

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ กล้องผ่าตัดจุลศัลยกรรมประสาท
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลอุทัยธานี

วัตถุประสงค์การใช้งาน สำหรับใช้ในการส่องขยายภาพระหว่างการทำผ่าตัด ด้านศัลยกรรมประสาท
สมองและไขสันหลัง

คุณสมบัติเฉพาะ

๑. กล้องผ่าตัดทางจุลศัลยกรรมประสาทและไขสันหลัง (Operating Microscope)

๑.๑ ส่วนของหัวกล้อง (Microscope Optic)

๑.๑.๑ ส่วนของตัวกล้องทำด้วยวัสดุแข็งแรง ใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนชุดเลนส์ระบบขยายภาพแบบต่อเนื่อง (Motorized Multifocal Lens) ที่สามารถปรับกำลังขยายได้ต่อเนื่อง (Zoom) ในอัตรา ๖:๑ สามารถควบคุมได้ที่ สวิตช์เท้า (Foot Switch) และที่ด้ามจับ (Hand Switch)

๑.๑.๒ เลนส์วัตถุ (Objective lens) เป็นชนิดสามารถเปลี่ยนระยะการทำงานได้อย่างต่อเนื่อง (Variable Working Distance) ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๒๒๕ มิลลิเมตร และไม่มากกว่า ๖๐๐ มิลลิเมตร โดยไม่ต้องเปลี่ยน เลนส์

๑.๑.๓ มีเทคโนโลยีเลนส์ Fusion Optics เพิ่มประสิทธิภาพทั้งด้านความชัดลึก และด้านการแสดง รายละเอียดของวัตถุที่คมชัดมากยิ่งขึ้นในเวลาเดียวกัน

๑.๑.๔ มีที่มองสองตา (Binocular Tubes) สำหรับศัลยแพทย์ สามารถปรับมุมขึ้นลงได้ในช่วง ๓๐- ๑๕๐ องศา หรือช่วงที่กว้างกว่า และสามารถหมุนรอบแกนได้รอบ ๓๖๐ องศา เพื่อความสะดวก ในการจัดทำในการผ่าตัด

๑.๑.๕ มีเลนส์ช่องตา (Eyepiece) ขนาดกำลังขยายขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐ เท่า จำนวน ๑ คู่ พร้อมกับวงแหวน ครอบเลนส์ตา ที่สามารถหมุนปรับความสูงต่ำได้อย่างต่อเนื่อง สามารถปรับไดออพเตอร์ ให้เข้ากับสายตาผู้ใช้ได้ตั้งแต่ +๕ ถึง -๕

๑.๑.๖ มีระบบชี้นำในการปรับโฟกัสโดยใช้เลเซอร์

๑.๑.๗ สามารถปรับและควบคุมการเคลื่อนที่แบบ Motorized lateral tilt และ Inclination (XY) ด้วยสวิตช์เท้าเหยียบหรือสวิตช์ควบคุมด้วยมือ (Hand Switch)

๑.๑.๘ สามารถต่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ประกอบเสริมด้านฟลูออเรสซิน (Fluorescence Module System) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผ่าตัดเส้นเลือดในสมองและเนื้องอกในสมองได้

๑.๒ ระบบให้แสงสว่างของกล้อง (Illumination and Light Source System)


๑.๒.๑ ระบบส่องสว่างเป็นระบบให้แสงผ่านเส้นใยนำแสง (Fiber Optic) แหล่งกำเนิดแสงติดตั้งที่ตัวกล้อง


๑.๒.๒ มีแหล่งกำเนิดแสง ๒ แหล่ง แยกระบบและวงจรกันโดยอิสระ โดยสามารถเลือกสลับใช้กันได้


ประกอบด้วย

- แหล่งกำเนิดแสงหลัก (Main Light) เป็นหลอดไฟซีนอน (Xenon) ขนาด ๔๐๐ วัตต์ สามารถปรับความเข้มของแสงได้

- แหล่งกำเนิดแสงสำรอง (Emergency Light) เป็นหลอดไฟซีนอน (Xenon) ขนาด ๔๐๐ วัตต์ สามารถปรับความเข้มของแสงได้


(นางสาวณภา ตั้งจิตปริदानนท์)
นายแพทย์ชำนาญการ


(นางจริยา บุญฤทธิ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ


(นางสุนันทา ศักดิ์แสง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๑.๒.๓ ขนาดของวงแสง (Light Field Diameter) ปรับเปลี่ยนอัตโนมัติสัมพันธ์กับอัตราการขยาย และสามารถปรับด้วยมือได้ที่ด้านข้างของตัวกล้อง

