

疑釋評身

初步評估---評估循環

- 沒有適當呼吸者檢查頸動脈搏
- 有適當呼吸者檢查兩側橈動脈搏的有無及是否對稱(評估時間不超過10秒若無橈動脈搏應立即檢查頸動脈搏)
- 沒有頸動脈搏要立即給予胸部按壓

兩側橈動脈搏的有無及是否對稱

主動脈剝離(aortic dissection)

主動脈壁組織

- 三層次
 - 內層(tunica intima)
 - 中層(tunica medium)
 - 外層(tunica externa)

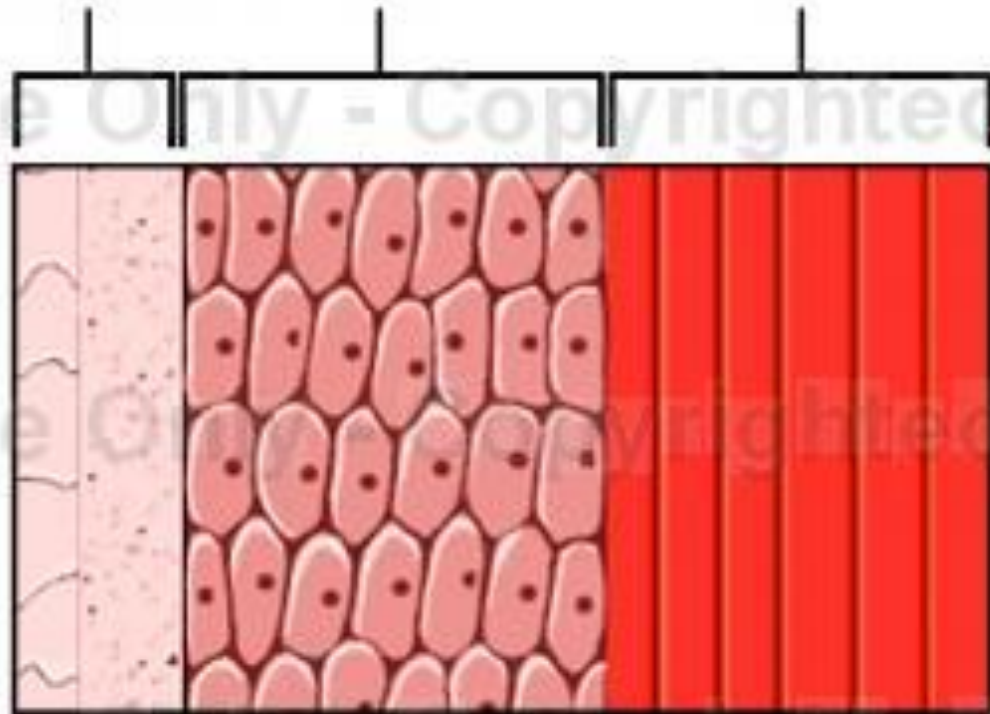


Cut section
of artery

Tunica
intima

Tunica
media

Tunica
externa



主動脈剝離危險性

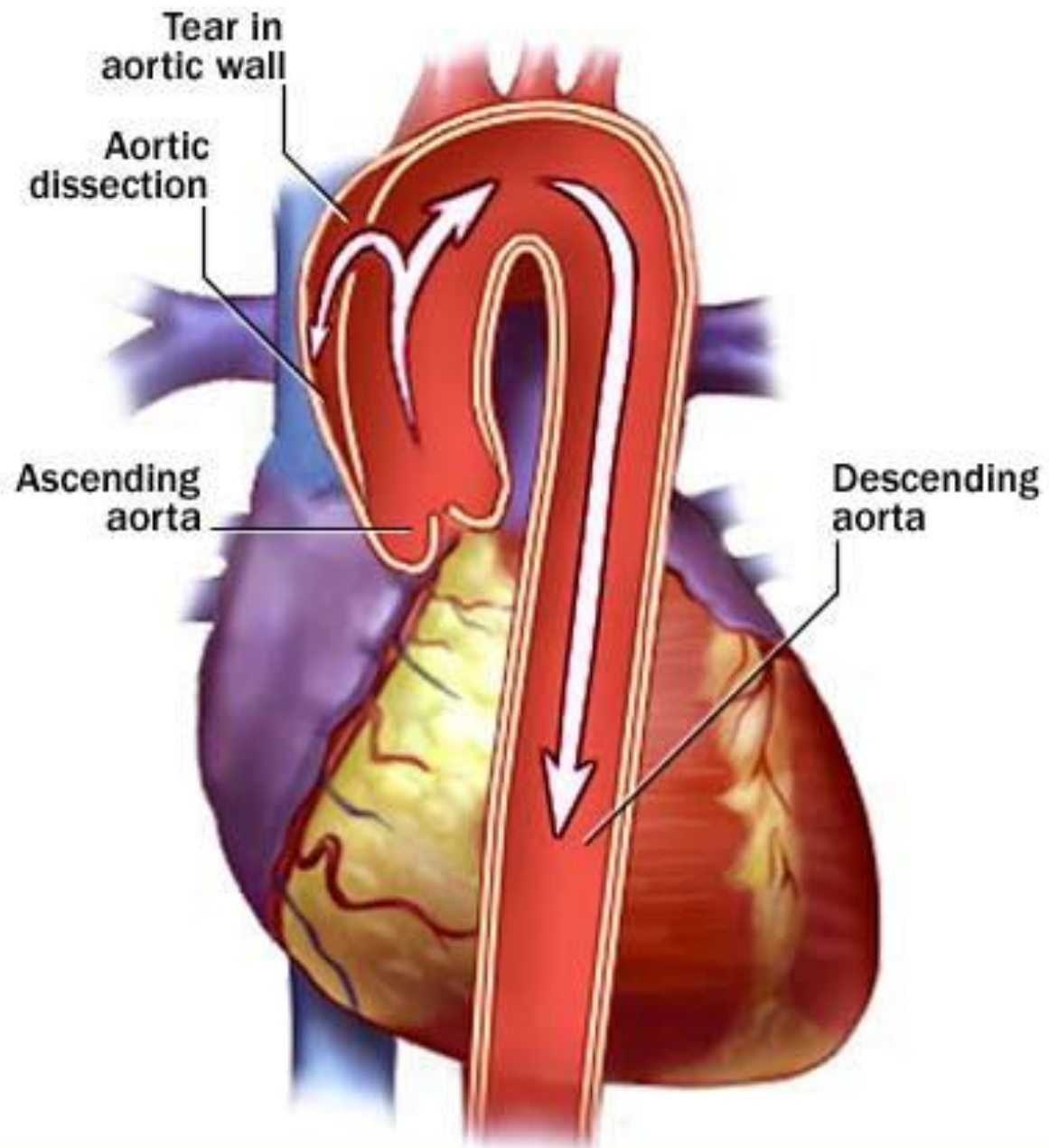
- 起因於在高壓的血流不斷的衝擊下，血管內膜產生裂痕（Intimal tear），血流將血管壁沿著中膜（Medium）撕裂成假腔（False lumen）。
- 假腔內的血流若沒有再次流入主動脈，血管腔反而被剝離的內膜瓣（Intimal flap）及血塊壓迫阻塞造成血管血流減少。因為下游器官或組織的血流減少，於是產生各種症狀。

