

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

กล้องจุลทรรศน์ผ่าตัดจุลศัลยกรรมประสาทขั้นสูงระบบฉีดสีช่วยวิเคราะห์เส้นเลือด

โรงพยาบาลมหาราชานครราชสีมา ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นกล้องจุลทรรศน์ผ่าตัดจุลศัลยกรรมประสาทขั้นสูงระบบฉีดสีช่วยวิเคราะห์เส้นเลือด เพื่อช่วยวินิจฉัยและวิเคราะห์รอยโรค เพิ่มความแม่นยำในการผ่าตัด เพื่อให้ผลการรักษาที่มีประสิทธิภาพต่อผู้ป่วย สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. ส่วนของตัวกล้อง

- 1.1 ส่วนของตัวกล้องมีมอเตอร์ขับเคลื่อนระบบขยายภาพ ที่สามารถปรับกำลังขยายได้อย่างต่อเนื่อง (Zoom) ได้ไม่น้อยกว่า 1:6 เท่า สามารถควบคุมการปรับได้โดย Handgrips หรือ Foot Switch
- 1.2 มีมอเตอร์ปรับความชัดเจน (Focus) สามารถควบคุมการปรับได้โดย Handgrips หรือ Foot Switch
- 1.3 มีระบบเลนส์ที่สามารถปรับระยะการทำงานได้ โดยไม่ต้องเปลี่ยนวัตถุเป้าหมาย (Objective) ดังนี้
 - 1.3.1 ระยะการทำงานต่ำสุด ไม่มากกว่า 200 มิลลิเมตร
 - 1.3.2 ระยะการทำงานสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร
- 1.4 สามารถปรับหาระยะชัดละเอียดได้โดยตัวกล้องไม่เคลื่อน โดยการปรับด้วยระบบ Auto Focus
- 1.5 ระบบ Auto Focus เป็นชนิดนำด้วยแสงเลเซอร์
- 1.6 มีระบบล็อก Focus และจดจำ Focus ได้ แม้มีการเคลื่อนหัวกล้อง
- 1.7 สามารถให้หัวกล้องจดจำตำแหน่งที่บันทึก และกลับมาตำแหน่งที่บันทึกไว้ได้ โดยไม่ต้องตั้งระยะ Focus, ระยะห่าง และกำลังขยายใหม่ เพื่อความรวดเร็วและแม่นยำในการผ่าตัด

2. มีมือจับ (Handgrips) ที่สามารถปรับทิศทางให้ถนัดมือของผู้ใช้ได้ ติดอยู่ที่ตัวกล้องใช้สำหรับปรับการทำงานของกล้อง สามารถเลือกตั้งโปรแกรมการทำงานได้ดังนี้

- 2.1 ปรับความชัดละเอียด (Focus)
- 2.2 ปรับกำลังขยาย (Zoom)
- 2.3 ปลดล็อกและล็อก แขนกล้องและหัวกล้อง
- 2.4 ควบคุมการบันทึกภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว
- 2.5 เพิ่มและลดความสว่างของไฟ

3. มีปุ่มควบคุมด้วยเท้า (Foot Switch) ใช้สำหรับปรับการทำงานของกล้อง สามารถเลือกตั้งโปรแกรมการทำงานได้ดังนี้ ปรับความชัดละเอียด (Focus), ปรับกำลังขยาย (Zoom), เพิ่มและลดความสว่างของไฟ และควบคุมการบันทึกภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว

4. ส่วนของท่อนมองสองตา (Binocular Tube) สำหรับแพทย์ผู้ผ่าตัด

- 4.1 มีกระบอกตาชนิดมองสองตาสำหรับแพทย์ผู้ผ่าตัด สามารถปรับก้มเงยได้ มีขนาดความยาวโฟกัสอย่างน้อย 170 มิลลิเมตร หรือดีกว่า และสามารถปรับระยะห่างระหว่างตาดำได้

