

คุณลักษณะเฉพาะ ชุดอุปกรณ์ผ่าตัดผ่านกล้องทางสูตินรีเวช ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี
จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๑ ชุด

- ๑) เข็มเจาะหน้าท้องแบบ VERESS (Pneumoperitoneum Needle) ระบบสปริงจับแกนมนภายใน (spring-mounted blunt inner cannula) ,ข้อต่อแบบ LUER-Lock ขนาดเครื่องมือไม่น้อยกว่า ๒.๑ มิลลิเมตร ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร จำนวน ๒ ชิ้น
- ๒) โทรคาเจาะหน้าท้อง (trocar) ขนาด ๖ มิลลิเมตร ส่วนปลายเป็นแบบกรวยแหลม (conical tip) วาล์วกั้นลมเป็นชนิด Multifunctional จำนวน ๔ ชิ้น
- ๓) โทรคาเจาะหน้าท้อง (trocar) ขนาด ๑๑ มิลลิเมตร ส่วนปลายเป็นแบบกรวยแหลม (conical tip) วาล์วกั้นลมเป็นชนิด Multifunctional จำนวน ๒ ชิ้น
- ๔) ปากคีบจับสำหรับแชะและจับชิ้นเนื้อ ปลายปากเป็นแบบ REDDICK-OLSEN สามารถหมุนปลายปากได้ , สามารถถอดแยกชิ้นส่วนได้ (dismantling), มีวัสดุฉนวน (insulated) พร้อมข้อต่อสำหรับต่อจี้ไฟฟ้า, ขนาดเครื่องมือไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร, ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชิ้น
- ๕) ปากคีบจับสำหรับแชะและจับชิ้นเนื้อ ปลายปากเป็นแบบ KELLY สามารถหมุนปลายปากได้,สามารถถอดแยกชิ้นส่วนได้ (dismantling), มีวัสดุฉนวน (insulated) พร้อมข้อต่อสำหรับต่อจี้ไฟฟ้า, ขนาดเครื่องมือไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร, ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชิ้น
- ๖) ปากคีบจับสำหรับแชะและจับชิ้นเนื้อ ปลายปากเป็นแบบ KELLY ชนิดยาว สามารถหมุนปลายปากได้,สามารถถอดแยกชิ้นส่วนได้ (dismantling), มีวัสดุฉนวน (insulated) พร้อมข้อต่อสำหรับต่อจี้ไฟฟ้า, ขนาดเครื่องมือไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร, ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชิ้น
- ๗) ปากคีบจับสำหรับแชะและจับชิ้นเนื้อ ปลายปากเป็นชนิดที่มีร่องฟันละเอียด สามารถหมุนปลายปากได้ , สามารถถอดแยกชิ้นส่วนได้ (dismantling), มีวัสดุฉนวน (insulated) พร้อมข้อต่อสำหรับต่อจี้ไฟฟ้า , ขนาดเครื่องมือไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร, ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร จำนวน ๒ ชิ้น
- ๘) ปากคีบจับสำหรับแชะและจับชิ้นเนื้อ ปลายปากเป็นแบบ BABCOCK สามารถหมุนปลายปากได้,สามารถถอดแยกชิ้นส่วนได้ (dismantling), มีวัสดุฉนวน (insulated) พร้อมข้อต่อสำหรับต่อจี้ไฟฟ้า, ขนาดเครื่องมือไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร, ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร ปากมีร่องฟันหลายซี่ (multiple teeth)และส่วนปลายปากมีร่องกลาง (fenestrated) จำนวน ๑ ชิ้น
- ๙) ปากคีบจับสำหรับแชะและจับชิ้นเนื้อ ปลายปากเป็นชนิดไม่ทำลายเนื้อเยื่อ (atraumatic) สามารถหมุนปลายปากได้, สามารถถอดแยกชิ้นส่วนได้ (dismantling), มีวัสดุฉนวน (insulated) พร้อมข้อต่อสำหรับต่อจี้ไฟฟ้า, ขนาดเครื่องมือ

- ไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร, ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร ปลายปากเป็นชนิดไม่ทำลายเนื้อเยื่อ (atraumatic) และส่วนปลายปากมีร่องกลาง (fenestrated) จำนวน ๑ ชั้น
- ๑๐) กรรไกรตัดชิ้นเนื้อ (scissors) แบบ CLICKline สามารถหมุนปลายปากได้ , สามารถถอดแยกชิ้นส่วนได้ (dismantling), ขนาดเครื่องมือไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร, ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร, ปลายปากเป็นแบบ METZENBAUM, ปลายปากโค้ง (curved) ความยาวปลายปากไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชั้น
- ๑๑) เครื่องมือจี้ห้ามเลือดและแฉะ (coagulating and dissecting electrode) ส่วนปลายรูปทรงตัวแอล (L-shaped) ขนาดเครื่องมือไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชั้น
- ๑๒) ท่อสำหรับดูดและจ่ายน้ำ (suction and irrigation tube), ข้อต่อน้ำเป็นชนิด LUER-Lock แบบตัวเมียจำนวน ๒ ข้าง, ขนาดเครื่องมือไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชั้น
- ๑๓) ปากคีบจับชิ้นเนื้อแบบใช้กับการจี้ด้วยไฟฟ้าชนิดสองขั้วไฟฟ้า (bipolar grasping forceps) ปลายปากสามารถหมุนได้ (rotating), สามารถถอดแยกชิ้นส่วนได้ (dismantling), แบบ CLERMONT-FERRAND, ขนาดเครื่องมือไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชั้น
- ๑๔) ปากคีบสำหรับจับเข็มเย็บแผลโค้งซ้าย (macro needle holder) แบบ KOH ด้ามจับมีลักษณะจับถือได้สะดวก มีระบบล๊อคปลายปากให้นิ่งด้วยเฟืองล๊อค (ratchet) ปลายปากโค้งไปทางด้านซ้าย (jaws curved to left) ขนาดเครื่องมือไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร, ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๓ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชั้น
- ๑๕) ปากคีบสำหรับจับเข็มเย็บแผลโค้งขวา (macro needle holder) แบบ KOH ด้ามจับมีลักษณะจับถือได้สะดวก มีระบบล๊อคปลายปากให้นิ่งด้วยเฟืองล๊อค (ratchet) ปลายปากโค้งไปทางด้านขวา (jaws curved to right) ขนาดเครื่องมือไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร, ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๓ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชั้น
- ๑๖) เครื่องมือช่วยเย็บแผล (Knot Tier) ขนาดเครื่องมือไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชั้น
- ๑๗) เครื่องมือกระดกมดลูกแบบ KECKSTEIN มี cap ช่วยในการปิดช่องคลอด สำหรับการผ่าตัดมดลูก (Hysterectomy) , สามารถกระดกมดลูกขึ้น (Anteversation) ได้ถึง ๙๕° และลง (Retroversion) ได้ถึง ๓๐° สามารถล๊อคตำแหน่งองศาในการกระดกมดลูก , มี Adaptor สำหรับฉีดสี ในกรณีต้องการดูท่อนรังไข่, Spiral Insert มีลักษณะเป็นเกลียวช่วยในการยึดติดกับมดลูกและสามารถปรับขนาดความยาวได้ตามเหมาะสม จำนวน ๑ ชั้น
- ๑๘) เครื่องรับสัญญาณภาพจากหัวกล้อง จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑๘.๑. เป็นเครื่องรับสัญญาณภาพจากกล้องวิดีโอสองตรรกะ ชนิดวีดิทัศน์ (Flexible Video Endoscopes)
- ๑๘.๒. ใช้กับระดับไฟฟ้าแรงดัน ๑๐๐-๒๔๐ VAC ที่ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์
- ๑๙) กล้องส่องตรวจชนิดวีดิทัศน์แบบโค้งงอได้ (Flexible Video Endoscopes) จำนวน ๑ เครื่อง

