

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับ การส่งตรวจ CT scan และ MRI



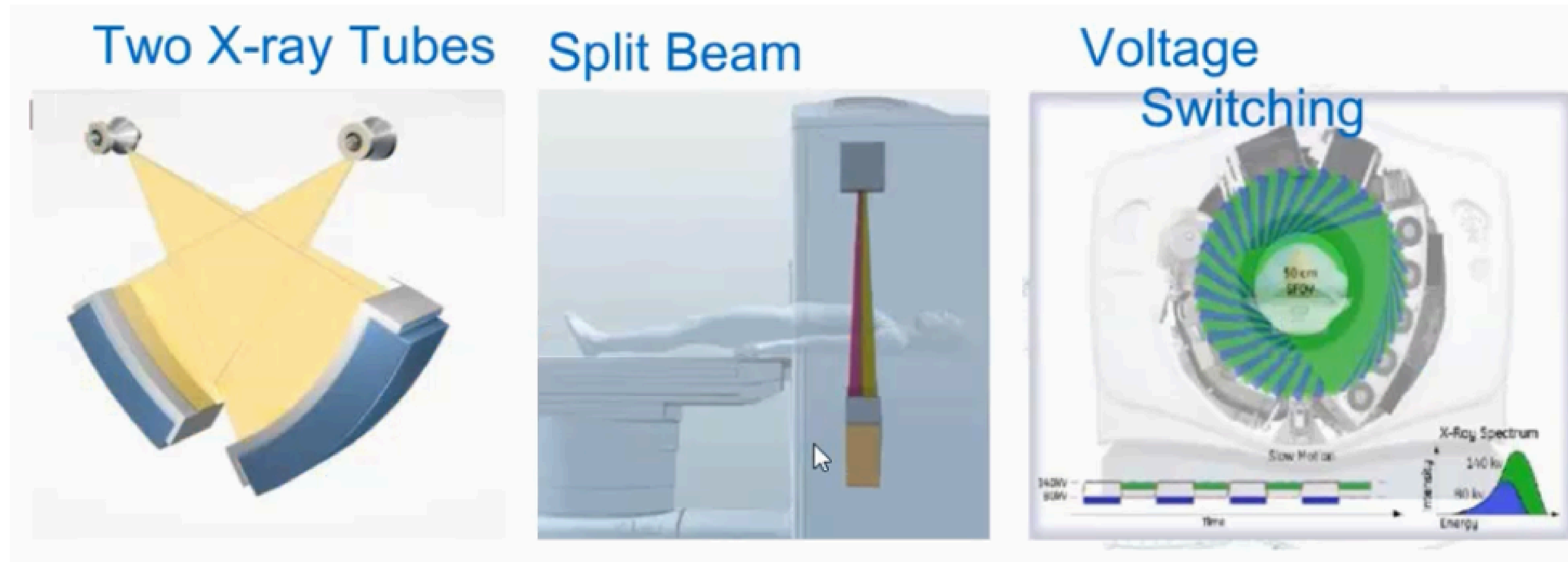
ร.ท.หญิง ณิชฌนิชา ไชยวงศ์
พยาบาลปฏิบัติการหน่วยเอกซเรย์
ระบบหลอดเลือดและรังสีร่วมรักษา (DSA)
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

CT scan



CT scan (Computed Tomography Scan)

CT scan หรือการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เป็นการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ที่ใช้รังสีเอกซเรย์ และคอมพิวเตอร์ในการสร้างภาพตัดขวาง (cross-sectional images) ของอวัยวะภายใน ร่างกาย หรือกระดูก เพื่อให้แพทย์มองเห็นรายละเอียดของเนื้อเยื่อต่างๆ ได้ชัดเจนกว่าการเอกซเรย์ทั่วไป และสามารถสร้างเป็นภาพ 3 มิติได้ ทำให้แพทย์วินิจฉัยโรคได้อย่างแม่นยำ



CT scan (Computed Tomography Scan)

หลักการทำงานของ CT scan

- การฉายรังสีเอกซเรย์

ผู้ป่วยจะนอนบนเตียงและถูกเคลื่อนเข้าไปในเครื่อง CT scan ซึ่งเป็นลักษณะคล้ายอุโมงค์ จากนั้นแหล่งกำเนิดรังสีเอกซเรย์และตัวตรวจจับจะหมุนเป็นวงกลมรอบตัวผู้ป่วย

- การประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์

รังสีเอกซเรย์ที่ทะลุผ่านร่างกายจะถูกจับโดยตัวรับสัญญาณ และส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ ที่ประมวลผลเป็นภาพตัดขวางหลายๆ ภาพ

- การสร้างภาพ 3 มิติ

คอมพิวเตอร์จะนำภาพตัดขวางเหล่านั้นมารวมกันเพื่อสร้างภาพ 3 มิติของร่างกาย ทำให้แพทย์สามารถมองเห็นอวัยวะและโครงสร้างต่างๆ ได้อย่างละเอียด



ชนิดของสารทึบรังสี

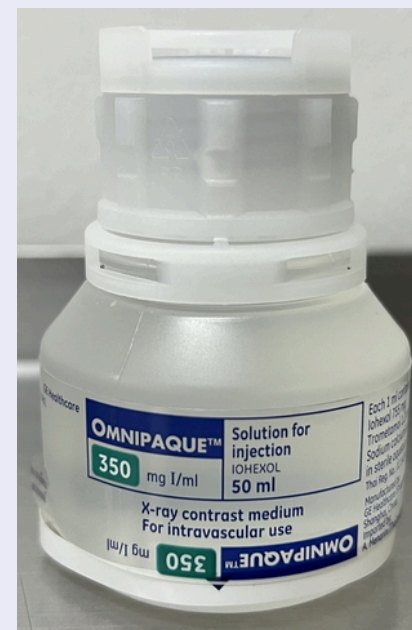
Ultravist 370



lopamiro 300



Omnipaque 350



ใบปรึกษา – รายงานทางรังสี

วันที่.....

ชื่อ.....อายุ.....ปี
HN.....AN.....เพศ ☐ M ☐ F

Emergency ☐ Urgent ☐ Non-Urgent

Clinical history.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lab Cr./GFR.....

แพทย์ผู้ตรวจ.....

รหัส ว. (code).....

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ.....

Pregnancy Risk (สตรีอายุ 12 – 50 ปี)

(เพื่อป้องกันการได้รับรังสีในสตรีมีครรภ์/กรุณากรอกข้อความ)

ประจำเดือนมาครั้งสุดท้าย (LMP) เมื่อ.....

☐ ตั้งครรภ์ ☐ ไม่ตั้งครรภ์ ☐ ไม่แน่ใจ

☐ LMP > 1 เดือน

☐ ขอตรวจ Pregnancy Test

☐ ไม่ตรวจ

ลงชื่อ.....ผู้ป่วย

ลงชื่อ.....แพทย์ผู้ตรวจ/เจ้าหน้าที่

กรุณาเติม ICD 10.....

☐ X-ray (ฉก.ชั้น 2 โทร 93042, ER สก.ชั้น 1 โทร 85319)

.....

.....

.....

☐ Left ☐ Right

☐ นัดตรวจพิเศษ (โทร. 93816)

☐ IVP ☐ VCUG

☐ BE ☐ UGI

☐ BS ☐ GI Follow Through

☐ HSG ☐ Others.....

☐ Ultrasound (ฉก. โทร.93817, สก. โทร.85321)

☐ Upper Abdomen ☐ Lower Abdomen

☐ KUB ☐ Thyroid

☐ Others.....

☐ CT (ฉก.ชั้น 2 โทร. 93414, สก.ชั้น 1 โทร. 85324)

☐ Brain ☐ Chest

☐ Upper Abdomen ☐ Whole Abdomen

☐ Lower Abdomen ☐ KUB

☐ Neck ☐ MSK

☐ Others.....

☐ MRI (สย.90 ชั้น G โทร.93708, สก.ชั้น 1 โทร. 93818)

☐ Brain.....

☐ Neck.....

☐ Spine.....

☐ Chest.....

☐ Upper Abdomen.....

☐ Lower Abdomen.....

☐ KUB.....

☐ MSK.....

☐ Others.....

☐ MRA (สย.90 ชั้น G โทร.93708, สก.ชั้น 1 โทร. 93818)

.....

☐ Mammogram (ห้อง 17 โทร. 93811, ห้อง 6 โทร. 93933)

.....

☐ DSA (ฉก. ชั้น 2 โทร. 93045)

☐ Angiogram.....

☐ Intervention.....

☐ Nuclear (โทร. 93197)

☐ Scan.....

☐ ความหนาแน่นกระดูก (BMD-DXA)

☐ Treatment I-131 ☐ Thyroid Uptake

☐ Others.....

ใบยินยอมฉีดสารทึบรังสีเข้าทางหลอดเลือด

ชื่อ-สกุล (ผู้ป่วย).....อายุ.....ปี
HN.....Ward.....
วันที่นัด...../...../.....เวลา.....น. วิธีที่ใช้ตรวจ.....

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

1. ข้าพเจ้ารับทราบความจำเป็นที่จะต้องฉีดสารทึบรังสีทางหลอดเลือด ซึ่งเป็นยาที่ใช้เป็นประจำ และมีโอกาสแพ้น้อย หากแพ้ยาจะมีอาการเล็กน้อย เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ร้อนในคอ จนกระทั่งอาจเกิดอาการรุนแรงได้ เช่น ระบบหัวใจและการหายใจล้มเหลว
2. ข้าพเจ้าทราบว่า หากมีอาการแพ้ยา กองรังสีกรรม ได้จัดเตรียมมาตรการการแก้ไขไว้พร้อมแล้ว
3. ข้าพเจ้าทราบว่า
- ☐ ไม่มีความเสี่ยงต่อการฉีดสารทึบรังสีทางหลอดเลือด
 - ☐ มีความเสี่ยงต่อการฉีดสารทึบรังสีทางหลอดเลือด
4. ข้าพเจ้า
- ☐ ยินยอมให้ฉีดสารทึบรังสีเข้าทางหลอดเลือด
 - ☐ ไม่ยินยอมให้ฉีดสารทึบรังสีเข้าทางหลอดเลือด
5. ข้าพเจ้า.....เป็น ☐ ผู้ป่วย ☐ญาติผู้รับผิดชอบผู้ป่วย โดยเกี่ยวข้องเป็น.....โดยชอบด้วยกฎหมายของผู้ป่วย ชื่อ.....ได้รับทราบถึงประโยชน์และผลข้างเคียงของการฉีดสารทึบรังสีเข้าทางหลอดเลือดจนเป็นที่พอใจของข้าพเจ้า และเข้าใจว่ารังสีแพทย์ได้มีความระมัดระวัง ในการใช้น้ำนี้แก่ผู้ป่วย และพยายามดูแลคนไข้อย่างดีแล้ว

ลงชื่อ.....ผู้ป่วย/ญาติ
(.....)

ลงชื่อ.....จนท.ผู้บันทึกข้อมูล
(.....)

ลงชื่อ.....พยาน
(.....)

เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้.....

รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ป่วยก่อนการใช้สารทึบรังสี

ในการตรวจพิเศษทางรังสี ได้แก่ CT, IVP, Angiogram, Venogram, Myelogram, PTBD, PTC และ TOCE

☒ การแพ้สารทึบรังสี	☐ ไม่ทราบ	☐ แพ้	☐ ไม่แพ้
อาการที่ตรวจพบคือ.....			
☒ ประวัติการแพ้ยา/อาการแพ้อื่นๆรุนแรง	☐ แพ้	☐ ไม่แพ้	
ถ้ามีอาการแพ้ โปรดระบุชื่อยาที่แพ้.....			
☒ โรคภูมิแพ้	อาการปานกลาง-รุนแรง ≥ 2 ระบบ	☐ เป็น	☐ ไม่เป็น
☒ โรคหอบหืด		☐ เป็น	☐ ไม่เป็น
☒ การตั้งครรภ์	☐ ไม่ทราบ	☐ ตั้งครรภ์	☐ ไม่ตั้งครรภ์
☒ การใช้สารทึบรังสีภายใน 1 สัปดาห์		☐ เคย	☐ ไม่เคย
☒ โรคหัวใจ		☐ เป็น	☐ ไม่เป็น
☒ โรคไตวายหรือปัสสาวะเป็นเลือด		☐ เป็น	☐ ไม่เป็น
☒ ไทรอยด์เป็นพิษ		☐ เป็น	☐ ไม่เป็น
☒ ไข้ยาเบาหวานอยู่		☐ ใช่	☐ ไม่ได้ใช้
☒ ควบคุมปริมาณการดื่มน้ำ		☐ จำกัดน้ำ	☐ ไม่จำกัดน้ำ
☒ ความดันโลหิต		☐ เป็น	☐ ไม่เป็น
☒ โรคลมชัก		☐ เป็น	☐ ไม่เป็น
โรคประจำตัวได้รับการรักษา		☐ ใช่	☐ ไม่ใช่
ส่งปรึกษา			

Lab วันที่..... GFR(keep $\geq$ 45)..... BUN..... Cr.....

