
- J. Kohde

3

- A. Yhtä suuri kuin
- B. Imu
- C. Vasen
- D. Bipolaarinen
- E. Oikea
- F. Kohde

8

- B. Toissijainen tanko

15

- Gardner-kallopuristin
- 15-8. A. Mikroinstrumenttiteline
 - B. Jatkuva imu
 - C. Mikroinstrumenttiteline
 - D. Mikroinstrumentti

16

- Symmetry Surgical-kallopuristin
- 16-4. Säädettävät toissijaiset tangot
 - 16-5. Kuvassa toissijaiset tangot
 - 16-6. Kuvassa toissijaiset tangot
 - 16-7. Kuvassa säädettävät toissijaiset tangot
 - A. Mikroinstrumenttiteline
 - B. Jatkuva imu

17

- Gardner-kallopuristin

18

- Symmetry Surgical-kallopuristin
- 18-1. Toissijaiset säätötangot

19

- A. Imu
- B. Karkeasäättö
- C. Vasen
- D. Kohde
- E. Hienosäättö
- F. Bipolaarinen
- G. Oikea
- H. Oikea

20

- A. Imu
- B. Vasen
- C. Kohde
- D. Bipolaarinen
- E. Oikea
- F. Taso II
- G. Käsinoja—yksi per käsivarsi
- H. Taso I
- I. Retraktio
 - Dissektio
 - Mikrodissektiolaite
 - Imu

22

- Gardner-kallopuristin
- 22-2. Paineilmapora
 - A. Katso yksityiskohtaa
 - B. Yksityiskohta
 - 22-3. Ultraääni-imuri
 - 22-4. Ultraäänikoetin
 - 22-5. Käsikäyttöinen laser
 - 22-6. Esittely

23

- Symmetry Surgical-kallopuristin
- 23-2. Paineilmapora
 - A. Katso yksityiskohtaa
 - B. Yksityiskohta
 - 23-3. Ultraääni-imuri
 - 23-4. Ultraäänikoetin
 - 23-5. Käsikäyttöinen laser
 - 23-6. Esittely

24

- A. Ensisijainen tanko
- B. Säädettävä toissijainen tanko

25

- A. Mikroinstrumenttiteline, jossa mikrodissektiolaite

26

- A. Säädettävä toissijainen tanko
- B. Ensisijainen tanko

27

- A. Ensisijainen tanko
- B. Pöydän pää
- C. Leikkauspöydän reuna
- D. Ensisijainen tanko

28

- A. Säädettyvä toissijainen tanko
- B. Pöydän pää
- C. Leikkauspöydän reuna
- D. Ensisijainen tanko

29

- A. Lyhyt liitin
- B. Säädettyvä toissijainen tanko
- C. Lyhyt liitin
- D. Pöydän pää
- E. Leikkauspöydän reuna
- F. Ensisijainen tanko

30

- A. Lyhyt liitin
- B. Käsinoja
- C. Säädettyvä toissijainen tanko
- D. Pöydän pää
- E. Leikkauspöydän laita
- F. Ensisijainen tanko

31

- A. Leikkauspöydän reuna
- B. Pöydän pää

32

- A. Imutanko
- B. Ensisijainen tanko
- C. Pöydän pää
- D. Leikkauspöydän reuna

33

- A. Säädettyvä toissijainen tanko
- B. Pöydän pää
- C. Leikkauspöydän reuna

34

- A. Taso III
Paineilmapora
- B. Taso II
Käsinojat
- C. Taso I
Retraktio
Dissektio
Imu
- D. Suurten instrumenttien teline
- E. Pöydän pää
- F. Leikkauspöydän reuna

35

- A. Ensisijainen puristin

36

- A. Taso I

37

- A. Taso I

38

- A. Taso I

39

- A. Taso I
- B. Mikroimu
- C. Mikrodissektiolaite

40

- A. Taso I
- B. Taso II
- C. Leikkauspöytä
- D. Karkeasäättö
- E. Hienosäättö
- F. Kierto
- G. Ojennus
- H. Koukistus
- I. Ensisijainen tanko
- J. Käsinoja

41

- A. Taso I
- B. Karkea
- C. Taso II
- D. Leikkauspöytä
- E. Hienosäättö
- F. Ojennus
- G. Kierto
- H. Koukistus

42

- A. Taso I
- B. Hienosäättö
- C. Ojennus
- D. Koukistus
- E. Kierto
- F. Karkeasäättö
- G. Taso II
- H. Leikkauspöytä

43

- A. Taso I
- B. Taso II
- C. Taso III
- D. Vaihe 1
- E. Leikkauspöytä

44

- A. Taso I
- B. Taso III
- C. Taso II
- D. Leikkauspöytä

45

- A. Taso I
- B. Taso III
- C. Taso II
- D. Leikkauspöytä

46

- A. Taso I
- B. Taso III
- C. Taso II
- D. Leikkauspöytä

49

- A. Haavanlevitin
- B. Imu
- C. Mikrodissektiolaite

50

- A. Ensisijainen tanko
- B. Säädettyvä toissijainen tanko

51

- A. Lyhyt liitin
- B. Lyhyt liitin

52

- A. Säädettyvä toissijainen tanko
- B. Säädettyvä toissijainen tanko
- C. Ensisijainen tanko

55

Leikkausinstrumenttien tasot

Porrasmalli
Tasot I, II, III

- A. Imu
- B. Vasen
- C. Kohde
- D. Oikea
- E. Bipolaarinen
- F. Taso III
- G. 1) Paineilmapora
2) Ultraääni-imuri
3) Ultraäänikoetin
4) Käsikäyttöinen laser

H. Taso II

I. Käsinoja—yksi per käsivarsi

J. Taso I

K. Retraktio

Dissektio

Mikrodissektiolaite

Imu

56

Haavanlevittimen varsi

A. Puristin

B. Jännitteen asetusnappi

C. Syvennys

D. Keskiö

E. FLEXBAR-osa

F. Kaapeli

G. Valettu ruuvi, joka on kierretty vetotankoon

H. Tiivisteet

I. Vetotanko

57

Käsinoja

A. Puristinrakenne

B. Jännitteen asetusnappi

C. Syvennys

D. Keskiö

E. FLEXBAR-osa

F. Kaapeli

G. Valettu tanko, joka on kierretty vetotankoon

H. Tiivisteet

I. Vetotanko

58

Haavanlevittimen varsi

A. Ulostyöntävä vetotanko

59

Käsinoja

A. Ulostyöntävä vetotanko

61

Haavanlevittimen varsi

62

Käsinoja

63

Haavanlevittimen varsi

64

Käsinoja

65

Haavanlevittimen varsi

A. Kieräkierteet

B. Tavalliset kierteet

66

Käsinoja

A. Kieräkierteet

B. Tavalliset kierteet

67

Haavanlevittimen varsi

68

Käsinoja

Takuu

FLEXBAR-varsilla on yhden (1) vuoden takuu ostopäivästä lukien. GREENBERG Neurokirurgisen haavanlevitinjärjestelmän osien taataan olevan virheettömiä sekä materiaalin että työn osalta. **Valmistaja pidättyy antamasta muita ilmaistuja tai konkludentisia takuita, mukaan lukien kaupattavuutta tai tiettyyn tarkoitukseen sopivuutta koskevat takuut. Käyttäjän on varmistettava tämän lääkinällisen laitteen sopivuus kirurgisiin toimenpiteisiin valmistajan toimittamien käyttöohjeiden perusteella. Tuotteella ei ole tässä mainittujen takuiden lisäksi muita takuita.**

™ GREENBERG on I.M. Greenberg, M.D.:n tavaramerkki

© PRESERVE on Symmetry Surgical:n rekisteröity tavaramerkki

™ FLEXBAR on Flexbar Machine Corp.:n tavaramerkki

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Διαστολέας και Στήριγμα Χειρός GREENBERG, Σύστημα Γενικής Χρήσης



Εγχειρίδιο Οδηγιών

Παρουσιάζεται η “Έννοια της Σκάλας των 3 Επιπέδων”

Πίνακας Περιεχομένων

	Σελίδα
Εισαγωγή	36
Περιγραφή, Ενδείξεις, Αντενδείξεις	36
Προειδοποιήσεις, Προσοχή	36
Εξαρτήματα του Συστήματος Νευροχειρουργικού Διαστολέα GREENBERG	37
Προτεινόμενες Οδηγίες Συναρμολόγησης και Χρήσης	
1. Στάση Κρανιοτομής: Ασθενής σε Πρηνή Θέση	38
2. Στάση Κρανιοτομής: Ασθενής σε Πλάγια Θέση (Παγκάκι).....	39
3. Στάση Κρανιοτομής: Ασθενής σε Καθιστή Θέση	39
4. Στάση Πεταλεκτομής: Ασθενής σε Πρηνή Θέση.....	40
Γενική Περιγραφή της Έννοιας της “Σκάλας”	40
Φροντίδα και Συντήρηση	41
Παραπομπές.....	42
Πληροφορίες Παραγγελίας.....	42
Συντήρηση και Επισκευή	42
Εχρήματα	42
Εγγύηση	44

Εισαγωγή

από τον Δρα. I.M. Greenberg, M.D.

Από την εισαγωγή του το 1975, το Σύστημα Διαστολέα και Στήριγματος Χειρός GREENBERG έχει χρησιμοποιηθεί πολύ συχνά σε συνδυασμό με το Στήριγμα Κεφαλής Gardner ως βάση στήριξης. Πολλοί χειρουργοί, ωστόσο, προτιμούν να χρησιμοποιούν το Σφιγκτήρα Κρανίου της Symmetry Surgical™ λόγω των μηχανικών του πλεονεκτημάτων.

Το Σύστημα GREENBERG είναι ένα σετ εργαλείων το οποίο περιβάλλει το σημείο της χειρουργικής επέμβασης. Κατ' αρχάς υπάρχει ένα ζεύγος κύριων ράβδων από χάλυβα, μήκους 15,2 cm και διαμέτρου 1,3 cm, με σφιγκτήρες για προσάρτηση στο στήριγμα κεφαλής. Στη συνέχεια συσφίγγονται μεγαλύτερες δευτερεύουσες ράβδοι, μήκους 30,5 cm, είτε στις κύριες ράβδους είτε μεταξύ τους. Στις δευτερεύουσες αυτές ράβδους είναι προσαρτημένοι Βραχιόνες Διαστολέα FLEXBAR™ που χρησιμεύουν στην υποστήριξη και τοποθέτηση διαφόρων εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων και των στηριγμάτων χειρός, λεπίδων διαστολέα, συσκευών αναρρόφησης, ανατόμων, ψαλιδιών, ή τρυπανιών. Πολύ πρόσφατα, ο ολοένα και πιο περίπλοκος τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιείται το σύστημα αυτό, οδήγησε στην επινόηση τριών σταδιακά ανώτερων επιπέδων εργαλείων, με βάση την επιτελούμενη λειτουργία.

Επίπεδο I (Σχήμα 1)

Αυτό είναι το επίπεδο στο οποίο το σύστημα είναι προσαρτημένο είτε στο στήριγμα κεφαλής είτε στο κιγκλιδώμα του χειρουργικού τραπεζιού και είναι η φυσική βάση του συστήματος. Η λειτουργία του επιπέδου αυτού είναι η δημιουργία μίας σταθερής περιμέτρου γύρω από το χειρουργικό πεδίο για μηχανική υποστήριξη των εργαλείων που συνήθως κρατούνται με το χέρι. Οι χειρουργικές εργασίες που πραγματοποιούνται στο επίπεδο αυτό είναι κυρίως η διαστολή, η ανατομή και η αναρρόφηση.

Επίπεδο II (Σχήμα 2)

Το επίπεδο αυτό έχει μία λειτουργία—στηρίγματα χειρός για στήριξη του χειρουργού.

