เครื่องจี้และตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

๑. คุณสมบัติทั่วไป

๑.๑ เป็นเครื่องจี้ตัดด้วยคลื่นความถี่สูง ที่สามารถใช้งานได้กับหัวจี้ตัดด้วยคลื่นความถี่สูงและหัวจี้ตัดแบบสมาร์ทไพโบลาร์ สามารถใช้ในการห้ามเลือดและใช้ในการการตัดก้อนเนื้อโดยการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกลก่อให้เกิดการสั่นสะเทือนบริเวณปลายเครื่องมือ ทำให้สามารถจี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อบริเวณที่เครื่องมือจับหรือกดสัมผัสได้

๑.๒ หัวจี้ตัดมีขนาดและหลายแบบเพื่อใช้กับการผ่าตัดชนิดเปิดโดยทั่วไป และการผ่าตัดภายใต้กล้อง

๑.๓ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ทซ

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

๒.๑ สามารถใช้ได้กับการผ่าตัดชนิดเปิดโดยทั่วไปและการผ่าตัดภายใต้กล้อง

๒.๒ สามารถเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกลในรูปของแรงสั่นสะเทือนด้วยความถี่ประมาณ ๕๕,๕๐๐ รอบต่อวินาที และไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่านไปยังตัวผู้ป่วย

๒.๓ สามารถเลือกการบังคับการใช้พลังงานกลในการจี้ตัดด้วยเท้า (Foot switch) และมือ (Hand switch) ได้

๒.๔ สามารถปรับเพิ่มและลดระดับพลังงานให้เหมาะสมกับการจี้ตัดเนื้อเยื่อโดยมีตัวเลขแสดงที่หน้าจอ

๒.๕ สามารถต่อชุดควบคุมการทำงานด้วยเท้า (Foot switch) มี ๒ แป้น รองรับจี้ตัดระบบสมาร์ทไบโพลาร์ และระบบจี้ตัดด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

๒.๖ เครื่องหรือระบบมีปัญหาขัดข้องจะมีเสียงร้องเตือนและมีสัญญาณไฟปรากฏ แสดงสาเหตุและการแก้ไข

๒.๗ มีปุ่มกดเพื่อเลือกการบังคับการทำงานด้วยมือหรือเท้าหรือทั้ง 2 แบบ

๒.๘ มีหน้าจอระบบสัมผัส เพื่อแสดงระบบข้อมูลและใช้ปรับควบคุมและตั้งค่าให้เหมาะสมกับการใช้งาน

๒.๙ สามารถปรับระดับความดังเสียง ขณะใช้งาน

๒.๑๐ สามารถใช้กำลังไฟฟ้ากระแสสลับตั้งแต่ ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์

๒.๑๑ ด้ามจี้มี Acoustic Transducer ทำหน้าทีเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล

๒.๑๒ ด้ามจี้และสายต่อ ประกอบกันเป็นชิ้นเดียวตลอด ปลายของสายต่อสามารถต่อเข้ากับตัวเครื่องกำเนิดคลื่นความถี่สูง ใช้สำหรับผ่าตัดผ่านกล้องและผ่าตัดเปิดทั่วไป

๒.๑๓ ด้ามจี้สามารถทำความสะอาดโดยการแช่น้ำยาทำความสะอาดเครื่องมือผ่าตัด และ ล้างด้วยมือหรือใช้เครื่องล้างได้

๒.๑๔ สามารถทำให้ปราศจากเชื้อได้ โดยอบแก๊สเอธิลีนออกไซด์ หรืออบแก๊สไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์พลาสมาที่อุณหภูมิต่ำ

๒.๑๕ มีด้ามจี้แบบบลูสำหรับเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกลสามารถใช้ต่อเข้ากับตัวเครื่องกำเนิดคลื่นความถี่สูง ใช้สำหรับผ่าตัดแบบเปิด