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Premedication



1. มีประวัติแพ้สารที่บ่งชี้
2. โรคภูมิแพ้ชนิดรุนแรง ปานกลาง-สูง
3. Asthma
4. Severe Cardiac Disease with Symptoms
 - Angina
 - CHF symptoms with minimal exertion
 - Severe Aortic Stenosis
 - Cardiac arrhythmias
 - Primary pulmonary hypertension or severe but compensated cardiomyopathy

การ Premedication ในผู้ใหญ่



Emergency (Adult)

การเตรียมตัวในกรณีผู้ป่วยมีความเสี่ยงแพ้สารทึบรังสี

ชื่อ-นามสกุล..... อายุ..... ปี HN.....

วันที่ตรวจ..... เวลา.....

การตรวจ CT

สารทึบรังสีที่ใช้.....

Emergency รอได้ 4 ชั่วโมง

☐ วันที่..... เวลา..... (4 ชั่วโมงก่อนตรวจ)

Dexamethasone 8 mg IV

☐ วันที่..... เวลา..... (1 ชั่วโมงก่อนตรวจ)

CPM 10 mg IV

Immediate ต้องตรวจทันที รอไม่ได้

☐ CPM 10 mg IV รอยาออกฤทธิ์ 5 – 10 นาที จึงทำการตรวจ

แพทย์ผู้สั่งการรักษา.....วตป.....เวลา.....น.

พยาบาลผู้รับคำสั่งการรักษา.....วตป.....เวลา.....น.

ปรับปรุง วันที่ 26 ส.ค. 67

Non-Emergency (Adult)

การเตรียมตัวในกรณีผู้ป่วยมีความเสี่ยงแพ้สารทึบรังสี

ชื่อ-นามสกุล..... อายุ..... ปี HN.....

วันที่ตรวจ..... เวลา.....

การตรวจ CT

สารทึบรังสีที่ใช้.....

Oral (ผู้ป่วยนัด, ผู้ป่วยใน ที่รับประทานยาได้)

☐ วันที่..... เวลา..... (13 ชั่วโมงก่อนตรวจ)

- Prednisolone 5 mg 10 เม็ด

- Cetirizine 10 mg 1 เม็ด

☐ วันที่..... เวลา..... (7 ชั่วโมงก่อนตรวจ)

- Prednisolone 5 mg 10 เม็ด

☐ วันที่..... เวลา..... (1 ชั่วโมงก่อนตรวจ)

- Prednisolone 5 mg 10 เม็ด

- Cetirizine 10 mg 1 เม็ด

IV (ผู้ป่วยในไม่สามารถรับประทานยาได้)

☐ วันที่..... เวลา..... (12 ชั่วโมงก่อนตรวจ)

- Hydrocortisone 200 mg IV

☐ วันที่..... เวลา..... (2 ชั่วโมงก่อนตรวจ)

- Hydrocortisone 200 mg IV

☐ วันที่..... เวลา..... (1 ชั่วโมงก่อนตรวจ)

- CPM 10 mg IV or IM

แพทย์ผู้สั่งการรักษา.....วตป.....เวลา.....น.

พยาบาลผู้รับคำสั่งการรักษา.....วตป.....เวลา.....น.

ปรับปรุง วันที่ 26 ส.ค. 67



การ Premedication ในเด็ก



Childhood

การเตรียมตัวในกรณีผู้ป่วยมีความเสี่ยงแพ้สารที่บ่งชี้

ชื่อ-นามสกุล..... อายุ.....ปี HN.....

วันที่ตรวจ..... เวลา..... น้ำหนัก.....กก.

การตรวจ CT

สารที่บ่งชี้ที่ใช้.....

Oral รอได้ 13 ชั่วโมง

☐ วันที่..... เวลา..... (13 ชั่วโมงก่อนตรวจ)

Prednisolone (0.5-0.7 mg/kg) 5 mgเม็ด

☐ วันที่..... เวลา..... (7 ชั่วโมงก่อนตรวจ)

Prednisolone 5 mgเม็ด

☐ วันที่..... เวลา..... (1 ชั่วโมงก่อนตรวจ)

Prednisolone 5 mgเม็ด

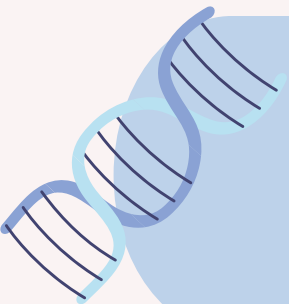
Oral Immediate ต้องตรวจทันที

☐ Diphenhydramine (1.25mg/kg)mgเม็ด เวลา..... (1 ชั่วโมงก่อนตรวจ)

แพทย์ผู้สั่งการรักษา.....วตป.....เวลา.....น.

พยาบาลผู้รับคำสั่งการรักษา.....วตป.....เวลา.....น.





แนวทางการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนทำ CT scan with Contrast : เลี่ยงต่อการเกิดภาวะไม่พึงประสงค์ต่อไต

OPD case

- อายุ > 60 ปี ผลเลือด Cr & eGFR ไม่เกิน 1 เดือน
- อายุ $\leq$ 60 ปี ผลเลือด Cr & eGFR ไม่เกิน 2 เดือน

IPD case

- ผลเลือด Cr & eGFR ไม่เกิน 1 สัปดาห์ (ทุกช่วงอายุ)

- เจาะ serum creatinine ทุกเคส keep serum creatinine $\leq$ 1.5 mg%
- keep eGFR $\geq$ 45
- ในกรณี eGFR < 45 พิจารณาส่งปรึกษาอายุรแพทย์โรคไต เพื่อ Prevent CIN (Contrast-induced nephropathy) เพื่อป้องกันภาวะไตวายเฉียบพลันที่เกิดจากสารทึบรังสี
- แนะนำให้ดื่มน้ำอย่างน้อยวันละ 2-2.5 ลิตร/วัน 1 วันก่อน-หลังตรวจ (ยกเว้นกรณีที่จำกัดน้ำ)

แนวทางการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนทำ CT scan with Contrast : การป้องกันอันตรายต่อรังสีในเด็กและผู้หญิงวัยเจริญพันธุ์ 12-50 ปี

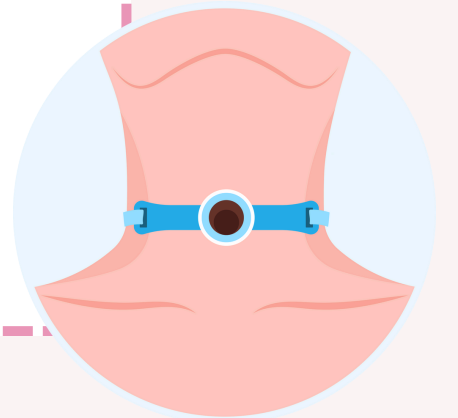


- สอบถาม LMP
- ดูแลให้ได้รับการป้องกันทางรังสี ให้เหมาะสมตามส่วนตรวจ ปริมาณรังสีน้อยที่สุดเพียงพอต่อการวินิจฉัย
- มารดาที่ได้รับสารทึบรังสี **สามารถให้นมบุตรได้ตามปกติ** แต่ถ้ามารดามีความกังวล แนะนำให้ปั๊มนมเก็บไว้ และงดให้นมบุตรหลังการตรวจ 24 ชั่วโมง



แนวทางการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนทำ CT scan with Contrast : ผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมคอชนิดโลหะ

- ประเมินคัดกรองผู้รับบริการที่ใส่ท่อหลอดลมคอชนิดโลหะ ในส่วนผู้รับบริการที่ตรวจ CT Nasopharynx, Oropharynx, Neck, Chest
- ให้เปลี่ยนท่อหลอดลมเป็นชนิดพลาสติกก่อนตรวจ



การเตรียมตัวผู้ป่วย**ก่อนทำ** CT scan with Contrast

Elective case งดอาหาร 4 ชม. ก่อนส่งทำ CT scan with contrast

Emergency case แพทย์ประจำบ้านรังสีวิทยาวินิจฉัย/รังสีแพทย์

พิจารณาเป็นรายกรณี

(แพทย์เจ้าของไข้ ลงนามยืนยันให้ผู้ป่วยตรวจ CT scan โดยไม่รอ NPO time ใน Slip card)

- NPO 8 hr กรณี sedate & GA
- ให้ผู้ป่วยและญาติ ลงนามในใบยินยอมรับการตรวจ (Consent form) กรณีผู้ป่วยไม่สามารถลงนามได้ ต้องให้ผู้ที่มิสิทธิถูกต้องตามกฎหมาย ลงนามแทน





การเตรียมตัวผู้ป่วย**ก่อนทำ** CT scan with Contrast

- ในกรณีผู้ป่วยตรวจระบบช่องท้อง (CT upper / whole abdomen) ดูแลให้ผู้ป่วยเตรียมตัวตามแผนการตรวจ กิน สวน น้ำ หรือ contrast ความเข้มข้น 1.5% อาจเติมน้ำหวานประมาณ 20 ml เพื่อให้ดื่มง่ายขึ้น โดยดื่มแกล้วละ 250 ml ประมาณ 4 แกล้ว ห่างกันแกล้วละ 30 นาที

- สารทึบรังสีที่ใช้ คือ Ultravist หากมีประวัติแพ้ Ultravist ให้เปลี่ยนมาใช้ Iopamiro / Omnipaque และมีการ Premedication ก่อนทุกครั้ง
- ถ้ามีประวัติ ไทรอยด์เป็นพิษ ที่ยังไม่ได้รับการรักษา ให้แพทย์เจ้าของไข้ ยืนยันว่า สามารถฉีดสารทึบรังสี ได้หรือไม่





การเตรียมตัวผู้ป่วย**ก่อนทำ** CT scan with Contrast (วันตรวจ)

1. ตรวจสอบชื่อ สกุล อายุ/ว-ด-ปเกิด กับใบส่งตรวจ ส่วนที่ตรวจ และข้างที่ตรวจ เพื่อป้องกันการตรวจผิดคนและผิดตำแหน่ง กำหนดให้ใช้วิธีการบ่งชี้ผู้ป่วยเป็นมาตรฐานเดียวกัน ทั้งองค์กร เช่น ป้ายข้อมือ ข้อมูลบนป้ายข้อมือ การใช้ 2 ตัวบ่งชี้ เช่น

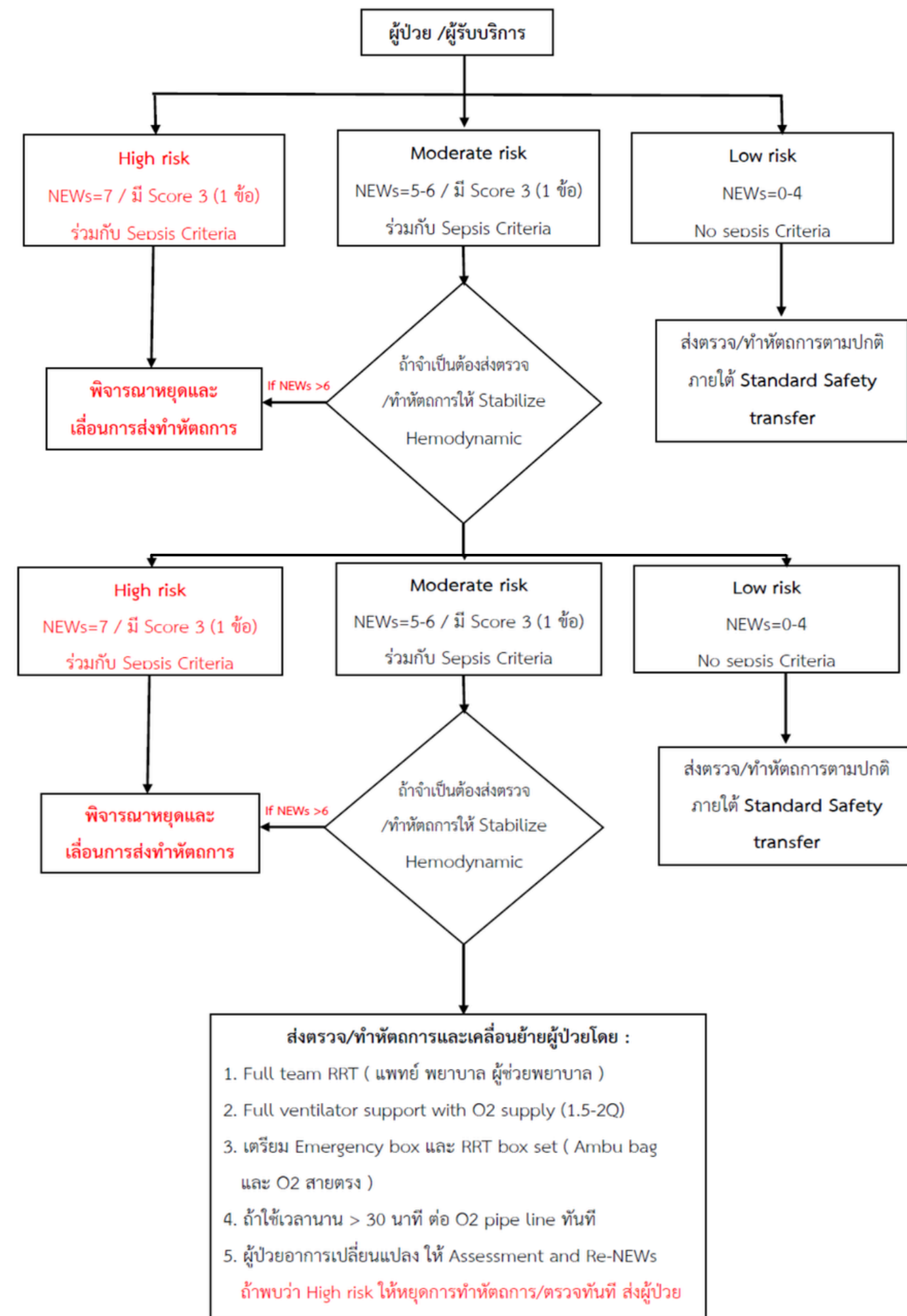
- ผู้ป่วยใน ชื่อ สกุล AN อายุ/ว-ด-ปเกิด
- ผู้ป่วยนอก ชื่อ สกุล HN อายุ/ว-ด-ปเกิด
- ผู้ป่วยรู้สึกตัว สอบถามชื่อ สกุล ผู้ป่วย และดูป้ายข้อมือผู้ป่วย
- ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ตรวจสอบป้ายข้อมือ กับ ลักษณะเฉพาะของผู้ป่วย อย่างน้อย 2 ลักษณะขึ้นไป เช่น เพศ อายุ ลักษณะการเจ็บป่วย การวินิจฉัยโรค เป็นต้น