Επίπεδο III (Σχήμα 3)

Δομικά, το Επίπεδο III αποτελείται από ένα δίκτυο εύκαμπτων βραχιόνων πάνω στους οποίους θα στηριχθούν άλλα εργαλεία πάνω από τα στήριγματα χειρός και θα παραμείνουν μέσα ή κοντά στο χειρουργικό πεδίο κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης. Οι λειτουργίες στο επίπεδο αυτό καθορίζονται από τα συγκεκριμένα εργαλεία που επιλέγονται. Τα εργαλεία αυτά αναφέρονται ως “εργαλεία δράσης”.

Κατά τη δημιουργία νέων εργαλείων, είχα πάντοτε κατά νου την ανάγκη για μεγαλύτερη ευκολία και έλεγχο κατά την πραγματοποίηση της χειρουργικής επέμβασης, με τη μικρότερη δυνατή σωματική προσπάθεια και τη μεγαλύτερη δυνατή ανεξαρτησία από το χειρουργικό προσωπικό. Τα εργαλεία αυτά και οι οδηγίες για τη χρήση τους παρουσιάζονται στο παρόν εγχειρίδιο. Η σωστή χρήση των εργαλείων αυτών θα επιτρέψει την οργάνωση τόσο από υλική όσο και από εννοιολογική άποψη: υλικά, με τον επιμερισμό της διάρθρωσης των εργαλείων σε επίπεδα, και εννοιολογικά, αναθέτοντας συγκεκριμένες εργασίες στα επίπεδα αυτά.

Περιγραφή

Το Σύστημα Διαστολέα και Στήριγματος Χειρός GREENBERG παρέχει ένα μέσο αυτοτελούς διαστολής, στήριξης των χεριών του χειρουργού και στήριξης των εργαλείων κατά τη διάρκεια των νευροχειρουργικών επεμβάσεων. Θα πρέπει να χρησιμοποιείται για κρανιακές επεμβάσεις είτε με Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical, αρ. καταλόγου 19-1042 ή 19-1043*, είτε με Σφιγκτήρα Κρανίου της Gardner, αρ. καταλόγου 19-1020.

Ενδείξεις

Το Σύστημα Διαστολέα και Στήριγματος Χειρός GREENBERG ενδείκνυται για αυτοτελή διαστολή, στήριξη των χεριών του χειρουργού και στήριξη των χειρουργικών εργαλείων.

Αντενδείξεις

Το Σύστημα Διαστολέα και Στήριγματος Χειρός GREENBERG έχει σχεδιαστεί, πωλείται και προορίζεται αποκλειστικά και μόνο για τη χρήση για την οποία ενδείκνυται.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν δε διαβάσετε και δεν ακολουθήσετε τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου ενδέχεται να προκύψει δυσλειτουργία της συσκευής, με πιθανό αποτέλεσμα την πρόκληση τραυματισμού ή το θάνατο του ασθενή.

ΠΡΟΣΟΧΗ

ΕΠΑΝΑΦΕΡΕΤΕ ΤΗ ΣΥΡΟΜΕΝΗ ΡΑΒΔΟ ΣΤΟ ΜΗΔΕΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΧΡΗΣΗ των Βραχιόνων FLEXBAR. Μην αποθηκεύετε και μην αποστειρώνετε τους Βραχιόνες FLEXBAR ενώ βρίσκονται υπό τάση. Δείτε την ενότητα “Φροντίδα και Συντήρηση” του παρόντος εγχειριδίου οδηγιών για προληπτική συντήρηση.

*Η Symmetry Surgical δεν πωλεί πλέον Σφιγκτήρες Κρανίου Symmetry Surgical.



Η άσκηση υπερβολικής δύναμης στους Βραχίονες FLEXBAR όταν αυτοί έχουν ρυθμιστεί για συγκεκριμένη, χαμηλότερη τάση, μπορεί να προκαλέσει τη φθορά και πιθανή θραύση του καλωδίου, καθώς και τη χάραξη των σφαιρικών συνδέσμων, προκαλώντας τη μετατόπιση των Βραχιόνων της FLEXBAR. Δείτε την ενότητα “Φροντίδα και Συντήρηση” του παρόντος εγχειριδίου οδηγιών για προληπτική συντήρηση.

Το Σύστημα Νευροχειρουργικού Διαστολέα GREENBERG

Η Κύρια Ράβδος GREENBERG, Σχήμα 4, προσαρτάται στο σφιγκτήρα κρανίου.
Αρ. Καταλόγου 50-1507

Η Κύρια Ράβδος GREENBERG είναι η βάση του Συστήματος Διαστολέα GREENBERG. Η κύρια ράβδος προσαρτάται στο σφιγκτήρα κρανίου στρέφοντας το μοχλό του σφιγκτήρα (Α) αριστερόστροφα έως ότου το άνοιγμα (Β) να είναι αρκετό για να περιβάλει τη βάση ή τους βραχίονες του σφιγκτήρα κρανίου.

Η Δευτερεύουσα Ράβδος GREENBERG, Εξήμα 5, προσαρτάται στην κύρια ράβδο.
Αρ. Καταλόγου 50-1508

Η Δευτερεύουσα Ράβδος GREENBERG χρησιμοποιείται για τη δημιουργία του πλαισίου πάνω στο οποίο προσαρτώνται το διαστολέα, τα στήριγματα χειρός και τα εργαλεία δράσης. Οι δευτερεύουσες ράβδοι προσαρτώνται στις κύριες ράβδους και μεταξύ τους με τη βοήθεια σφιγκτήρα (Α).

Η Πλευστή (Κινητή) Δευτερεύουσα Ράβδος GREENBERG, Σχήμα 6, προσαρτάται σε κύρια ή δευτερεύουσα ράβδο, ή σε βραχύ συζευκτήρα.
Αρ. Καταλόγου 50-1516

Η Κινητή Δευτερεύουσα Ράβδος GREENBERG χρησιμοποιείται με τον ίδιο τρόπο όπως και η Δευτερεύουσα Ράβδος GREENBERG. Ωστόσο, η κινητή δευτερεύουσα ράβδος περιλαμβάνει ένα αρθρωτό σύνδεσμο (Α) που καθιστά δυνατή την κωνική ρύθμιση της γωνίας της ράβδου. Ο σφιγκτήρας της κινητής δευτερεύουσας ράβδου (Β) εφαρμόζεται πάνω στην κύρια ή τη δευτερεύουσα ράβδο, ή σε βραχύ συζευκτήρα. Μπορεί επίσης να εφαρμοστεί πάνω σε επίπεδο μεταλλικό χείλος πάχους μέχρι 1,3 cm.

Στρέφοντας αριστερόστροφα το μοχλό ρύθμισης της ελεύθερης συναρμογής (C) μπορείτε να ρυθμίσετε τον άξονα. Για να σταθεροποιήσετε τον άξονα στην επιθυμητή θέση, στρέψτε δεξιόστροφα το μοχλό του συνδέσμου μέχρι να σφίξει. Η εντομή στο κολάρο του αρθρωτού συνδέσμου επιτρέπει την τοποθέτηση της κινητής δευτερεύουσας ράβδου υπό γωνία 90° ενώ διατηρείται η σταθερότητα. Ο μοχλός του συνδέσμου συνήθως τοποθετείται προς τα επάνω για ευκολία του χειρούργου.

Δείτε τις οδηγίες συναρμολόγησης για τη χρήση της Κινητής Δευτερεύουσας Ράβδου GREENBERG σε συνδυασμό με το Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι κινητές δευτερεύουσες ράβδοι δε διατίθενται μαζί με το Σετ Γενικής Χρήσης Διαστολέα και Στήριγματος Χειρός GREENBERG, και θα πρέπει να παραγγέλλονται ξεχωριστά.

Ο Μακρύς Βραχίονας Διαστολέα GREENBERG, μήκους 22,9 cm, προσαρτάται σε κύρια ή δευτερεύουσα ράβδο.
Αρ. Καταλόγου 50-1509

Ο Βραχύς Βραχίονας Διαστολέα GREENBERG, μήκους 15,2 cm, προσαρτάται σε κύρια ή δευτερεύουσα ράβδο.
Αρ. Καταλόγου 50-1511

Ο Βραχίονας Διαστολέα GREENBERG, Σχήμα 7, είναι ένας Βραχίονας FLEXBAR, ο οποίος μπορεί να ασφαλιστεί σε διάφορες θέσεις. Ένας μίνι-σφιγκτήρας (Α) στο ένα άκρο του βραχίονα διαστολέα συγκρατεί όλα τα μεγέθη των λεπίδων διαστολέα GREENBERG. Ένας σφιγκτήρας που βρίσκεται στο άλλο άκρο προσαρτά το βραχίονα διαστολέα σε κύρια ή σε δευτερεύουσα ράβδο. Ένας επιλογέας ρύθμισης της τάσης ρυθμίζει τη θέση του βραχίονα διαστολέα. Για να ρυθμίσετε τη θέση του βραχίονα διαστολέα, στρέψτε αριστερόστροφα τον επιλογέα ρύθμισης της τάσης μέχρι να χαλαρώσει ο βραχίονας διαστολέα. Τοποθετήστε το βραχίονα διαστολέα στην επιθυμητή θέση και στη συνέχεια στρέψτε τον επιλογέα ρύθμισης της τάσης δεξιόστροφα για το σφίξιτε. Για μικρορυθμίσεις του βραχίονα διαστολέα, ξεσφίξτε ελαφρά τον επιλογέα ρύθμισης της τάσης. Επανατοποθετήστε το βραχίονα διαστολέα και στη συνέχεια σφίξτε τον επιλογέα. **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Όταν ρυθμίζονται οι λεπίδες διαστολέα μέσα στο χειρουργικό πεδίο και απαιτείται μικρομετρική τοποθέτηση, δεν είναι απαραίτητη καμία μεταβολή στην τάση ή επαναρύθμιση του επιλογέα.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η άσκηση υπερβολικής δύναμης στο Βραχίονα FLEXBAR όταν αυτός έχει ρυθμιστεί για συγκεκριμένη, χαμηλότερη τάση, μπορεί να προκαλέσει τη φθορά του καλωδίου και τελικά τη θραύση του. Επίσης, μπορεί να χαραχθούν οι σφαιρικοί σύνδεσμοι, προκαλώντας τη μετατόπιση του Βραχίονα FLEXBAR. Δείτε την ενότητα “Φροντίδα και Συντήρηση” του παρόντος εγχειριδίου οδηγιών για προληπτική συντήρηση.

Η Υποδοχή Συγκράτησης Μικροεργαλείων GREENBERG, Εξήμα 8, προσαρτάται σε δευτερεύουσα ή κινητή δευτερεύουσα ράβδο.
Αρ. Καταλόγου 50-1529

Η Υποδοχή Συγκράτησης Μικροεργαλείων GREENBERG είναι ένας Βραχίονας FLEXBAR που χρησιμοποιείται για την υποστήριξη εργαλείων συνεχούς αναρρόφησης και εκείνων των μικροεργαλείων που χρησιμοποιούνται επανειλημμένως μέσα στο πεδίο διαστολής. Στερεώστε το μικροεργαλείο σε ένα σημείο του στειλεού του στο μεγάλο σφιγκτήρα (Α) η κατά προτίμηση, στερεώστε το μικροεργαλείο στη λαβή του έτσι ώστε η υποδοχή συγκράτησης μικροεργαλείου να βρίσκεται έξω από το πεδίο, ώστε να μην παρεμποδίζονται οι κινήσεις μέσα στο χειρουργικό πεδίο.

Ανατρέξτε στην ενότητα “Μακρύς/Βραχύς Βραχίονας Διαστολέα GREENBERG”, για οδηγίες τοποθέτησης.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η άσκηση υπερβολικής δύναμης στο Βραχίονα FLEXBAR όταν αυτός έχει ρυθμιστεί για συγκεκριμένη, χαμηλότερη τάση, μπορεί να προκαλέσει το αδυνάτισμα του καλωδίου και τελικά τη θραύση του. Επίσης, μπορεί να χαραχθούν οι σφαιρικοί σύνδεσμοι, προκαλώντας τη μετατόπιση του Βραχίονα FLEXBAR. Δείτε την ενότητα “Φροντίδα και Συντήρηση” του παρόντος εγχειριδίου οδηγιών για προληπτική συντήρηση.

