

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
การจี้จามาสลายนิ่ว
โรงพยาบาลอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อจี้จามาสลายนิ่วผู้ป่วยของโรงพยาบาล เพื่อให้บริการผู้ป่วยโรคนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะของโรงพยาบาลฯ

๒. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ทำการรักษา และสลายนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary Calculi) โดยไม่ต้องผ่าตัดด้วยคลื่นกระแทกของพลัง Shock wave จากภายนอกร่างกายโดยใช้ระบบเอ็กซเรย์ และ/หรือระบบอัลตราซาวด์ในการหานิ่ว

๓. คุณสมบัติเฉพาะ

๓.๑ ส่วนกำเนิดคลื่นช็อก เป็นแบบชนิด อีเล็กโตรแมกเนติกช็อกเวฟอีมีเตอร์ (EMSE) โดยใช้พลังงานคลื่นช็อกในการสลายนิ่ว โดยที่พลังงานของคลื่นช็อกเดินทางผ่านเบาะน้ำ (Water Cushion) และผู้ป่วยไปยังนิ่ว โดยไม่ต้องผ่าตัด

๓.๒ ส่วนค้นหาตำแหน่งนิ่ว (Locating System) มีทั้งระบบ Fluoroscopy หรือระบบอัลตราซาวด์ในการตรวจหาตำแหน่งนิ่ว และติดตามผลการสลายนิ่วได้ตลอดเวลา การหานิ่วสามารถใช้ระบบใดระบบหนึ่งในการหานิ่วก็ได้ โดยระบบทั้งสองต้องไม่บังกัน และในขณะที่ใช้ระบบใดระบบหนึ่ง ไม่จำเป็นต้องถอดอีกระบบออกก่อน

๓.๓ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ เครื่องสลายนิ่ว ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

๔.๑.๑ ส่วนกำเนิดช็อกเวฟ เป็นแบบชนิด อีเล็กโตรแมกเนติกช็อกเวฟอีมีเตอร์ (EMSE) โดยใช้พลังงานช็อกเวฟในการสลายนิ่ว โดยที่พลังงานของคลื่นช็อกเดินทางผ่านเบาะน้ำ (Water Cushion) และตัวผู้ป่วยไปยังนิ่ว โดยไม่ต้องผ่าตัด

๔.๑.๒ ชุดหัวยิง (Shock wave source) เป็นแบบ Flat Electro Magnetic Shock wave Emitter (EMAE ๑๔๐f) ประสิทธิภาพสูง

๔.๑.๓ หัวยิงสามารถปรับตำแหน่งการยิงได้ต่อเนื่อง ทั้ง ด้านข้าง ด้านบน และด้านล่างของเตียง โดยใช้มือในการปรับตำแหน่งของหัวยิง

๔.๑.๔ ขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของ EMSE ๑๔๐ มิลลิเมตร

๔.๑.๕ ช่องรับแสง (Aperture angle) ๕๐ องศา

๔.๑.๖ ระยะโฟกัสจากหัวยิง (Penetration depth) ๑๕๐ มิลลิเมตร

๔.๑.๗ ปรับพลังงานได้ (Setting rang) ๙ ระดับ

๔.๑.๘ ความหนาแน่นอัตราการไหลของพลังงาน (Energy flux density) ๐.๐๓ ถึง ๐.๙๖

mJ/mm

/๔.๑.๙ ปริมาณพลังงาน...

๔.๑.๙ ปริมาณพลังงานรวมที่มีผล (Effective focus energy) ๑๒ มิลลิเมตร ตั้งแต่ ๒.๕ ถึง ๗๐ MJ

๔.๑.๑๐ ระดับพลังงานซ็อกเวฟ สามารถ เพิ่ม - ลด ได้ตลอดเวลาในขณะที่ยิงนิว สามารถเลือกความถี่การยิงได้ โดยตั้งความถี่การยิง แบบคงที่ หรือตั้งตามสัญญาณ ECG

๔.๑.๑๑ ผู้ใช้ไม่ต้องหยุดการยิงสลายนิว เมื่อต้องการดูนิวด้วยฟลูออโรสโคปี หรือดูภาพอัลตราซาวด์ และขณะเคลื่อนตัว C-arm