2. ประเมินสภาพผู้ป่วย Neurosign, Fall Risk, Pain Score, EWS, NEWS, O2sat
V/S keep SBP >90, <160 mmHg
DBP >60, <100 mmHg

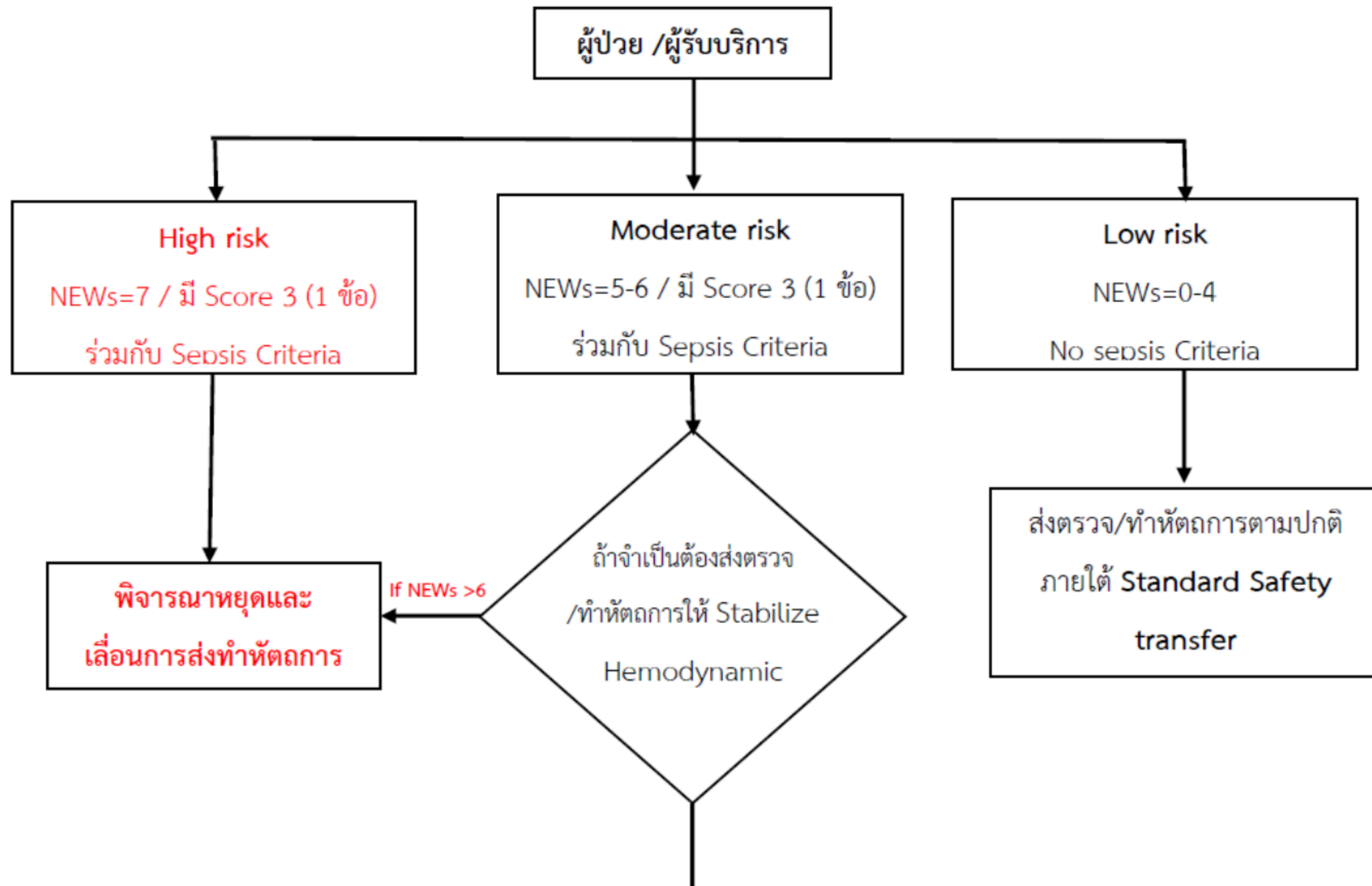
NEWS	Nursing management	Notify แพทย์	Re-NEWS
0 – 1	. RN/ PN ประเมินผู้ป่วย และประเมิน NEWS . ผู้ป่วยมีอาการทรุดลง, ใจสั่น/เจ็บแน่นหน้าอก/ร้าวไปกรามหรือไหล่ ให้ทำ EKG 12 Lead . BT>37.9 และมีแหล่งติดเชื้อในร่างกาย ให้เช็ดตัวลดไข้ และหาสาเหตุ Re-NEWS ทุก 4 ชม.	. ผู้ป่วยอาการทรุดลง หรือ มีไข้	4 – 8 ชม.
2 – 4	. RN/ PN ประเมินผู้ป่วย และประเมิน NEWS . ผู้ป่วยมีอาการทรุดลง, ใจสั่น/เจ็บแน่นหน้าอก/ร้าวไปกรามหรือไหล่ ให้ทำ EKG 12 Lead และติด EKG monitor Re-NEWS ตามอาการผู้ป่วย . หาก Temp < 35.1 ให้ Keep warm / >37.9 ให้เช็ดตัวลดไข้ และหาสาเหตุ . มีอาการเหนื่อย และ SpO2 <94% ให้ O2 cannular 3-5 lpm(COPDให้ 3 lpm) . ถ้า SpO2< 92% ให้เปลี่ยนเป็น O2 Face mask 6-10 lpm หากยังมี Cyanosis SpO2<91% RR ≤ 8 or ≥ 25 ให้เตรียมอุปกรณ์ใส่ท่อช่วยหายใจ / ventilator / RN เปิดเส้น On NSS lock	. ถ้ามีช่องคะแนน 3 . ผู้ป่วยอาการทรุดลง หรือมีไข้ / หรือ T≤ 35 . เหนื่อยมากขึ้น / ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ	1 – 4 ชม.
5 – 6 หรือมี ช่อง 3 คะแนน 1 ข้อ	. RN/ PN ประเมินผู้ป่วย และประเมิน NEWS . ปฏิบัติตามแนวทาง Zone NEWS 2-4 / Re-NEWS ทุก 15 นาที – 1 ชม. ตามอาการผู้ป่วย . หากมีแหล่งติดเชื้อในร่างกาย ให้ปฏิบัติตาม Sepsis Fast Track PMK guideline 1 hour bundle	. ถ้ามีช่องคะแนน 3 . ผู้ป่วยอาการทรุดลง หรือมีไข้ /หรือ T≤ 35 เหนื่อยมากขึ้น / ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ	15 นาที – 1 ชม.

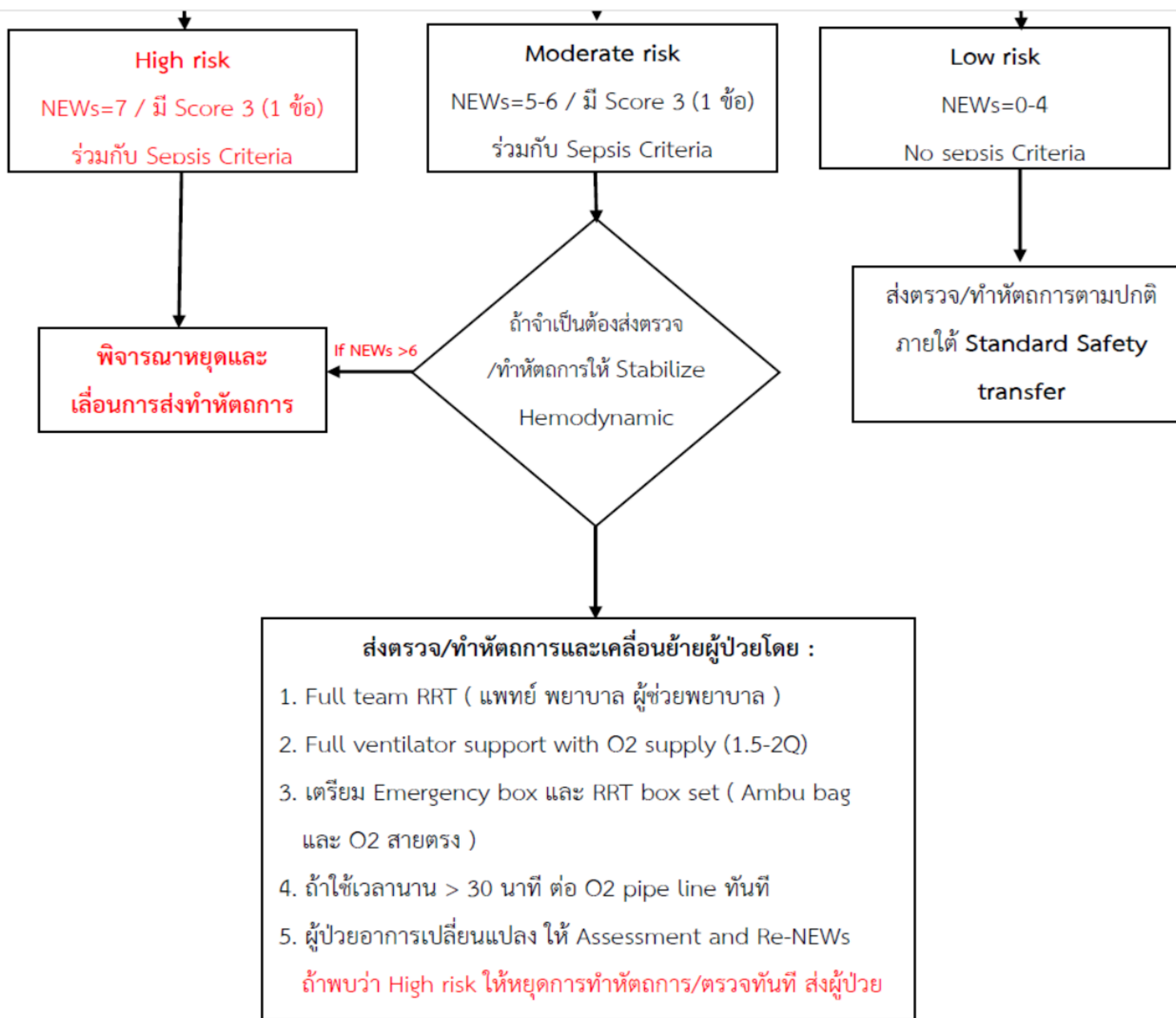
NEWS	Nursing management	Notify แพทย์	Re-NEWS
≥ 7 และมีอาการ หอบเหนื่อยรุนแรง หายใจติดขัด มีเสียงดัง ซึ่มลง เหนื่อยแตก ตัวเย็น	- CALL RRT และ แพทย์อายุรกรรมที่รับผิดชอบ Zone ทันที / ติด EKG monitor - RN เปิดเส้น On NSS lock / เตรียมรถ Emergency / เครื่อง Defibrillator / Ventilator และเตรียมอุปกรณ์สำหรับใส่ท่อช่วยหายใจให้พร้อม - ทำ EKG 12 Lead ทุกครั้ง หลัง Post cardiac arrest หากแพทย์พบ ST-T Change ให้ใช้ Flow ACS โดยประสาน CCU1 Tel. 93822 / 93823 - หลัง ROSC ให้แพทย์ประสานเพื่อย้ายผู้ป่วยเข้า ICU / CCU ตาม Criteria ของคนไข้	. ถ้าใส่ท่อช่วยหายใจ ไม่สำเร็จ > 2 ครั้ง ให้ ตามทีมแพทย์วิสัญญี ในเวลา 93145 นอกเวลา ติดต่อ 084-4329399	Call RRT ตาม ZONE
CALL RRT ตามทันที เรียกไม่รู้สีกตัว ไม่มีชีพจร	- CALL RRT และ แพทย์อายุรกรรมที่รับผิดชอบ Zone ทันที - RN ติด EKG monitor และประเมิน BP, HR, RR, SpO2 และ Conscious ทุก 2 – 5 นาที หรือ Continuously Monitoring - ปฏิบัติตามแนวทาง Zone สีแดง และหากพบ Unresponsive ให้ RN คลำชีพจร ตรง Carotid ถ้าคลำไม่พบชีพจร ให้เริ่ม CPR ตาม ACLS guideline 2025	. ตามทันทีถ้าพบ RR<5 , >40 ครั้ง/นาที SBP<70, >240mmHg SpO2 <70 % เรียกไม่รู้สีกตัว ไม่มีชีพจร	Call RRT ตาม ZONE