Η Υποδοχή Συγκράτησης Μικροεργαλείων GREENBERG, Σχήμα 9, προσαρτάται σε δευτερεύουσα ή κινητή δευτερεύουσα ράβδο.
Αρ. Καταλόγου 50-1523

Η Υποδοχή Συγκράτησης Μικρών Εργαλείων της GREENBERG είναι ένας Βραχίονας FLEXBAR που χρησιμοποιείται όταν απαιτείται μεγαλύτερη δύναμη συγκράτησης από αυτήν που παρέχεται με την υποδοχή συγκράτησης μικροεργαλείων. Η υποδοχή συγκράτησης μικρών εργαλείων χρησιμοποιείται ένα μεγάλο σφιγκτήρα (Α) για τη στήριξη εργαλείων με στειλεούς διαμέτρου μέχρι 7,9 mm.

Ανατρέξτε στην ενότητα “Μακρύς/Βραχύς Βραχίονας Διαστολέα GREENBERG”, για οδηγίες τοποθέτησης.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η άσκηση υπερβολικής δύναμης στο Βραχίονα FLEXBAR όταν αυτός έχει ρυθμιστεί για συγκεκριμένη, χαμηλότερη τάση, μπορεί να προκαλέσει το αδυνάτισμα του καλωδίου και τελικά τη θραύση του. Επίσης, μπορεί να χαραχθούν οι σφαιρικοί σύνδεσμοι, προκαλώντας τη μετατόπιση του Βραχίονα FLEXBAR. Δείτε την ενότητα “Φροντίδα και Συντήρηση” του παρόντος εγχειριδίου οδηγιών για προληπτική συντήρηση.

Οι Υποδοχές Συγκράτησης Πολύ Μεγάλων και Μεγάλων Εργαλείων GREENBERG, Σχήμα 10, προσαρτώνται σε δευτερεύουσα ή κινητή δευτερεύουσα ράβδο.
Αρ. Καταλόγου 50-1524, Μεγάλη, 50-1525, Πολύ Μεγάλη

Οι Υποδοχές Συγκράτησης Πολύ Μεγάλων και Μεγάλων Εργαλείων της GREENBERG είναι βραχίονες FLEXBAR που χρησιμοποιούνται για τη στήριξη βαρέων εργαλείων, όπως είναι το μικρό τρυπάνι πεπιεσμένου αέρα, ο υπερηχητικός αναρροφητήρας, η υπερηχητική μήλη, ή η μονάδα λείζερ χειρός. Οι υποδοχές συγκράτησης πολύ μεγάλων και μεγάλων εργαλείων χρησιμοποιούν έναν αρθρωτό σφιγκτήρα (Α) για τη στήριξη εργαλείων με στειλεούς διαμέτρου μέχρι 2,5 cm χωρίς μετατόπιση.

Ανατρέξτε στην ενότητα “Μακρύς/Βραχύς Βραχίονας Διαστολέα GREENBERG”, για οδηγίες τοποθέτησης.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η άσκηση υπερβολικής δύναμης στο Βραχίονα FLEXBAR όταν αυτός έχει ρυθμιστεί για συγκεκριμένη, χαμηλότερη τάση, μπορεί να προκαλέσει το αδυνάτισμα του καλωδίου και πιθανώς τη θραύση του. Επίσης, μπορεί να χαραχθούν οι σφαιρικοί σύνδεσμοι, προκαλώντας τη μετατόπιση του Βραχίονα FLEXBAR. Δείτε την ενότητα “Φροντίδα και Συντήρηση” του παρόντος εγχειριδίου οδηγιών για προληπτική συντήρηση.

Ο Βραχύς Συζευκτήρας GREENBERG, Σχήμα 11, προσαρτάται στη δευτερεύουσα ράβδο.
Αρ. Καταλόγου 50-1522

Ο Βραχύς Συζευκτήρας GREENBERG προσαρτάται στη Δευτερεύουσα Ράβδο GREENBERG με τη βοήθεια μίας βίδας ασφάλισης (Α). Το Στήριγμα Χειρός GREENBERG, η Υποδοχή Συγκράτησης Μεγάλων ή Μικρών Εργαλείων μπορούν να τοποθετηθούν στο στύλο του Βραχίονα Συζευκτήρα GREENBERG (Β).

Το Στήριγμα Χειρός GREENBERG, Σχήμα 12, προσαρτάται σε βραχύ συζευκτήρα ή σε δευτερεύουσα ράβδο.
Αρ. Καταλόγου 50-1512

Το Στήριγμα Χειρός GREENBERG παρέχει τη στήριξη που χρειάζεται ώστε να βοηθήσει στην ελαχιστοποίηση του τρόμου. Η κεφαλή (Α) μπορεί να περιστραφεί σχεδόν κατά 360°. Το στήριγμα χειρός εφαρμόζεται πάνω στο στύλο του βραχέως συζευκτήρα ή τη δευτερεύουσα ράβδο με τη βοήθεια σφιγκτήρα (Β).



Δίσκος για Χειρουργικά Βαμβάκια GREENBERG, Σχήμα 13 Αρ. Καταλόγου 50-1513

Ο Δίσκος για Χειρουργικά Βαμβάκια GREENBERG συγκρατεί τα Χειρουργικά Βαμβάκια Symmetry Surgical κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης. Ο δίσκος προσαρτάται στο μίνι-σφιγκτήρα του Βραχίονα Διαστολέα GREENBERG (Α).

Κωνικές Λεπίδες Διαστολέα GREENBERG, Σχήμα 14 Αρ. καταλόγου 50-1530, 50-1531, 50-1532, 50-1533, 50-1534

Οι κωνικές λεπίδες του διαστολέα χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίηση πιο προσεκτικής διαστολής στο περιφερικό τμήμα του χειρουργικού πεδίου, παρέχοντας ταυτόχρονα προστασία στις πιο κεντρικές περιοχές του εγκεφάλου κατά μήκος της λεπίδας.

Στάση Κρανιοτομής: Ασθενής σε Πρηνή Θέση

Προτεινόμενη συναρμολόγηση για:

Επίπεδο I Διαστολή, Ανατομή, Αναρρόφηση

Επίπεδο II Στήριξη Χειρός (ένα στήριγμα χειρός για κάθε χέρι)

Επίπεδο III Εργαλεία Δράσης

με χρήση του Σφιγκτήρα Κρανίου Gardner (αρ. καταλόγου 19-1020) ή του Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical, αρ. καταλόγου 19-1042 ή 19-1043* για κρανιοτομή με τον ασθενή σε πρηνή θέση.

Επίπεδο I—Διαστολή 360°

Ανατρέξτε στις Σχήμα 15-1 έως 15-8 εφόσον χρησιμοποιείτε το Σφιγκτήρα Κρανίου Gardner. Ανατρέξτε στις Σχήμα 16-1 έως 16-7 εφόσον χρησιμοποιείτε το Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τοποθετήστε τις βίδες ανάρτησης του σφιγκτήρα κρανίου προς τους ώμους του ασθενή, μακριά από την περιοχή στην οποία στέκεται ή κάθεται ο χειρουργός. Η βάση του σφιγκτήρα κρανίου θα πρέπει να είναι παράλληλη με το δάπεδο (βλέπε Σχήμα 15-1 ή Σχήμα 16-1). ΑΠΟ ΤΗ ΣΤΙΓΜΗ ΑΥΤΗ, Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΣΚΕΠΑΖΕΤΑΙ ΜΕ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΣΕΝΤΟΝΙ ΚΑΙ ΤΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΜΕΝΟ. Ολόκληρη η διαδικασία συναρμολόγησης που θα παρουσιαστεί πραγματοποιείται με τεχνική αποστείρωσης, έχοντας εφαρμόσει τους σφιγκτήρες Κύριας Ράβδου GREENBERG πάνω από τα αποστειρωμένα χειρουργικά σεντόνια, που καλύπτουν το στήριγμα κεφαλής.

Gardner

Βήμα 1—Προσάρτηση των Κύριων Ράβδων

Οι Κύριες Ράβδοι GREENBERG τοποθετούνται κάθετα ως προς τη βάση του Σφιγκτήρα Κρανίου Gardner και είναι στραμμένες προς το χειρουργό (βλέπε Σχήμα 15-2).

Βήμα 2—Τοποθέτηση των Δευτερευουσών Ράβδων

Σε κάθε Κύρια Ράβδο GREENBERG τοποθετείται μία Δευτερεύουσα Ράβδο GREENBERG (βλέπε Σχήμα 15-3). Αυτές οι δευτερεύουσες ράβδοι τοποθετούνται έτσι ώστε να ακουμπούν στο πάνω μέρος της απέναντι κύριας ράβδου.

Στη συνέχεια τοποθετείται άλλη μία δευτερεύουσα ράβδος σε κάθε μία από τις δευτερεύουσες ράβδους που τοποθετήθηκαν προηγουμένως (βλέπε Σχήμα 15-4).

Για συμπληρώσετε το πλαίσιο γύρω από το χειρουργικό πεδίο, προσαρτήστε μια τελευταία δευτερεύουσα ράβδο (βλέπε Σχήμα 15-5).

Βήμα 3—Προσάρτηση του Δίσκου για Χειρουργικά Βαμβάκια

Προσαρτήστε το δίσκο για χειρουργικά βαμβάκια στη δευτερεύουσα ράβδο χρησιμοποιώντας ένα Βραχίονα Διαστολέα GREENBERG. Ο δίσκος συγκρατείται από το μίνι-σφιγκτήρα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η διαστολή του δέρματος του τριχωτού της κεφαλής μπορεί να επιτευχθεί με την προσάρτηση μικρών κλιπ για πετσέτες στο χείλος του πτερυγίου. Στα κλιπ μπορεί να προσαρτηθούν ελαστικοί δακτύλιοι και να αναρτηθούν στο πλαίσιο. Βλέπε Σχήμα 15-6.

Βήμα 4—Προσάρτηση των Βραχιόνων Διαστολέα (Σχήμα 15-7)

Οι βραχίονες διαστολέα (εμφανίζονται 4 στην εικόνα) αναρτώνται στο πλαίσιο για να καταστεί δυνατή η διαστολή και ανατομή του εγκεφάλου κατά 360°. (Για λόγους απλοποίησης δεν απεικονίζονται οι διαστολείς δέρματος κρανίου.)

Βήμα 5—Προσάρτηση των Υποδοχών Συγκράτησης Μικροεργαλείων (Σχήμα 15-8)

Προσαρτήστε τις υποδοχές συγκράτησης μικροεργαλείων στις κύριες ή και στις δευτερεύουσες ράβδους. Τα εργαλεία μικροαναρρόφησης και μικροανατομής μπορούν τώρα να τοποθετηθούν στο χειρουργικό πεδίο.

*H Symmetry Surgical δεν πωλεί πλέον Σφινγκτήρες Κρανίου Symmetry Surgical.

Symmetry Surgical

Βήμα 1—Προσάρτηση των Κύριων Ράβδων

Οι Κύριες Ράβδοι GREENBERG τοποθετούνται στους κάθετους βραχίονες του Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical έτσι ώστε να είναι παράλληλες με τη βάση του σφιγκτήρα κρανίου και κατακόρυφες ως προς τον ασθενή (βλέπε Εικόνα 16-2).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η κύρια ράβδος που εφαρμόζεται στο βραχίονα με καστανία πρέπει να εφαρμόζεται χαμηλά και να περιβάλλει εντελώς το βραχίονα αυτό. Όταν σφίγγεται εντελώς ο σφιγκτήρας της κύριας ράβδου, πρέπει να έρχεται σε επαφή με το βραχίονα του σφιγκτήρα κρανίου σε 3 σημεία.

