รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ขนาดเล็กชนิดซีอาร์ม
ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 1 เครื่อง

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้

ประกอบด้วย

1. ความต้องการ เครื่องดิจิตอลเอกซเรย์ฟลูออโรสโคปี ชนิดมินิซีอาร์มพร้อมตัวรับสัญญาณภาพ ชนิด Flat Detector Technology และจอแสดงภาพ (Monitor) ชนิดสัมผัส (Touch-Screen) พร้อมอุปกรณ์ครบมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน สำหรับเอกซเรย์โครงสร้างของกระดูก กระดูกอ่อน เช่น มือ แขน หัวเข่า ไหล่ รวมทั้งงานผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์ และศัลยกรรมอื่นๆ
3. คุณสมบัติทั่วไป
   3.1 สามารถเคลื่อนย้ายเพื่อใช้งานตามห้องผ่าตัดต่างๆ ได้ และเป็นประเภทแผ่กระจายรังสีน้อย
   3.2 มีแขนรูปโค้งตัวซี © ยึดหลอดเอกซเรย์ พร้อมชุดกล้องถ่ายทอดภาพเอกซเรย์ ที่ปลายแต่ละข้างของแขนโค้งรูปตัวซี
   3.3 ระบบการส่องตรวจภาพ (Fluoroscopy) ใช้ตัวรับสัญญาณภาพชนิด Flat Detector ซึ่งสามารถแสดงภาพได้ทันทีหลังจากทำการเอกซเรย์
   3.4 จอแสดงภาพระบบสัมผัส (Touch-screen Monitor) วางอยู่บนฐานล้อเดียวกัน และสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก
   3.5 มีระบบการเก็บภาพ (Digital Image storage) ที่สามารถเก็บภาพลงใน Hard Disk ได้ไม่น้อยกว่า 7,000 ภาพ และสามารถเก็บลง Removable Data storage อื่นๆ เช่น USB Port , CD/DVD-RAM drive
   3.6 สามารถรองรับระบบ PACS ได้
   3.7 ใช้กระแสไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ 50 Hz.
4. คุณสมบัติทางเทคนิค
   4.1 ชุดควบคุมการกำเนิดเอกซเรย์ (X-Ray Generator)
      4.1.1 เป็นแบบความถี่สูง (High Frequency)
      4.1.2 สามารถให้ Fluoroscopy kV ได้ตั้งแต่ไม่มากกว่า 40 kVp ถึงไม่น้อยกว่า 75 kVp
      4.1.3 มีช่วงกระแสไฟฟ้า (Tube Current) ตั้งแต่ 0.02 mA ถึง 0.10 mA
   4.2 หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) และระบบการถ่ายภาพเอกซเรย์ เพื่อดูภาพบนจอแสดงภาพ (Fluoroscopy Mode)
      4.2.1 หลอดเอกซเรย์ (Anode) ชนิด Tungsten
      4.2.2 ใช้ขนาดของจุดโฟกัส 0.045 มิลลิเมตร
      4.2.3 สามารถปรับค่าพลังงานของเอกซเรย์ได้สูงสุด 75 kVp.
      4.2.4 สามารถปรับค่ากระแสได้สูงสุด 0.10 mA.ที่ 75 kVp

(ลงชื่อ) ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
.....	.....	.....
(ผศ.นพ.วิศิษฎ์ รังษิณาภรณ์)	(ผศ.นพ.ฐิติณัฐ ดิลกหัตถการ)	(นพ.ภรัณยู วิไล)

4.2.5 มีระบบควบคุมรังสีได้อัตโนมัติ (Auto -Dose Control)

4.2.6 สามารถเลือกใช้งานการควบคุมการถ่ายภาพ(X-ray Control Mode) ได้ทั้งระบบ Auto IQ Mode, Auto Mode และ Manual Mode

4.2.7 ระบบการถ่ายภาพสามารถทำงานได้ทั้งระบบ Snap shot (Single Shot), Continuous (Fluoroscopy) และ Digital Recorded Fluro (Cine)

4.2.8 มีระบบการรายงานปริมาณรังสีที่คนไข้ได้รับ (Radiation Report)

4.3 ตัวรับสัญญาณภาพ (Image Receptor/ Detector)