FLOW แนวทางปฏิบัติ การส่งตรวจพิเศษ/ส่งทำหัตถการนอกหน่วย



FLOW แนวทางปฏิบัติ การส่งตรวจพิเศษ/ส่งทำหัตถการนอกหน่วย







การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนทำ CT scan with Contrast (วันตรวจ)

3. ทวนสอบประวัติผู้ป่วยซ้ำอีกครั้ง

- การแพ้สารทึบรังสี การ Premedication, Cr & eGFR
- ใบ Request CT, เอกสารใบยินยอมเข้ารับการตรวจ, แบบฟอร์มคัดกรองการตั้งครรภ์
- ให้ผู้ป่วยถอดเครื่องประดับหรือสิ่งที่เป็นโลหะออก เพื่อป้องกันการบิดบังภาพถ่ายรังสี

เช่น ชุดชั้นในที่มีตะขอ เข็มขัด สร้อยคอ

4. ชักประวัติการตั้งครรภ์/วันแรกของประจำเดือนครั้งสุดท้าย (Last Menstrual Period: LMP)***

5. อธิบายขั้นตอนและวิธีการตรวจ เปิด IV ขนาดของเข็มตามส่วนที่ตรวจ

CT Brain, Neck, Chest, Lower abdomen

ใช้ IV No.22

CT Upper abdomen, Whole abdomen

ใช้ IV No.20

CTA, CTV, Perfusion

ใช้ IV No.18

6. เตรียม Contrast ให้เหมาะสม

7. ดูแลผู้รับบริการตาม Delayed time



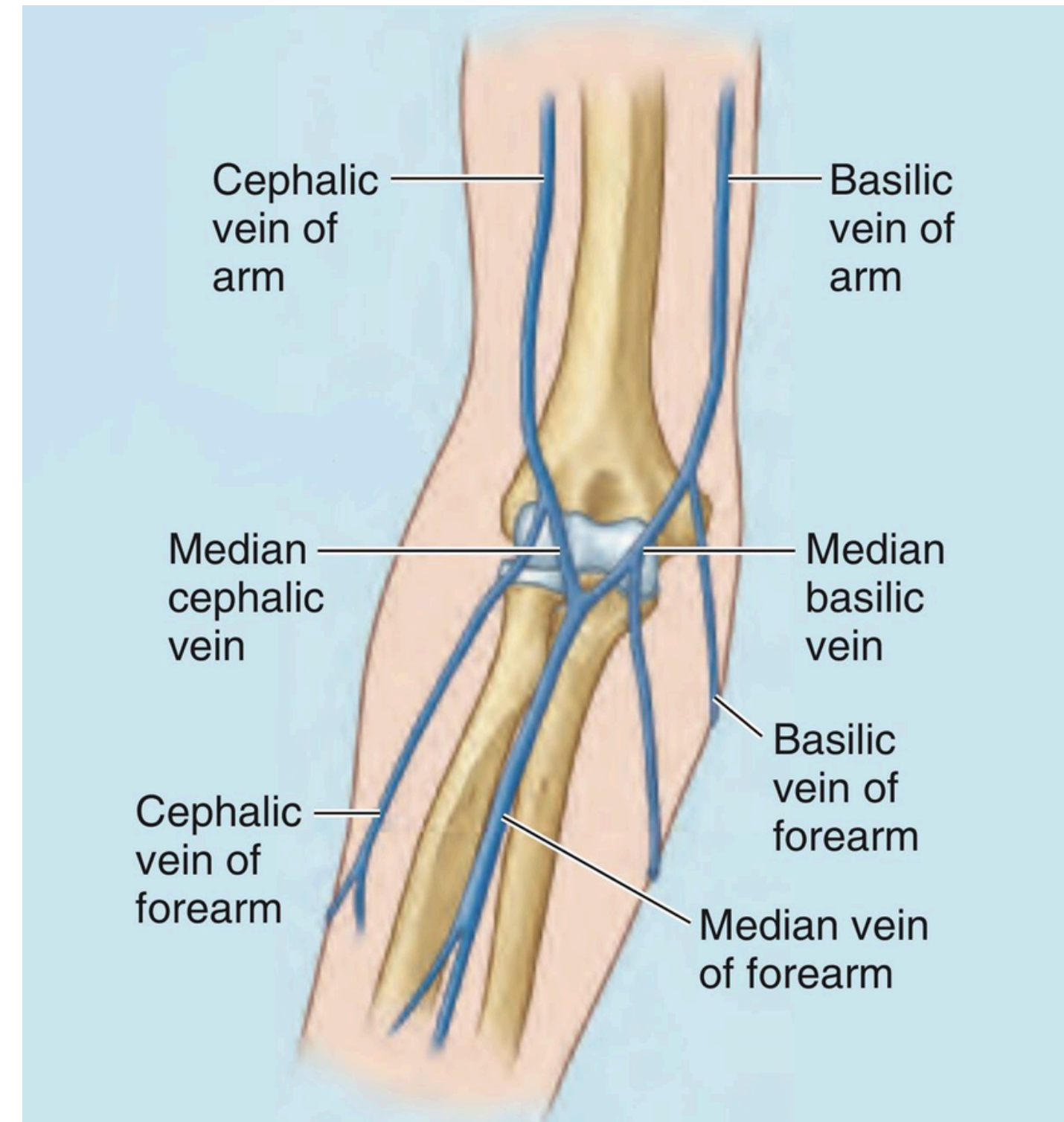
การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนทำ CT scan with Contrast (วันตรวจ)

- ชักประวัติการตั้งครรภ์ หรือ วันแรกของประจำเดือนครั้งสุดท้าย (Last Menstrual Period: LMP)

โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า	
แบบคัดกรองการตั้งครรภ์ก่อนการตรวจทางรังสีวิทยาในสตรีอายุระหว่าง 12-50 ปี	
หน่วย.....	
เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computed Tomography) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจหาความผิดปกติของอวัยวะ โดยการให้รังสีเอกซ์ จากหลอดเอกซเรย์ผ่านอวัยวะที่ต้องการ ไปยังตัวรับรังสีและส่งข้อมูลต่อไปที่คอมพิวเตอร์ประมวลผลออกมา ทำให้ได้ประสิทธิภาพในการวินิจฉัย สูง แต่การได้รับรังสีโดยไม่จำเป็นโดยเฉพาะสตรีมีครรภ์ อาจส่งผลให้เกิดความผิดปกติกับทารกในครรภ์ได้ ในส่วนของการตรวจด้วยเครื่องสร้าง ภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ยังไม่มีรายงานยืนยันว่าส่งผลต่อทารกในครรภ์ แต่ในส่วนของตรวจที่ต้องมีการฉีดสารทึบสีทึบดำ ยังไม่น่าให้ฉีด ในสตรีมีครรภ์ เนื่องจากอาจส่งผลให้เกิดความผิดปกติกับทารกได้ ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยสูงสุดของผู้รับบริการ กรุณาตอบแบบคัดกรองทุกข้อ ความความเป็นจริง ชื่อ-สกุลผู้รับบริการ..... อายุ..... ปี HN..... AN..... วันที่ตรวจ..... เวลา..... น. 1. มีประวัติผ่าตัดมดลูกหรือรังไข่ 2 ข้างออก ☐ ไม่ใช่ ☐ ใช่ (ผ่าตัดมดลูกและ/หรือรังไข่ 2 ข้างออก ***ไม่ต้องถามต่อ***) 2. วันแรกที่มีประจำเดือนครั้งสุดท้าย..... (เกิน 10 day rules ถามข้อ 3) 3. ประวัติการมีเพศสัมพันธ์ครั้งสุดท้ายก่อนการตรวจ ☐ ไม่มี ☐ มี 4. ท่านสงสัยว่า มีความเสี่ยงที่จะตั้งครรภ์ ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐ ไม่แน่ใจ ขอรับรองว่าข้อมูลที่ ข้าพเจ้า ให้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ.....ผู้รับการตรวจ/ผู้ปกครอง เรณิมีความเสี่ยงจะตั้งครรภ์ 5. ท่านยินยอมรับการตรวจปัสสาวะ เพื่อทดสอบการตั้งครรภ์ก่อนการตรวจ ☐ ยินยอมรับการตรวจปัสสาวะ ลงชื่อ.....ผู้รับการตรวจ/ผู้ปกครอง ลงชื่อ.....พยาน ลงชื่อ.....พยาน ☐ ไม่ยินยอมรับการตรวจปัสสาวะ ข้าพเจ้า ได้รับคำอธิบาย และ เข้าใจเป็นอย่างดี ว่าการตรวจทางรังสีวิทยา มีความเสี่ยงที่จะเกิดความผิดปกติกับทารกในครรภ์ หากข้าพเจ้าตั้งครรภ์และไม่ยินยอมให้ตรวจปัสสาวะ ลงชื่อ.....ผู้รับการตรวจ/ผู้ปกครอง ลงชื่อ.....พยาน ลงชื่อ.....พยาน (แก้ไขครั้งที่ 1 วันที่ 16 ส.ค. 65)	

การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนทำ CT scan with Contrast (วันตรวจ)

- ผู้ป่วย IPD ใช้หลอดเลือดดำที่เปิดแล้วไม่เกิน 24 ชม. และไม่มีอาการแสดงของ Phlebitis และ/หรือ Thrombosis
- ขนาดของเข็มที่เหมาะสมสำหรับการเปิดหลอดเลือดดำ ตั้งแต่เบอร์ 20 ขึ้นไป
- ทดสอบด้วยการ Push NSS 20-40 ml ด้วยมือ





การดูแลผู้ป่วยระหว่างการตรวจ CT Scan

- ดูแลผู้ป่วยเข้าห้องตรวจ จัดท่าผู้ป่วยตามแผนการตรวจ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว
- แนะนำให้ผู้ป่วยนอนนิ่งๆ และปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด เช่น **ห้ามกลืนน้ำลาย หรือหายใจเข้า และกลืนไอนิ่ง**
- กรณีที่ผู้ป่วยตรวจช่องท้องส่วนล่าง อาจจำเป็นต้องดื่มน้ำผสมสารทึบรังสี หรือน้ำเปล่า (ตั้งแต่ระยะก่อนตรวจ) และจะได้รับการสวนสารทึบรังสีเข้าทางทวารหนัก (ตามแผนการรักษาของแพทย์) ผู้ป่วยต้องไม่เกร็งหน้าท้อง หายใจเข้า-ออก ยาวๆ และต้องกลืนสารละลายสารทึบรังสีที่อยู่ในทวารหนักไว้นานกว่าจะตรวจเสร็จ
- เตรียมสารทึบรังสี ด้วยเครื่องฉีดยาอัตโนมัติ ด้วยเทคนิคปราศจากเชื้อ และทดสอบเส้น โดยฉีด NSS 20-40 ml ในอัตราเร็วและแรงมากกว่าการตรวจวินิจฉัยจริง 1 ml/sec หากพบว่า เกิดภาวะรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ ให้หยุดทดสอบทันที พร้อมพิจารณาหาสาเหตุ และหาตำแหน่งหลอดเลือดดำที่เหมาะสมใหม่



การดูแลผู้ป่วยระหว่างการตรวจ CT Scan

- แนะนำผู้ป่วยขณะฉีดสารทึบรังสี อาจจะรู้สึกร้อนวูบวาบ ตามร่างกาย ประมาณ 1-2 นาที ซึ่งอาการนี้จะหายไปตัวเอง
- สังเกตอาการแพ้สารทึบรังสี เช่น ผื่น หายใจลำบาก
- เมื่อผู้ป่วยมีอาการแพ้สารทึบรังสี พยาบาลบันทึกข้อมูล ชื่อสารทึบรังสี ปริมาณสารทึบรังสี Lot No. ลักษณะอาการแพ้ การรักษาที่ได้รับลงในระบบเวชระเบียน และส่งปรึกษาเภสัชกร เพื่อประเมินการแพ้ยา และออกบัตรแพ้ยา