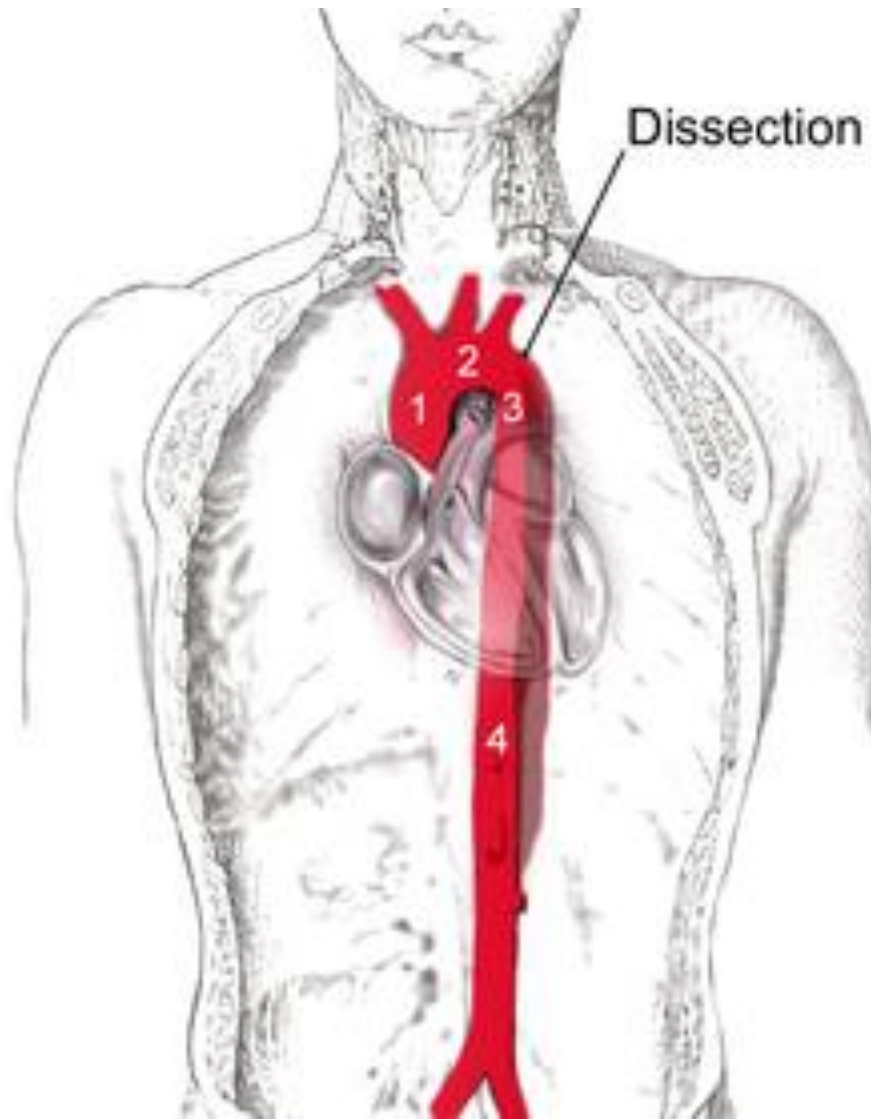


Normal

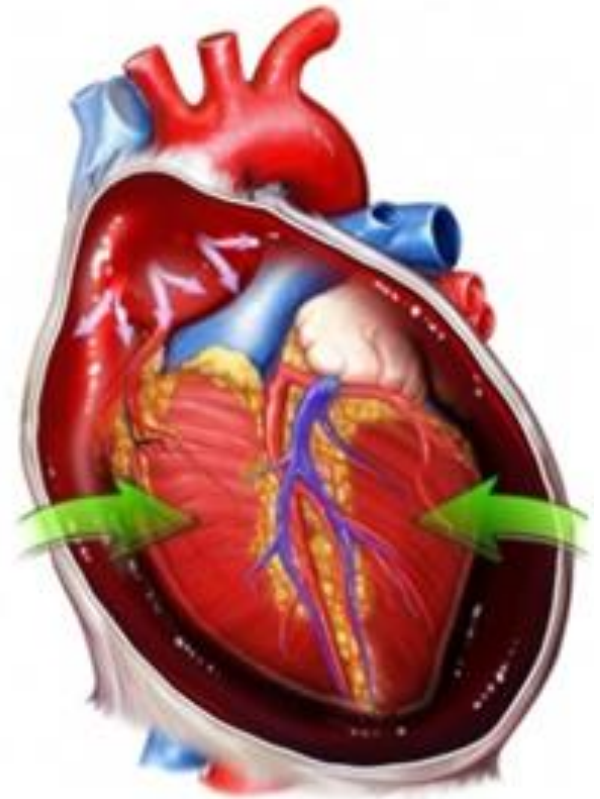


Dissection





- 若假腔裂到心包膜（Pericardium），會造成心包填塞（Cardiac tamponade），心輸出降低，導致休克死亡。



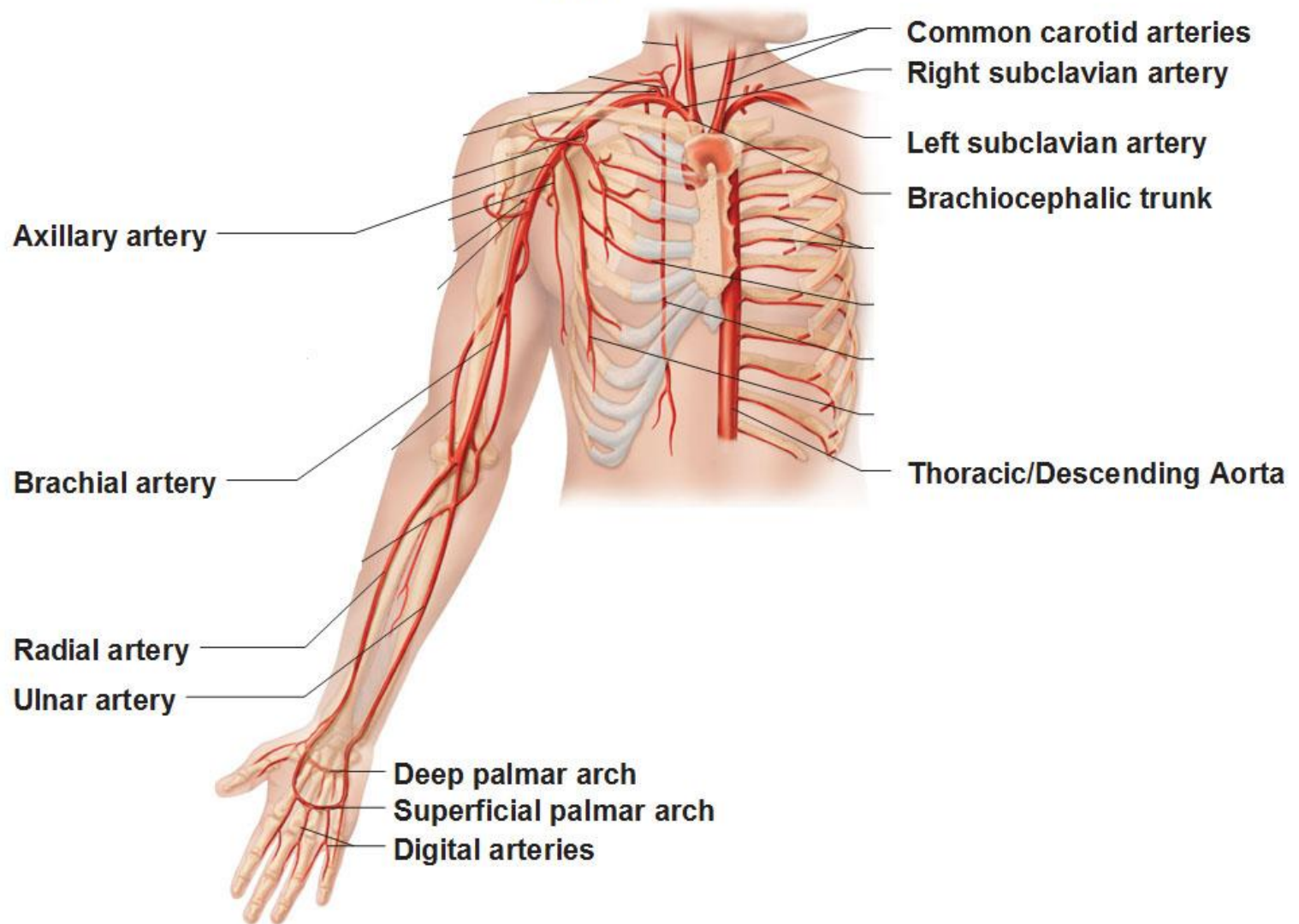
- 若假腔裂到主動脈瓣（**Aortic valve**），可導致主動脈瓣閉鎖不全，主動脈瓣血液逆流將造成心輸出減少，血壓降低。

- 若假腔造成冠狀動脈血流供應減少，會造成心肌缺血（myocardial ischemia）甚至心肌梗塞（myocardial infarction），症狀包括胸悶、胸痛、冒冷汗等。

- 若假腔造成頸動脈的血流受阻，有可能引起大範圍的缺血性腦中風（ischemic stroke）。○

- 若假腔造成上肢血流供應不等量減少，左右手可測量到不同的脈壓

Arteries of the Upper Limb and Thorax



- 若假腔造成脊椎動脈血流減少，可造成以下的肢體麻痺。

- 若假腔造成腎動脈血流減少，尿量會減少甚至發展為急性腎衰竭。

- 若假腔造成腸繫膜動脈缺血（mesenteric ischemia），腸蠕動會減少，可能會因缺血性腸壞死（ischemic bowel disease）並出現腸絞痛及便血。

- 內膜裂縫可沿著中膜向下撕裂，若血管壁因結構變的薄弱而承受不住血壓，有可能往外破開而造成主動脈破裂出血，瞬間休克瀕死。

BrownMed
Brown Medical School



- 3/4的主動脈剝離病人年齡層分布於40~70歲，3/4為男性，黑人比白種人盛行，亞洲人的比例較低
- 未經治療的升主動脈剝離病人，24小時的死亡率超過1/3，48小時的死亡率超過1/2，2周的死亡率超過3/4。

