

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของการจ้างเหมาบริการสลายนิ่ว**  
**ระบบทางเดินปัสสาวะแบบภายนอกร่างกาย**

**1. คุณสมบัติทั่วไป**

เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับสลายนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ(Urinary Calculi)ชนิดใช้ภายนอกร่างกาย โดยไม่ต้องผ่าตัด ด้วยเครื่องกระแทกของพลังงาน Shock wave และต้องใช้งานร่วมกับเครื่องเอกซเรย์แบบซีอาร์เอ็ม และ/หรืออัลตราซาวด์ เพื่อกันหาตำแหน่งนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะ

**2. คุณสมบัติเฉพาะของเครื่องสลายนิ่ว**

**2.1. เครื่องสลายนิ่ว (Lithotripsy Unit)**

2.1.1. ชุดกำเนิดพลังงานคลื่นช็อก (Shock Wave Generation)จะส่งพลังงานคลื่นช็อก (Shock wave) ผ่านทางเบาะน้ำ (Water cushion) และตัวผู้ป่วยไปกระแทกก้อนนิ่วในระบบทางเดินปัสสาวะให้เกิดรอยร้าวและแตกเพื่อให้หลุดไหลมากับปัสสาวะ

2.1.2. ชุดหัวยิงเป็นชนิด Electromagnetic shock wave

2.1.3. มีอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบศูนย์เล็งหรือความถูกต้องของตำแหน่งนิ่วติดตั้งแบบสมบูรณ์ (Integrated) มากับชุดหัวยิง สามารถปรับหมุนหรือประกอบได้อย่างสะดวก

2.1.4. มีระยะโฟกัสหัวยิงถึงจุดยิงสูงสุด 14 ซม.

2.1.5. สามารถปรับระดับพลังงานคลื่นช็อกให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงเพื่อให้เหมาะสมกับตำแหน่งและขนาดของก้อนนิ่วได้ละเอียดไม่น้อยกว่า 38 ระดับ(Steps)

2.1.6. สามารถปรับระดับแรงดันภายในเบาะน้ำ เพื่อให้เหมาะสมกับน้ำหนักและขนาดของผู้ป่วย

2.1.7. ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์

2.1.8. ชุดอุปกรณ์ควบคุมการสลายนิ่วมีความสามารถอย่างน้อยดังนี้

2.1.8.1. สามารถควบคุมการยิงและแสดงจำนวนการยิงสลายนิ่วได้

2.1.8.2. สามารถควบคุมแรงดันและแสดงระดับแรงดันน้ำในเบาะน้ำได้

**2.2. เตียงผู้ป่วยสำหรับสลายนิ่ว**

2.2.1. ตัวโครงทำด้วยโลหะแข็งไม่เป็นสนิมด้านบนมีเบาะรอง และมีล้อพร้อมระบบล็อกล้อ

2.2.2. เบาะรอง (Table top) ที่ขนาดเหมาะสมที่จะรองรับผู้ป่วยขนาดต่างๆ โดยมีด้านกว้างไม่น้อยกว่า 70 ซม. ด้านยาวไม่น้อยกว่า 140 ซม. พร้อมทั้งมีชุดต่อพ่วงด้านท้ายหากผู้ป่วยมีขนาดร่างกายที่ยาวกว่าปกติ

2.2.3. เบาะเตียงด้านข้างส่วนที่จะใช้สลายนิ่วมีช่องว่างขนาดที่เหมาะสมเพื่อใช้จัดทำผู้ป่วยให้ตรงตำแหน่งที่จะรักษา

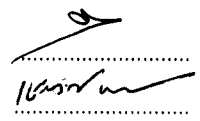
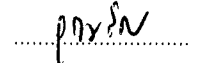
2.2.4. สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 120 กิโลกรัม

2.2.5. สามารถปรับขึ้นลงในแนวตั้ง (Vertical movement) ที่จุดต่ำสุดไม่เกิน 35 ซม. และจุดสูงสุดบนพื้นไม่น้อยกว่า 75 ซม.

1. นพ. วุฒิชัย มัดจูปะ


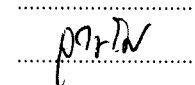
2. นพ.เชาวนวัศ พิมพิรัตน์

3. นพ.อุคมศักดิ์ วิจิตรเศรษฐกุล

  
.....  
  
.....