๔.๑.๑๒ เบาะน้ำ (Water Cushion) สามารถปรับระดับแรงดันภายใน เพื่อให้เหมาะสมกับน้ำหนัก และขนาดของคนไข้

๔.๑.๑๓ เครื่องสลายนิว สามารถเคลื่อนย้ายจากห้องหนึ่งไปติดตั้งอีกห้องหนึ่งได้ง่าย มีล้อและเบรคประกอบพร้อมทั้งกับเครื่อง

๔.๒ ระบบค้นหานิวด้วยเอกซเรย์ (Integrated X - ray Locating System) ประกอบด้วยรายการดังนี้

๔.๒.๑ เครื่องเอกซเรย์ ซี - อาร์ม (C - arm)

๔.๒.๑.๑ เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ชนิดความถี่สูง (High Frequency) มีกำลัง (Power Rating) ขนาด ๓.๓ กิโลวัตต์ (KW)

๔.๒.๑.๒ สามารถให้กระแสสูงสุด ๖๕ MA สำหรับงาน Radiography

๔.๒.๑.๓ สามารถให้กระแสสูงสุด ๔ MA สำหรับงาน Fluoroscopy

๔.๒.๑.๔ มีระบบกรองรังสีรวม (Filter) ขนาด ๒.๗ MM.AI

๔.๒.๑.๕ หลอดเอกซเรย์เป็นชนิดขั้วบวกคงที่ (Stationary Anode)

๔.๒.๑.๖ มีขนาดของ Focal Spot ขนาดเล็ก ๐.๕ มม. และขนาดใหญ่ ๑.๕ มม.

๔.๒.๑.๗ ขั้วบวกสามารถทนความร้อนสูงสุดได้ ๔๐ KHU และมีอัตราการระบายความร้อนสูงสุด ๑๒ KJ/mim

๔.๒.๑.๘ มีระบบการปรับเอกซเรย์ขณะทำภาพสุดท้ายค้างบนจอภาพ (Last Image Hold)

๔.๒.๑.๙ มีระบบการปรับลำเอกซเรย์ขณะสามารถปรับค่า KV ได้ ในช่วงตั้งแต่ ๔๐ - ๑๑๐ KV ปรับได้ละเอียดระดับละ ๑ kv

๔.๒.๑.๑๐ สามารถปรับค่ากระแสได้ ในช่วงตั้งแต่ ๐.๒ - ๔ mA และเมื่อใช้แบบกระแสไฟสูงสามารถปรับค่ากระแสได้ ในช่วงตั้งแต่ ๐.๕ - ๖.๕ MA

๔.๒.๑.๑๑ สามารถเลือกการทำงานได้ ๓ แบบ คือ การถ่ายแบบต่อเนื่อง (Continuous) ถ่ายแบบครั้งเดียว (Snapshot หรือ One Shot) และแบบช่วง (Pulse Fluoroscopy)

๔.๒.๑.๑๒ การถ่ายภาพบนฟิล์ม (Radiography Mode) ปรับค่ากระแสได้ในช่วงตั้งแต่ ๐.๕ - ๖.๕ mA และสามารถปรับค่า KV ได้ในช่วงตั้งแต่ ๔๐ - ๑๑๐ KV ปรับได้ละเอียดระดับละ ๑ KV สามารถปรับค่ากระแส (MAS) ปรับได้ตั้งแต่ ๑ - ๒๕๐ mAs สูงสุดได้ ๒๕๐ mAs

๔.๒.๑.๑๓ Image Intensities สามารถปรับได้ ๓ ขนาด โดยมีขนาดสูงสุด ๙ นิ้ว

๔.๒.๑.๑๔ กล้องถ่ายภาพเป็นชนิด CCD รายละเอียดสูง (High Resolution CCD Sensor)

