

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
กล้องจุลทรรศน์ปฏิบัติการ (Dental operating microscope)

๑. ความต้องการ

กล้องจุลทรรศน์ปฏิบัติการ ได้ถูกนำมาใช้ร่วมในการรักษาคลองรากฟัน เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการมองเห็น ทั้งในแง่ของกำลังขยายที่สูงขึ้น และแสงสว่างที่ส่องผ่านคลองรากฟันในระยะที่เพิ่มขึ้น ทำให้การรักษาคลองรากฟันเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว และเพิ่มผลสำเร็จในการรักษา

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

การใช้กล้องจุลทรรศน์ปฏิบัติการทางวิทยาเอ็นโดดอนต์มีความสำคัญในทุกขั้นตอนของการรักษาคลองรากฟัน ได้แก่

- การตรวจวินิจฉัย
- การระบุตำแหน่งคลองรากฟัน
- การทำความสะอาดคลองรากฟันและการอุดคลองรากฟันในกรณีที่มีกายวิภาคซับซ้อน
- การซ่อมรอยทะลุในและนอกตัวฟัน
- การรื้อเครื่องมือที่หักค้างในคลองรากฟัน
- การรื้อวัสดุอุดคลองรากฟันในกลุ่มสารป้ายแข็ง (hard paste) และของแข็ง (solid)
- การรักษาคลองรากฟันซ้ำด้วยวิธีอนุรักษ
- การทำศัลยกรรมทางวิทยาเอ็นโดดอนต์ เป็นต้น

ทันตแพทย์เฉพาะทาง จะไม่สามารถให้การรักษาคลองรากฟันในรายที่มีความยุ่งยากซับซ้อนได้ หากปราศจากการเพิ่มกำลังขยายผ่านการมองเห็นด้วยกล้องจุลทรรศน์ปฏิบัติการ

๓. คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ เป็นกล้องจุลทรรศน์เพื่อใช้ในการมองภาพขยายของคลองรากฟัน เพื่อใช้ในการส่องตรวจ การรักษาคลองรากฟัน และสามารถใช้ในการให้การรักษาทางทันตกรรมอื่นๆ

๓.๒ มีกล้องวิดีโอที่สามารถแสดงภาพที่เห็นผ่านจอภาพได้

๓.๓ ตัวเครื่องใช้กับกระแสไฟ ๒๒๐ โวลต์

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ ส่วนของตัวกล้อง

- ๔.๑.๑ สามารถปรับกำลังขยายของภาพที่มองเห็นในระดับต่างๆ ได้ อย่างน้อย ๕ ระดับ
- ๔.๑.๒ มีกระบอกตาชนิดมองสองตาสามารถปรับได้ ๐ - ๑๘๐ องศา ขนาดความยาวโฟกัส อย่างน้อย ๑๗๐ มิลลิเมตร
- ๔.๑.๓ มีเลนส์ช่องตา ที่มีกำลังขยายอย่างน้อย ๑๐ เท่า ๑ คู่ ที่สามารถปรับค่าสายตาได้ตั้งแต่ อย่างน้อย -๘ ถึง +๕ dpt (Diopter) และ มียางครอบสำหรับกันดวงตาที่เลนส์ด้วย
- ๔.๑.๔ มีเลนส์จำกัดระยะการใช้งาน ขนาดความยาวโฟกัสได้สั้นสุดเท่ากับหรือน้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิเมตร และยาวสุดเท่ากับหรือมากกว่า ๔๐๐ มิลลิเมตร ๑ อัน โดยไม่ต้องเปลี่ยนเลนส์ วัตถุ
- ๔.๑.๕ มีที่จับสำหรับปรับกล้อง
- ๔.๑.๖ มีแผ่นกรองแสงสีส้มเพื่อป้องกันวัสดุอุดฟันแข็งตัว ๑ อัน
- ๔.๑.๗ มีแผ่นกรองแสงสีเขียว ๑ อัน
- ๔.๑.๘ มีแผ่นกรองแสงให้เกิด Fluorescence เพื่อสังเกตฟันผุและวัสดุคอมโพสิตที่อุดฟัน หรือ แผ่นกรองแสงสะท้อนจากเครื่องมือ

๔.๒ ระบบให้แสงสว่าง

- ๔.๒.๑ ระบบฉายแสงให้แสงสว่างคู่ขนานกับสายตาผู้ใช้ โดยฉายแสงผ่านระบบเลนส์อันเดียวกัน ระบบไฟที่ใช้เป็นแสงไฟที่นำแสงมาจากสายไฟเบอร์ออปติก
- ๔.๒.๒ ใช้หลอดไฟ LED ที่มีอุณหภูมิแสง ๕๕๐๐ องศาเคลวิน หรือดีกว่า
- ๔.๒.๓ สามารถลดขนาดลำแสงให้เล็กลงเพื่อให้แสงส่องเฉพาะพื้นที่ที่ต้องการได้ เพื่อป้องกันการ สะท้อนจากพื้นที่รอบข้าง