- ๑๙.๑. ส่วนปลายกล้อง มีอุปกรณ์รับภาพเป็นชนิด CCD chip
- ๑๙.๒. สามารถฆ่าเชื้อโรคได้ด้วยวิธี EtO และ FO gas รวมถึงวิธีการฆ่าเชื้อด้วยระบบ Steris และ Sterrad
- ๑๙.๓. การโค้งงอส่วนปลาย (deflection of distal tip) สามารถโค้งงอขึ้นได้ไม่น้อยกว่า ๒๑๐ องศา และโค้งงอลงได้ไม่น้อยกว่า ๑๔๐ องศา
- ๑๙.๔. ส่วนปลายมีทิศทางการมองภาพ (direction of view) ที่ทิศ ๐ นาฬิกา
- ๑๙.๕. ความยาวใช้งาน (working length) ไม่น้อยกว่า ๓๗ เซนติเมตร
- ๑๙.๖. ขนาดส่วนปลอกเครื่องมือ (sheath) มีขนาดไม่เกินกว่า ๑๖ Fr.
- ๑๙.๗. มีช่องใส่เครื่องมือขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๕ Fr.
- ๒๐.) เลนส์ส่องตรวจ (Telescope) ทิศมองภาพที่ ๓๐ องศา, ให้มุมมองภาพที่กว้าง (enlarged view), ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำกล้องไม่น้อยกว่า (diameter) ๔ มิลลิเมตร, ความยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ (autoclavable) จำนวน ๑ ชิ้น
- ๒๑.) เลนส์ส่องตรวจ (Telescope) ทิศมองภาพที่ ๐ องศา, ให้มุมมองภาพที่กว้าง (enlarged view), ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำกล้องไม่น้อยกว่า (diameter) ๔ มิลลิเมตร, ความยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ (autoclavable) จำนวน ๑ ชิ้น
- ๒๒.) เลนส์ส่องตรวจ (Telescope) ทิศมองภาพที่ ๖ องศา ความยาวใช้งาน (length) ไม่น้อยกว่า ๔๓ เซนติเมตร ส่วนปลายของกล้อง (distal end) เป็นชนิดไม่มีคม (atraumatically) ส่วนปลายมน (rounded tip) , ขนาดส่วนปลาย (distal tip) ขนาดไม่มากกว่า ๖.๕ Fr., ปลอกนอก (instrument sheath) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๗ Fr., ส่วนปลายเลนส์ (telescope) มีทิศทางการมองภาพที่ ๖ องศา จำนวน ๑ ชิ้น
- ๒๓.) ปลอกนอก (Sheath) ขนาด ๒๕ Fr. ข้อต่อแบบ LUER-Lock มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ Fr. จำนวน ๑ ชิ้น
- ๒๔.) ปลอกนอก (Sheath) ขนาด ๒๒ Fr. ข้อต่อแบบ LUER-Lock มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ Fr. จำนวน ๑ ชิ้น
- ๒๕.) ปลอกนอก (Sheath) ขนาด ๒๐ Fr. ข้อต่อแบบ LUER-Lock มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ Fr. จำนวน ๑ ชิ้น
- ๒๖.) ปลอกนอก (Sheath) ขนาด ๑๙ Fr. ข้อต่อแบบ LUER-Lock มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ Fr. จำนวน ๑ ชิ้น
- ๒๗.) ข้อต่อเลนส์ (Telescope Bridge) มีช่องสำหรับใส่เครื่องมือไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง จำนวน ๑ ชิ้น
- ๒๘.) เครื่องมือสำหรับจับชิ้นเนื้อ (Foreign Body Forceps) ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ Fr. , ความยาวไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร ชนิดกึ่งแข็ง (Flexible) จำนวน ๑ ชิ้น
- ๒๙.) เครื่องมือสำหรับตัดชิ้นเนื้อ (Biopsy Forceps) ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ Fr. , ความยาวไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร

- ชนิดกึ่งแข็ง(Flexible) จำนวน ๑ ชิ้น
- ๓๐.) เครื่องมือสำหรับหนีบชิ้นเนื้อ(Scissors Forceps) ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ Fr. , ความยาวไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร
ชนิดกึ่งแข็ง(Flexible) จำนวน ๑ ชิ้น
- ๓๑.) เครื่องมือสำหรับจับชิ้นเนื้อ(Grasping Forceps) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ Fr. , ความยาวไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร
ชนิดแข็ง(Rigid) จำนวน ๑ ชิ้น
- ๓๒.) เครื่องมือสำหรับจับชิ้นเนื้อขนาดใหญ่ (Grasping Forceps) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ Fr. , ความยาวไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ชนิดแข็ง(Rigid) จำนวน ๑ ชิ้น
- ๓๓.) เครื่องมือบังคับ (working element) การเคลื่อนที่ของไบมิดจี้ตัดชนิดเส้นลวด (cutting loop) ในระบบ bipolar, ไบมิดจี้ตัดด้วยไฟฟ้าความถี่สูง ระบบ bipolar ชนิดก้านขั้วไฟฟ้าสองขั้ว,ระบบบังคับการจี้ตัด เป็นชนิดใช้แรงมือในการตัด (ระบบ active) จำนวน ๑ ชิ้น
- ๓๔.) ปลอกนอก (sheath) ที่ใช้สวมกับเลนส์ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของตัวปลอกไม่น้อยกว่า ๒๖ Fr.,ปลอกด้านในสามารถหมุนได้รอบ ใช้งานได้สะดวก จำนวน ๑ ชิ้น
- ๓๕.) เครื่องมือบังคับ (working element) ควบคุมการเคลื่อนไหวด้วยสปริง , ใช้นิ้วหัวแม่มือในการบังคับการใช้งาน จำนวน ๑ ชิ้น
- ๓๖.) ปลอกนอก (sheath) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของตัวปลอกไม่น้อยกว่า ๒๑ Fr.,มีข้อต่อวาล์วน้ำแบบ LUER-Lock ไม่น้อยกว่า ๒ วาล์วจำนวน ๑ ชิ้น
- ๓๗.) ข้อต่อเลนส์(Telescope Bridge) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๕ Fr.,มีช่องสำหรับใส่เครื่องมือ จำนวน ๑ ชิ้น