การดูแลผู้ป่วยหลังการตรวจ CT Scan

- ติดตาม obs. S/E จากสารทึบรังสี อย่างน้อย 30 นาที ได้แก่ อาการแพ้สารทึบรังสี, Extravasation
- บันทึก V/S 30 นาที หลังฉีดสารทึบรังสี
- แนะนำให้ผู้ป่วยสังเกตอาการผิดปกติขณะนั่งรอสังเกตอาการ เช่น ผื่นลมพิษ แน่นหน้าอก หายใจลำบาก N/V
- ดูแลถอดเข็มและกดห้ามเลือดประมาณ 2-5 นาที
- ให้ข้อมูลผู้ป่วยและญาติ เกี่ยวกับการปฏิบัติตนหลังการตรวจ เมื่อกลับบ้าน
 - สังเกตอาการผิดปกติภายใน 72 ชั่วโมง อาการที่ควรมาพบแพทย์ ได้แก่ ปวด บวมแดง ตำแหน่งที่แทงเข็ม มีไข้สูง ผื่นลมพิษ และอาการที่ควรมาพบแพทย์ทันที ได้แก่ แน่นหน้าอก หายใจลำบาก
 - ควรดื่มน้ำอย่างน้อย 1-2 ลิตร ภายใน 24 ชม. ในรายที่ไม่มีข้อจำกัด
 - สามารถรับประทานอาหาร และทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ





ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการตรวจ CT : การแพ้สารทึบรังสี (Adverse Drug Reaction)

Mild

- อาการแพ้ระดับเล็กน้อย เป็นระยะเวลาไม่นาน จะมีอาการร้อนวูบวาบ คลื่นไส้ อาเจียน ไอ จาม มีผื่นขึ้น หน้าแดง คอแดง
- รายงานรังสีแพทย์ติดตาม เฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด ส่วนใหญ่รังสีแพทย์ จะไม่มีคำสั่งรักษา และให้สังเกตอาการต่ออย่างน้อย 30 นาที

Moderate

- อาการแพ้ระดับปานกลาง ได้แก่ ผื่น ลมพิษ คลื่นไส้ อาเจียนมาก ตาบวม หน้าบวม หรือมีอาการหลายอย่างร่วมกัน
- ให้ยาแก้แพ้ CPM 10 mg หรือ Dexamethasone 4 mg IV และสังเกตอาการต่ออย่างน้อย 30 นาที

Severe

- อาการที่เป็นรุนแรงมากจนอาจถึงแก่ชีวิต หายใจขัด เสียงแหบ หายใจมีเสียง wheeze เหนื่อยหอบ ชักหมดสติ
- รับรายงานรังสีแพทย์ และให้การช่วยเหลือผู้ป่วยตามอาการทันที
 - Adrenaline (1:1,000) 0.01 ml/kg IM
Max dose 0.3 ml IM (เด็ก),
Max dose 0.5 ml IM (ผู้ใหญ่)
 - Adrenaline (1:1,000) 1 mg IV
ผสมใน NSS 9 ml ฉีดเข้าหลอดเลือดดำช้าๆ หรือ
พ่นยา Ventolin 1 ml ผสมใน NSS 3 ml



ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการตรวจ CT : การแพ้สารทึบรังสี (Adverse Drug Reaction)

Late adverse reactions

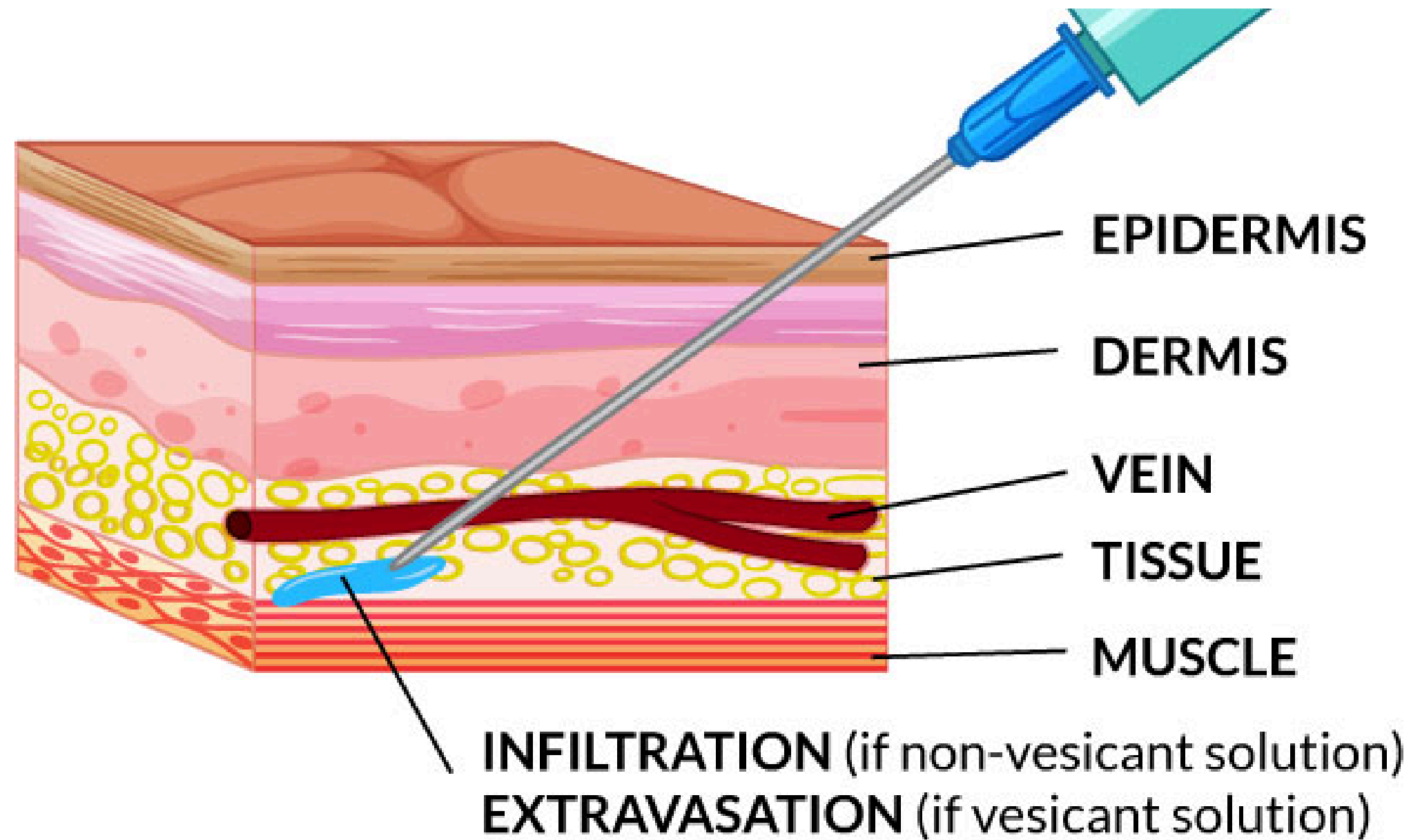
ผลข้างเคียงจากการฉีดสารทึบรังสีแบบล่าช้า คือ **เกิดขึ้นระหว่าง 1 ชั่วโมง ถึง 1 สัปดาห์** หลังได้รับการฉีดสารทึบรังสี โดยพบอาการทางผิวหนังได้บ่อย เช่น ผื่นผิวหนัง (maculopapular rash) หรืออาการคัน อย่างไรก็ตาม ผลข้างเคียงแบบล่าช้ามักหายได้เองโดยไม่ต้องรักษา



โดยผื่นที่เกิดขึ้น จะคล้ายกับผื่นที่เกิดจากการแพ้ยาชนิดอื่น เช่น ผื่นแดง บวม และอาการคัน เป็นอาการที่พบบ่อยที่สุด โดยปกติไม่รุนแรง อาการอื่นๆ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ใช้สามารถหายได้เอง

Very late adverse reactions : อาจเกิดขึ้นได้หลัง 1 สัปดาห์ที่ได้รับการฉีดสารทึบรังสี

ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการตรวจ CT : ภาวะรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำของสารทึบรังสี (Extravasation)

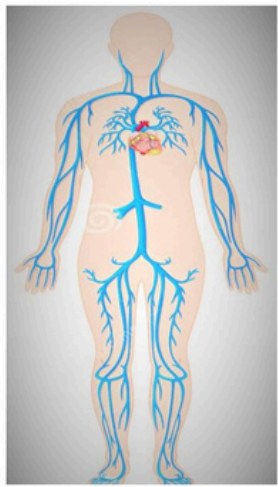


ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการตรวจ CT : ภาวะรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำของสารทึบรังสี (Extravasation)

- **หยุดเครื่องฉีดยาทันที**
- ถอนเข็มออก และดูแลยกแขนหรืออวัยวะที่มีการรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำให้สูงกว่าระดับหัวใจ เพื่อลดอาการบวมและเพิ่มการไหลเวียนของเลือดกลับสู่หัวใจได้ดีขึ้น
- รายงานรังสีแพทย์ เพื่อประเมินความรุนแรงของการเกิดภาวะรั่วซึมออกนอกหลอดเลือด (หากรุนแรงมาก consult Sx)
- ในรายที่รังสีแพทย์พิจารณาให้ทำการตรวจต่อ เปิดหลอดเลือดดำใหม่ในตำแหน่งอื่นที่เหมาะสม
- **ดูแลประคบเย็นที่ผิวหนัง เพื่อลดบวม 15 นาที และประคบเย็นต่อเนื่องที่บ้าน วันละ 3 ครั้ง ประมาณ 1-3 วัน หรือประคบจนกว่าอาการบวมหายไป**
- แนะนำให้ผู้ป่วยสังเกตอาการผิดปกติรุนแรงที่ต้องมาพบแพทย์ทันที ได้แก่ ผิวหนังบริเวณดังกล่าวมีสีซีด เขียวคล้ำ ปวดมาก แม้ได้รับยาลดปวดแล้วอาการปวดยังไม่ดีขึ้น และมักเกิดร่วมกับ อาการชา (Compartment syndrome) และไม่แนะนำให้เจาะตุ่มน้ำใส
- โทรติดตามอาการ/เยี่ยมผู้ป่วยที่หอผู้ป่วย จนกว่าผู้ป่วยจะหายเป็นปกติ



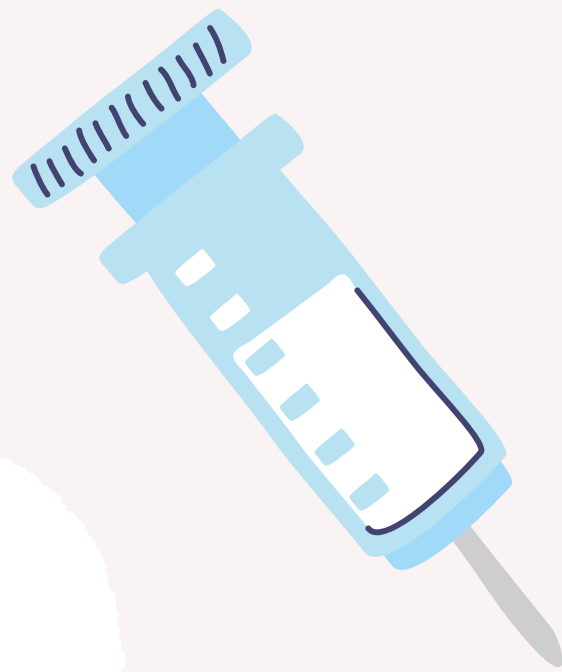
ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการตรวจ CT : ภาวะรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำของสารทึบรังสี (Extravasation)