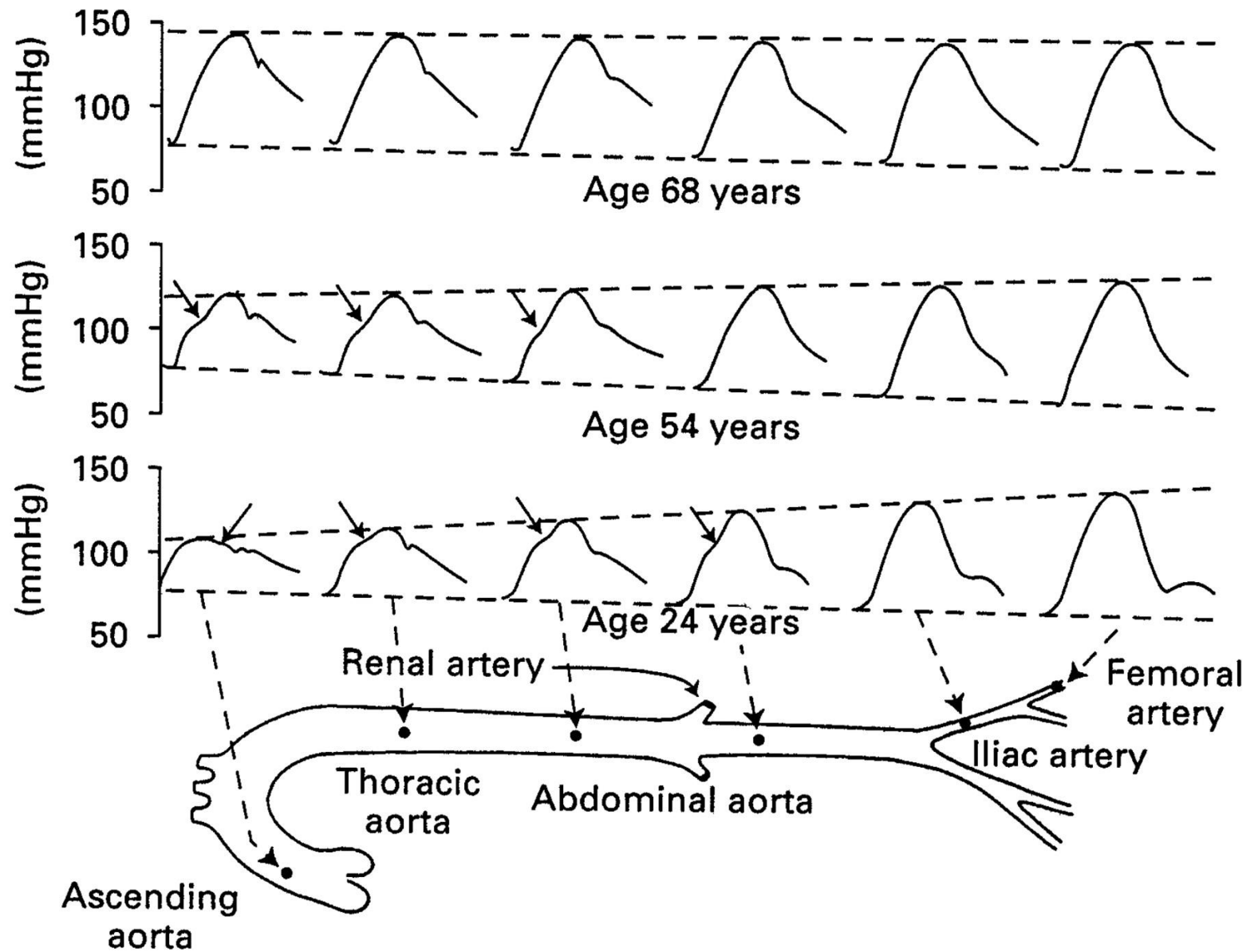
- 正確的診斷才能有正確的治療
- 降血壓皆為第一要務

summation

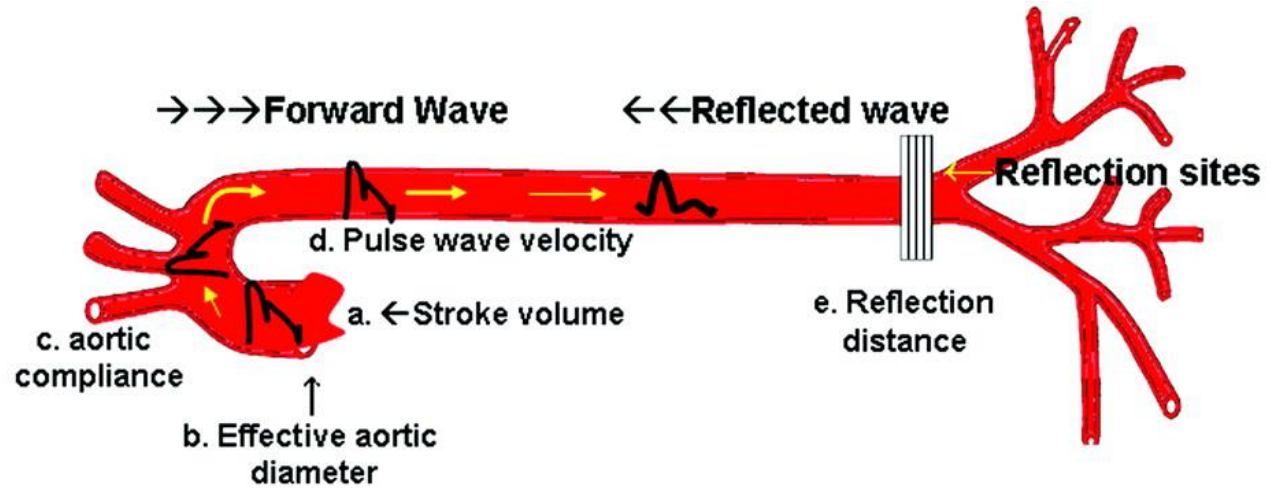
累積作用

- 頸動脈 > 60 mmHg
- 橈動脈 > 70 mmHg
- 股動脈 > 80 mmHg
- 足背動脈 > 90 mmHg

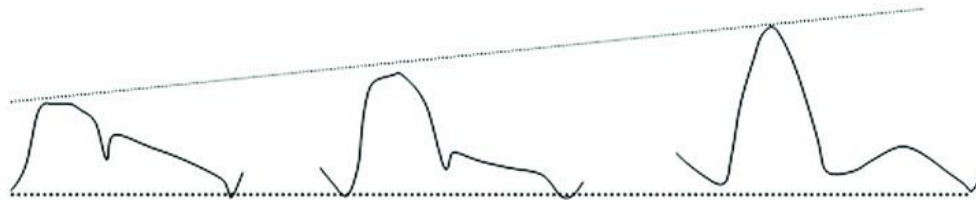
Age and PP amplification



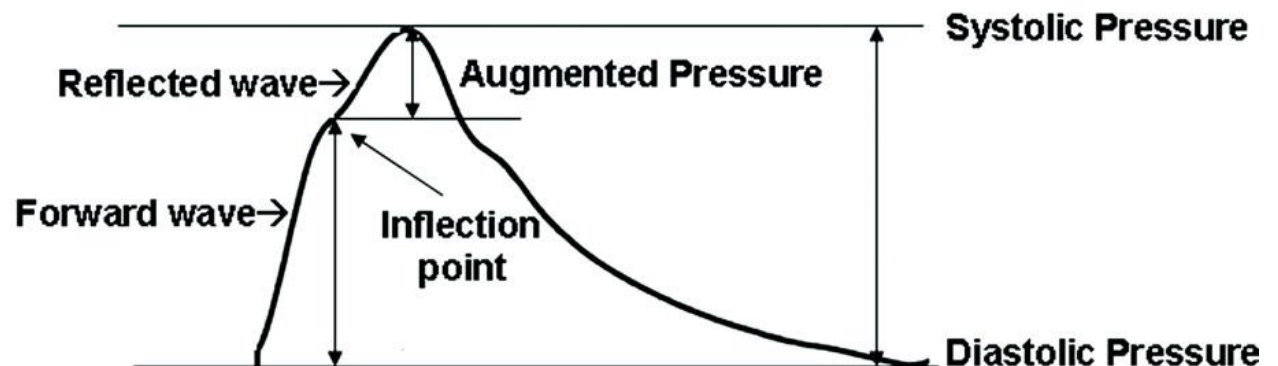
I. Correlates of Pulse Pressure