Βήμα 2—Τοποθέτηση Δευτερευουσών ή Κινητών Δευτερευουσών Ράβδων

Στη συνέχεια τοποθετείται μία δευτερεύουσα ράβδος σε κάθε κύρια ράβδο (βλέπε Σχήμα 16-3).

Για συμπληρώσετε το πλαίσιο γύρω από το χειρουργικό πεδίο, προσαρτήστε δύο δευτερεύουσες ράβδους (βλέπε Σχήμα 16-4). **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η προσάρτηση των κινητών δευτερευουσών ράβδων επιτρέπει τη συμμετρία. Οι κινητές δευτερεύουσες ράβδοι διατίθενται ξεχωριστά. Η χρήση δευτερευουσών ράβδων θα έχει σαν αποτέλεσμα το σχηματισμό ασύμμετρου κύβου.

Βήμα 3—Προσάρτηση του Δίσκου για Χειρουργικά Βαμβάκια

Προσαρτήστε το δίσκο για χειρουργικά βαμβάκια στη δευτερεύουσα ράβδο ή την κινητή δευτερεύουσα ράβδο χρησιμοποιώντας ένα Βραχίονα Διαστολέα GREENBERG. Ο δίσκος συγκρατείται από το μίνι-σφιγκτήρα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η διαστολή του δέρματος του τριχωτού της κεφαλής μπορεί να επιτευχθεί με την προσάρτηση μικρών κλιπ για πετσέτες στο χείλος του πτερυγίου. Στα κλιπ μπορεί να προσαρτηθούν ελαστικοί δακτύλιοι και να αναρτηθούν στο πλαίσιο. Βλέπε Σχήμα 16-5.

Βήμα 4—Προσάρτηση των Βραχιόνων Διαστολέα (Σχήμα 16-6)

Οι βραχίονες διαστολέα (εμφανίζονται 4 στην εικόνα) αναρτώνται στο πλαίσιο για να καταστεί δυνατή η διαστολή και ανατομή του εγκεφάλου κατά 360°. (Για λόγους απλοποίησης δεν απεικονίζονται οι διαστολείς δέρματος κρανίου.)

Βήμα 5—Προσάρτηση των Υποδοχών Συγκράτησης Μικροεργαλείων (Σχήμα 16-7)

Προσαρτήστε τις υποδοχές συγκράτησης μικροεργαλείων στις κύριες, δευτερεύουσες ή και κινητές δευτερεύουσες ράβδους. Τα εργαλεία μικροαναρρόφησης και μικροανατομής μπορούν τώρα να τοποθετηθούν στο χειρουργικό πεδίο.

Επίπεδο II—Διπλά Στήριγματα Χειρός

Βήμα 1—Προσάρτηση των Βραχέων Συζευκτών

(Ανατρέξτε στην Σχήμα 17-1 για χρήση με το Σφιγκτήρα Κρανίου Gardner ή στην Σχήμα 18-1 για χρήση με το Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical.)

Προσαρτήστε 2 βραχείς συζευκτικές (Α και Β) στο πλαίσιο για τη στήριξη των στήριγμάτων χειρός. Οι βραχείς συζευκτικές μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη στήριξη των υποδοχών συγκράτησης πολύ μεγάλων, μεγάλων ή μικρών εργαλείων. (Η Διαστολή/Ανατομή δεν απεικονίζεται για λόγους απλοποίησης.)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αντί για τους βραχείς συζευκτικές, μπορούν να τοποθετηθούν 2 δευτερεύουσες ράβδοι στο πλαίσιο για τη στήριξη των στήριγμάτων χειρός. Ωστόσο, η διάταξη αυτή ενδείκνυται λιγότερο λόγω των περιορισμών στην τοποθέτηση των στήριγμάτων χειρός.

Βήμα 2—Προσάρτηση των Στήριγμάτων Χειρός

(Ανατρέξτε στην Σχήμα 17-2 για χρήση με το Σφιγκτήρα Κρανίου Gardner ή στην Σχήμα 18-2 για χρήση με το Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical.)

Τοποθετήστε ένα στήριγμα χειρός πάνω σε κάθε έναν από τους βραχείς συζευκτικές. Συνιστάται να τοποθετεί ο χειρουργός τα στήριγματα χειρός απευθείας πάνω στο χειρουργικό πεδίο.

Οι χονδρικές ρυθμίσεις πραγματοποιούνται με τη μετακίνηση του στήριγματος χειρός μπρος-πίσω μέσα στο χειρουργικό πεδίο. Οι μικρομετρικές ρυθμίσεις του εργαλείου χειρός πραγματοποιούνται με το υποστηρίζόμενο χέρι να κρατά το εργαλείο ανάμεσα στον αντίχειρα, το δείκτη και το μέσο δάκτυλο, χρησιμοποιώντας έκταση, κάμψη και περιστροφή (βλέπε Σχήμα 19).

Για την παροχή φυσικής στήριξης και πλήρους ανεξαρτησίας κινήσεων για κάθε χέρι στο Επίπεδο II, συνιστάται, για τις περισσότερες επεμβάσεις, η χρήση 2 στήριγμάτων χειρός. Η χειρουργική δραστηριότητα θα πρέπει να λαμβάνει χώρα στο χώρο που δημιουργείται ανάμεσα στα στήριγματα χειρός (βλέπε Σχήμα 20).

Επίπεδο III—Εργαλεία Δράσης

Το Επίπεδο III χρησιμοποιείται για τη μηχανική στήριξη και τη φύλαξη πρόσθετων εργαλείων μέσα ή κοντά στο χειρουργικό χώρο κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης. Για παράδειγμα, οι δευτερεύουσες και οι κινητές δευτερεύουσες ράβδοι προσαρτώνται στη διάταξη στο Επίπεδο I και τοποθετούνται πάνω από το Επίπεδο II. Στις δευτερεύουσες ή και στις κινητές δευτερεύουσες ράβδους προσαρτώνται υποδοχές συγκράτησης εργαλείων διαφόρων μεγεθών, όπως είναι το τρυπάνι πεπιεσμένου αέρα, ο υπερηχητικός αναρροφητήρας, η υπερηχητική μήλη, το λέιζερ χειρός και το ψαλίδι. Τα εργαλεία αυτά αναφέρονται ως “εργαλεία δράσης”. Οι χειρουργικές λειτουργίες στο Επίπεδο III καθορίζονται από τα ειδικά εργαλεία δράσης που έχουν επιλεγεί.

Επειδή τα εργαλεία δράσης υποστηρίζονται ανεξάρτητα μέσα ή κοντά στο χειρουργικό πεδίο, ο χειρουργός μπορεί να επανέλθει στα εργαλεία αυτά και να τα χρησιμοποιήσει ανάλογα με τις ανάγκες. Αυτό μειώνει την εξάρτηση του χειρουργού από τα άλλα μέλη της χειρουργικής ομάδας. Ρυθμίζοντας την τάση των υποδοχών συγκράτησης των εργαλείων και των δευτερευουσών ή των κινητών δευτερευουσών ράβδων, ο χειρουργός είναι σε θέση να εργαστεί μέσα σε ένα κύβο 5 cm κατά προσέγγιση (βλέπε Σχήμα 21). Εφόσον σχεδιαστεί και συναρμολογηθεί σωστά, ο κύβος αυτός περιβάλλει το χειρουργικό χώρο έτσι ώστε να επιτυγχάνονται πολλές διαδικασίες της επέμβασης χωρίς επαναρρυθμίσεις.

Βήμα 1—Προσάρτηση της Κινητής Δευτερεύουσας Ράβδου στο Πλαίσιο

(Ανατρέξτε στην Σχήμα 22-1 για χρήση με το Σφιγκτήρα Κρανίου Gardner ή στην Σχήμα 23-1 για χρήση με το Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical.)

Προσαρτήστε μία κινητή δευτερεύουσα ράβδο στο πλαίσιο για τη συγκράτηση των εργαλείων δράσης.

Βήμα 2—Προσάρτηση των Υποδοχών Συγκράτησης Πολύ Μεγάλων, Μεγάλων και Μικρών Εργαλείων

(Σφιγκτήρας Κρανίου Gardner: ανατρέξτε στις Σχήμα 22-2 έως 22-6. Σφιγκτήρας Κρανίου Symmetry Surgical: ανατρέξτε στις Σχήμα 23-2 έως 23-6.)

Οι υποδοχές στήριξης πολύ μεγάλων, μεγάλων και μικρών εργαλείων, τοποθετημένες στη κινητή δευτερεύουσα ράβδο, παρέχουν στήριξη σε τρυπάνια πεπιεσμένου αέρα, υπερηχητικούς αναρροφητήρες, υπερηχητικές μήλες και λέιζερ χειρός. Στο Επίπεδο III μπορούν να προστεθούν επιπλέον κινητές δευτερεύουσες ράβδοι και υποδοχές συγκράτησης εργαλείων ανάλογα με τις ανάγκες στήριξης των εργαλείων δράσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για βοήθεια στη στήριξη του βάρους του σωλήνα, χρησιμοποιήστε έναν αποστειρωμένο ελαστικό δακτύλιο, όπως φαίνεται στη Λεπτομέρεια Α.

Στάση Κρανιοτομής: Ασθενής σε Πλάγια Θέση (Παγκάκι)

Προτεινόμενη συναρμολόγηση για:

Επίπεδο I Διαστολή, Ανατομή, Αναρρόφηση

Επίπεδο II Στήριξη Χειρός (ένα στήριγμα χειρός για κάθε χέρι)

Επίπεδο III Εργαλεία Δράσης

χρησιμοποιώντας το Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical, αρ. καταλόγου 19-1042 ή 19-1043* για κρανιοτομή με τον ασθενή σε πλάγια στάση, ή θέση “Παγκάκι”.

Επίπεδο I—Διαστολή

Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΣΚΕΠΙΑΖΕΤΑΙ ΜΕ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΣΕΝΤΟΝΙ ΚΑΙ ΤΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΜΕΝΟ. Ολόκληρη η διαδικασία συναρμολόγησης που παρουσιάζεται πραγματοποιείται με τεχνική αποστείρωσης, έχοντας εφαρμόσει το σφιγκτήρα Κύριας Ράβδου GREENBERG πάνω από τα αποστειρωμένα χειρουργικά σεντόνια, που καλύπτουν το στήριγμα κεφαλής.

Βήμα 1—Προσάρτηση των Κύριων και των Κινητών Δευτερευουσών Ράβδων

Η κύρια ράβδος τοποθετείται στο Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical πάνω από τα αποστειρωμένα χειρουργικά σεντόνια. Προσαρτήστε μία κινητή δευτερεύουσα ράβδο στην κύρια ράβδο, όπως φαίνεται στην Σχήμα 24.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η κινητή δευτερεύουσα ράβδος δεν συμπεριλαμβάνεται στο Σετ Διαστολέα και Στήριγματος Χειρός Γενικής Χρήσης GREENBERG πρέπει να αγοράζεται ξεχωριστά. Δείτε την ενότητα “Πληροφορίες Παραγγελίας” του παρόντος εγχειριδίου οδηγίων.

Βήμα 2—Προσάρτηση των Βραχιόνων Διαστολέα, Υποδοχών Συγκράτησης Μικροεργαλείων (Σχήμα 25)

Προσαρτήστε τους βραχιόνες διαστολέα και τις υποδοχές συγκράτησης μικροεργαλείων στην κινητή δευτερεύουσα ράβδο για την πραγματοποίηση διαστολής/ανατομής.

*Η Symmetry Surgical δεν πωλεί πλέον Σφινγκήρες Κρανίου Symmetry Surgical.