	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า แบบบันทึกการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะสารทึบรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ (Extravasation of Intravenous Contrast Media) หน่วย	ชื่อ-สกุล..... อายุ.....ปี HN.....AN..... Ward.....																
 กรุณา วงกลม ระบุตำแหน่งที่เกิด Extravasation ในรูปภาพ วันที่เกิดเหตุ.....เวลา.....น. ชนิดสารทึบรังสี.....Flow rate ที่ใช้.....ml/sec ขอบเขตของผิวหนังที่มีการรั่วซึม: บวม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง.....นิ้ว																		
<table><tr><th colspan="2">Extravasation Scale</th></tr><tr><th colspan="2">กรุณา วงกลม ระบุ ระดับ ในตาราง จากการประเมินผู้ป่วย</th></tr><tr><th>GRADE</th><th>อาการ</th></tr><tr><td>0</td><td>• ไม่มีอาการ/อาการแสดง</td></tr><tr><td>1</td><td>• ปวด บริเวณที่ให้สารน้ำ/ยา • ไม่แดง • บวม เฉพาะที่ (1-10%)</td></tr><tr><td>2</td><td>• ปวด บริเวณที่ให้สารน้ำ/ยา • บวมเล็กน้อย (10-25%) • เริ่มมี รอยแดงตรงกลางตำแหน่งที่มีการรั่วซึม • คลำชีพจรได้ชัดเจน • Capillary refill 1-2 วินาที</td></tr><tr><td>3</td><td>• ปวด บริเวณที่ให้สารน้ำ/ยา • บวมปานกลาง (>25-50%) • มีรอยแดงตรงกลาง และรอบๆบริเวณที่รั่วซึม • ชีด (พบในกลุ่มยา Vasopressor เท่านั้น) • คลำชีพจรได้ชัดเจน • Capillary refill 1-2 วินาที • ผิวหนังเย็น/ร้อน ตามชนิดของสารน้ำ/ยา</td></tr><tr><td>4</td><td>• ปวด บริเวณที่ให้สารน้ำ/ยา • บวมมาก (> 50%) • มีรอยแดงมาก เกินขอบเขตของรอยบวม • ชีด (พบในกลุ่มยา Non - Vasopressor) • คลำชีพจรได้เบา หรือคลำไม่ได้เลย • Capillary refill > 4 วินาที • ผิวหนังเย็น/ร้อน ตามชนิดของสารน้ำ/ยา • ผิวหนังปื้นแดง มีตุ่มน้ำ หรือมีเนื้อตาย</td></tr></table> ☐ หยุดเครื่องฉีดยาทันที ประเมินลักษณะการรั่วซึม - ปริมาณสารทึบรั่วซึมออกนอกหลอดเลือด (โดยประมาณ) ☐ น้อยกว่า 50 ml ☐ มากกว่า 50 ml ☐ มากกว่า 100 ml ☐ สารทึบรั่วซึมบางส่วนเข้าหลอดเลือด ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่ รายงานรังสีแพทย์ (ระบุชื่อแพทย์.....) ☐ ถอดเข็มออกอย่างนุ่มนวล และไม่ดึงหลอดเลือด ☐ จัดหายาก แขน/ขา ข้างที่มีการรั่วซึมสูงกว่าระดับหัวใจ ☐ ประคบเย็น ครั้งละ ประมาณ 15-20 นาที ☐ ให้ข้อมูลผู้ป่วย/ญาติ..... ☐ ดูแลส่ง Film ☐ สังเกตอาการผู้ป่วย ที่หน่วย CT ต่อ 1-2 ชม. ☐ ประสาน ER / หอผู้ป่วย.....โทรส่งต่อข้อมูล ☐ อื่นๆ (ระบุ)..... ลงชื่อ.....RN Film บริเวณที่เกิด Extravasation ☐ ไม่มี ☐ มี พบ ☐ Subcutaneous Extravasation ☐ Subfascial Extravasation ☐ Mixed Extravasation ☐ อื่นๆ..... ส่งปรึกษาคลีเยนแพทย์ ☐ ส่งปรึกษา (ระบุชื่อแพทย์.....) ☐ ไม่ส่งปรึกษา การรักษา ☐ Surgery ☐ No Surgery ระบุ.....			Extravasation Scale		กรุณา วงกลม ระบุ ระดับ ในตาราง จากการประเมินผู้ป่วย		GRADE	อาการ	0	• ไม่มีอาการ/อาการแสดง	1	• ปวด บริเวณที่ให้สารน้ำ/ยา • ไม่แดง • บวม เฉพาะที่ (1-10%)	2	• ปวด บริเวณที่ให้สารน้ำ/ยา • บวมเล็กน้อย (10-25%) • เริ่มมี รอยแดงตรงกลางตำแหน่งที่มีการรั่วซึม • คลำชีพจรได้ชัดเจน • Capillary refill 1-2 วินาที	3	• ปวด บริเวณที่ให้สารน้ำ/ยา • บวมปานกลาง (>25-50%) • มีรอยแดงตรงกลาง และรอบๆบริเวณที่รั่วซึม • ชีด (พบในกลุ่มยา Vasopressor เท่านั้น) • คลำชีพจรได้ชัดเจน • Capillary refill 1-2 วินาที • ผิวหนังเย็น/ร้อน ตามชนิดของสารน้ำ/ยา	4	• ปวด บริเวณที่ให้สารน้ำ/ยา • บวมมาก (> 50%) • มีรอยแดงมาก เกินขอบเขตของรอยบวม • ชีด (พบในกลุ่มยา Non - Vasopressor) • คลำชีพจรได้เบา หรือคลำไม่ได้เลย • Capillary refill > 4 วินาที • ผิวหนังเย็น/ร้อน ตามชนิดของสารน้ำ/ยา • ผิวหนังปื้นแดง มีตุ่มน้ำ หรือมีเนื้อตาย
Extravasation Scale																		
กรุณา วงกลม ระบุ ระดับ ในตาราง จากการประเมินผู้ป่วย																		
GRADE	อาการ																	
0	• ไม่มีอาการ/อาการแสดง																	
1	• ปวด บริเวณที่ให้สารน้ำ/ยา • ไม่แดง • บวม เฉพาะที่ (1-10%)																	
2	• ปวด บริเวณที่ให้สารน้ำ/ยา • บวมเล็กน้อย (10-25%) • เริ่มมี รอยแดงตรงกลางตำแหน่งที่มีการรั่วซึม • คลำชีพจรได้ชัดเจน • Capillary refill 1-2 วินาที																	
3	• ปวด บริเวณที่ให้สารน้ำ/ยา • บวมปานกลาง (>25-50%) • มีรอยแดงตรงกลาง และรอบๆบริเวณที่รั่วซึม • ชีด (พบในกลุ่มยา Vasopressor เท่านั้น) • คลำชีพจรได้ชัดเจน • Capillary refill 1-2 วินาที • ผิวหนังเย็น/ร้อน ตามชนิดของสารน้ำ/ยา																	
4	• ปวด บริเวณที่ให้สารน้ำ/ยา • บวมมาก (> 50%) • มีรอยแดงมาก เกินขอบเขตของรอยบวม • ชีด (พบในกลุ่มยา Non - Vasopressor) • คลำชีพจรได้เบา หรือคลำไม่ได้เลย • Capillary refill > 4 วินาที • ผิวหนังเย็น/ร้อน ตามชนิดของสารน้ำ/ยา • ผิวหนังปื้นแดง มีตุ่มน้ำ หรือมีเนื้อตาย																	

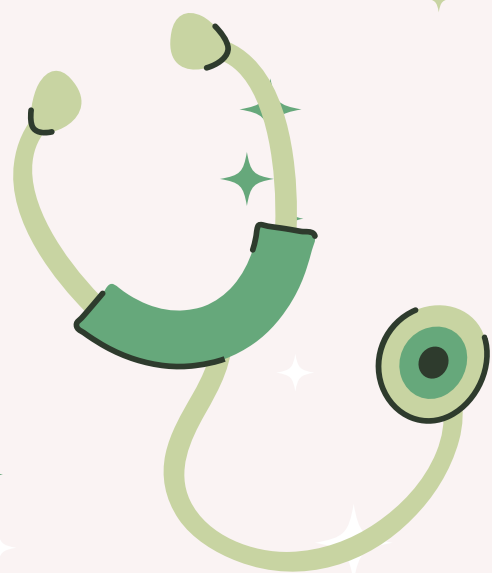
	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า แบบบันทึกการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะสารทึบรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ (Extravasation of Intravenous Contrast Media) หน่วย	ชื่อ-สกุล..... อายุ.....ปี HN.....AN..... Ward.....
คำแนะนำก่อนกลับบ้าน (วันที่.....เวลา.....น.) ☐ แนะนำประคบเย็นต่ออีก 24 ชม. ครั้งละ 15-30 นาที วันละ 3 ครั้ง เข้า-กลางวัน-เย็น ประมาณ 1-3 วัน ☐ กรณี มีสารทึบรั่วซึมเข้าหลอดเลือดบางส่วน แนะนำผู้ป่วย ดื่มน้ำ มากกว่า 2 ลิตร/วัน (ถ้าไม่มีข้อห้าม) และสังเกตอาการแพ้ เช่น ผื่นขึ้น แน่นหน้าอก หายใจลำบาก บวมตามร่างกาย ☐ สังเกตอาการผิดปกติ บริเวณแขน หรือ ขา ข้างที่เกิดการรั่วซึมของสารทึบรังสี ที่ต้องกลับมาพบแพทย์ ได้แก่ ปวดมากขึ้น ขา อ่อนแรง ผิวหนังแดง ร้อน มีตุ่มน้ำพอง ผิวหนังหลุดลอก เป็นต้น ☐ อื่นๆ ลงชื่อ.....RN ส่งต่อข้อมูลให้ ER / หอผู้ป่วย.....(วันที่.....เวลา.....น.) ☐ แนะนำประคบเย็นต่ออีก 24 ชม. ครั้งละ 15-30 นาที วันละ 3 ครั้ง เข้า-กลางวัน-เย็น ประมาณ 1-3 วัน ☐ กรณี มีสารทึบรั่วซึมเข้าหลอดเลือดบางส่วน แนะนำผู้ป่วย ดื่มน้ำ มากกว่า 2 ลิตร/วัน (ถ้าไม่มีข้อห้าม) และสังเกตอาการแพ้ เช่น ผื่นขึ้น แน่นหน้าอก หายใจลำบาก บวมตามร่างกาย ☐ สังเกตอาการผิดปกติ บริเวณแขน หรือ ขา ข้างที่เกิดการรั่วซึมของสารทึบรังสี ได้แก่ ปวดมากขึ้น ขา อ่อนแรง ผิวหนังแดง ร้อน มีตุ่มน้ำพอง ผิวหนังหลุดลอก เป็นต้น รายงานรังสีแพทย์ / แพทย์เจ้าของไข้ ☐ อื่นๆ ลงชื่อ.....RN ☐ โทรศัพท์ ติดตามเยี่ยมภายหลัง 1 วัน ☐ ผู้ป่วยกลับบ้าน ☐ กลับหอผู้ป่วย ☐ ติดตามเยี่ยม ที่หอผู้ป่วยภายหลัง 1 วัน เบอร์ติดต่อผู้ป่วย/ญาติ (ระบุชื่อญาติ.....) เบอร์โทร..... โทรเยี่ยม / เยี่ยมที่หอผู้ป่วย วันที่.....เวลา น. ☐ อาการดีขึ้น (ระบุ)..... ☐ ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน ☐ เกิดภาวะแทรกซ้อน (ระบุ)..... ☐ ต้องกลับมารักษาต่อที่ รพ. (ระบุชื่อ รพ.).....วันที่.....เวลา..... น. ☐ มาพบแพทย์ตามนัด OPD/หน่วย.....วันที่..... ☐ อื่นๆ ลงชื่อ.....RN		

Prevention

- Good IV access best
- Early extravasation detectors
- Decrease flow rate contrast
- Use low - osmolar contrast media
- Test NSS by injector before IV contrast



MRI scan



Magnetic Resonance Imaging (MRI)

MRI คือ การตรวจด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

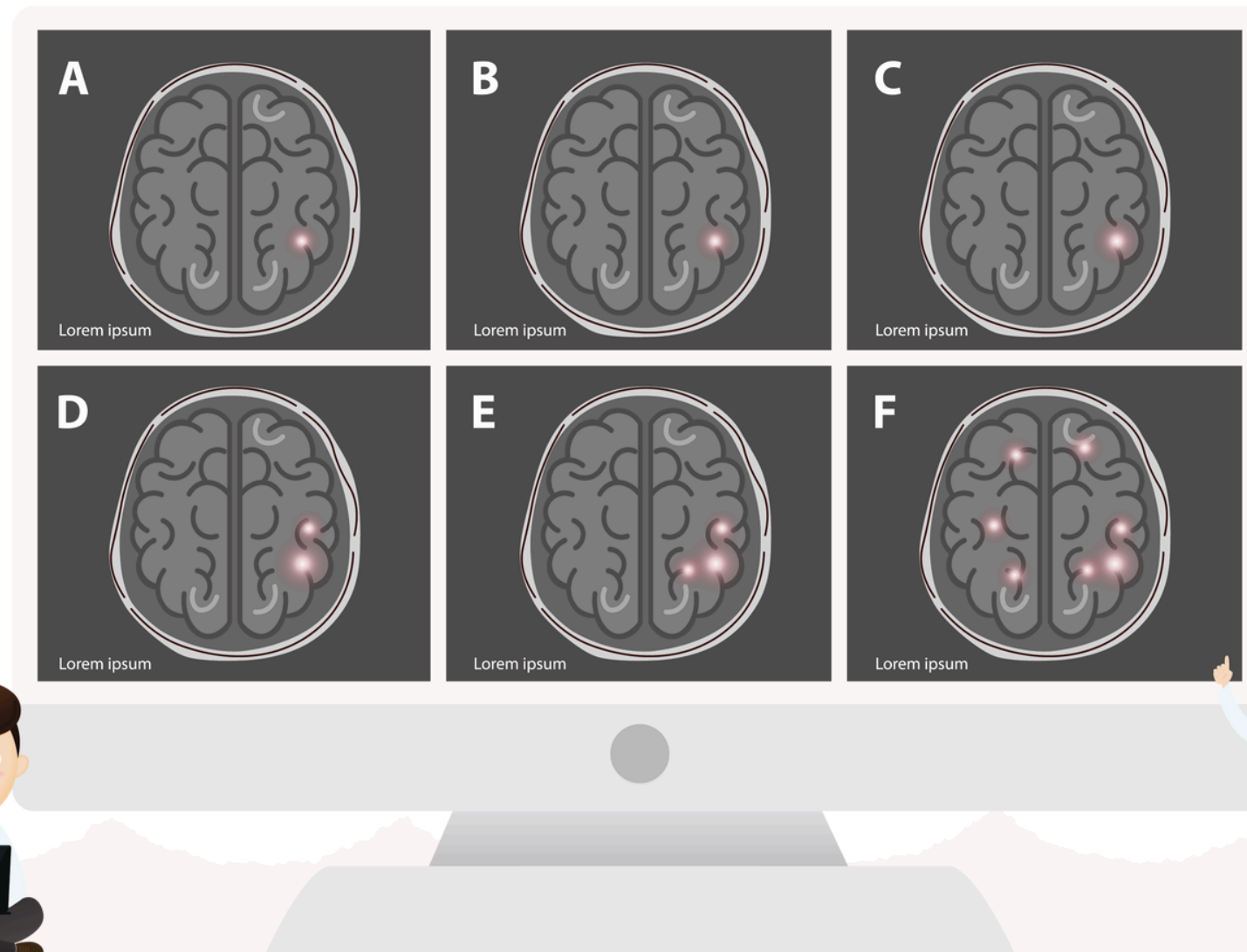
- เป็นเครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัย
- สามารถแสดงภาพอวัยวะต่างๆ ในร่างกายได้ใกล้เคียงอวัยวะจริงมากที่สุด
- ช่วยในการวินิจฉัยโรค โดยอาศัยการส่งผ่านคลื่นความถี่วิทยุไปยังผู้ป่วย ซึ่งนอนอยู่ในอุโมงค์สนามแม่เหล็กแรงสูง และไม่มีการใช้รังสีเอ็กซเรย์ หรือสารทึบรังสีประเภทไอโอดีนในการตรวจ