- 2.2.6. สามารถปรับเคลื่อนที่ในแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า +/- 5 ซม.
- 2.3. เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบซีอาร์ม (C Arm X Ray Unit)
- 2.3.1. ชุดกำเนิดเอกซเรย์ ( X Ray Generator)
- 2.3.1.1. เป็นชนิดความถี่สูง(High Frequency)ไม่น้อยกว่า 40 Hz หรือ ระบบอื่นที่ดีกว่า มีกำลังไม่น้อยกว่า 2.8 kw
- 2.3.1.2. สามารถปรับตั้งค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าในช่วง 40 -110Kv หรือกว้างกว่า
- 2.3.1.3. สามารถปรับตั้งค่ากระแสไฟฟ้าในการทำ Radiography ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 22 mA
- 2.3.1.4. สามารถปรับค่ากระแสไฟฟ้าสำหรับการทำ Fluoroscopy ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 5 mA
- 2.4. หลอดเอกซเรย์ (X Ray tube) และเครื่องปรับขนาดของลำรังสีเอกซเรย์ (X Ray Beam Collimator)
- 2.4.1. เป็นหลอดชนิด Station Anode หรือชนิดที่ดีกว่า
- 2.4.2. Focal Spot มีขนาดไม่น้อยกว่า 0.6 มม.
- 2.4.3. มีระบบการปรับลำแสงเอกซเรย์ (Collimator)
- 2.5. ชุดรับ และขยายความสว่างของภาพ (Image Intensifier) และชุดกล้องรับสัญญาณภาพ (TV Camera)
- 2.5.1. ชุดรับและขยายความสว่างของภาพเอกซเรย์ (Image Intensifier) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 9 นิ้ว
- 2.5.2. ชุดกล้องรับสัญญาณภาพเป็นชนิด CCD TV Camera สามารถรับสัญญาณภาพในระบบ 625 เส้น 60 Hz หรือ 525x525 ที่ 50 Hz หรือระบบอื่นที่ดีกว่า
- 2.6. ชุดแขนโค้งรูปตัว C (C Arm)
- 2.6.1. สามารถปรับเลื่อนตามแนวโค้งของแขนซีอาร์ม (Orbit movement) ได้ไม่น้อยกว่า 120 องศา หรือในช่วง -30 องศา ถึง 90 องศาหรือช่วงกว้างกว่า
- 2.6.2. สามารถหมุนเอียงทำมุม(Panning motion)ได้ไม่น้อยกว่า +/- 270 องศา
- 2.6.3. สามารถปรับหมุนสายซ้ายและขวา (Swivel Range or Pivotal range) ได้ไม่น้อยกว่า + 12 องศา
- 2.6.4. สามารถเลื่อนเข้าออกตามแนวระนาบ (Horizontal movement) ได้ไม่น้อยกว่า 20 ซม.
- 2.6.5. สามารถปรับระดับสูงต่ำในแนวตั้ง (Vertical movement) ได้ไม่น้อยกว่า 50 ซม.
- 2.6.6. วงซีอาร์มมีความลึกไม่น้อยกว่า 60 ซม. ซึ่งมีระยะทางระหว่างจุดกำเนิดเอกซเรย์ไปยังชุดรับและขยายความสว่างภาพไม่น้อยกว่า 90 ซม.
- 2.6.7. มีระบบเก็บบันทึกและจอภาพ (Digital Image Storage and TV monitor)
- 2.6.8. สามารถแสดงค่าต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้ Kv,mAs และ Fluoroscopy time
- 2.6.9. จอภาพชนิด High resolution แบบ LCD หรือแบบอื่นที่ดีกว่า หรือ เทียบเท่ามีขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว จำนวนอย่างน้อย 2 จอ
- 2.6.10. สามารถดูข้อมูลภาพ (Image memory) ได้ไม่น้อยกว่า 3 ภาพ
- 2.6.11. สามารถเก็บภาพสุดท้ายให้ค้างบนหน้าจอ (Last Image Hold:LIH)

1. นพ. วุฒิชัย มัคจุปะ
2. นพ.เชาวนวัศ พิมพรัตน์
3. นพ.อุดมศักดิ์ วิจิตรเศรษฐกุล

  
.....  
  
.....

### 3. ข้อกำหนดอื่นๆ

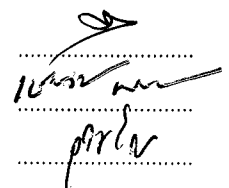
#### 3.1. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานดังนี้

- 3.1.1. เครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Monitor) และตรวจวัดความเข้มข้นของออกซิเจนและสัญญาณชีพ (BP Monitor) จำนวน 1 ชุด
- 3.1.2. เสื้อตะกั่วพร้อม (Thyroid Shield) อย่างละ 2 ชุด
- 3.1.3. เครื่องอัลตราซาวด์ เพื่อใช้ตรวจนิ่วในรายที่ไม่ทึบแสง