Βήμα 3—Προσάρτηση Επιπλέον Βραχιόνων Διαστολέα και Υποδοχών Συγκράτησης Μικροεργαλείων (Σχήμα 26)

Εάν απαιτείται η υποστήριξη πρόσθετων εργαλείων από την απέναντι πλευρά του ανοίγματος της κρανιοτομής, μπορεί να προστεθεί μία επιπλέον κύρια και κινητή δευτερεύουσα ράβδος, όπως φαίνεται στην εικόνα. Στο επίπεδο αυτό τοποθετείται συχνά σύστημα συνεχούς μικροαναρρόφησης με το πλεονέκτημα ότι βρίσκεται εκτός του πεδίου κινήσεως των εργαλείων χειρός, τα οποία εισέρχονται και εξέρχονται από το χειρουργικό πεδίο. Εάν είναι απαραίτητο, μπορούν να τοποθετηθούν επιπλέον εργαλεία για την πραγματοποίηση διαστολής/ανατομής.

Επίπεδο II—Στήριγματα Χειρός

Βήμα 1—Προσάρτηση Κύριας Ράβδου (Σχήμα 27)

Προσαρτήστε μία κύρια ράβδο στο Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical και μία στο χειρουργικό τραπέζι.

Βήμα 2—Προσάρτηση Κινητής Δευτερεύουσας Ράβδου (Σχήμα 28)

Προσαρτήστε μία κινητή δευτερεύουσα ράβδο στην κύρια ράβδο που τοποθετήθηκε στο χειρουργικό τραπέζι.

Βήμα 3—Προσάρτηση Βραχέων Συζευκτών (Σχήμα 29)

Προσαρτήστε ένα βραχύ συζευκτήρα στην κινητή δευτερεύουσα ράβδο και ένα στην κύρια ράβδο.

Βήμα 4—Προσάρτηση Στήριγμάτων Χειρός

Ένα στήριγμα χειρός τοποθετείται σε κάθε πλευρά του χειρουργικού πεδίου, όπως φαίνεται στην Εικόνα 30.

Βήμα 5—Αντι-διαστολή (Σχήμα 31)

Στο σημείο αυτό, μπορεί να προστεθεί σύστημα αντι-διαστολής και αναρρόφησης.

Επίπεδο III—Εργαλεία Δράσης

Βήμα 1—Προσάρτηση Κύριας Ράβδου (Σχήμα 32)

Αναρτήστε μία κύρια ράβδο στο Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical, όπως δείχνεται.

Βήμα 2—Προσάρτηση Κινητής Δευτερεύουσας Ράβδου (Σχήμα 33)

Προσαρτήστε μία κινητή δευτερεύουσα ράβδο στην κύρια ράβδο.

Βήμα 3—Προσάρτηση των Εργαλείων Δράσης

Στερεώστε τα επιθυμητά εργαλεία δράσης στην κινητή δευτερεύουσα ράβδο χρησιμοποιώντας υποδοχές συγκράτησης πολύ μεγάλων ή μεγάλων και μικρών εργαλείων. Στην Σχήμα 34 εμφανίζεται ένα τρυπάνι πεπιεσμένου αέρα. Ωστόσο, στο Επίπεδο III μπορεί να στηριχθούν και υπερηχητικοί αναρροφητήρες, υπερηχητικές μήλες και λέιζερ χειρός.

Στάση Κρανιοτομής: Ασθενής σε Καθιστή Θέση

Προτεινόμενη συναρμολόγηση για:

Επίπεδο I Διαστολή, Ανατομή, Αναρρόφηση

Επίπεδο II Στήριξη Χειρός (ένα στήριγμα χειρός για κάθε χέρι)

Επίπεδο III Εργαλεία Δράσης

χρησιμοποιώντας είτε το Σφιγκτήρα Κρανίου Gardner είτε το Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical, όταν ο ασθενής είναι καθιστός:

1. Κρανιοτομή Οπίσθιου Κρανιακού Βόθρου
2. Πεταλεκτομή Οπίσθιου Αυχενικού Σπονδύλου

Επίπεδο I—Διαστολή

Φέρτε τον ασθενή σε καθιστή στάση και εφαρμόστε το Σφιγκτήρα Κρανίου Gardner ή Symmetry Surgical. ΑΠΟ ΤΗ ΣΤΙΓΜΗ ΑΥΤΗ, Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΣΚΕΠΙΑΖΕΤΑΙ ΜΕ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΣΕΝΤΟΝΙ ΚΑΙ ΤΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΜΕΝΟ. Ολόκληρη η διαδικασία που παρουσιάζεται πραγματοποιείται χρησιμοποιώντας τεχνική αποστείρωσης, έχοντας εφαρμόσει το σφιγκτήρα Κύριας Ράβδου GREENBERG πάνω από τα αποστειρωμένα χειρουργικά σεντόνια, που καλύπτουν το σφιγκτήρα κρανίου.

Βήμα 1—Προσάρτηση Κύριας Ράβδου (Σχήμα 35)

Όταν χρησιμοποιείτε το Σφιγκτήρα Κρανίου Symmetry Surgical, η κύρια ράβδος πρέπει να είναι τοποθετημένη στην πιο χοντρή κατακόρυφη ράβδο στήριξης, όπως φαίνεται. Όταν χρησιμοποιείτε το Σφιγκτήρα Κρανίου Gardner, η κύρια ράβδος μπορεί να εφαρμόζεται σε οποιαδήποτε γωνία.



Βήμα 2—Προσάρτηση Δευτερευουσών ή Κινητών Δευτερευουσών Ράβδων

Η συναρμολόγηση συνεχίζεται με 2 δευτερεύουσες ή κινητές δευτερεύουσες ράβδους, όπως φαίνεται στην Σχήμα 36. Από το σημείο αυτό, οι εφαρμογές Σφικτήρα Κρανίου Gardner και Symmetry Surgical είναι ίδιες.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η κινητή δευτερεύουσα ράβδος δεν συμπεριλαμβάνεται στο Σετ Διαστολέα και Στηρίγματος Χειρός Γενικής Χρήσης GREENBERG και πρέπει να αγοράζεται ξεχωριστά. Δείτε την ενότητα “Πληροφορίες Παραγγελίας” του παρόντος εγχειριδίου οδηγιών.

Βήμα 3—Προσάρτηση των Βραχιόνων Διαστολέα (Σχήμα 37)

Εφαρμόστε τους βραχιόνες διαστολέα ανάλογα με την κατεύθυνση που απαιτείται για την πραγματοποίηση διαστολής/ανατομής.

Βήμα 4—Προσάρτηση Δίσκου για Χειρουργικά Βαμβάκια και Πρόσθετων Διαστολέων

Εάν είναι απαραίτητη αμφοτερόπλευρη διαστολή, η οποία απαιτεί δυνατότητα 360°, εφαρμόζονται πρόσθετες δευτερεύουσες ράβδοι, όπως φαίνεται στην Σχήμα 38. Ο δίσκος για χειρουργικά βαμβάκια τοποθετείται σε μία βολική θέση.

Βήμα 5—Προσάρτηση Υποδοχών Συγκράτησης Μικροεργαλείων και Μικροεργαλείων (Σχήμα 39)

Η συσκευή (ή οι συσκευές) μικροαναρρόφησης και μικροανατομής τοποθετείται χρησιμοποιώντας τις υποδοχές συγκράτησης μικροεργαλείων. (Η διαδικασία διαστολής δεν απεικονίζεται για λόγους απλοποίησης.)

Επίπεδο II—Στήριγματα Χειρός

Ακολουθούν πιθανές παραλλαγές για την τοποθέτηση των στηριγμάτων χειρός.

Παραλλαγή 1 (Σχήμα 40)

Η κύρια ράβδος (I) τοποθετείται πάνω στο κιγκλίδωμα του χειρουργικού τραπεζιού, πάνω από τα αποστειρωμένα χειρουργικά σεντόνια. Το στήριγμα χειρός (J) είναι προσαρτημένο στην κύρια ράβδο. Οι χονδρικές ρυθμίσεις πραγματοποιούνται με τη μετακίνηση του στηρίγματος χειρός μπρος-πίσω από το χειρουργικό πεδίο. Οι μικρομετρικές ρυθμίσεις του εργαλείου χειρός πραγματοποιούνται με το υποστηριζόμενο χέρι να κρατά το εργαλείο ανάμεσα στον αντίχειρα, το δείκτη και το μέσο δάκτυλο, χρησιμοποιώντας έκταση, κάμψη και περιστροφή.

Παραλλαγή 2

Προσαρτήστε άλλη μία κύρια ράβδο στο κιγκλίδωμα του χειρουργικού τραπεζιού, πάνω από τα αποστειρωμένα χειρουργικά σεντόνια. Τοποθετήστε ένα δεύτερο στήριγμα χειρός δίπλα στο πρώτο. Τα στήριγματα χειρός μπορούν να τοποθετούνται κάθετα προς το χειρουργικό πεδίο και λίγο λοξά από αυτό (βλέπε Σχήμα 41), ή σε ευθεία γραμμή σχεδόν παράλληλα με το δάπεδο (βλέπε Σχήμα 42). Η χονδρική ρύθμιση της θέσης του εργαλείου χειρός επιτυγχάνεται με μετακίνηση του χεριού κατά μήκος της οριζόντιας ράβδου στήριξης του στηρίγματος χειρός. Για το χειρισμό επιπολής δομών, το χέρι πρέπει να σύρεται προς τα έξω, ενώ για τις εν τω βάθει δομές πρέπει να σύρεται προς τα μέσα. Η μικρομετρική ρύθμιση παραμένει η ίδια.

Επίπεδο III—Εργαλεία Δράσης

Βήμα 1—Προσάρτηση Δευτερευουσών Ράβδων

Τοποθετήστε δύο πρόσθετες δευτερεύουσες ράβδους, όπως φαίνεται στην Σχήμα 43.

Βήμα 2—Προσάρτηση Ενός Μόνον Εργαλείου Δράσης

Είναι προσαρτημένος ένας βραχιόνος διαστολέα με εργαλείο δράσης (μικροψαλίδι). Για επίτευξη σταθερότητας κατά τη διάρκεια της χρήσης, τα εργαλεία δράσης θα πρέπει να περνούν πάνω από την κορυφή του στηρίγματος χειρός έτσι ώστε τα δάκτυλα να μπορούν να φθάνουν τις λαβές των εργαλείων, ενώ το χέρι στηρίζεται στο στήριγμα χειρός.

Βήμα 3—Προσάρτηση Πρόσθετων Εργαλείων Δράσης

Μπορεί να τοποθετηθεί ένα δεύτερο εργαλείο δράσης (τρυπάνι πεπιεσμένου αέρα) χρησιμοποιώντας μία υποδοχή συγκράτησης μεγάλων εργαλείων (βλέπε Σχήμα 44). Η σταθερότητα επιτυγχάνεται με τη στήριξη του χεριού στο στήριγμα χειρός και την υποστήριξη του τρυπανιού από την υποδοχή συγκράτησης εργαλείων. Με τον τρόπο αυτό, παρουσιάζονται δύο πλεονεκτήματα: σταθερότητα και ακρίβεια παρόμοια με αυτήν που επιτυγχάνεται με δρόπανο και ευελιξία των κινήσεων ενός εργαλείου χειρός.

Μπορεί να τοποθετηθεί άλλο ένα μικροψαλίδι στην αριστερή πλευρά και να λειτουργήσει μόνο του (βλέπε Σχήμα 45) ή σε συνδυασμό με μικροψαλίδι που έχει τοποθετηθεί στο Επίπεδο III στη δεξιά πλευρά. Με τον τρόπο αυτό θα είναι διαθέσιμο από ένα μικροψαλίδι και στις δύο πλευρές του χειρουργικού πεδίου.

Σε ορισμένες επεμβάσεις, μπορεί να είναι περισσότερο βολική για το χειρουργό η τοποθέτηση τρυπανιού πεπιεσμένου αέρα στην αριστερή πλευρά (βλέπε Σχήμα 46).