ผลิตภัณฑ์จัดหาภายในประเทศ

- ๓๘.) เครื่องจี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบจี้ปิดและตัดเส้นเลือดเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงและระบบแอดวานซ์ไบโพลาร์ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๓๘.๑.ระบบจี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อด้วยไฟฟ้า
- ๓๘.๑.๑ ควบคุมการทำงานด้วย Microcontroller
- ๓๘.๑.๒ ใช้งานได้ทั้งในระบบโมโนโพลาร์และระบบไบโพลาร์
- ๓๘.๑.๓ มีจอแสดงผลเป็นระบบตัวเลข (Digital Display)
- ๓๘.๑.๔ มีระบบปรับพลังงานขาออกเป็นแบบ Constant Control Technology เพื่อให้เหมาะสมกับชนิดเนื้อเยื่อที่มีความต้านทานแตกต่างกัน

๓๘.๑.๕ ระบบโมนโพลาร์ สามารถเลือกการทำงานได้ทั้งการตัดและการจี้ห้ามเลือด โดยสามารถเลือกรูปแบบการทำงาน และปรับปรุงกำลังไฟได้ ดังนี้

๓๘.๑.๕.๑.การตัด (Cutting) สามารถเลือกรูปแบบการทำงานได้อย่างน้อย ๓ แบบ ดังนี้

- การตัดอย่างเดี่ยว (Pure) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์
- การตัดผสมการจี้ห้ามเลือด (Blend) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์
- การตัดเพื่อเปิดผิวหนัง (ACE) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัตต์

๓๘.๑.๕.๒. การจี้ห้ามเลือด (Coagulation) สามารถเลือกรูปแบบการทำงานได้อย่างน้อย ๓ แบบ ดังนี้

- การจี้ห้ามเลือดแบบมาตรฐาน (COAG๑) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์
- การจี้ห้ามเลือดผสมการตัด (COAG๒) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์
- การจี้ห้ามเลือดแบบไม่สัมผัสเนื้อเยื่อ (Spray) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์

๓๘.๑.๖ ระบบไบโพลาร์ สามารถเลือกรูปแบบการทำงานและปรับปรุงกำลังไฟฟ้าได้อย่างน้อย ๒ แบบ ดังนี้

- การจี้แบบละเอียด (Micro Bipolar) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐ วัตต์
- การจี้แบบให้กำลังไฟสูง (Macro Bipolar) ให้กำลังไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐ วัตต์
- มีระบบตรวจวัดปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านอุปกรณ์ไบโพลาร์ โดยแสดงผลเป็นแถบไฟแสดงปริมาณกระแสไฟฟ้า

๓๘.๑.๗ มีระบบสัญญาณเตือนและเครื่องหยุดการทำงาน เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ ดังนี้

- เครื่องทำงานไม่ครบวงจรหรือมีความผิดปกติของวงจร เช่น มีการหลุดของแผ่นสีรองตัวผู้ป่วยระหว่างการทำงานหรือติดไม่ถูกต้องซึ่งอาจก่อให้เกิดรอยไหม้ได้
- ความต้านทานบริเวณที่ติดแผ่นสีเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย

๓๘.๒. ระบบจี้ปิดและตัดเส้นเลือดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงและระบบแอดวานซ์ไบโพลาร์

๓๘.๒.๑ ระบบการจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

- ในขณะที่เครื่องทำงานกระแสไฟฟ้าจะส่งผ่านไปยังด้ามจี้ ภายในด้ามจี้จะมี Acoustic Transducer ซึ่งเป็นตัวเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานกล ทำให้เกิดการยืดและหดตัวของ piezoelectric material อยู่ตลอดเวลา จึงเกิดการส่งผ่านพลังงานไปตามแนวยาวของใบมีดหรือหัวจี้ของเครื่องจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