๒.๑๖ สามารถตรวจสอบปริมาณการใช้งานของด้ามจี้ได้

๒.๑๗ สามารถบังคับระดับพลังงานจากเครื่องด้วยสวิทซ์เท้าได้

๒.๑๘ ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE Mark หรือเทียบเท่า

๓. อุปกรณ์ประกอบ

๑. หัวจี้ตัดแบบกรรไกรโค้ง (Laparoscopic Ultrasonic dissection) จำนวน ๔ อันก้านมีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๓๖ ซม. ใบมีดที่ใช้จี้ตัดมีลักษณะโค้ง การใช้งานเหมือนกรรไกรมีปุ่มควบคุมการบังคับจี้ตัดด้วยมือ

๒. หัวจี้ตัดแบบกรรไกรโค้ง (Laparoscopic Ultrasonic dissection) จำนวน ๒ อันก้านมีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๒๓ ซม. ใบมีดที่ใช้จี้ตัดมีลักษณะโค้ง การใช้งานเหมือนกรรไกรมีปุ่มควบคุมการบังคับจี้ตัดด้วยมือ

๓. หัวจี้ตัดแบบตะขอเลาะทำด้วยไทเทเนียมหุ้มปลอกแข็ง สามรถปรับหดสั้นหรือยาวได้ ไม่สามารถถอดออกจากด้ามจับได้ มีลักษณะโค้ง ด้านนอกทู่ มุมด้านในแหลมคมเป็นมุม ๖๐ องศา ผิวใบมีดเรียบแบน ก้านมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๕ มม.

๔. รถเข็นสำหรับวางเครื่อง (generator cart)

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ ๒ ปี เป็นเครื่องใหม่ พร้อมติดตั้ง

๒. ในระหว่างประกัน ผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาตรวจสอบและทำการบำรุงรักษาทุก ๓ เดือน โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการและหากพบว่ามีความผิดปกติต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบและแก้ไขทันที หากต้องใช้เวลาแก้ไขเกิน๗วันทำการ ต้องมีเครื่องมาใช้งานทดแทนโดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ

๓. ในกรณีที่เครื่องบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ และผู้ขายได้ทำการแก้ไข หรือทำการซ่อมเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่องหรือตามความต้องการของผู้ใช้ ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๔. ในกรณีที่อุปกรณ์บนแผงวงจรอิเล็คทรอนิคส์เสียหาย ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนแผงวงจรให้ใหม่ ผู้ซื้อจะไม่ยอมรับการซ่อมหรือการเปลี่ยนอุปกรณ์ตัวที่เสีย

๕. ในระหว่างประกันถ้ามีการพัฒนา Software จากผู้ผลิต ผู้ขายต้องการทำการ Upgrade ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๖. บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้-การดูแลบำรุงรักษาและการตรวจซ่อม ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งหมดอย่างน้อยจำนวน ๒ ชุด

๗. ต้องแสดงหลักฐานการผ่านการอบรมของช่างผู้ทำการตรวจซ่อม เพื่อยืนยันการบริการหลังการขาย

๘. ให้ผู้ขายยื่นเอกสารที่เป็นฉบับจริงเท่านั้นพร้อมแสดงรายละเอียดตามหัวข้อที่กำหนดลงในเอกสารนั้น หากรายละเอียดข้อใดนำมาจากหนังสือคู่มือให้นำส่งหนังสือคู่มือที่เกี่ยวข้องทั้งเล่มไม่พิจารณาเอกสารที่ถ่ายแยกจากหนังสือคู่มือ

๙. ในกรณีที่เครื่องมือต้องการการสอบเทียบค่าความเที่ยงตรงของพลังงานที่ส่งออกมาในแต่ละ mode ให้ ผู้ขายทำการสอบเทียบค่าความเที่ยงตรงก่อนแล้วนำเครื่องส่งพร้อมใบรายงานผลและ ต้องทำการสอบเทียบอีก ๒ ครั้งก่อนหมดประกัน

(นายชูศักดิ์ เกษมศานติ์)
นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ

(นายปราโมทย์ ปรปักษ์ขาม)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(นางชัชวิภา จิวสืบพงษ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ผู้รับรองรายละเอียด

(นางสาววิพรรณ สังคหะพงศ์)
ผู้อำนวยการสถาบันโรคทรวงอก