II. Peripheral Amplification of Pulse Wave



III. Summated Forward & Reflected Waves in the setting of a stiff aorta



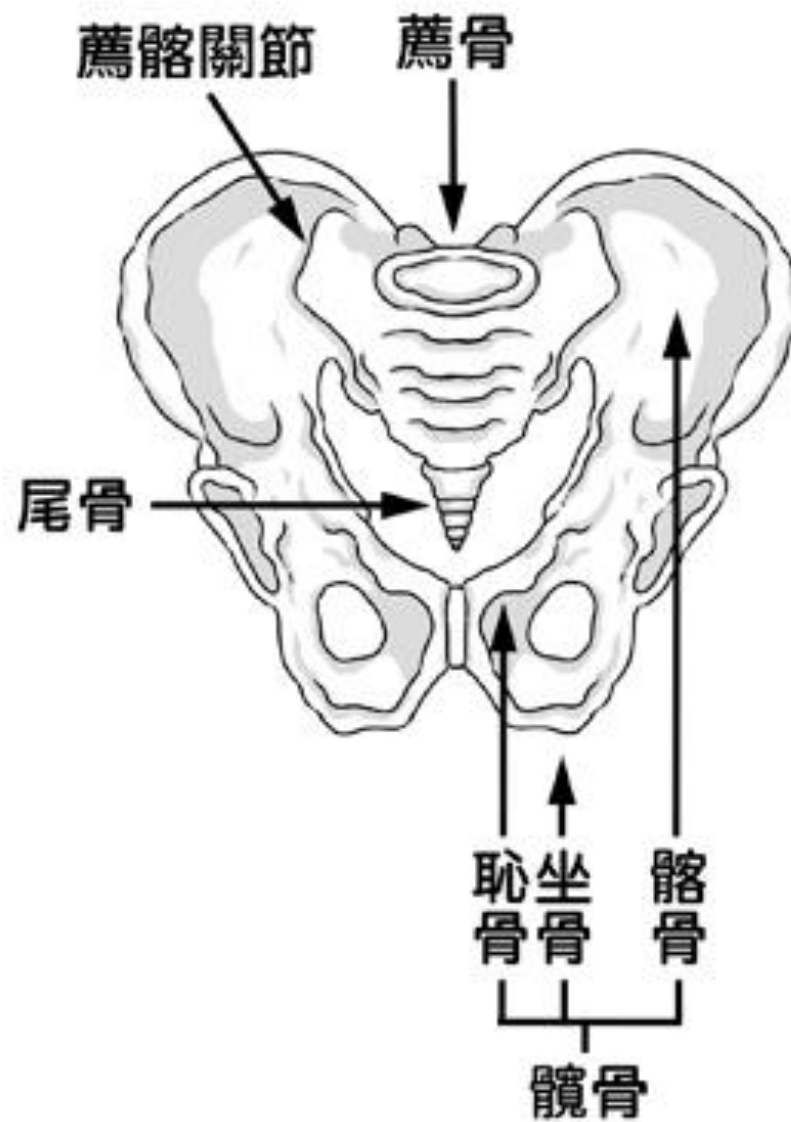
暴露傷病患

- 快速視診頭、頸、胸、腹、骨盆與肢體是否有穿刺傷、臟器外露、大而深的傷口、淤青、腫脹或變形
- 檢查頸靜脈是否怒張或塌陷、氣管是否偏移頸椎是否有壓痛。骨盆是否穩定或疼痛
- 視情形將傷病患衣物移除但要注意隱私並應避免失溫

暴露傷病患

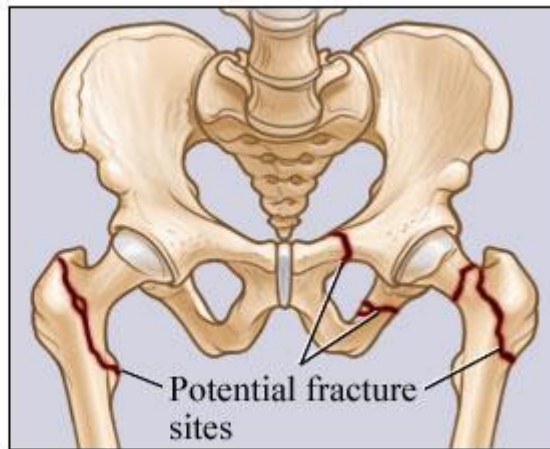
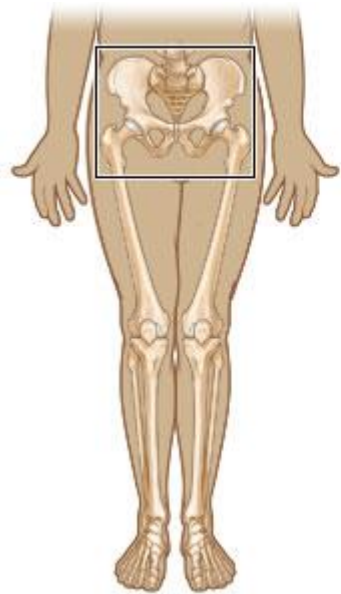
骨盆是否穩定或疼痛