๔.๒.๑.๑๕ สามารถปรับหัวกล้องได้ ๓๖๐ องศา

๔.๒.๑.๑๖ มีระบบปรับความสว่างได้โดยอัตโนมัติ

- ๔.๒.๑.๑๗ มี Grid เพื่อตัดลำแสงกระเจิงของเอ็กซ์เรย์
- ๔.๒.๑.๑๘ มีระบบการปรับของลำเอ็กซ์เรย์เป็นแบบ Iris Collimator ให้เหมาะสมกับรูปร่าง และขนาดอวัยวะที่ต้องการจะตรวจทั้งก่อน และหลัง Fluoroscopy
- ๔.๒.๑.๑๙ มีจอภาพขนาด ๑๗ นิ้ว และมีความละเอียด ๖๒๕ เส้น จำนวน ๑ จอ
- ๔.๒.๑.๒๐ ระบบบันทึกภาพ (Digital Processor) เป็นระบบดิจิทัลที่มีความชัดเจนสูง (High Resolution) มี Display Image Matrix Size ขนาด ๕๗๖ x ๕๗๖ x ๘ bit
- ๔.๒.๑.๒๑ สามารถเก็บภาพสุดท้ายค้างบนจอภาพ (last image Hold) ได้
- ๔.๒.๑.๒๒ สามารถปรับความสูงต่ำ ตามแกนตั้ง (Vertical Motion) ได้ ๕๐ ซม.
- ๔.๒.๑.๒๓ สามารถปรับแขนหมุนตามแกนนอน Panning Motion ได้ +/-๒๗๐ องศา

องศา




- ๔.๒.๑.๒๔ สามารถเลื่อนเข้าออกตามแกนนอน Horizontal Motion ได้ ๒๒ ซม.
- ๔.๒.๑.๒๕ สามารถหมุนเลื่อนตามความโค้ง Orbital Rotation ได้ ๑๒๐ องศา
- ๔.๓ เตียงผู้ป่วยสำหรับสลายนิ่วโดยเฉพาะ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้
 - ๔.๓.๑ มีล้อเข็นเคลื่อนที่ได้ง่าย มีเบรคล็อกล้อได้
 - ๔.๓.๒ ทำด้วยวัสดุอย่างดี ตัวโครงทำด้วยโลหะแข็งแรงทนทาน และมีเบาะหุ้ม
 - ๔.๓.๓ สามารถใช้ฟลูออโรสโคปเพื่อหานิ่วได้
 - ๔.๓.๔ แยกอิสระจากเครื่องสลายนิ่ว
 - ๔.๓.๕ เคลื่อนที่ได้ใน แกน X แกน Y แกน Z ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์
 - ๔.๓.๖ มีรีโมทควบคุมปรับตำแหน่งเตียงคนไข้
 - ๔.๓.๗ สามารถรับน้ำหนักได้ ๑๕๐ กิโลกรัม
 - ๔.๓.๘ สามารถใช้ร่วมกับหัตถการอื่น ๆ ได้
- ๔.๔ อุปกรณ์ควบคุมการสลายนิ่ว (Handheld Control Panel) เป็นแบบมือถือ
 - ๔.๔.๑ สามารถควบคุม และแสดงจำนวนนัดการสลายนิ่ว
 - ๔.๔.๒ ใช้ควบคุม และแสดงระดับแรงน้ำในเบาะน้ำ
- ๔.๕ ชุดกระตุ้นการยิงด้วยเครื่อง ECG (ECG Triggering Unit) ประกอบด้วย
 - ๔.๕.๑ เครื่อง ECG
 - ๔.๕.๒ สัญญาณกระตุ้นการสลายนิ่ว

๕. อุปกรณ์ประกอบ

- ๕.๑ ฉากกันรังสีเคลื่อนที่ได้ จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒ เสื่อกันรังสี จำนวน ๒ ตัว

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ เป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต
- ๖.๒ มีเทคนิคเชี่ยวชาญประจำเครื่องสลายนิ่ว ๑ ท่าน
- ๖.๓ บริษัทฯ บำรุงรักษาเครื่องให้ใช้งานได้ดีตามมาตรฐานผู้ผลิต ด้วยทุนทรัพย์ของบริษัทฯ เอง ตลอดระยะเวลาเช่าเครื่อง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายสรวิศ ชลาสิทธิ์) (นางสาวศุภรีทรัพย์ พอใจ) (นางสำรวม ดิษเกียรติ)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