๑.๒.๔ มีระบบควบคุมระดับความเข้มแสงที่ปลอดภัย โดยการตรวจจับด้วย Luxmeter ภายในกล้องเพื่อป้องกันอันตรายจากระดับความเข้มแสงที่มากเกินไป เมื่อลดระยะ การส่องใช้งานสั้นลง

๑.๒.๕ มีระบบปรับขนาดวงแสงอัตโนมัติสัมพันธ์กับอัตราการขยาย เพื่อให้วงแสงส่องสว่างเฉพาะพื้นที่ที่ปรากฏในการมองเห็นของศัลยแพทย์เท่านั้น เพื่อลดอันตรายจากความร้อนของแสง ต่อเนื้อเยื่อบริเวณรอบข้างที่ไม่เกี่ยวข้อง

๑.๓ ระบบควบคุมการทำงาน

๑.๓.๑ ส่วนควบคุมหลัก (Control Unit) เป็นหน่วยควบคุมหลัก มีแผงควบคุมแบบหน้าจอสัมผัส สามารถปรับความเข้มแสง อัตราการขยาย และการตั้งค่าอื่นๆ บริเวณตัวถังกล้อง

๑.๓.๒ มีระบบตรวจเช็คการทำงานแบบ อัตโนมัติ (Auto Diagnostic System)

๑.๓.๓ สวิตช์ควบคุมด้วยมือ ควบคุมการเคลื่อนของแขนกล้องและหัวกล้องได้ทุกแนว หรือเฉพาะบริเวณหัวกล้อง (Optic Carrier) ควบคุมกำลังขยาย (Zoom) ปรับความชัดเจน (Focus) และควบคุมการเคลื่อนที่หัวกล้องในแนวระนาบ XY

๑.๓.๔ สวิตช์ควบคุมด้วยเท้า ควบคุมการเปลี่ยนแปลงของกำลังขยาย (Zoom) ความชัดเจน (Focus) และการเคลื่อนที่หัวกล้องในแนว XY

๑.๓.๕ ปรับตั้งค่าสมดุลย์ของหัวกล้องแบบอัตโนมัติ (Auto Balance) โดยปุ่มกด ๑ ปุ่ม

๑.๔ ส่วนของฐานกล้อง (Microscope Stand)

๑.๔.๑ ตัวถังเป็นโลหะ เคลือบที่หมุนรอบฐานได้ มีส่วนของแขนกล้องที่มีลักษณะเหมือนคาน ที่มีจุดหมุนยึดกับตัวถังกล้อง และมีส่วนปลายขาต้านหนึ่งยึดกับส่วนของหัวกล้อง ส่วนปลายอีกด้านถ่วงด้วยโลหะเพื่อให้เกิดสมดุลย์ในการปรับโยกใช้งาน

๑.๔.๒ ส่วนล่างของฐานกล้องเป็นรูปกากบาทขนาดไม่มากกว่า ๖๙๐ x ๖๙๐ มม. มีล้อ ๔ ล้อ สามารถเข็นเคลื่อนย้ายโดยมีราวเหล็กจับบริเวณตัวถัง และสามารถล็อกให้หยุดนิ่งได้โดยการเหยียบที่แป้นเหยียบเพียงครั้งเดียว

๑.๔.๓ มีระยะยึดสูงสุด ของแขนกล้องไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๕ มม.

๑.๔.๔ ความสูงของตัวกล้อง เมื่ออยู่ในท่าจัดเก็บและเคลื่อนย้าย มีความสูงไม่เกิน ๑,๙๔๕ มม.

๑.๔.๕ กลไกการควบคุมแขนกล้อง ใช้ระบบแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Brake) ในการล็อกหรือปล่อยข้อต่อของแขนกล้อง ๖ จุด สำหรับการเคลื่อนในทุกทิศทาง

๑.๕ ชุดผู้ช่วยด้านข้างและด้านตรงข้าม

๑.๕.๑ มีชุดอุปกรณ์ต่อแบ่งแสง สำหรับ ชุดผู้ช่วยด้านข้าง ตรงข้าม และชุดถ่ายภาพ

๑.๕.๒ ชุดข้อต่อสำหรับชุดผู้ช่วยด้านข้าง

๑.๕.๓ มีที่มองสองตา (Binocular Tube) แบบสามารถปรับขึ้นลงได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ๓๐ - ๑๕๐ องศาหรือช่วงที่กว้างกว่า สำหรับผู้ช่วยด้านข้าง