- ไบโอมิตหรือหัวจี้ของเครื่องจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง จะถูกส่งสะท้อนไปตามแนวยาวด้วยความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๕.๕ กิโลเฮิร์ตซ์ (๕๕,๕๐๐ รอบต่อวินาที) ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการตัดชิ้นได้ และด้วยการสะท้อนนี้ทำให้สามารถจี้ห้ามเลือดเส้นเลือดขนาดต่ำสุดได้ไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร จากการจับตัวกันเป็นก้อนของเลือดและเนื้อเยื่อโปรตีน การหยุดไหลของเลือดเกิดในขณะที่ไบโอมิตหรือหัวจี้จี้กับเนื้อเยื่อทำให้โมเลกุลของคอลลาเจน (Collagen) ที่อยู่ในเนื้อเยื่อเกิดการสั่นสะท้อนและเปลี่ยนสภาพ (Denature) เป็น Coagulum ทำให้สามารถจี้ห้ามเลือดได้ การจี้และตัดนี้สามารถเกิดได้ที่อุณหภูมิไม่เกินกว่า ๑๐๐ องศาเซลเซียส จึงลดการถูกทำลายของเนื้อเยื่อและอวัยวะข้างเคียง (Minimal Lateral Tissue Damage) และไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่านไปยังตัวผู้ป่วย การผ่าตัดจึงมีความปลอดภัยมากขึ้น

๓๘.๒.๒.ระบบการจี้และตัดแอดวานซ์ไบโพลาร์

- ในขณะที่เครื่องทำงานจะสามารถปรับเปลี่ยนพลังงานความถี่คลื่นวิทยุที่ส่งผ่านไปยังหัวจี้แอดวานซ์ไบโพลาร์ได้โดยอัตโนมัติ ตามความหนา, บาง และตามส่วนประกอบของเนื้อเยื่อที่แตกต่างกัน

- ภายในปากคิบบของหัวจี้แอดวานซ์ไบโพลาร์ มี Polymer บรรจุอยู่ ซึ่งทำหน้าที่เหมือนเป็นสวิตช์ ปิด/เปิดไฟฟ้า (Switches) เพื่อควบคุมอุณหภูมิที่เกิดขึ้นกับเนื้อเยื่อหรือเส้นเลือดในขณะที่จี้และตัดไม่ให้เกินไปกว่า ๑๐๐ องศาเซลเซียส ทำให้ลดการเกิดควัน, ลดการไหม้เกรียมของเนื้อเยื่อ

- แกนกลางของปากคิบบของหัวจี้มีร่องสำหรับให้ไบโอมิตที่มีลักษณะเป็นตัวไอ (I) ว่างผ่าน เพื่อใช้ในการตัดเนื้อเยื่อหรือเส้นเลือดและการเคลื่อนที่ของไบโอมิตทำให้ภายในปากคิบบเกิด compression สูงขึ้น เนื้อเยื่อหรือเส้นเลือดก็จะได้รับแรงบีบกดที่สูง ทำให้สามารถเชื่อมปิดหลอดเลือดที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๗ มิลลิเมตรได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง และสามารถทนแรงดันเลือดขณะที่หัวใจบีบตัว (Systolic pressure) ได้ไม่น้อยกว่า ๗ เท่า

- โครงสร้างรอบนอกของปากคิบบจะมี offset electrode เพื่อควบคุมความร้อนให้อยู่ภายในปากคิบบ ทำให้ความร้อนกระจายออกจากรอบนอกของปากคิบบไม่เกินไปกว่า ๑ มิลลิเมตร เพื่อลดการถูกทำลายของเนื้อเยื่อหรืออวัยวะข้างเคียงจากการกระจายของความร้อน

เงื่อนไขเฉพาะ ทูกรายการ

1. ครุภัณฑ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานหรือผ่านการสาธิตมาก่อน
2. ผู้ขายต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องแก่เจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี พร้อมคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด
3. ผู้ขายรับประกันคุณภาพการใช้งานเป็นเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบ พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่องและทำความสะอาด เครื่องทุกๆ ๔ เดือน (๓ ครั้ง/ปี) ภายในระยะเวลารับประกัน
4. บริษัท ฯ จะส่งมอบเครื่องฯ พร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ และติดตั้งให้แล้วเสร็จ ภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา
5. ในระยะประกัน หากอุปกรณ์ชำรุด เนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ หากต้องใช้เวลาในการแก้ไขนานเกิน ๓ วันทำการ ทางผู้ขายต้องนำอุปกรณ์สำรองมาให้ใช้งานได้ชั่วคราวจนกว่าจะแก้ไขจนใช้งานได้ตามปกติ หากมีการแก้ไข ๓ ครั้ง ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน ในช่วงเวลาประกัน แล้วยังใช้งานไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายต้องนำอุปกรณ์ใหม่ในผลิตภัณฑ์เดียวกันตามรายละเอียดที่กำหนด โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใด ๆ ภายใน ๙๐ วัน