ข้อบ่งชี้ในการตรวจ MRI

การตรวจ MRI มีผลดี และมีความแม่นยำในการตรวจอวัยวะ ดังนี้

- 1.สมองและไขสันหลัง
- 2.อวัยวะภายในใต้กะโหลกศีรษะ (Skull base) และใบหน้า เช่น ตา หูชั้นใน โพรงจมูก
- 3.กระดูก ไขกระดูก ข้อ กล้ามเนื้อ เอ็น
- 4.อวัยวะในช่องท้อง และอุ้งเชิงกราน ยกเว้น กระเพาะอาหารและลำไส้
- 5.หัวใจ และหลอดเลือด
- 6.เต้านมสตรี



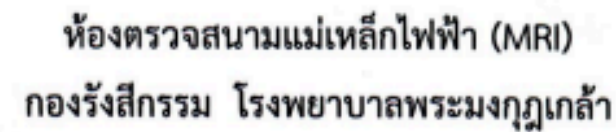
แนวทางการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนทำ MRI

- **วันนัดหมาย**

ผู้ป่วยทุกคนต้องทำแบบคัดกรองความเสี่ยงในการตรวจด้วยเครื่องสร้างภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าก่อนการนัดหมาย เพื่อค้นหาและป้องกันความเสี่ยง เพราะหากการตรวจไม่สำเร็จส่งผลให้แพทย์ทำการรักษาล่าช้าได้

1. ตรวจสอบ ตรวจสอบชื่อ สกุล อายุ/ว-ด-ปเกิด กับใบส่งตรวจ ส่วนที่ตรวจ และข้างที่ตรวจ กับ ใบส่งปรึกษาขอตรวจ MRI
2. ชักประวัติผู้ป่วย ตามแบบฟอร์ม***
3. ชักประวัติความเสี่ยงต่อการแพ้ MR contrast media (กรณี ที่ได้รับการฉีด)
4. ตรวจสอบผล Lab (Serum Cr., eGFR) ในรายที่ได้รับการฉีด MR contrast media





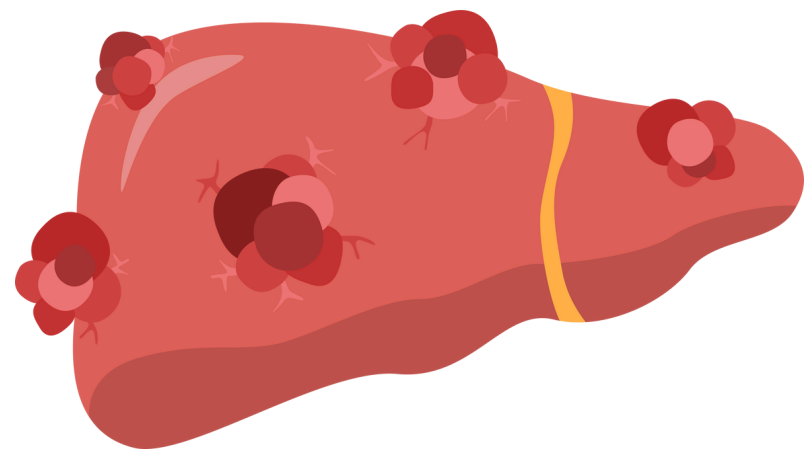
ชื่อผู้ป่วย..... เพศ..... อายุ..... ปี น้ำหนัก..... กิโลกรัม
HN..... OPD..... เบอร์โทร.....
AN..... Ward..... เบอร์โทร.....

* กรณีผู้ป่วยผ่าตัด, ตามโลหะหรือใส่วัสดุอุปกรณ์ใด ๆ ไว้ในร่างกายต้องมีเอกสารยืนยันว่าเป็นวัสดุที่สามารถเข้าตรวจด้วยเครื่อง MRI (MRI Compatible) ได้

... พยาบาล...

แนวทางการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนทำ MRI

- สาร Gadolinium ที่ใช้ คือ Gadovist และ Primovist กรณีผู้ป่วยมีประวัติแพ้สาร Gadolinium ตัวใดตัวหนึ่ง รายงานรังสีแพทย์เพื่อพิจารณา Premedication หรือ พิจารณาไม่ฉีดสาร Gadolinium

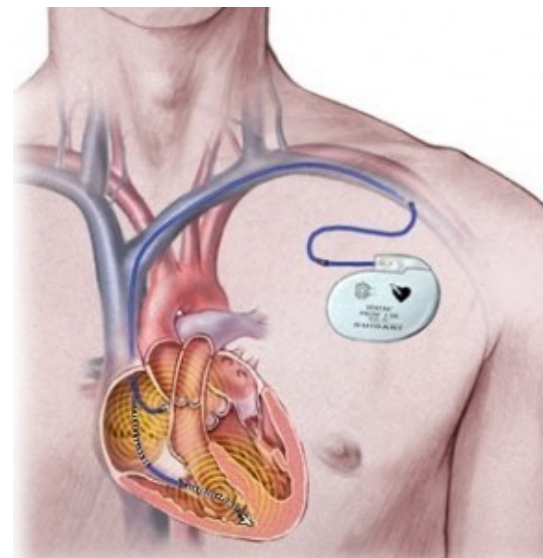


- กรณีผู้ป่วยแพ้สาร Gadolinium ที่มีอยู่ชนิดเดียว เช่น Primovist และมีความจำเป็นต้องใช้สารตัวเดิม ให้แพทย์เขียนความจำเป็นในการใช้ยาตัวเดิมในแบบบันทึก และต้องมีการ Pre medication ด้วย

แนวทางการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนทำ MRI

คัดกรองความเสี่ยงในการตรวจ MRI ดังนี้

- ผู้ป่วยสามารถนอนตรวจได้ด้วยตนเองหรือไม่ (หากนอนไม่ได้ แนะนำแพทย์เจ้าของไข้ส่งปรึกษาแพทย์วิสัญญี)
- มีประวัติแพ้สาร Gadolinium หรือไม่
- มีประวัติผ่าตัดใส่อุปกรณ์การแพทย์ เช่น ผ่าตัดใส่คลิปอุดหลอดเลือด (Ferromagnetic Aneurysm Clips) เครื่องกระตุ้นหัวใจ ลิ้นหัวใจเทียมชนิดโลหะ เครื่องช่วยฟัง ฯลฯ หรือไม่
- มีประวัติผ่าตัดใส่เหล็ก มีโลหะ เช่น เหล็กดัดฟัน เศษเหล็กกระเด็นเข้าตา สะเก็ดระเบิด กระสุนปืน หรือไม่
- สตรีตั้งครรภ์ โดยเฉพาะ 3 เดือนแรก



แนวทางการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนทำ MRI : ประวัติผ่าตัดใส่อุปกรณ์การแพทย์

พบข้อห้ามในการตรวจด้วยเครื่องสร้างภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

- ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวร (Cardiac pacemaker)
- ใส่เครื่องช็อคไฟฟ้าหัวใจชนิดอัตโนมัติ (Implantable Cardioverter Defibrillation)
- ใส่เครื่องให้ยาแบบผ่าตัดฝังในร่างกาย (Implanted medication pump)
- ใส่เครื่องกระตุ้นกล้ามเนื้อไฟฟ้า (Neurostimulator)
- ผ่าตัดฝังประสาทหูเทียม (Cochlear Implants)
- Programmable shunt
- Deep Brain stimulation for Parkinson and movement disorder

ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใส่ว่าสามารถเข้าตรวจ MRI ได้หรือไม่
Check at [MRI Safety.com](https://www.mrisafety.com) : the list

ชนิดของสาร Gadolinium

Gadovist



Primovist

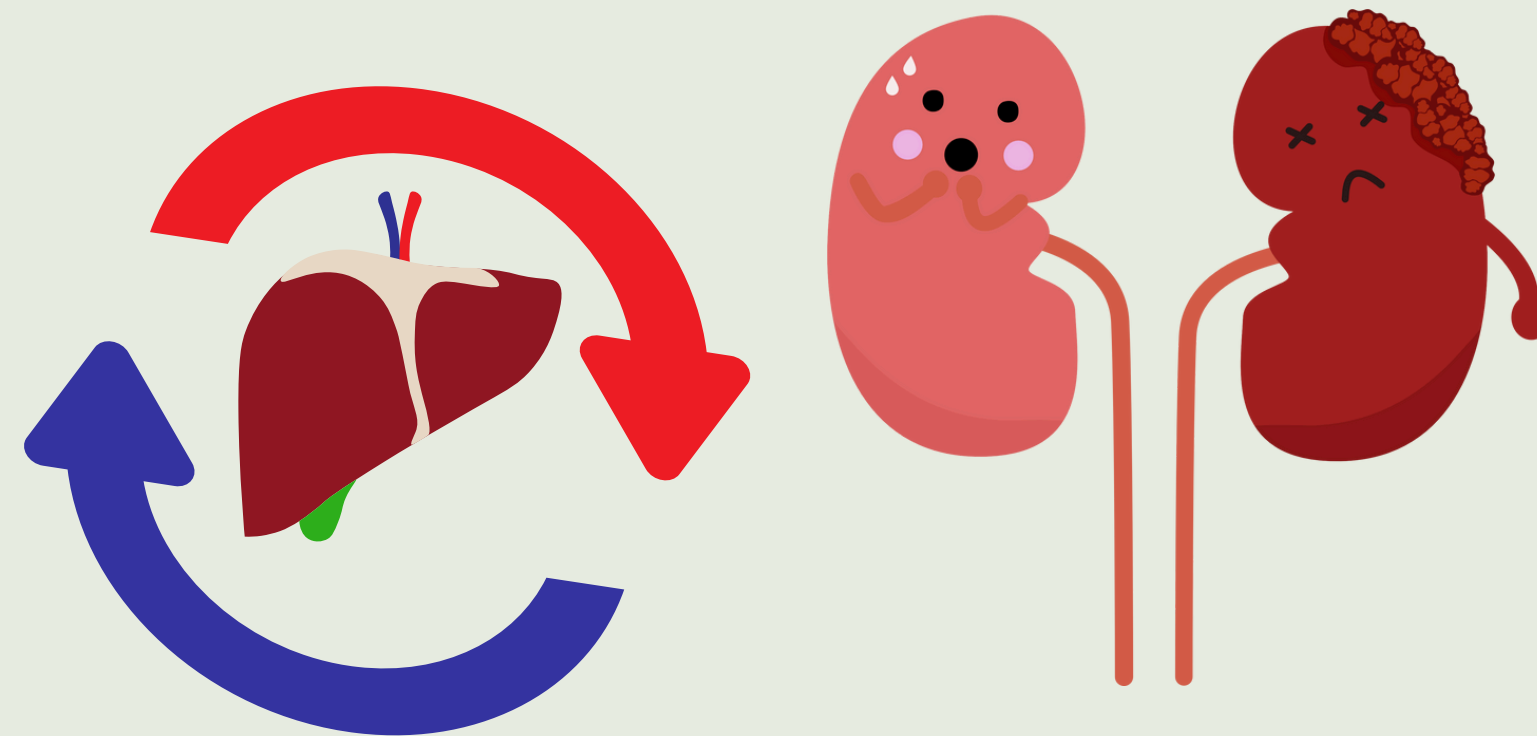


ผลข้างเคียงของ Gadolinium ที่อาจเกิดขึ้น

- ผู้ป่วยโรคไต ที่มีค่า $eGFR \ 15 \leq 30 \text{ ml/min/1.73 m}^2$
- ผู้ป่วยที่กำลังรอทำ Liver transplantation และมีค่า Renal function ลดลง

