

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องวัดปริมาณรังสีที่ต่อมไทรอยด์ จำนวน 1 ชุด

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้ตรวจวัดการทำงานของต่อมไทรอยด์ในการจับสารไอโอดีนรังสีและรังสีชนิดอื่น เพื่อการตรวจวินิจฉัยและใช้เป็นข้อมูลในการคำนวณปริมาณสารกัมมันตรังสีไอโอดีน-131 (Iodine-131) ที่ใช้ในการรักษาโรคเมเร็งต่อมไทรอยด์บางชนิด

2. ลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดหน้าทีการทำงานของต่อมไทรอยด์ในการจับสารไอโอดีนรังสีเพื่อการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคเมเร็งต่อมไทรอยด์บางชนิด โดยสามารถปรับระดับความสูงของหัวตรวจในตำแหน่งต่างๆ เพื่อจ่อไปยังตำแหน่งที่ต้องการตรวจวัด แล้วนำค่าที่วัดได้ไปประมวลผลยังเครื่องคอมพิวเตอร์ และแสดงผลเป็นเปอร์เซ็นต์การจับสารกัมมันตรังสีไอโอดีนที่ต่อมไทรอยด์

3. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

- 3.1 ตัวฐานของเครื่องมือ มีโครงสร้างที่มีความแข็งแรง มั่นคง สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีระบบล้อหมุน 4 ล้อ พร้อมระบบล็อกล้อ สามารถหมุนได้รอบ 360 องศา
- 3.2 มีชุดหัวตรวจวัดปริมาณรังสีชนิดจ่อ (Probe) อยู่บนแกนสามารถปรับระดับความสูงของแขนเพื่อปรับหัวตรวจได้ตามตำแหน่งต่าง ๆ ของการตรวจได้อย่างสะดวก โดยแขนสามารถหมุนได้อย่างน้อย 220 องศา พร้อมชุดควบคุมรังสี (Collimator) โดยมีรายละเอียดหัววัดรังสีดังต่อไปนี้
 - 3.2.1 ชุดหัววัดรังสีชนิดจ่อ (Probe): หัวรังสีวัดแบบ NaI(Tl) Detector มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว พร้อม Collimator shield และ มี collimator ประเภท Flat Field ออกแบบตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต ตามมาตรฐานของ IAEA
 - 3.2.2 ชุดหัววัดรังสีแบบหลุม (Well): หัววัดรังสีแบบ NaI(Tl) Detector มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ขนาดของหลุมวัด กว้างไม่น้อยกว่า 0.66 นิ้ว ลึกไม่น้อยกว่า 1.44 นิ้ว พร้อมเครื่องกำบังรังสีด้านข้างทำจากตะกั่วหนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว
- 3.3 มีอุปกรณ์วิเคราะห์สัญญาณแบบหลายช่องพลังงาน (Multi Channel Analyzer) ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 3.3.1 สามารถวิเคราะห์ได้ 1,024 ช่องสัญญาณ (Channels)
 - 3.3.2 มีประสิทธิภาพในการนับวัดสูงสุดไม่ต่ำกว่า 200,000 cps (count per second) ที่ 5 % ของค่านับวัด
 - 3.3.3 มีค่า Count Rate Linearity อยู่ในขอบเขตไม่เกิน 2% ของค่านับวัด 150,000 cps
 - 3.3.4 มี Spectral Resolution ไม่เกิน 10% FWHM

๑. 
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงพรสกร ลิ้มเจริญ) (นายจำลอง รอดรัตน์)

๓. 
(นางสาววิรัชย์ แสนสวัสดิ์)