骨盆構造圖

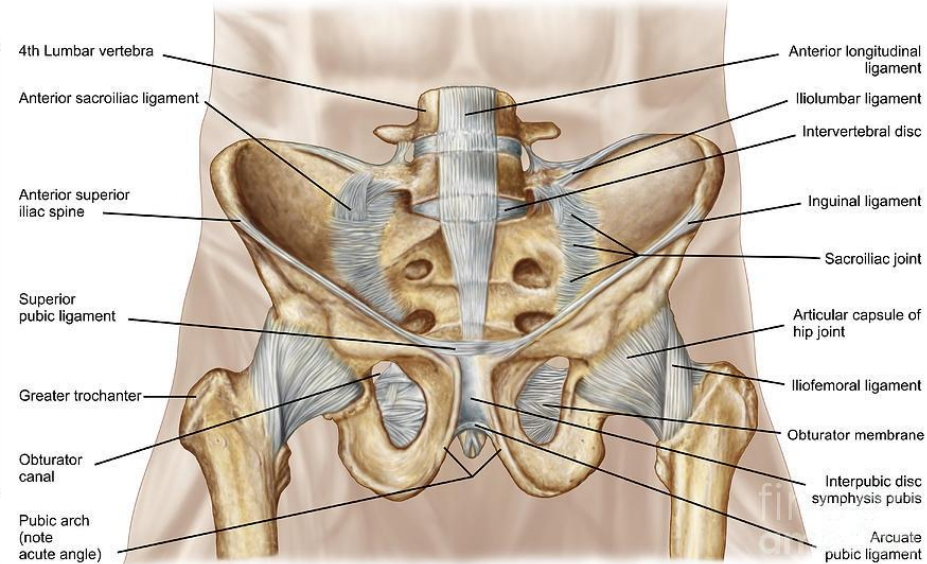


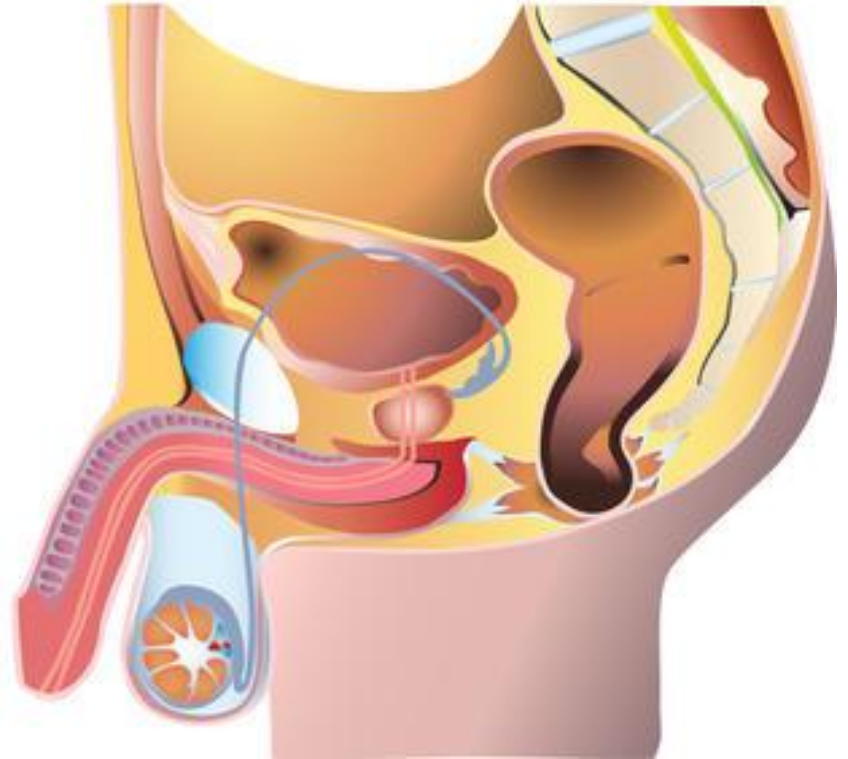
骨盆骨折

- 骨盆是身體最強韌的關節之一，意外事故若是能造成骨盆的骨折，其狀撞擊力道必定很大



© Healthwise, Incorporated

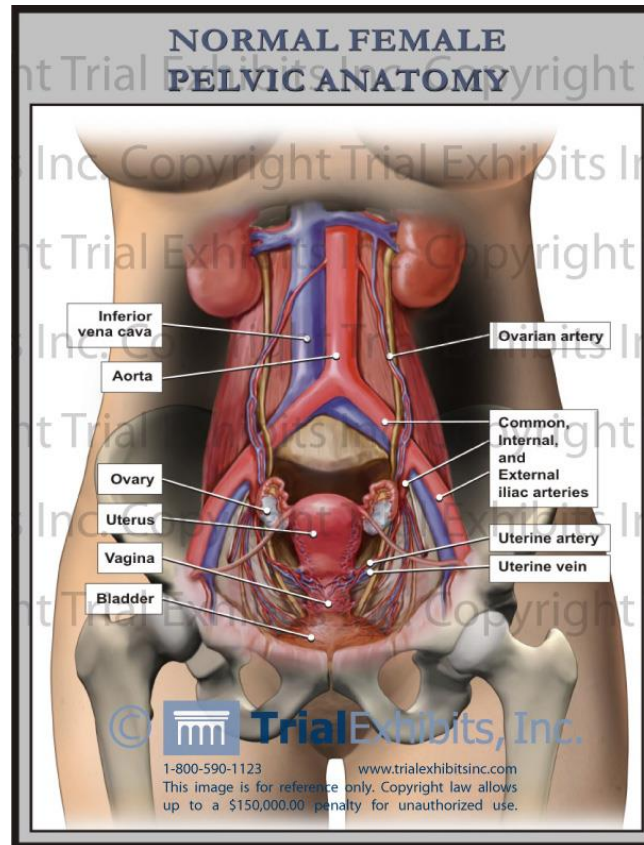




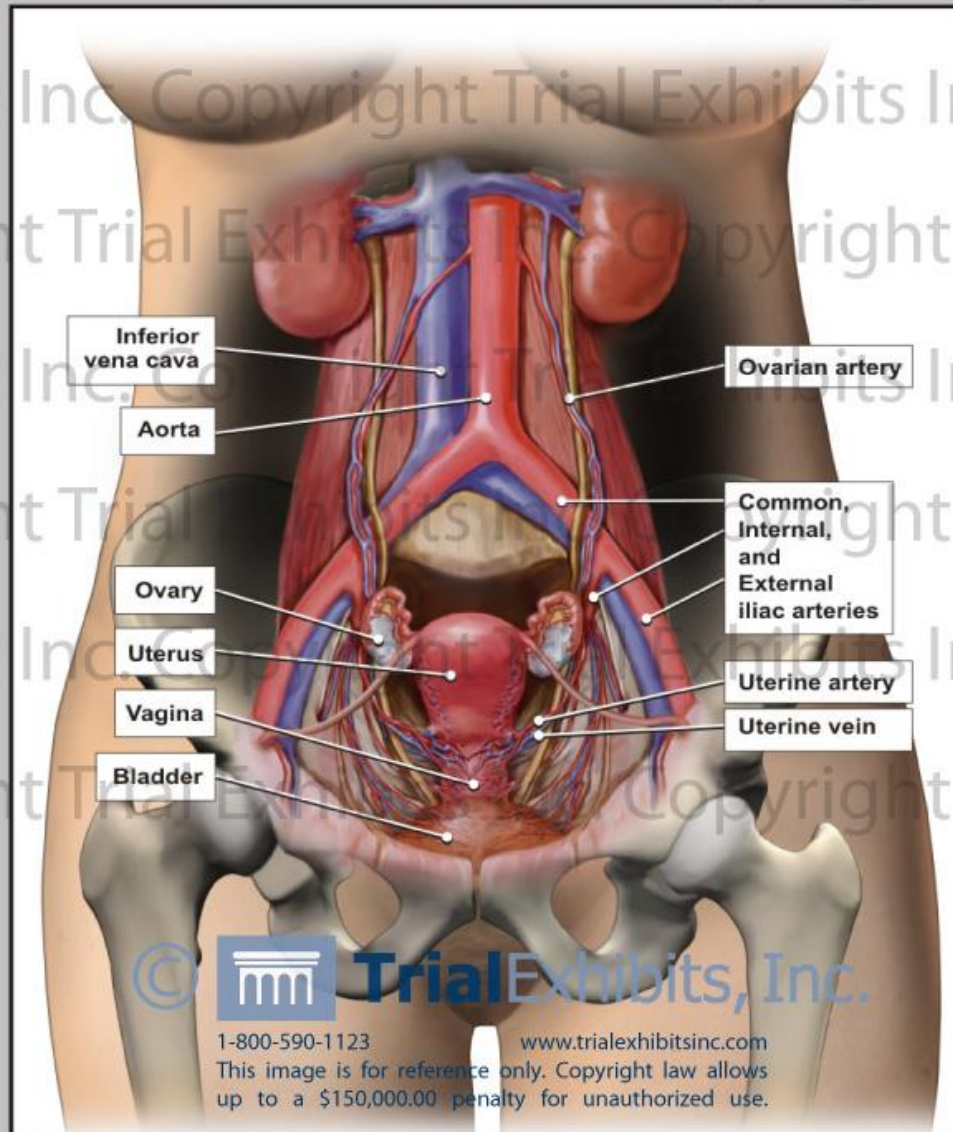
骨盆骨折

- 出血量預估
- 無外傷
- 有外傷

- 骨盆腔內有多條由主動脈分支的大血管注入，因此骨盆骨折經常造成這些血管的破裂與出血



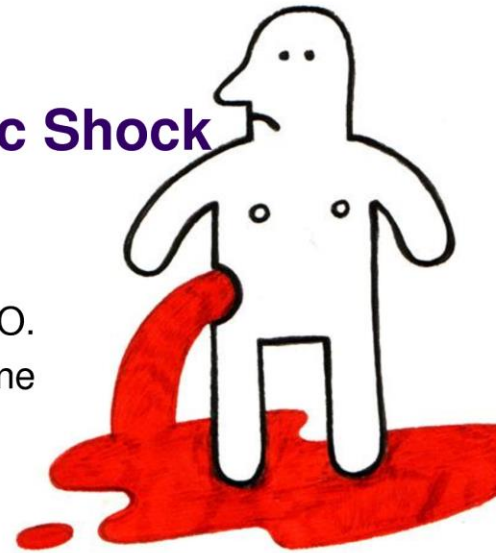
NORMAL FEMALE PELVIC ANATOMY



- 無外部傷口則一開始會以後腹腔的血腫來表現，在受傷之初往往不易診斷，經常等到病患因嚴重出血發生了休克，才會被注意到這個致命的問題

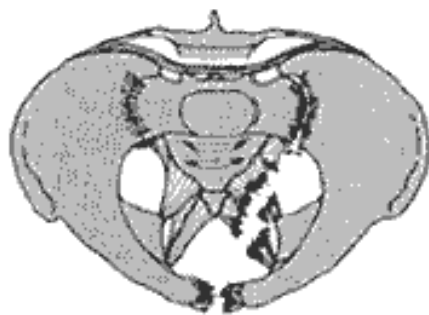