Στάση Πεταλεκτομής: Ασθενής σε Πρηνή Θέση Προτεινόμενη συναρμολόγηση για:

Επίπεδο I Διαστολή, Ανατομή, Αναρρόφηση

Επίπεδο II Στήριξη Χειρός (ένα στήριγμα χειρός για κάθε χέρι)

Επίπεδο III Εργαλεία Δράσης

όταν ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση για χειρουργική επέμβαση πεταλεκτομής.

Επίπεδο I—Διαστολή

Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΣΚΕΠΑΖΕΤΑΙ ΜΕ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΣΕΝΤΟΝΙ ΚΑΙ ΤΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΜΕΝΟ. Η κύρια ράβδος και όλα τα άλλα εξαρτήματα εφαρμόζονται χρησιμοποιώντας αποστειρωμένη τεχνική.

Βήμα 1—Προσάρτηση Κύριας Ράβδου (Σχήμα 47)

Η κύρια ράβδος τοποθετείται στο χειρουργικό τραπέζι πάνω από τα αποστειρωμένα χειρουργικά σεντόνια.

Βήμα 2—Προσάρτηση των Κινητών Δευτερευουσών και των Δευτερευουσών Ράβδων

Προσαρτήστε μία κινητή δευτερεύουσα ράβδο στην κύρια ράβδο, τοποθετώντας τη σχεδόν κάθετα ως προς το πάτωμα. Προσαρτήστε μία δευτερεύουσα ράβδο στην κινητή δευτερεύουσα ράβδο. Τοποθετήστε την κάθετα ως προς την κινητή δευτερεύουσα ράβδο, πάνω από τον ασθενή, όπως φαίνεται στην Σχήμα 48. **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η κινητή δευτερεύουσα ράβδος δεν συμπεριλαμβάνεται στο Σετ Διαστολέα και Στηρίγματος Χειρός Γενικής Χρήσης GREENBERG και πρέπει να αγοράζεται ξεχωριστά. Δείτε την ενότητα “Πληροφορίες Παραγγελίας” του παρόντος εγχειριδίου οδηγιών.

Βήμα 3—Προσάρτηση Βραχιόνων Διαστολέα, Μικροεργαλείων και Υποδοχών Συγκράτησης Μικροεργαλείων (Σχήμα 49)

Προσαρτήστε τους βραχιόνες διαστολέα. Τοποθετήστε τις συσκευές μικροαναρρόφησης και μικροανατομής χρησιμοποιώντας τις υποδοχές συγκράτησης μικροεργαλείων.

Επίπεδο II—Στήριγματα Χειρός

Βήμα 1—Προσάρτηση των Κύριων και των Κινητών Δευτερευουσών Ράβδων (Σχήμα 50)

Τοποθετήστε μία δεύτερη κύρια ράβδο στο χειρουργικό τραπέζι πάνω από τα αποστειρωμένα χειρουργικά σεντόνια. Προσαρτήστε μία κινητή δευτερεύουσα ράβδο στην κύρια ράβδο.

Βήμα 2—Προσάρτηση Στηρίγματος Χειρός

Τοποθετήστε ένα στήριγμα χειρός στην κινητή δευτερεύουσα ράβδο, όπως φαίνεται στην Σχήμα 51. **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Για να αυξήσετε τις επιλογές για την τοποθέτηση του στηρίγματος χειρός, προσαρτήστε ένα βραχύ συζευκτήρα στην κινητή δευτερεύουσα ράβδο και προσαρτήστε πάνω σε αυτόν το στήριγμα χειρός.

Οι χονδρικές ρυθμίσεις πραγματοποιούνται με τη μετακίνηση του στηρίγματος χειρός μπρος-πίσω από το χειρουργικό πεδίο. Οι μικρομετρικές ρυθμίσεις του εργαλείου χειρός πραγματοποιούνται με το στερεωμένο χέρι να κρατά το εργαλείο ανάμεσα στον αντίχειρα, το δείκτη και το μέσο δάκτυλο, χρησιμοποιώντας έκταση, κάμψη και περιστροφή.

Επίπεδο III—Εργαλεία Δράσης

Βήμα 1—Προσάρτηση της Κινητής Δευτερεύουσας Ράβδου

Προσαρτήστε μία κινητή δευτερεύουσα ράβδο στη δευτερεύουσα ράβδο που προστέθηκε στο Επίπεδο I, βλέπε Σχήμα 52. (Οι βραχιόνες διαστολέα και τα μικροεργαλεία δεν απεικονίζονται για λόγους απλοποίησης.)

Βήμα 2—Προσάρτηση των Υποδοχών Συγκράτησης Πολύ Μεγάλων, Μεγάλων και Μικρών Εργαλείων

Τα εργαλεία δράσης στηρίζονται στις υποδοχές συγκράτησης των πολύ μεγάλων, μεγάλων και μικρών εργαλείων, οι οποίες είναι τοποθετημένες στην κινητή δευτερεύουσα ράβδο. Εκτός από το τρυπάνι πεπιεσμένου αέρα που εμφανίζεται στην Σχήμα 53, στο Επίπεδο III μπορεί να στηριχθούν υπερηχητικοί αναρροφητήρες, υπερηχητικές μήλες, και λείζερ χειρός.

Η Σχήμα 54 δείχνει το σύστημα πλήρως συναρμολογημένο για πραγματοποίηση πολύπλοκης πεταλεκτομής.

Γενική Περιγραφή της Έννοιας της “Σκάλας” (Σχήμα 55)

Ο στόχος του χειρουργού θα πρέπει να είναι ο καταμερισμός των επιμέρους εργασιών σε τρία επίπεδα.



Στο Επίπεδο I πραγματοποιείται η διαστολή και η ανατομή και βρίσκεται χαμηλά, πάνω ακριβώς από το χειρουργικό πεδίο.

Το Επίπεδο II βρίσκεται πάνω από το Επίπεδο I, είναι ξεχωριστό και ευδιάκριτο από αυτό και χρησιμοποιείται για την υποστήριξη των χεριών, με ένα στήριγμα για κάθε χέρι.

Το Επίπεδο III βρίσκεται πάνω από το Επίπεδο II και αποτελείται από εργαλεία τα οποία είναι τοποθετημένα πάνω από τα στήριγμα χεριός. Η πρόσβαση στα εργαλεία αυτά είναι εύκολη ώστε ο χειρουργός να μπορεί να μετακινείται από το Επίπεδο II στο Επίπεδο III καλύπτοντας την ελάχιστη δυνατή απόσταση.

Επιπλέον, ο χειρουργός, ενώ στηρίζει το χέρι στο Επίπεδο II, θα έχει τη δυνατότητα να μετακινήθει προς τα κάτω και να κάνει μικρομετρικές ρυθμίσεις κατά τη διάρκεια της διαδικασίας διαστολής/ανατομής στο Επίπεδο I.

Το βασικό σημείο είναι η έννοια της στήριξης των χεριών του χειρουργού στο Επίπεδο II με κινήσεις από το στήριγμα χεριός προς τα κάτω στο Επίπεδο I, και προς τα πάνω στο Επίπεδο III.

Η σταθερότητα για τις περισσότερες από τις κινήσεις του χειρουργού προέρχεται από το γεγονός ότι τα εργαλεία χεριός στο Επίπεδο II, στηρίζονται στο στήριγμα χεριός κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης. *Η πλατφόρμα αυτή είναι ο ομφαλός, ή εστιακό σημείο, όλων των εργασιών του χειρουργού.*

Με την αυξημένη χρήση μικροχειρουργικής και προηγμένης χειρουργικής τεχνικής, έχει αναπτυχθεί η αναγκαία εννοιολογικών μοντέλων χειρουργικής. Η ιδέα ξεχωριστών επιπέδων διάρθρωσης εργαλείων και χειρουργικών εργασιών είναι κάτι περισσότερο από ένας τρόπος περιγραφής της διάταξης των εργαλείων.^(1,2,3,6) Επιμερίζει τη χειρουργική εργασία του χειρουργού και φέρνει τάξη και οργάνωση στη χειρουργική διαδικασία. Εφαρμόζοντας την Έννοια της “Σκάλας,”⁽³⁾ τα εργαλεία φαίνεται να ταυριάζουν πιο εύκολα εκεί που χρησιμοποιούνται, η εργασία γίνεται πιο συστηματική και υπάρχει η ελάχιστη δυνατή παρεμβολή από διάφορα εμπόδια που βρίσκονται στη μέση.^(6,8,9)

Η αυξημένη χρήση του Επιπέδου III για τη μηχανική στήριξη των εργαλείων δράσης αυξάνει σημαντικά την αποτελεσματικότητα του χειρουργού. Το κλειδί για το Επίπεδο III, με τις πολλές επιλογές του, είναι η χρήση μόνον του μέρους ή των μερών του συστήματος τα οποία είναι χρήσιμα για μία δεδομένη επέμβαση.^(6,8,9) Οι θέσεις των εργαλείων θα πρέπει να σχεδιάζονται εκ των προτέρων έτσι ώστε να αξιοποιείται ο χώρος όσο γίνεται πιο αποτελεσματικά.^(5,7)

Τα εργαλεία αυτά, οι προτεινόμενες χρήσεις τους, και η δομική και λειτουργική Έννοια της “Σκάλας” έχουν εξελιχθεί σε έννοιες της χειρουργικής, οι οποίες παρουσιάζονται εδώ συνοπτικά σε επτά ιδέες:

1. Ανάλυση του κάθε βήματος μίας δεδομένης επέμβασης.
2. Μείωση των επαναληπτικών κινήσεων (ιδιαίτερα των ανταλλαγών εργαλείων) κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης.^(8,9)
3. Η χρήση μηχανικής στήριξης για κάθε χέρι για τη μείωση του τρόμου και της κόπωσης και αύξηση της ακρίβειας.^(1,2,3)
4. Αξιοπιστία της μηχανικής υποστήριξης των εργαλείων που βρίσκονται μέσα στο χειρουργικό πεδίο.^(4,5,6)
5. Μείωση της εξάρτησης από το χειρουργικό προσωπικό έτσι ώστε να μειωθεί η κακή συνεννόηση και να δοθεί η δυνατότητα στο χειρουργό να εργαστεί με το δικό του ρυθμό.^(4,5,6,7,8,9)
6. Διατήρηση της πολλαπλής χρησιμότητας των εργαλείων έτσι ώστε να μπορούν να προστίθενται εύκολα νέα εργαλεία.
7. Μείωση του αριθμού και της απαιτούμενης εκπαίδευσης του βοηθητικού προσωπικού και επομένως μείωση του κόστους.^(7,8,9)

Οι στόχοι αυτοί είναι εφικτοί. Οι χειρουργοί μπορούν να είναι εργονομικά πιο αποδοτικοί και τα εργαλεία που περιγράφηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια έχουν πολλαπλές χρήσεις, είναι απλά και αξιόπιστα. Φυσικά απαιτείται χρόνος για την εκμάθηση των τεχνικών, αλλά με την απόκτηση εμπειρίας, ο χειρουργός ανακαλύπτει ότι μειώνεται ο χρόνος που απαιτείται για την εγκατάσταση του συστήματος και αυξάνεται η χρήση των εργαλείων που στηρίζονται μηχανικά.

Φροντίδα και Συντήρηση

Για λόγους φροντίδας και συντήρησης, μπορεί να βοηθήσει ο διαχωρισμός των εργαλείων σε ράβδους (κύριες, δευτερεύουσες και κινητές δευτερεύουσες ράβδους) και σε Βραχίονες FLEXBAR (μακρείς και βραχείς βραχίονες

διαστολέα, στήριγμα χεριός, υποδοχές συγκράτησης μικροεργαλείων, υποδοχές συγκράτησης πολύ μεγάλων, μεγάλων και μικρών εργαλείων).