๔.๓ ฐานกล้องและแขนแขวนกล้อง

- ๔.๓.๑ ฐานกล้องเป็นฐานที่มีความมั่นคงแข็งแรง สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีที่ล็อกให้ฐาน อยู่กับที่
- ๔.๓.๒ มีความสูงไม่น้อยกว่า ๑.๗ เมตร พร้อมแขนแขวนกล้อง ๒ ท่อน
- ๔.๓.๓ แขนกล้องท่อนแรกติดเสา สามารถหมุนได้ ๓๖๐ องศา
- ๔.๓.๔ แขนแขวนกล้องท่อนที่ ๒ สามารถโยกขึ้น - ลง หมุนซ้าย - ขวา ได้
- ๔.๓.๕ มีข้อต่อที่สามารถช่วยให้มีการเอียงส่วนล่างของหัวกล้องซ้ายขวาในระนาบแนวตั้งได้ โดย ส่วนบนที่เป็นส่วนกระบอกตาไม่มีการเคลื่อนตาม

๔.๓.๖ มีปุ่มปรับความมืดเพื่อใช้ในการปรับความมืดของข้อต่างๆ

๔.๔ อุปกรณ์วิดีโอต่อพ่วง

๔.๔.๑ มีกล้องวิดีโอชนิดประกอบภายในหัวกล้องเป็นชนิด ๑ chip Full HD จำนวน ๑ ชุด

๔.๔.๒ มีเครื่องบันทึกชนิด Full HD ที่สามารถบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวลง flash drive หรือเชื่อมต่อ iPad ได้

๔.๔.๓ มีเครื่องรับ LED TV ขนาดอย่างน้อย ๓๒ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๕ อุปกรณ์อื่นๆ

๔.๕.๑ ผ้าคลุมกล้อง ๑ ผืน

๔.๕.๒ ลูกยางที่สามารถอบฆ่าเชื้อได้ ใช้ครอบตามปุ่มต่างๆ อย่างน้อย ๔ ชุด

๔.๕.๓ ถุงอบฆ่าเชื้อโรค พร้อมฝาป้องกันเลนส์ อย่างน้อย ๑๐ ใบ

๔.๕.๔ ฝาครอบป้องกันเลนส์ ๑๐ ชิ้น

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ รับประกันการใช้งานเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันรับมอบ

๕.๒ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

๕.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต

๕.๔ มีหนังสือคู่มือการซ่อมบำรุง และวงจรของเครื่อง (Technical/Service manual) จำนวน ๑ ชุด

๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการผ่านงานของช่าง ไม่น้อยกว่า ๒ คน ในการซ่อมหรือบริการจากผู้ผลิต

๕.๖ มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๕.๗ เครื่องที่ส่งมอบจะต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๕.๘ ในระยะประกันหากเครื่องเกิดการขัดข้อง บริษัทต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขภายใน ๓ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๕.๙ ในระยะประกันหากเครื่องเกิดการชำรุดเสียหายในอาการเดิม มีผลกระทบต่อการใช้งานอย่างมาก และทางบริษัทได้ดำเนินการแก้ไขแล้ว จำนวน ๕ ครั้ง หากพบว่าเครื่องยังทำงานได้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ ทางบริษัทจะต้องทำการเปลี่ยนเครื่องใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆเพิ่ม ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน

๕.๑๐ ในระยะเวลาประกันหากเครื่องเกิดการชำรุดเสียหายระหว่างการใช้งาน ทางบริษัทต้องรับผิดชอบนำเครื่องใหม่มาทดแทนให้ใช้งานในระหว่างส่งเครื่องซ่อม

ทศวัต บุคประเสริฐ

ธรรต ของนทรวิณี

นันทพร ไชโยไธสง

๕.๑๑ หากในอนาคตมีการอัปเดตซอฟต์แวร์ ทางบริษัทต้องดำเนินการให้โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น
ตลอดอายุการใช้งานของเครื่อง

๕.๑๒ เครื่องต้องได้รับมาตรฐาน IEC 60601-1 หรือเทียบเท่า

๕.๑๓ บริษัทต้องบริการตรวจเช็คบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๕.๑๔ บริษัทจะจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่อง
ให้กับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๖. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบของ

ดำเนินการส่งมอบภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

วิมลพร บุณยประเสริฐ

ชานันท์ วัฒนวิเศษ

วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๕