Hemorrhagic Shock

Vu Huynh, D.O.
Emergency Medicine

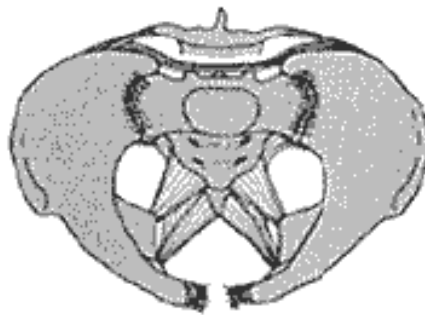


梯形柱體體積公式

$$\text{底面積} \times \text{柱體高} = (\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高} \div 2 \times \text{柱體高}$$



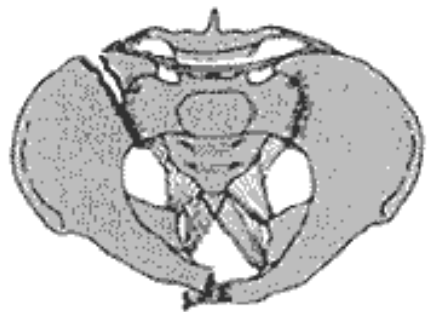
A Type B1.1



B1.2



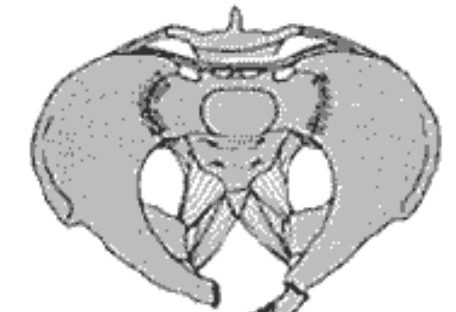
B1.3



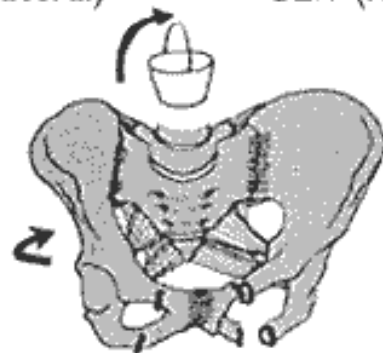
B B2.1 (ipsilateral)



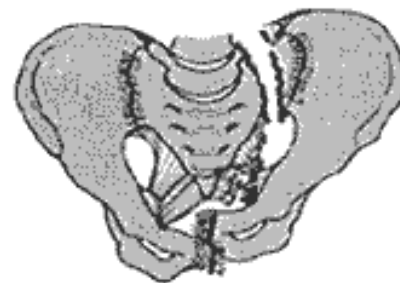
B2.1 (locked symphysis)



B2.1 (tilt)