Ράβδοι

Καθαρισμός

Μετά από κάθε χειρουργική επέμβαση, χρησιμοποιήστε μία μαλακή βούρτσα και ένα ήπιο απορρυπαντικό για να αφαιρέσετε όλα τα υπολείμματα από κάθε εργαλείο. Συνιστάται ο καθαρισμός των εργαλείων και των εξαρτημάτων με υπερήχους.

Λίπανση

Είναι εξαιρετικά σημαντικό να λιπαίνονται σωστά τα κινούμενα μέρη, ώστε να διατηρούνται σε καλή κατάσταση λειτουργίας. Συνιστάται η εμφάνιση όλων των εξαρτημάτων σε υδατοδιαλυτό λιπαντικό. Για εργαλεία που πρόκειται να αποστειρωθούν με ατμό, συνιστάται το Συμπυκνωμένο Διάλυμα PRESERVE® (αρ. καταλόγου 43-1033).

Βραχίονες FLEXBAR

Καθαρισμός

Μετά από κάθε χειρουργική επέμβαση, χρησιμοποιήστε μία μαλακή βούρτσα και ένα ήπιο απορρυπαντικό για να αφαιρέσετε όλα τα υπολείμματα από κάθε εργαλείο. Συνιστάται ο καθαρισμός των εργαλείων και των εξαρτημάτων με υπερήχους.

Οι Βραχίονες FLEXBAR αποτελούνται από μία σειρά κοίλων κυλίνδρων μέσα από τις οποίες περνά ένα πολύκλωνο καλώδιο από ανοξείδωτο χάλυβα. Προσαρτημένη στο καλώδιο είναι μία διαμορφωμένη βίδα, η οποία είναι περασμένη σε μία συρόμενη ράβδο. Βλ. Σχήμα 56 και 57.

Ρύθμιση της Συρόμενης Ράβδου στο Μηδέν

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΕΠΑΝΑΦΕΡΕΤΕ ΤΗ ΣΥΡΟΜΕΝΗ ΡΑΒΔΟ ΣΤΟ ΜΗΔΕΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΧΡΗΣΗ για να αποτρέψετε τη μετακίνηση των Βραχιόνων FLEXBAR και την πρόκληση ζημιάς στη συρόμενη ράβδο. Μην αποθηκεύετε και μην αποστειρώνετε τους Βραχίονες FLEXBAR ενώ το καλώδιο είναι υπό τάση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο Βραχίονας FLEXBAR παρέχεται με ρυθμισμένη τη συρόμενη ράβδο στη θέση μηδέν. Ο αρθρωτός βραχίονας έχει λίγο ή καθόλου περιθώριο κίνησης και η συρόμενη ράβδος είναι εντελώς χωμένη στο άνοιγμα του επιλογέα ρύθμισης της τάσης. Ο Βραχίονας FLEXBAR γίνεται άκαμπτος κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης περιστρέφοντας δεξιόστροφα τον επιλογέα ρύθμισης της τάσης. Η πλήμνη (ομφαλός) της συρόμενης ράβδου θα προεξέχει ελαφρά καθώς τραβιέται το καλώδιο. Μετά από αρκετή χρήση, η συρόμενη ράβδος μπορεί να αρχίσει να προεξέχει υπερβολικά (βλέπε Σχήμα 58–59).

Για την αντιμετώπιση της κατάστασης αυτής, είναι αναγκαία η επαναφορά της συρόμενης ράβδου στο μηδέν ως ακολούθως:

1. Κρατήστε το Βραχίονα FLEXBAR του εργαλείου με το αριστερό χέρι και με το δείκτη του άλλου χεριού, στρέψτε αριστερόστροφα τον επιλογέα ρύθμισης της τάσης μέχρι να συναντήσετε αντίσταση. Βλέπε Σχήμα 60.
2. Κρατήστε το Βραχίονα FLEXBAR με το αριστερό χέρι και με το δεξί στρέψτε δεξιόστροφα ολόκληρο το συγκρότημα του σφιγκτήρα. Κάτι τέτοιο θα προωθήσει το σπειροειδές καλώδιο μέσα στη συρόμενη ράβδο. Βλέπε Σχήμα 61–62.

Επιθεώρηση του Καλωδίου και της Συρόμενης Ράβδου

1. Με το αριστερό χέρι, κρατήστε το Βραχίονα FLEXBAR στον πλησιέστερο σε εσάς σφαιρικό σύνδεσμο, και με το άλλο χέρι, στρέψτε ολόκληρη τη διάταξη του σφιγκτήρα αριστερόστροφα κατά 8 πλήρεις περιστροφές για να ξεσφίξετε τους σφαιρικούς συνδέσμους. Επιθεωρήστε το καλώδιο για τυχόν φθορά. Εάν έχει φθαρεί (Σχήμα 63–64), επιστρέψτε το για επισκευή ή αντικατάσταση. **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η φθορά είναι πολύ πιθανόν να εμφανιστεί εκεί που το καλώδιο συναντά τη διαμορφωμένη βίδα.

2. Στο σημείο αυτό, η συρόμενη ράβδος είναι στη θέση μηδέν (εντελώς χωμένη μέσα στον επιλογέα ρύθμισης της τάσης). Τραβήξτε προς τα πίσω τον επιλογέα για να αποκαλύψετε το σπειροειδές τμήμα της συρόμενης ράβδου και επιθεωρήστε την για τυχόν φθορά. Εάν τα σπειρώματα είναι φθαρμένα ή και υπάρχουν μεταλλικά ρινίσματα (Σχήμα 65–66), επιστρέψτε το εργαλείο για επισκευή ή αντικατάσταση.

3. Ωθήστε τη συρόμενη ράβδο στη σχισμή. Κρατήστε το Βραχίονα FLEXBAR του εργαλείου με το αριστερό χέρι και με το δείκτη του άλλου χεριού, στρέψτε ολόκληρο το συγκρότημα του σφιγκτήρα δεξιόστροφα. Κάτι τέτοιο θα προωθήσει το σπειροειδές καλώδιο μέσα στη συρόμενη ράβδο. Όταν συναντήσετε αντίσταση, στρέψτε το αντίθετα για μιάμιση στροφή. Βλέπε Σχήμα 67–68.

Λίπανση

Είναι εξαιρετικά σημαντικό να λιπαίνονται σωστά τα κινούμενα μέρη για να διατηρούνται σε καλή κατάσταση λειτουργίας. Συνιστάται η εμφάνιση όλων των εξαρτημάτων σε υδατοδιαλυτό λιπαντικό. Για εργαλεία που πρόκειται να

αποστειρωθούν με ατμό, συνιστάται το Συμπυκνωμένο Διάλυμα PRESERVE (αρ. καταλόγου 43-1033).

Αποστείρωση

Όλα τα εξαρτήματα του Συστήματος Διαστολέα GREENBERG απαιτούν καθαρισμό και αποστείρωση πριν από κάθε χρήση, συμπεριλαμβανομένης και της αρχικής.

Τα εργαλεία μπορεί να αποστειρώνονται με ατμό ή οξείδιο του αιθυλενίου. Ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή για τις σωστές ρυθμίσεις του χρόνου, της θερμοκρασίας και της πίεσης.

Παραπομπές

Για παραπομπές, παρακαλούμε ανατρέξτε στο τέλος του τμήματος της Ολλανδικής γλώσσας.

Πληροφορίες Παραγγελίας

Για τα Επίπεδα I και II

Αρ. Καταλόγου	Περιγραφή
50-1500	Σετ Διαστολέα και Στήριγματος Χειρός Γενικής Χρήσης GREENBERG, το οποίο περιλαμβάνει:
50-1507	Κύρια Ράβδος GREENBERG, από 2
50-1508	Δευτερεύουσα Ράβδος GREENBERG, από 4
50-1509	Μακρύς Βραχίονας Διαστολέα GREENBERG, από 4
50-1512	Στήριγμα Χειρός GREENBERG, από 1
50-1513	Δίσκος για Χειρουργικά Βαμβάκια GREENBERG, από 1
50-1514	Θήκη Αποστείρωσης GREENBERG, από 1
50-1530	Κωνική Λεπίδα Διαστολέα GREENBERG, εύπλαστη, 1,9 cm, από 1
50-1531	Κωνική Λεπίδα Διαστολέα GREENBERG, εύπλαστη, 1,6 cm, από 1
50-1532	Κωνική Λεπίδα Διαστολέα GREENBERG, εύπλαστη, 1,3 cm, από 1
50-1533	Κωνική Λεπίδα Διαστολέα GREENBERG, εύπλαστη, 9,5 cm, από 1
50-1534	Κωνική Λεπίδα Διαστολέα GREENBERG, εύπλαστη, 6,4 cm, από 1
50-1507	Κύρια Ράβδος GREENBERG, από 1
50-1511	Βραχύς Βραχίονας Διαστολέα GREENBERG, από 2
50-1512	Στήριγμα Χειρός GREENBERG, από 1
50-1516	Κινητή Δευτερεύουσα Ράβδος GREENBERG, από 3
50-1522	Βραχύς Συζευκτήρας GREENBERG, από 2
50-1529	Υποδοχή Συγκράτησης Μικροεργαλείων GREENBERG, από 2
50-1530	Κωνική Λεπίδα Διαστολέα GREENBERG, εύπλαστη, 1,9 cm, από 1
50-1531	Κωνική Λεπίδα Διαστολέα GREENBERG, εύπλαστη, 1,6 cm, από 1
50-1532	Κωνική Λεπίδα Διαστολέα GREENBERG, εύπλαστη, 1,3 cm, από 3
50-1533	Κωνική Λεπίδα Διαστολέα GREENBERG, εύπλαστη, 9,5 mm, από 3
50-1534	Κωνική Λεπίδα Διαστολέα GREENBERG, εύπλαστη, 6,4 mm, από 3

Επίπεδο III

Για τη διαμόρφωση του Επιπέδου III, προσθέστε στα παραπάνω εξαρτήματα τα ακόλουθα

50-1507	Κύρια Ράβδος GREENBERG, από 1
50-1514	Θήκη Αποστείρωσης GREENBERG, από 1
50-1516	Κινητή Δευτερεύουσα Ράβδος GREENBERG, από 1
50-1523	Υποδοχή Συγκράτησης Μικρών Εργαλείων GREENBERG, από 1
50-1524	Υποδοχή Συγκράτησης Μεγάλων Εργαλείων GREENBERG, από 1
50-1525	Υποδοχή Συγκράτησης Πολύ Μεγάλων Εργαλείων GREENBERG, από 1

Διατίθεται επίσης ξεχωριστά:

50-1515	Προσαρμογέας Μεγάλου Σφιγκτήρα GREENBERG
---------	--

Συντήρηση και Επισκευή

Για συντήρηση και επισκευή εκτός των ΗΠΑ, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο της Symmetry Surgical στην περιοχή σας.

Εντός των ΗΠΑ, αποστείλατε τα εργαλεία για συντήρηση και επισκευή στη διεύθυνση:

Symmetry Surgical
3034 Owen Drive,
Antioch, TN 37013 USA

Θα πρέπει πάντοτε να εσωκλείετε τον αριθμό παραγγελίας και μία γραπτή περιγραφή του προβλήματος.

Εχήματα

Θα βρείτε σχήματα στο συνοδευτικό ένθετο της συσκευασίας του προϊόντος.