- 3.3.5 สามารถตรวจสอบระบบการทำงานตามมาตรฐาน Quality Assurance ได้โดยระบบอัตโนมัติ เช่น energy calibration, detector resolution, detector efficiency
- 3.3.6 สามารถปรับ ROI โดยผู้ใช้งานเลือกเองได้
- 3.3.7 สามารถหา PEAK ได้โดยอัตโนมัติ
- 3.3.8 สามารถแสดงผลออกมาแบบ Live time, Real time, Total Count
- 3.3.9 สามารถตั้งโปรแกรมสำหรับเลือกใช้วัด สารกัมมันตรังสีไม่น้อยกว่า 23 ชนิด
- 3.4 มีสารกัมมันตรังสีมาตรฐานชนิด Cs-137 และ Eu-152 แบบ Rod Source ความแรงของรังสีอย่างน้อย 0.5 μCi มีค่าเบี่ยงเบนได้ $\pm 5\%$ เพื่อใช้ปรับเทียบ และปรับแต่งเครื่องให้มีประสิทธิภาพ ถูกต้องแม่นยำ ตามมาตรฐานสากล 1 ชุด และที่วางสารกัมมันตรังสีมาตรฐาน (Source Holder)
- 3.5 มีชุดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลแบบหน้าจอสัมผัส จำนวน 1 ชุด ติดตั้งเป็นชุดเดียวกับโครงสร้างเครื่อง มีความสวยงาม มั่นคงแข็งแรง มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้
 - 3.5.1 ระบบประมวลผลหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นแบบ Intel® หรือดีกว่า
 - 3.5.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องมีความจุ ไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 3.5.3 มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 250 GB
 - 3.5.4 จอภาพแบบจอสัมผัส (Flat panel) ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว พร้อมแป้นพิมพ์และเมาส์
 - 3.5.5 มาพร้อมด้วยระบบปฏิบัติการ Window หรือดีกว่า มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 3.6 มีชุดโปรแกรม (Software) การทำงานของเครื่อง Thyroid Uptake มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 3.6.1 มีโปรแกรม Quality Assurance, Thyroid Uptake ที่สามารถวัดสารกัมมันตรังสีได้อย่างน้อย I-125, I-131 สามารถวัดได้ทั้งแบบ Capsule และ Liquid มี Administration protocol เช่น Capsule Standard, MCA, Bioassay, Wipe Test (โปรแกรม Wipe Test จะต้องสามารถแสดงค่า cpm, dpm) โดยโปรแกรมทั้งหมดต้องเป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 3.7 มี Neck Phantom สำหรับ Thyroid uptake พร้อม Capsule Holder จำนวน 1 ชุด
- 3.8 สามารถกำหนดตำแหน่ง และวัดระยะห่างระหว่างหัววัด (Probe) กับตำแหน่งของต่อมไทรอยด์ของผู้ป่วยด้วยไม้บรรทัดบอกระยะทาง
- 3.9 เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับไฟขนาด 220 V. 50 Hz.
- 3.10 คู่มือการใช้งานและคู่มือการซ่อมบำรุงฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
- 3.11 มีเครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง
- 3.12 เครื่องพิมพ์สีแสดงผล แบบ Ink Jet Printer หรือดีกว่าจำนวน 1 ชุด ที่รองรับการทำงานของเครื่อง Thyroid uptake ได้อย่างเหมาะสม

๑. (ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงศุภรสุภา ลิ้มเจริญ) (นายจตุรนต์ รอดรัตน์)

๓. (นางสาววิรัชย์ แสนสวัสดิ์)



4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอมีเอกสารที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการทำ IQ/OQ ให้แล้วเสร็จ ณ สถานที่ติดตั้งโดยผู้เชี่ยวชาญของผู้ยื่นข้อเสนอพร้อมส่งมอบเอกสาร IQ/OQ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินการนี้
- 4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันความเสียหายหรือบกพร่องของเครื่องและอุปกรณ์ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับเครื่อง รวมค่าแรง และอะไหล่ รวมถึงส่งวิศวกร มาตรวจเช็คและบำรุงรักษาทุกๆ 4 เดือน โดยบริษัทฯ จะบริหารจัดการซ่อมแซมให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง
- 4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะส่งมอบเครื่องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ



๑.
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงศรสุภา ลมเจริญ)

๒.
(นายจำลอง รอดรัตน์)

๓.
(นางสาววิรัชย์ แสนสวัสดิ์)