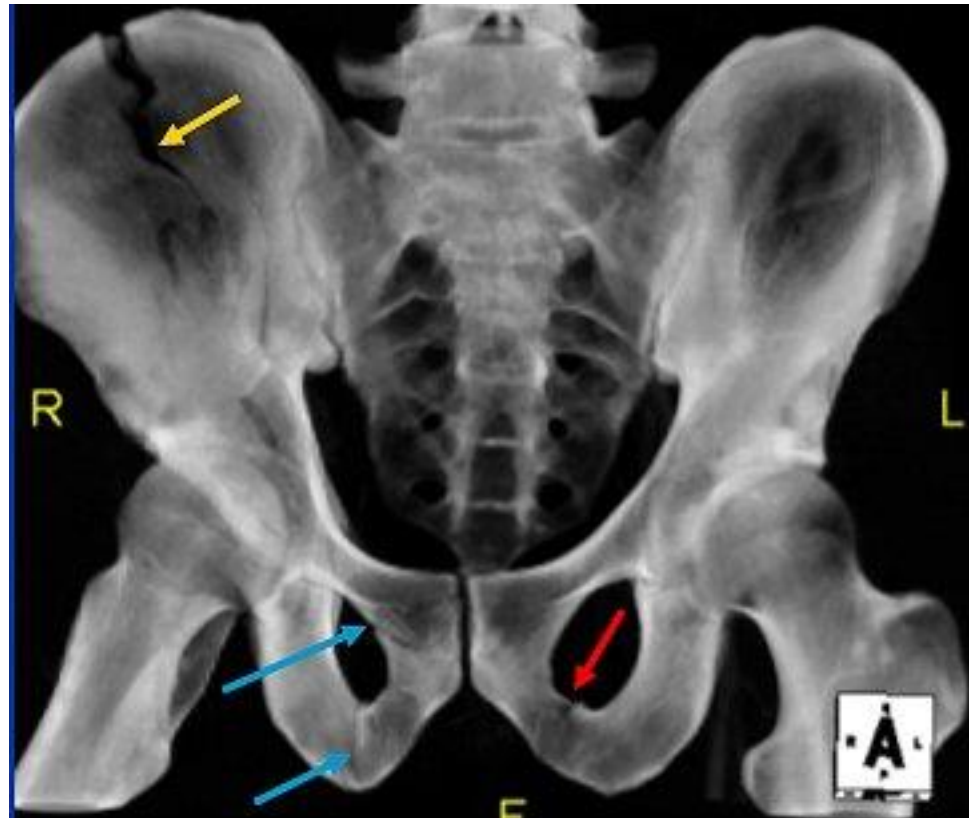
C Type B2.2

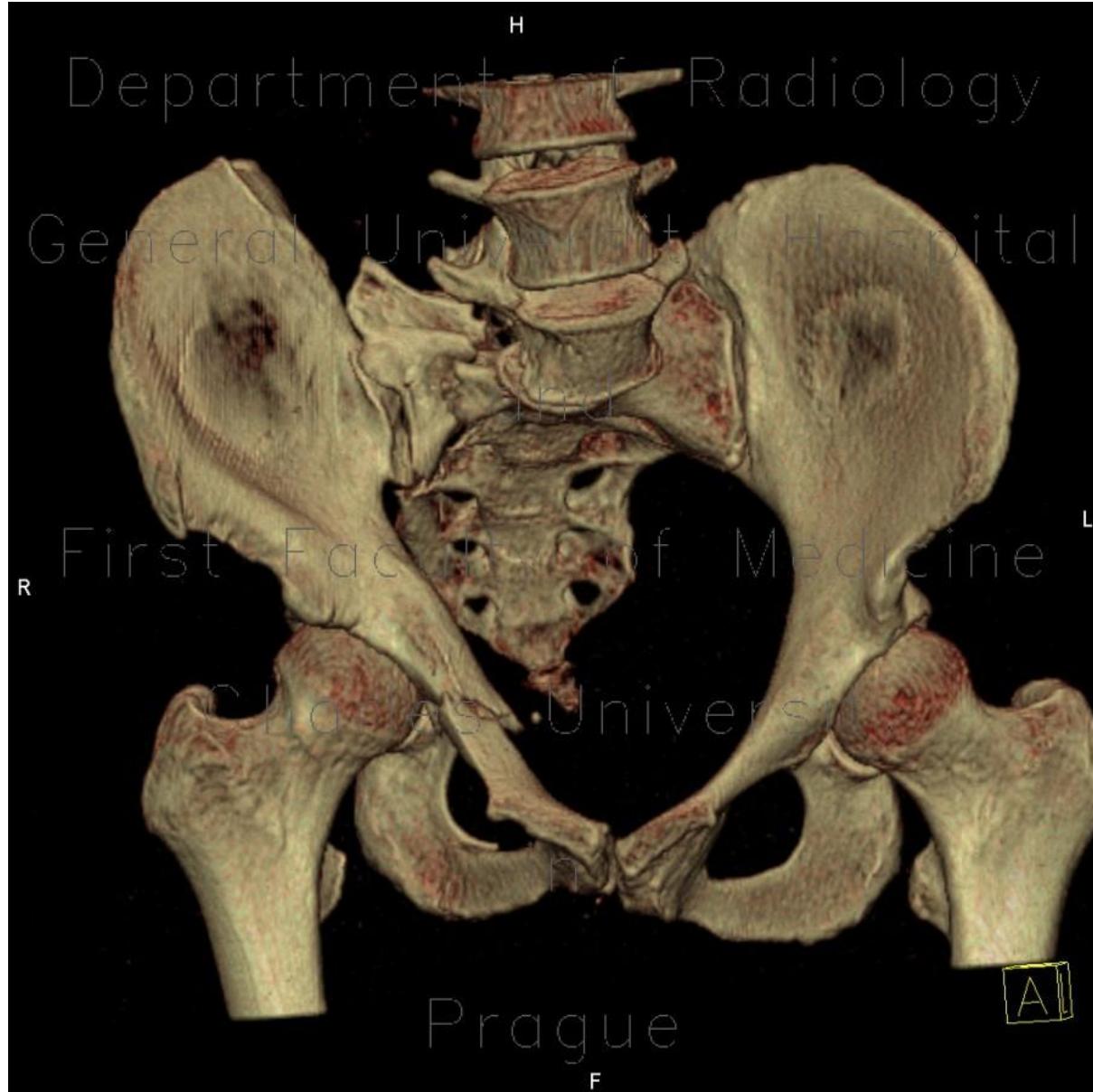


D Type C















暴露傷病患

骨盆是否穩定或疼痛



Class	I	II	III	IV
Blood loss (ml)	≤ 750	750-1500	1500-2000	≥ 2000
Blood loss (% blood volume)	$\leq 15\%$	15-30%	30-40%	$\geq 40\%$
Pulse rate	<100	>100	>120	≥ 140
Blood pressure	Normal	Normal	Decreased	Decreased
Pulse pressure (mmHg)	Normal or increased	Decreased	Decreased	Decreased
Capillary refill test	Normal	Positive	Positive	Positive
Respiratory rate	14-20	20-30	30-40	>35
Urine output (ml/hr)	≥ 30	20-30	5-15	Negligible
CNS-mental status	Slightly anxious	Mildly anxious	Anxious and confused	Confused, lethargic
Fluid replacement (3:1 rule)	Crystalloid	Crystalloid	Crystalloid + Blood	Crystalloid + Blood

低血容積性休克之分級

項 目	第一級	第二級	第三級	第四級
失血量(ml)	達 750	750~1,500	1,500~2,000	>2,000
失血比率(%)	達 15	15~30	30~40	>40
脈搏（次／分）	< 100	> 100	> 120	> 140
血壓	正常	正常	降低	降低
脈搏壓	正常或增加	變窄	變窄	變窄
呼 吸 速 率（次／分）	14~20	20~30	30~40	>35
尿輸出(ml/hr)	>30	20~30	5~15	微小量
意識狀態	稍不安	輕度焦慮	焦慮混亂	混亂嗜睡
輸液（3：1 法則）	晶體溶液	晶體溶液	晶體溶液及血液	晶體溶液及血液

註：1. 失血量超過 50% 者，將失去意識、脈搏、和血壓。

2. 輸液 3：1 法則為經驗得來。

例外：(1) 壓碎性傷害需多量晶體溶液（大於 3：1）。

(2) 進行中的出血需多量血液（小於 3：1）。

3. 此以 70 公斤為例。

Poiseuille law

$$Q = \Delta P \pi r^4 / 8 L \eta$$

<http://www.vhlab.umn.edu/atlas/physiology-tutorial/blood-flow.shtml>

- r = inside radius of the vessel,
- L = vessel length
- η = blood viscosity (η 讀音 eta 艾塔)

- $Q = \Delta P / R$
 - Q = flow rate (volume/time);
 - ΔP = pressure difference (mm Hg);
 - R = resistance to flow (mm Hg x time/volume)
- $R = 8 L \eta / \pi r^4$

暴露傷病患

檢查頸靜脈是否怒張或塌陷、
氣管是否偏移

張力性氣胸

(Tension pneumothorax)









