Design CT Pediatric for Resident

v0.1 (updated 24/06/2023)

kV

BW (kg)	kV
20	80
20 - 45	100
45 - 60	120

BW: ใช้ actual body weight (kg)

mAS

จากที่อาจารย์คำนวนมาแล้ว:

- ถ้า CT IQon Spectral (AIMC 1) → mAS Auto
- เด็กเล็ก: BW x 3
- เด็กโต: BW x 2 ถึง 2.5

HRCT

- Full inspiration: mA auto
- End expiration: mA ลดลง 1/2

Noise index

- CT chest → noise 20
 - O ยกเว้น study แรกใช้ 17
- CTWA (or Chest + WA) → noise 17
 - ยกเว้น study แรกใช้ 15
- (Noise = Dose)

ถ้าตัด CT AIMC เครื่องล่าง จะใช้ Noise index ไม่ได้ ให้ใช้ **CTDI** (mGy) เดิม (ประมาณ 2-3)

Contrast (ml/kg)

- CT Chest: 1 ml/kg
- CTWA (or Chest + WA): 2 ml/kg
- CTA Liver or CTA abdomen: 2.5 ml/kg
- CTA Chest: 1.2 or 1.5
- Maximum Contrast
- = **80** (mostly) or **90** ml or **4** ml/kg

จากนั้น +NSS 10 - 15 ml ไล่สาย

Delay time

Delay time = ระยะเวลาตั้งแต่ push contrast ถึงเวลาตัด CT

- CT Chest: 45 sec
- CTWA: 60 or 65 or 70 sec
 - Delay เร็ว หรือ ซ้า ขึ้นกับ organ ที่จะดู (e.g., Wilm's tumor → delay 70 sec)
 - เด็กเล็ก delay time สั้น
 - O เด็กโต delay time ช้า
- CTA (CTA Liver, CTA whole abdomen)
 - O A: 20 sec
 - o v: 70 sec

lf เปิดเส้นที่แขนไม่ได้ (เปิดที่ขา):

Delayed เพิ่มประมาณ 10 sec

Rate (ml/sec)

General principle:

 $Rate[ml/sec] = (Contrast[ml] + 15) \div (delay[sec] - 15)$

- Contrast +15
 - O เพื่อ บวกปริมาณ NSS flush สำหรับไล่สาย (ประมาณ 10 15 ml) หลังจากฉีด contrast
- Delay 15
 - O เพื่อ ให้ contrast ได้เข้าไป circulate ในร่างกายได้ช่วงหนึ่ง ก่อนที่จะตัด CT (ตาม delay time)

CT Chest:

 $Rate[ml/sec] = (Contrast[ml] + 15) \div 30$

• เนื่องจาก CT chest มี delay time = 45 sec ดังนั้นตัวหารจึงเป็น 30

CTWA (or CT Chest + WA):

 $Rate[ml/sec] = (Contrast[ml] + 15) \div (delay[sec] - 20 \text{ or } 25)$

- CTWA จะมีการปรับ rate ให้เร็วขึ้น เพื่อเพิ่มเวลาให้ contrast ได้เข้าไป circulate ได้นานระดับหนึ่ง จะได้ contrast สีเข้ม → ดังนั้น delay จึงลบ ออกมากขึ้น (เช่น 20 หรือ 25)
- หรืออาจ Fix ตัวหารเป็น 45 ก็ได้

CTA

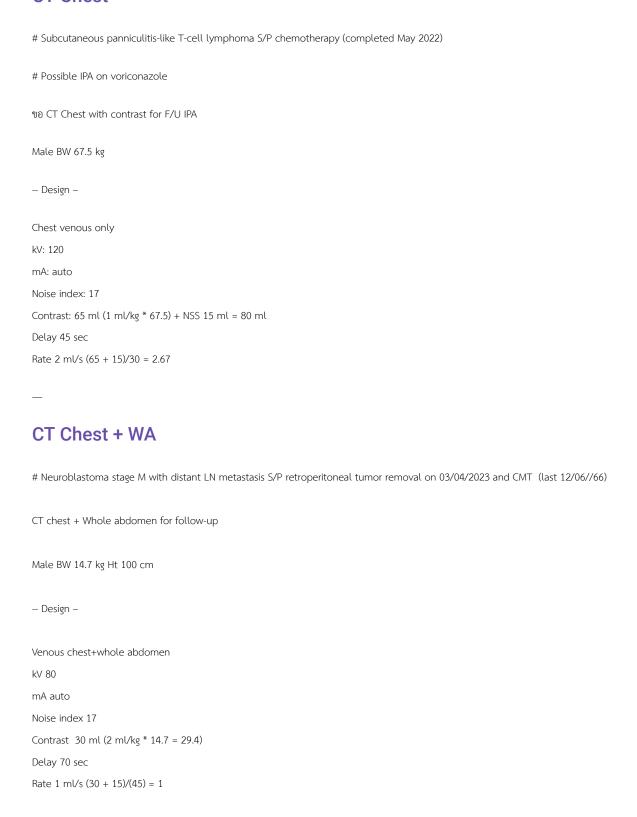
 $Rate[ml/sec] = (Contrast[ml] + 15) \div CTATime[sec]$

หารด้วยเวลาที่ตัด A phase ได้เลย (CTA Time) เช่น

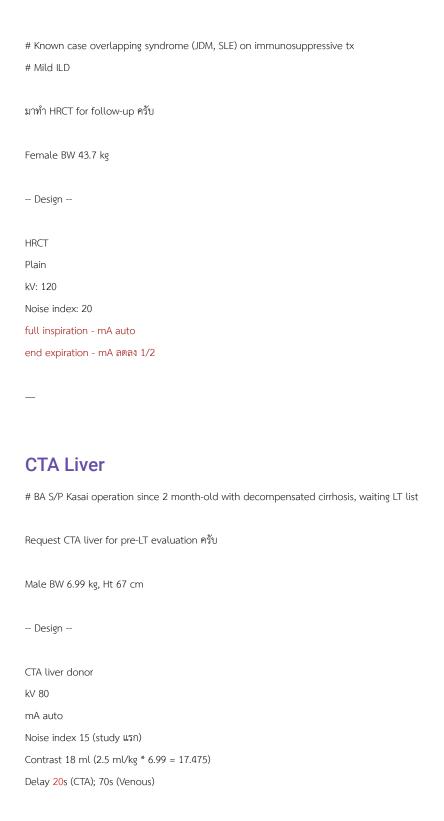
- CTA Liver or CTA whole abdomen = 20 sec
- PE = 12-15 sec
- GI Bleed = 25 sec
- RV Thrombus = 75 sec

Example

CT Chest



HRCT



Rate 1.5 mVs (18 + 15)/20 = 1.65