### 4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการติดตั้งเครื่องวัดและอุปกรณ์ในการให้บริการสลายนิ่ว รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและรื้อถอนเมื่อหมดสัญญา
- 4.2. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจรักษาผู้ป่วยของโรงพยาบาลบุรีรัมย์ทุกรายที่แพทย์ส่งและสั่งให้ตรวจ
- 4.3. ผู้รับจ้างจะทำการตรวจรักษาผู้ป่วยที่ไม่ใช่ผู้ป่วยโรงพยาบาลบุรีรัมย์และหรือผู้ป่วยที่แพทย์ของโรงพยาบาลบุรีรัมย์ไม่ได้สั่งให้ตรวจมิได้
- 4.4. ในการตรวจรักษาผู้รับจ้างต้องยินยอมให้โรงพยาบาลตรวจสอบการทำงานของผู้รับจ้างได้ตลอดเวลา
- 4.5. ผู้รับจ้างจะต้องยินยอมให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้านและเจ้าหน้าที่อื่นใดของโรงพยาบาลบุรีรัมย์เข้าศึกษาการตรวจรักษาได้ตลอดเวลาทั้งนี้ต้องมีการประสานกันล่วงหน้าก่อนตามความเหมาะสม
- 4.6. ผู้รับจ้างจะต้องรักษาจรรยาบรรณของวิชาชีพโดยเคร่งครัดและต้องไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้ป่วยให้ผู้อื่นผู้ใดทราบโดยมิได้รับความยินยอมจากแพทย์ผู้ส่งตรวจหรือผู้อำนวยการโรงพยาบาลบุรีรัมย์
- 4.7. ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจรักษาตามวันเวลาจำนวนผู้ป่วยที่กำหนดร่วมกันระหว่างโรงพยาบาลกับผู้รับจ้างและ/หรือตามคำสั่งชื่อ/จ้างของ โรงพยาบาลบุรีรัมย์ เว้นแต่วันที่กำหนดอาจเลื่อนไปเพราะเหตุขัดข้องของโรงพยาบาลเอง
- 4.8. ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมดูแล บำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่อง วัดและอุปกรณ์ในการให้บริการสลายนิ่วให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและต้องมีอะไหล่สำรองเพียงพอ
- 4.9. ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคที่ผ่านการอบรมจากสมาคมแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะหรือสำนักงานปรมาณเพื่อสันติประจำอย่างน้อย 1 คน โดยมีเอกสารยืนยัน ณ วันที่เสนอราคา
- 4.10. บุคลากรของผู้รับจ้างที่เข้ามาปฏิบัติงานในโรงพยาบาลบุรีรัมย์จะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบและแบบแผนของโรงพยาบาลบุรีรัมย์และต้องไม่เป็นปฏิปักษ์ต่อเจ้าหน้าที่และโรงพยาบาลบุรีรัมย์
- 4.11. คุณลักษณะเฉพาะแกลตตาลีอกของเครื่องสลายนิ่วที่จะนำมาติดตั้งเป็นคุณสมบัติมาตรฐานและเหมือนกับต่างประเทศตามรุ่นที่เสนอมา โดยไม่มีการดัดแปลงต่อเติมจากที่กำหนดในต่างประเทศและครบถ้วนตามอุปกรณ์มาตรฐานที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดไว้
- 4.12. มีเอกสารการนำเข้าที่ได้รับรองการนำเข้าจากองค์การอาหารและยาประเทศไทยรับรอง FDA Approval

1. นพ. วุฒิชัย มัดจูปะ
2. นพ.เชาวนวิศ พิมพรัตน์
3. นพ.อุดมศักดิ์ วิจิตรเศรษฐกุล

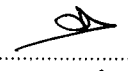
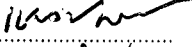
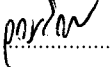
  
.....  
.....  
.....

4.13. ผู้รับจ้างจะต้องมีมาตรฐานในการปฏิบัติงาน โดยผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 เป็นอย่างน้อย  
ในเรื่องมาตรฐานการให้บริการจ้างเหมาบริการเครื่องสลายนิ้ว และระบบการปฏิบัติงานต่างๆ เกี่ยวกับ  
ขั้นตอนการให้บริการการจ้างเหมาบริการเครื่องสลายนิ้ว รวมถึงการบริหารจัดการงานซ่อมแซมและ  
บำรุงรักษาเครื่องสลายนิ้ว และเครื่องมือแพทย์อื่นๆ ด้วย

#### 5. เงื่อนไขพิจารณา

หากผู้เสนอราคาได้ ไม่มาบริการตามแพทย์นัดหมาย ต้องถูกปรับครั้งละ 2,000 บาท (สองพันบาทถ้วน)  
ต่อวัน

1. นพ. วุฒิชัย มัคจุปะ
2. นพ. เชาวนวัศ พิมพรัตน์
3. นพ. อุดมศักดิ์ วิจิตรเศรษฐกุล

  
.....  
  
.....  
  
.....