- 4.2 มีเลนส์สองตา (Eyepiece) เป็นแบบ Widefield มีกำลังขยายอย่างน้อย 10 เท่า สามารถปรับค่าสายตา (Diopter) ให้เข้ากับสายตาของแพทย์ผู้ใช้ได้ตั้งแต่น้อย -8 ถึง +5 dpt
- 4.3 สามารถขยายภาพเพิ่มได้น้อย 50 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ใช้งานโดยหมุนปุ่มด้านข้างของที่มองสองตา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการมองเห็นในจุดที่ต้องการกำลังขยายสูงๆ
5. กล้องผู้ช่วยผ่าตัดฝังตรงข้าม มีคุณสมบัติดังนี้
 - 5.1 สามารถนำไปต่อช่องแบ่งแสงแบบชนิดประกอบภายในตัวกล้อง (Built-in) ได้
 - 5.2 มีกระบอกตาชนิดมองสองตา สามารถปรับก้มเงยได้ มีขนาดความยาวโฟกัสอย่างน้อย 170 มิลลิเมตร หรือดีกว่า และสามารถปรับระยะห่างระหว่างตาดำได้
 - 5.3 มีเลนส์สองตา (Eyepiece) เป็นแบบ Widefield มีกำลังขยายอย่างน้อย 10 เท่า สามารถปรับค่าสายตา (Diopter) ให้เข้ากับสายตาของแพทย์ผู้ใช้ได้ตั้งแต่น้อย -8 ถึง +5 dpt
 - 5.4 สามารถขยายภาพเพิ่มได้น้อย 50 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ใช้งานโดยหมุนปุ่มด้านข้างของที่มองสองตา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการมองเห็นในจุดที่ต้องการกำลังขยายสูงๆ
6. กล้องผู้สังเกตการณ์ด้านข้าง มีคุณสมบัติดังนี้
 - 6.1 สามารถนำไปต่อช่องแบ่งแสงแบบชนิดประกอบภายในตัวกล้อง (Built-in) ได้
 - 6.2 มีกระบอกตาชนิดมองสองตา สามารถปรับก้มเงยได้ มีขนาดความยาวโฟกัสอย่างน้อย 170 มิลลิเมตร หรือดีกว่า และสามารถปรับระยะห่างระหว่างตาดำได้
 - 6.3 มีเลนส์สองตา (Eyepiece) เป็นแบบ Widefield มีกำลังขยายอย่างน้อย 10 เท่า สามารถปรับค่าสายตา (Diopter) ให้เข้ากับสายตาของแพทย์ผู้ใช้ได้ตั้งแต่น้อย -8 ถึง +5 dpt
7. ส่วนของขากล้องและแขนกล้อง
 - 7.1 ใช้ระบบแม่เหล็กไฟฟ้าในการล็อก หรือปลดล็อกข้อต่อต่างๆ ของกล้องและแขนกล้อง ทำให้กล้องเคลื่อนได้ทุกทิศทาง และล็อกในตำแหน่งที่ต้องการได้ โดยการบังคับที่ Handgrips
 - 7.2 หัวกล้องสามารถเปลี่ยนตำแหน่งในแนวแกน X และ แกน Y ได้ ซึ่งสามารถควบคุมการทำงานโดย Handgrips หรือ Foot Switch
 - 7.3 สามารถปรับสมดุลของแขนกล้องและหัวกล้องได้ด้วยระบบอัตโนมัติ (AutoBalance)
 - 7.4 มีระบบดูดอากาศออกจากถุงคลุมกล้องปราศจากเชื้อได้ เพื่อความสะดวก และความรวดเร็วในการเตรียมกล้องก่อนการผ่าตัด
 - 7.5 มีจอภาพระบบสัมผัส (Touchscreen) เป็นจอภาพที่สามารถป้อนข้อมูลให้เครื่อง หรือแสดงข้อมูลและสถานะของกล้องเบื้องต้น เช่น Focus, Zoom
8. ระบบให้แสงสว่าง
 - 8.1 มีแหล่งกำเนิดแสงสว่างเป็นหลอดไฟชนิด Xenon ขนาดอย่างน้อย 300 วัตต์ และมีหลอดไฟสำรองเป็นแบบชนิดเดียวกัน 1 หลอด บรรจุอยู่ภายในเครื่อง
 - 8.2 เป็นระบบให้แสงสว่างผ่านใยแก้วนำแสง (Fiber optic) เพื่อลดอันตรายจากการได้รับแสงโดยตรง
9. ระบบบันทึกภาพนิ่งและภาพวิดีโอ แบบภายในกล้องโดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 9.1 มีกล้องขนาดอย่างน้อย 3 Chip ชนิดประกอบมาพร้อมภายในตัวกล้องผ่าตัด
 - 9.2 คุณภาพของภาพวิดีโอมีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 1080 หรือ Full HD