๑.๕.๔ มีเลนส์ช่องตาขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐ เท่า สามารถปรับได้ออปเตอร์ให้เข้ากับสายตาผู้ใช้ได้ตั้งแต่ +๕ ถึง -๕ จำนวน ๑ คู่

(นางสาวนาภา ตั้งจิตปรีดานนท์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(นางจริยา บุญฤทธิ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(นางสุนันทา ศักดิ์แสง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๑.๕.๕ มีที่มองสองตา (Binocular Tube) แบบสามารถปรับขึ้นลงได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ๐ - ๑๘๐ องศา สำหรับผู้ช่วยฝั่งตรงข้ามและสามารถปรับหมุนรอบได้ ๓๖๐ องศา

๑.๕.๖ มีเลนส์ช่องตาขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐ เท่าสามารถปรับไดออพเตอร์ให้เข้ากับสายตาผู้ใช้ได้ ตั้งแต่ +๕ ถึง -๕ จำนวน ๑ คู่

๑.๕.๗ มีปุ่มหมุนปรับโฟกัส สำหรับผู้ช่วยฝั่งตรงข้าม ซึ่งแยกจากศัลยแพทย์โดยอิสระ

๑.๖ อุปกรณ์ชุดถ่ายภาพชนิดความละเอียดสูง

๑.๖.๑ มีกล้องดิจิทัลวิดีโอความละเอียดสูง ระดับ ๔K จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๖.๒ เครื่องบันทึกภาพนิ่งและวิดีโอความละเอียดสูง ระดับ ๔K จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๖.๒.๑ สามารถบันทึกภาพนิ่งและวิดีโอความละเอียดสูง ระดับ ๔K โดยสามารถเลือกได้ทั้งความละเอียด ๔๐๙๖x๒๑๖๐p หรือ ๓๘๔๐x๒๑๖๐p และความถี่ ๕๐/๖๐Hz

๑.๖.๒.๒ สามารถเลือกสกุลไฟล์บันทึกภาพนิ่งและวิดีโอความละเอียดสูง ระดับ ๔K ได้แก่ H.๒๖๔, mp๔, JPEG และ PNG

๑.๖.๒.๓ สามารถควบคุมฟังก์ชันต่างๆ โดยผ่านหน้าจอสัมผัส ขนาด ๑๒.๗ เซนติเมตร

๑.๖.๒.๔ สามารถเก็บบันทึกข้อมูลลงบน Internal Storage ขนาด ๑ TB

๑.๖.๒.๕ มีอุปกรณ์สำหรับถ่ายโอนข้อมูล (External Harddisk) ขนาด ๑ TB ๑.๖.๓ จอแสดงภาพความละเอียดสูงระดับ ๔K ขนาด ๔๙ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๗ ชุดอุปกรณ์ช่วยผ่าตัดด้วยเทคนิค Fluorescence

๑.๗.๑ รองรับการผ่าตัดด้วยระบบ Vascular Fluorescence โดยใช้ ร่วมกับสาร ICG สำหรับช่วยการผ่าตัดด้านหลอดเลือดในสมอง

๑.๘ อุปกรณ์อื่นๆ ประกอบด้วย

๑.๘.๑ Sterile Drapes for Microscope

จำนวน ๕ ชั้น

๑.๘.๒ Protective lens sterile

จำนวน ๓ ชั้น

๑.๘.๓ เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒K Va

จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๙ เงื่อนไขเฉพาะ

๑.๙.๑ มีคู่มือการบำรุงรักษาและการทำงาน ๑ ชุด

๑.๙.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๓ ปี นับตั้งแต่วันรับมอบของ

๑.๙.๓ ทางบริษัทจะทำการบำรุงรักษาสินค้าทุก ๔ เดือน ภายใน ๓ ปี ในระยะเวลารับประกันสินค้า

๑.๙.๔ ถ้าเครื่องมีปัญหาในขณะระหว่างรับประกันสินค้า ถ้ามีการแจ้งซ่อมต้องเข้าซ่อมภายใน ๗ วัน และบริษัทจะนำสินค้ามาทดแทนใช้งานจนกว่าจะซ่อมเสร็จภายใน ๑๔ วัน

๑.๙.๕ ต้องเป็นสินค้าใหม่ ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๑.๙.๖ การรับประกันคุณภาพสินค้าและอะไหล่ทุกชิ้นตั้งแต่วันรับมอบเป็นเวลา ๓ ปี

(นางสาวภา ตั้งจิตปรีดานนท์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(นางจริยา บุญฤทธิ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(นางสุนันทา ศักดิ์แสง)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