1

- A. Ισούται
- B. Στόχος

2

- A. Ισούται
- B. Αναρρόφηση
- C. Αριστερό
- D. Διπολικό
- E. Δεξί
- F. Αναρρόφηση
- G. Αριστερό
- H. Διπολικό
- I. Δεξί
- J. Στόχος

3

- A. Ισούται
- B. Αναρρόφηση
- C. Αριστερό
- D. Διπολικό
- E. Δεξί
- F. Στόχος

6

- B. Δευτερεύουσα Ράβδος

15

Σφιγκτήρας Κρανίου Gardner

- 15-8. A. Υποδοχή Συγκράτησης Μικροεργαλείων
- B. Συνεχής Αναρρόφηση
- C. Υποδοχή Συγκράτησης Μικροεργαλείων
- D. Μικροεργαλείο

16

Σφιγκτήρας Κρανίου Symmetry Surgical

- 16-4. Απεικονίζονται οι Κινητές Δευτερεύουσες Ράβδοι
- 16-5. Απεικονίζονται οι Δευτερεύουσες Ράβδοι
- 16-6. Απεικονίζονται οι Δευτερεύουσες Ράβδοι
- 16-7. Απεικονίζονται οι Κινητές Δευτερεύουσες Ράβδοι
- A. Υποδοχή Συγκράτησης Μικροεργαλείων
- B. Συνεχής Αναρρόφηση

17

Σφιγκτήρας Κρανίου Gardner

18

Σφιγκτήρας Κρανίου Symmetry Surgical

- 18-1. Απεικονίζονται οι Κινητές Δευτερεύουσες Ράβδοι

19

- A. Αναρρόφηση
- B. Χονδρική Ρύθμιση
- C. Αριστερό
- D. Στόχος
- E. Μικρομετρική Ρύθμιση
- F. Διπολικός
- G. Δεξί
- H. Δεξί

20

- A. Αναρρόφηση
- B. Αριστερό
- C. Στόχος
- D. Διπολικό
- E. Δεξί
- F. Επίπεδο II
- G. Στήριγμα Χειρός—Ένα για Κάθε Χέρι
- H. Επίπεδο I
- I. Διαστολή Διατομή

Μικροανατόμος
Αναρρόφηση

22

Σφιγκτήρας Κρανίου Gardner
22-2. Τρυπάνι Πεπιεσμένου Αέρα
Α. Βλέπε Λεπτομέρεια
Β. Λεπτομέρεια

22-3. Υπερηχητικός Αναρροφητήρας

22-4. Υπερηχητική Μήλη

22-5. Λείζερ Χειρός

22-6. Ανασκόπηση

23

Σφιγκτήρας Κρανίου Symmetry Surgical

23-2. Τρυπάνι Πεπιεσμένου Αέρα

Α. Βλέπε Λεπτομέρεια

Β. Λεπτομέρεια

23-3. Υπερηχητικός Αναρροφητήρας

23-4. Υπερηχητική Μήλη

23-5. Λείζερ Χειρός

23-6. Ανασκόπηση

24

Α. Κύρια Ράβδος

Β. Κινητή Δευτερεύουσα Ράβδος

25

Α. Υποδοχή Συγκράτησης Μικροεργαλείων που Στηρίζει Μικροανατόμο

26

Α. Κινητή Δευτερεύουσα Ράβδος

Β. Κύρια Ράβδος

27

Α. Κύρια Ράβδος

Β. Κεφαλή Τραπεζιού

Γ. Κιγκλίδωμα Χειρουργικού Τραπεζιού

Δ. Κύρια Ράβδος

28

Α. Κινητή Δευτερεύουσα Ράβδος

Β. Κεφαλή Τραπεζιού

Γ. Κιγκλίδωμα Χειρουργικού Τραπεζιού

Δ. Κύρια Ράβδος

29

Α. Βραχύς Συζευκτήρας

Β. Κινητή Δευτερεύουσα Ράβδος

Γ. Βραχύς Συζευκτήρας

Δ. Κεφαλή Τραπεζιού

Ε. Κιγκλίδωμα Χειρουργικού Τραπεζιού

Φ. Κύρια Ράβδος

30

Α. Βραχύς Συζευκτήρας

Β. Στήριγμα Χειρός

Γ. Κινητή Δευτερεύουσα Ράβδος

Δ. Κεφαλή Τραπεζιού

Ε. Κιγκλίδωμα Χειρουργικού Τραπεζιού

Φ. Κύρια Ράβδος

31

Α. Κιγκλίδωμα Χειρουργικού Τραπεζιού

Β. Κεφαλή Τραπεζιού

32

Α. Ράβδος Αναρρόφησης

Β. Κύρια Ράβδος

Γ. Κεφαλή Τραπεζιού

Δ. Κιγκλίδωμα Χειρουργικού Τραπεζιού

33

Α. Κινητή Δευτερεύουσα Ράβδος

Β. Κεφαλή Τραπεζιού

Γ. Κιγκλίδωμα Χειρουργικού Τραπεζιού

34

Α. Επίπεδο III

Τρυπάνι Πεπιεσμένου Αέρα

Β. Επίπεδο II

Στήριγμα Χειρός

Γ. Επίπεδο I

Διαστολή

Διατομή

Αναρρόφηση

Δ. Υποδοχή Συγκράτησης Μεγάλων Εργαλείων

Ε. Κεφαλή Τραπεζιού

Φ. Κιγκλίδωμα Χειρουργικού Τραπεζιού

35

Α. Κύριος Σφιγκτήρας

36

Α. Επίπεδο I

37

Α. Επίπεδο I

38

Α. Επίπεδο I

39

Α. Επίπεδο I

Β. Μικροαναρρόφηση

Γ. Εργαλείο Μικροανατομής

40

Α. Επίπεδο I

Β. Επίπεδο II

Γ. Χειρουργικό Τραπέζι

Δ. Χονδρική Ρύθμιση

Ε. Μικρομετρική Ρύθμιση

Φ. Περιστροφή

Ζ. Έκταση

Η. Κάμψη

Ι. Κύρια Ράβδος

Κ. Στήριγμα Χειρός

41

Α. Επίπεδο I

Β. Χονδρική

Γ. Επίπεδο II

Δ. Χειρουργικό Τραπέζι

Ε. Μικρομετρική Ρύθμιση

Φ. Έκταση

Ζ. Περιστροφή

Η. Κάμψη

42

Α. Επίπεδο I

Β. Μικρομετρική Ρύθμιση

Γ. Έκταση

Δ. Κάμψη

Ε. Περιστροφή

Φ. Χονδρική Ρύθμιση

Ζ. Επίπεδο II

Η. Χειρουργικό Τραπέζι

43

Α. Επίπεδο I

Β. Επίπεδο II

Γ. Επίπεδο III

Δ. Βήμα 1

Ε. Χειρουργικό Τραπέζι

44

- A. Επίπεδο I
- B. Επίπεδο III
- C. Επίπεδο II
- D. Χειρουργικό Τραπέζι

45

- A. Επίπεδο I
- B. Επίπεδο III
- C. Επίπεδο II
- D. Χειρουργικό Τραπέζι

46

- A. Επίπεδο I
- B. Επίπεδο III
- C. Επίπεδο II
- D. Χειρουργικό Τραπέζι

49

- A. Διαστολέας
- B. Αναρρόφηση
- C. Μικροανατόμος

50

- A. Κύρια Ράβδος
- B. Κινητή Δευτερεύουσα Ράβδος

51

- A. Βραχύς Συζευκτήρας
- B. Βραχύς Συζευκτήρας

52

- A. Κινητή Δευτερεύουσα Ράβδος
- B. Κινητή Δευτερεύουσα Ράβδος
- C. Κύρια Ράβδος

55

Έννοια της Σκάλας
Επίπεδων Χειρουργικών Εργαλείων
Επίπεδα I, II, III

- A. Αναρρόφηση
- B. Αριστερό
- C. Στόχος
- D. Δεξιό
- E. Διπολικός
- F. Επίπεδο III
- G. 1) Τρυπάνι Πεπιεσμένου Αέρα
2) Υπερηχητικός Αναρροφητήρας
3) Υπερηχητική Μήλη
4) Λείζερ χειρός
- H. Επίπεδο II
- I. Στήριγμα Χειρός—Ένα για Κάθε Χέρι
- J. Επίπεδο I
- K. Διαστολή
Ανατομή
Μικροανατόμος
Αναρρόφηση

56

- Βραχίονας Διαστολέα
- A. Σφιγκτήρας
- B. Κουμπί Ρύθμισης της Τάσης
- C. Άνοιγμα
- D. Πλήμνη
- E. Τμήμα του FLEXBAR
- F. Καλώδιο
- G. Διαμορφωμένη Βίδα Περασμένη μέσα στη Συρόμενη Ράβδο
- H. Ροδέλες
- I. Συρόμενη Ράβδος

57

- Στήριγμα Χειρός
- A. Συγκρότημα Σφιγκτήρα
- B. Επιλογέας Ρύθμισης της Τάσης
- C. Άνοιγμα
- D. Πλήμνη
- E. Τμήμα του FLEXBAR
- F. Καλώδιο
- G. Διαμορφωμένη Ράβδος Περασμένη μέσα στη Συρόμενη Ράβδο
- H. Ροδέλες
- I. Συρόμενη Ράβδος

58

- Βραχίονας Διαστολέα
- A. Προεξέχουσα Συρόμενη Ράβδος

59

- Στήριγμα Χειρός
- A. Προεξέχουσα Συρόμενη Ράβδος

61

- Βραχίονας Διαστολέα

62

- Στήριγμα Χειρός

63

- Βραχίονας Διαστολέα

64

- Στήριγμα Χειρός

65

- Βραχίονας Διαστολέα
- A. Φθαρμένα Σπειρώματα
- B. Κανονικά Σπειρώματα

66

- Στήριγμα Χειρός
- A. Φθαρμένα Σπειρώματα
- B. Κανονικά Σπειρώματα

67

- Βραχίονας Διαστολέα

68

- Στήριγμα Χειρός

Εγγύηση

Οι Βραχίονες FLEXBAR είναι εγγυημένοι για ένα (1) χρόνο από την ημερομηνία του τιμολογίου. Τα εξαρτήματα του Συστήματος Νευροχειρουργικού Διαστολέα GREENBERG παρέχονται με εγγύηση που καλύπτει ελαττώματα όσον αφορά το υλικό τους και την κατασκευή τους. **Με το παρόν αποποιείται οποιαδήποτε άλλες ρητές ή έμμεσες εγγυήσεις, συμπεριλαμβανομένων των εγγυήσεων εμπορευσιμότητας ή καταλληλότητας. Η καταλληλότητα της παρούσας ιατρικής συσκευής για χρήση σε οποιαδήποτε συγκεκριμένη χειρουργική επέμβαση θα πρέπει να καθορίζεται από τον χρήστη, με βάση τις οδηγίες χρήσης που παρέχει ο κατασκευαστής. Δεν παρέχονται άλλες εγγυήσεις πέραν αυτών που περιγράφονται στο παρόν φυλλάδιο.**

™ To GREENBERG είναι εμπορικό σήμα της I.M. Greenberg, M.D.

® To PRESERVE είναι σήμα κατατεθέν της Symmetry Surgical

™ To FLEXBAR είναι εμπορικό σήμα της Flexbar Machine Corp.

EC REP

Authorized European Representative

Officiële vertegenwoordiging in Europa
Autoriseret europæisk repræsentant
Auktoriserad europeisk representant
Valtuutettu edustaja Euroopassa
Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος για την Ευρώπη

NONSTERILE

Nonsterile

Niet-steriel
Usteril
Icke-steril
Epästeriili
Μη στείρο

Rx Only

Prescription device only (USA)

Alleen op medisch voorschrift (VS)
Kun receptpligtig anordning (USA)
Receptbelagt (USA)
Ainoastaan lääkärin määräyksestä (USA)
Συσκευή για την οποία απαιτείται συνταγή (ΗΠΑ)

MFG FOR

Manufactured for

Vervaardigd voor
Fremstillet for
Tillverkas för
Valmistuttaja
Κατασκευάζεται για λογαριασμό της



Manufacturer

Fabrikant
Producent
Tillverkare
Valmistaja
Κατασκευαστής

DIST

Distributed by

Gedistribueerd door
Distribueres af
Distribueras av
Jälleenmyyjä
Διανέμεται από την

MADE IN

Made in

Geproduceerd in
Produceret i
Tillverkad i
Valmistusmaa
Κατασκευάζεται

© 2002–2020 Symmetry Surgical
3034 Owen Drive,
Antioch, TN 37013 USA
Revised 08/2020