4.3.1 ตัวรับสัญญาณภาพเป็นชนิด CMOS Flat Detector

4.3.2 มีขนาดรายละเอียดของภาพ (Pixel) ไม่น้อยกว่า 75 ไมครอน

4.3.3 สามารถเลือก Mode การรับภาพได้ไม่น้อยกว่า 2 แบบ

4.3.4 สามารถปรับหมุนตัวรับสัญญาณภาพ (Detector Rotation) ได้ไม่น้อยกว่า +/-90 องศา

4.3.5 การปรับลำแสงของ collimator เป็นชนิด Auto Tracking Collimation

4.4 ระบบการทำงานของแขนซี-อาร์ม

4.4.1 มีความกว้าง (Free space) ของซีอาร์ม 35 ซม.

4.4.2 มีระยะลึก (Depth) ของซีอาร์ม 51 ซม.

4.4.3 สามารถเลื่อนแขนตามแนวโค้ง (Orbital Rotatio) ได้ไม่น้อยกว่า 120 องศา

4.4.4 สามารถหมุนแกนซี-อาร์ม (Pivot Rotation) ได้ไม่น้อยกว่า 380 องศา

4.4.5 สามารถปรับระยะขึ้นลง (Vertical) ได้ไม่น้อยกว่า 58 ซม.

4.4.6 สามารถเลื่อนปรับซีอาร์มแบบกวาด (Panning Motion) ได้สูงสุด 320 องศา

4.5 ชุดจอควบคุมและแสดงภาพระบบสัมผัส (Touch Screen Monitor)

4.5.1 เป็นจอชนิดสัมผัสมีรายละเอียดสูงชนิด Flat Panel Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว

4.5.2 จอแสดงภาพมีรายละเอียดไม่น้อยกว่า 1900 x 1200 pixel

4.5.3 สามารถรับสัญญาณภาพได้ในอัตราสูงสุดไม่น้อยกว่า 30 ภาพต่อวินาที สำหรับภาพนิ่งและสามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Cine) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที

4.5.4 มี Image Processing ขนาดไม่น้อยกว่า 16 bit

4.6 ระบบการประมวลภาพ (Image Processing)

4.6.1 มีระบบประมวลผลภาพอัตโนมัติ (Automated Image Processing)

4.6.2 มีระบบลดสัญญาณกวนของภาพแบบอัตโนมัติ(Automated Real time noise reduction)

4.6.3 มีระบบปรับขยายขอบของภาพได้อัตโนมัติ (Auto Edge Enhancement)

4.6.4 มีระบบควบคุมรังสีโดยอัตโนมัติ (Auto-Dose Control)

4.6.5 สามารถปรับขยายภาพ(Magnify) ซูม (Zoom) และเลื่อนภาพ (Pan) ได้

(ลงชื่อ) ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
.....	.....	.....
(ผศ.นพ.วิศิษฎ์ รังษิณาภรณ์)	(ผศ.นพ.ฐิติณัฐ ดิลกหัตถการ)	(นพ.ภรัณยู วิไล)

4.6.6 สามารถควบคุมการปรับ Brightness และ Contrast ได้

4.6.7 ใช้ระบบปฏิบัติงาน Windows XP เพื่อสะดวกในการใช้งานและ การจัดการข้อมูล หรือดีกว่า

4.6.8 รองรับระบบ DICOM 3.0

5. อุปกรณ์ประกอบ

5.1 Function Footswitch	จำนวน 1 ชุด
5.2 Thermal Printer	จำนวน 1 เครื่อง
5.3 เครื่องวัดรังสีชนิดพกพา	จำนวน 10 เครื่อง
5.4 เสื้อตะกั่วแบบเต็มตัว	จำนวน 5 ตัว
5.5 ชุดคลุม C-arm ในขณะผ่าตัดแบบฆ่าเชื้อ	จำนวน 50 ชุด

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 รับประกันคุณภาพของเครื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

6.2 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา 1 ชุด

6.3 มีหลักฐานว่ามีช่างที่ผ่านการอบรมการซ่อมเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต

6.4 ผลิตภัณฑ์ของทวีปอเมริกาหรือทวีปยุโรป

(ลงชื่อ) ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ		
.....	.....	.....
(ผศ.นพ.วิศิษฏ์ รังษิณาภรณ์)	(ผศ.นพ.ฐิติณัฐ ดิลกหัตถการ)	(นพ.ภรัณยู วิไล)