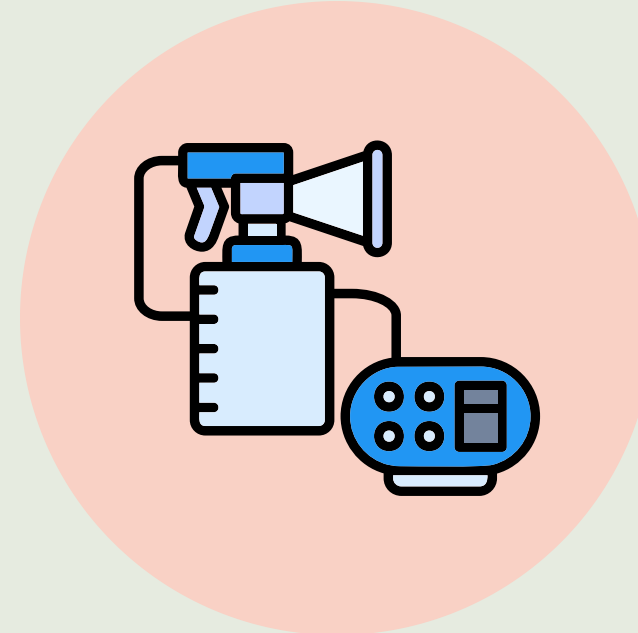
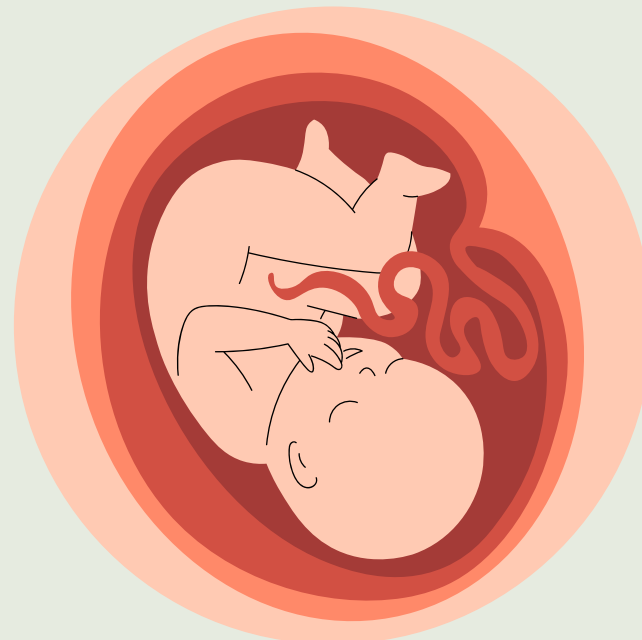
มีโอกาสเกิดภาวะ Nephrogenic systematic fibrosis (NSF) ได้ ระยะเวลาการเกิด 1 วัน ถึง 18 เดือน หลังการฉีด ผู้ป่วยจะมีอาการผิดปกติทางผิวหนัง โดยจะเกิดพังผืด (Fibrosing disorder) ที่ผิวหนังแขนขา และอวัยวะภายในช่องปอด อาการคล้ายกับโรคผิวหนังแข็ง (Scleroderma) รังสีแพทย์ จะพิจารณาใช้ Gadolinium ที่มีความเสี่ยงน้อยที่สุด เช่น Gadovist

- ผู้ป่วยโรคไต ที่มีค่า $eGFR < 15 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ รังสีแพทย์จะปรึกษาแพทย์เจ้าของไข้ เพื่อพิจารณาตรวจ โดยไม่ฉีด Gadolinium



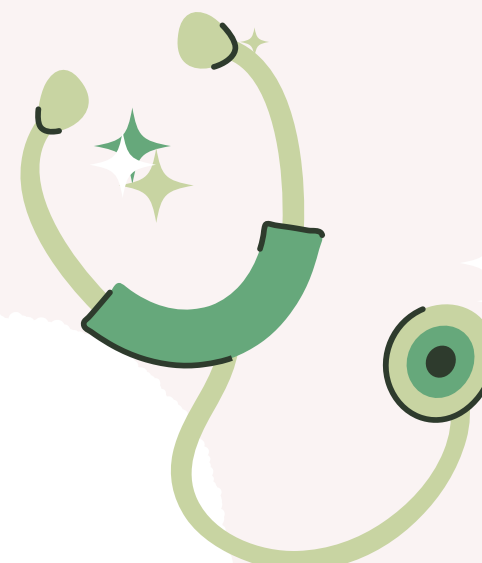
ผลข้างเคียงของ Gadolinium ที่อาจเกิดขึ้น

- **ควรหลีกเลี่ยงการใช้ Gadolinium ในหญิงตั้งครรภ์** หากจำเป็นต้องใช้ Gadolinium ให้ทำเมื่ออายุครรภ์ 4 เดือนขึ้นไป (เนื่องจาก Gadolinium ผ่านทางน้ำคร่ำ ผ่านรกเข้าตัวเด็ก ใช้เวลาขับออกจากร่างกายนาน อาจเกิด NSF ได้)
- หญิงให้นมบุตร และจำเป็นต้องฉีด Gadolinium ให้ปฏิบัติ ดังนี้
 - : แนะนำปั๊มน้ำนมเก็บไว้ให้เพียงพอ สำหรับให้บุตรทาน ประมาณ 1 วัน
 - : ภายหลังการฉีด Gadolinium ให้ปั๊มน้ำนมทิ้ง เป็นช่วงระยะเวลา 12 - 24 ชม. ก่อนที่จะให้บุตรทานน้ำนม ได้ตามปกติ (ในช่วงที่ปั๊มน้ำนมทิ้ง ให้บุตรทานน้ำนมที่ปั๊มเก็บไว้)





การเตรียมตัวผู้ป่วย**ก่อนทำ** MRI (วันตรวจ)



1. ก่อนเข้ารับการตรวจ MRI

- ไม่จำเป็นต้อง งดน้ำ อาหาร และยาประจำ ก่อนการตรวจ **ยกเว้น ผู้ป่วยที่ตรวจ บริเวณช่องท้อง ต้อง NPO ก่อนการตรวจ** ตามแผนการรักษา (เช่น 4-6 hrs., 6-8 hrs.)
- กรณี ตรวจสมอง ควรงดใช้เครื่องสำอางบางชนิด เช่น มาสคาร่า อายแชโดว์
- ผู้ป่วยที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป / ได้รับยาขับปัสสาวะ / ผู้ป่วยที่ไม่สามารถกลืนปัสสาวะได้ รวมทั้ง ผู้ป่วยที่ใช้เวลาในการตรวจมากกว่า 45 นาที **ต้องใส่ผ้าอ้อมสำเร็จรูป ขณะตรวจ**
- ก่อนเข้าห้องตรวจ ต้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย โดยสวมชุดที่เจ้าหน้าที่จัดไว้ให้

2. ระบุตัวผู้ป่วย (ชื่อ-สกุล HN/AN วดป.เกิด)

3. ประเมินผู้ป่วย : V/S, N/S, Fall Risk, Pain score, EWS, O2 sat, etc.

4. ชักประวัติ และดูแลให้ผู้ป่วยลงนามยินยอมในใบชักประวัติ

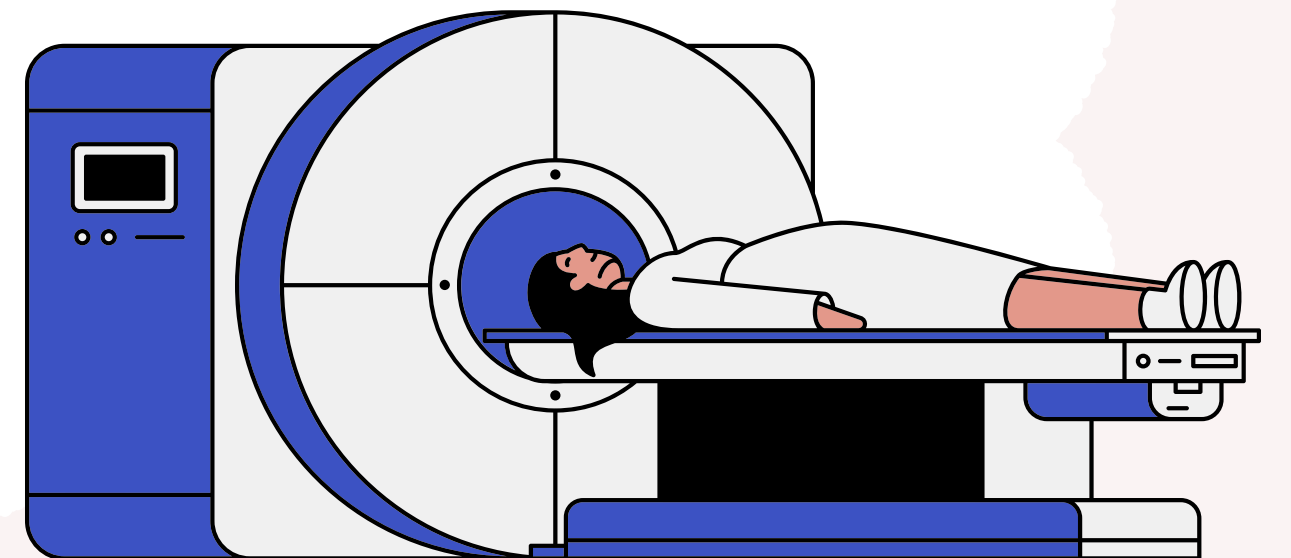
5. On IV cath No.22 ต่อ Extension with T (กรณีฉีด MR contrast media)

การเตรียมตัวผู้ป่วย**ก่อนทำ** MRI (วันตรวจ)

6. อธิบายการปฏิบัติตนขณะตรวจ MRI

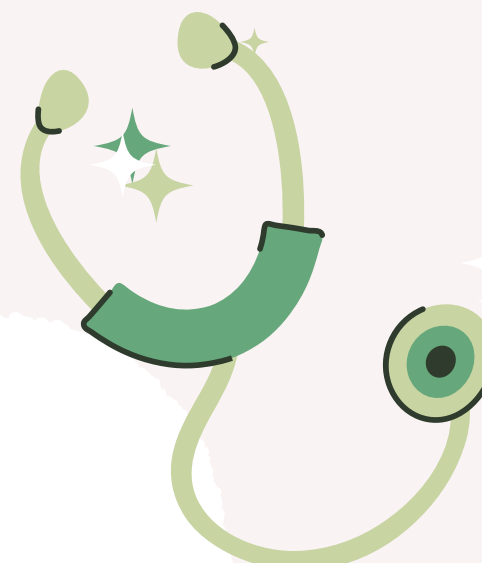
- ต้องเข้าไปนอนในอุโมงค์สนามแม่เหล็ก เป็นเวลาประมาณ 45 นาที ต่อการตรวจ 1 ส่วน หรือ ประมาณ 30-90 นาที โดยจะต้องนอนนิ่งๆ ไม่ขยับหายใจได้ตามปกติ
- กรณี ตรวจบริเวณช่องท้อง จะต้องมีการกลั้นหายใจตามจังหวะที่เจ้าหน้าที่แนะนำ

7. ก่อนเข้าห้องตรวจ จะต้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย โดยสวมชุดที่ เจ้าหน้าที่จัดไว้ให้ เพื่อให้แน่ใจว่า ไม่ได้นำสิ่งที่เป็นโลหะ นาฬิกา ฟันปลอม หรือ เครื่องช่วยฟังออกจากร่างกายหมดแล้ว





การดูแลผู้ป่วยระหว่างการตรวจ MRI



1. ดูแลผู้ป่วยเข้าห้องตรวจ และช่วยจัดทำผู้ป่วยบนเตียงตรวจตามแผนการรักษา
2. แนะนำผู้ป่วย นอนนิ่งๆ และปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด ดูแลให้ผู้ป่วยใส่ที่ครอบหู และแนะนำการใช้สัญญาณขอความช่วยเหลือ
3. กรณี ฉีด MR contrast media เตรียมด้วยเทคนิคปราศจากเชื้อ ทดสอบตำแหน่ง IV cath ให้แน่ใจ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ
4. สังเกตอาการ ไข้ระว่าง และให้การพยาบาลผู้ป่วยเมื่อมีอาการไม่พึงประสงค์จากการได้รับ MR contrast media ได้แก่
 - **อาการแพ้สารเพิ่มความชัด** แบ่งได้เป็น 3 ระดับ เช่นเดียวกับ สารทึบรังสีที่ใช้ในการตรวจ CT scan
 - **ภาวะรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดดำ** ให้การดูแลเช่นเดียวกับ การตรวจ CT scan
5. ไข้ระว่างอาการเปลี่ยนแปลงของพยาธิสภาพโรคของผู้ป่วยเอง เช่น Cardiac disease, Stroke, etc.
6. เมื่อผู้ป่วยตรวจครบตามแผนการตรวจแล้ว ดูแลผู้ป่วยลงจากเตียง และออกจากห้องตรวจ

การดูแลผู้ป่วยหลังการตรวจ MRI

1. ประเมิน และเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์หลังการตรวจ MRI
2. วัด และบันทึก Vital signs เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงหลังการตรวจ
3. ในรายที่ ฉีดสารเพิ่มความชัด ดูแล off IV line พร้อมทั้งให้คำแนะนำการสังเกตอาการผิดปกติที่ควรรีบมาพบแพทย์
4. ดูแลให้ผู้ป่วยเปลี่ยนเสื้อผ้า
5. ให้คำแนะนำ เรื่อง การรับผลตรวจ และการปิดสิทธิการรักษา



**Thank you for
your attention**