9.3 สามารถบันทึกภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวจากกล้องวิดีโอได้ โดยการส่งผ่าน Handgrips หรือ Foot Switch หรือจากจอสัมผัสได้

9.4 สามารถแสดงภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกไว้ได้ พร้อมรายละเอียดเบื้องต้น เช่น ชื่อผู้ป่วย

10. มีระบบฉีดสีที่ประกอบมาพร้อมภายในกล้องผ่าตัด โดยใช้หลักการของการเรืองแสง มีคุณสมบัติดังนี้

10.1 มีระบบสำหรับสังเกตเส้นเลือดในสมองขณะผ่าตัด (Infrared)

10.2 มีระบบสำหรับสังเกตขอบเขตเนื้องอกในสมองขณะผ่าตัด (Fluorescence)

10.3 สามารถควบคุมการใช้งานได้โดย Handgrips หรือ Foot Switch หรือจากจอสัมผัสได้

11. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

11.1 ถุงคลุมกล้องป้องกันการปนเปื้อนขณะผ่าตัด	จำนวน 20 ชิ้น
11.2 ผ้าคลุมกล้อง	จำนวน 1 ผืน
11.3 External Harddisk สำรองภาพ ขนาดอย่างน้อย 1 TB	จำนวน 1 ชุด
11.4 Micro-Inspection Tool	จำนวน 1 ชุด
11.5 จอแสดงภาพระดับ 4K ขนาดอย่างน้อย 50 นิ้วพร้อมขาตั้ง	จำนวน 1 ชุด
11.6 เครื่องสำรองไฟ ขนาดอย่างน้อย 2,000 VA	จำนวน 1 เครื่อง

เงื่อนไขเฉพาะ

1. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 3 ปี รวมทั้งค่าบริการและค่าอะไหล่ และในระยะเวลาการรับประกันจะต้องเข้าบำรุงรักษาอย่างน้อย จำนวน 2 ครั้งต่อปี
2. ต้องเป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งาน หรือผ่านการสาธิตมาก่อน และไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บ
3. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในวันส่งมอบ
4. ผู้ขายจะต้องสาธิต แนะนำการใช้เครื่องและสอนวิธีการแก้ไขเบื้องต้น การบำรุงรักษาให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนจนกว่าจะใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ
5. ในระยะเวลาประกัน และเมื่อมีปัญหาในระยะเวลาประกัน ผู้ขายจะต้องซ่อมแซม หรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ให้ใช้งานได้ตามปกติโดยไม่คิดมูลค่า หากกล้องเกิดการชำรุดขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน 48 ชั่วโมง นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง หากต้องใช้เวลาในการแก้ไขเกิน 7 วัน ต้องมีเครื่องมาให้ใช้ทดแทนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ และหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขหรือทำการซ่อม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบกพร่องของเครื่องมากกว่า 2 ครั้ง ผู้ขายต้องเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ โดยโรงพยาบาลไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายเชิดศักดิ์ แสงศิริทองไชย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายกิริศักดิ์ จิตวัฒนกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายจิรสิน เปล่งศิริ)