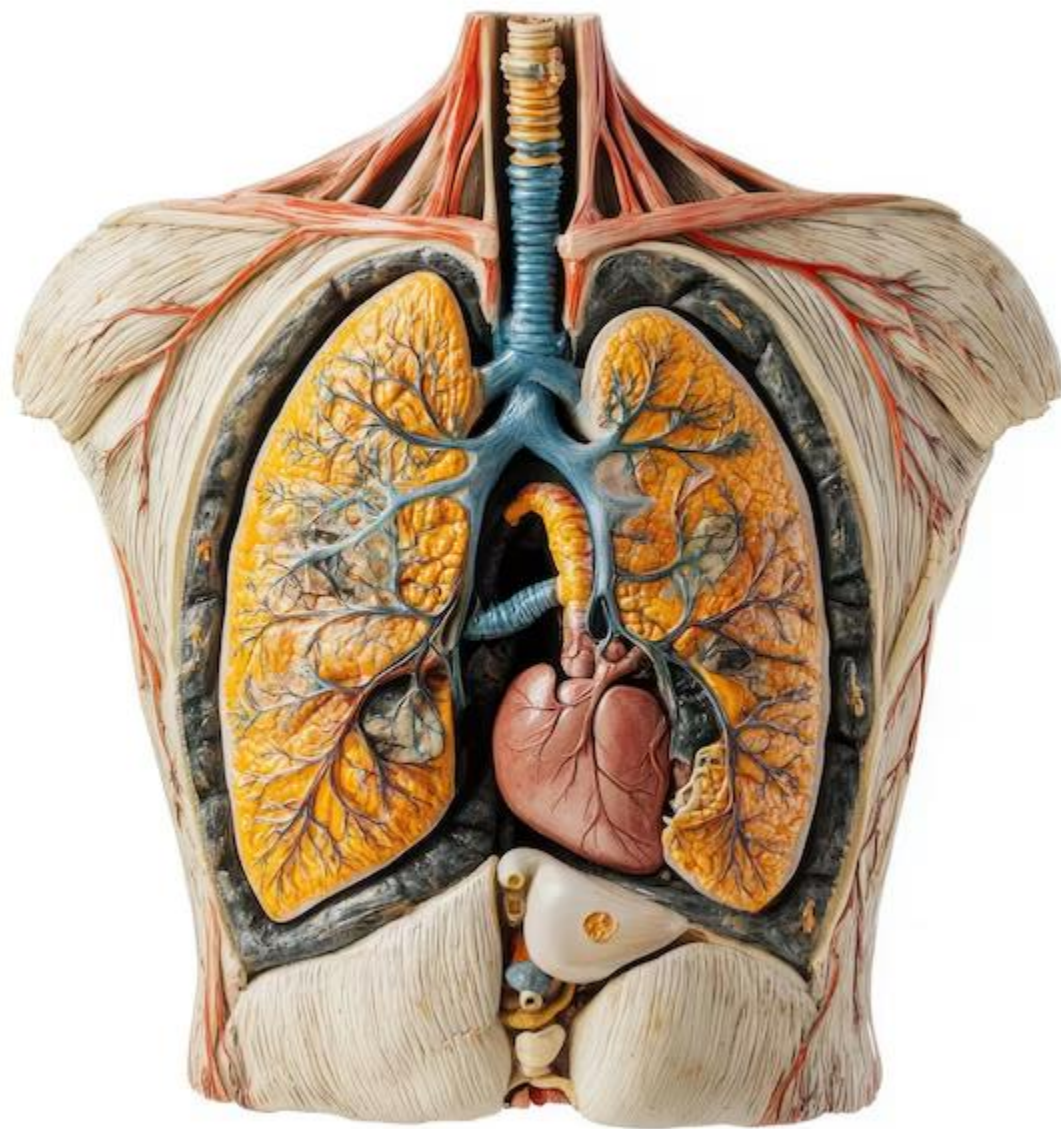


胸腔創傷暨重症加護常見疾病 之病生理,評估,診斷,與治療



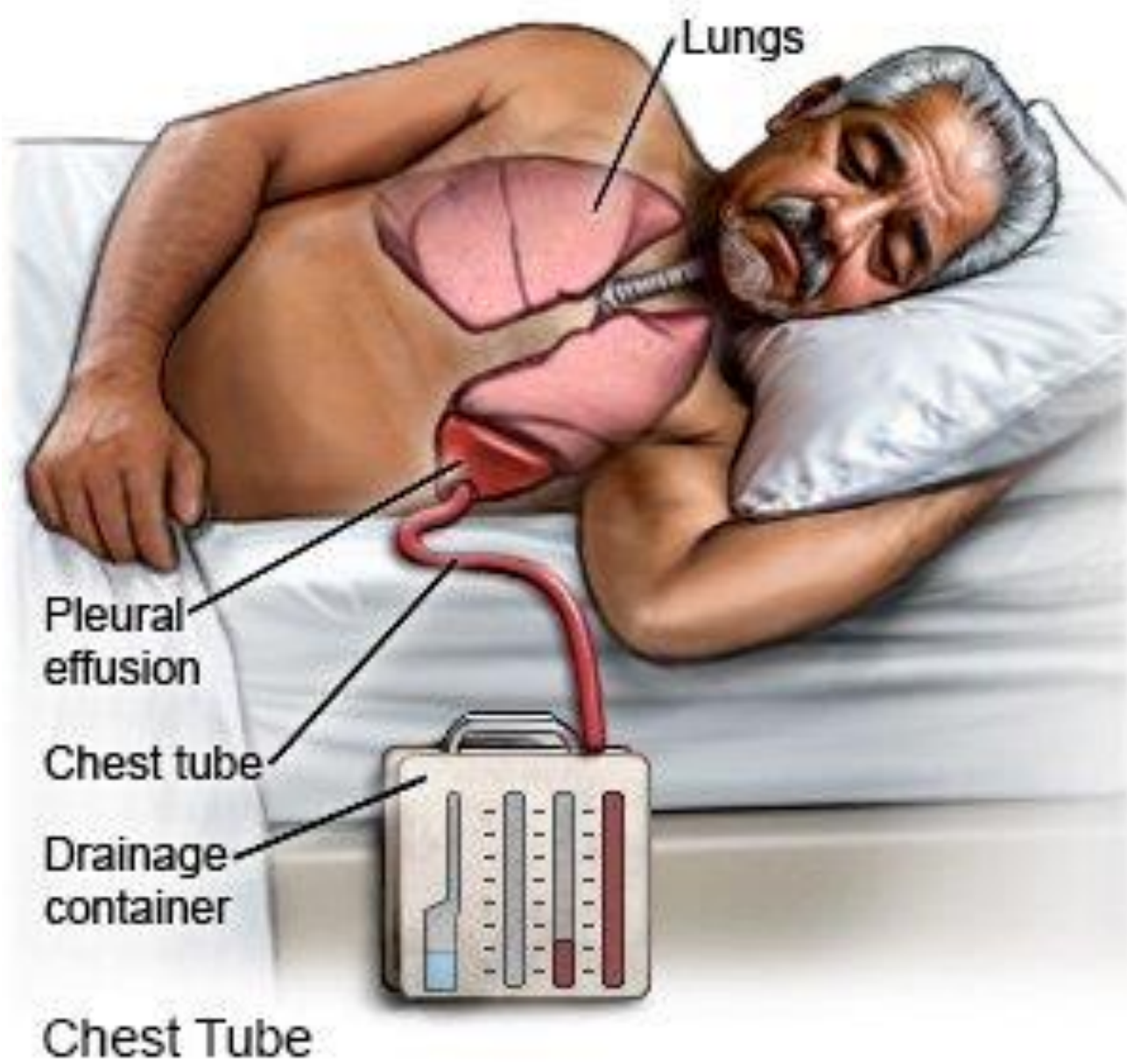


氣胸

- 病理生理學：
- - 張力性氣胸：這種情況是危及生命的緊急情況，其特徵是氣管偏離病灶、病灶一側鼓室增大以及受影響一側呼吸音減弱。除非患者血液容積過低，否則通常會出現頸靜脈壓升高。
- 評估與診斷：- 胸部 X 光檢查：這仍然是診斷氣胸或血胸的黃金標準。最好在放置胸管之前完成 X 光檢查，以排除導致空氣進入的其他原因，例如橫膈膜破裂或肺挫傷。

氣胸

- 治療：- 針胸腔造口或管胸腔造口術：應立即進行針胸腔造口術或管胸腔造口術以緩解張力性氣胸。然後應將管置於水下密封。
- - 床邊胸部超音波檢查：透過排除持續性氣胸的存在，並透過在**4-6**小時內重複檢查來確保新的氣胸不會再次出現，可以可靠地確定創傷性損傷後胸腔造口術的安全性。
- 特別注意事項：- 開放性氣胸：這通常與大的傷口和入口處的泡沫血有關。用封閉敷料立即密封傷口至關重要。胸腔造口術對於緩解通氣困難也是必要的。



血胸

- 病生理：

- 血胸通常由胸部創傷引起，可能涉及肋間動脈、內乳動脈或肺門的損傷。

評估：

- 評估血胸的關鍵是通過胸部X光片或eFAST確認血液丟失的程度。

- 在某些情況下，床旁胸部超音波檢查可以可靠地確定胸腔閉式引流管的安全移除時間。

血胸

- **診斷：**
 - 大量血胸的診斷通常通過休克、呼吸困難和縱隔移位來確定。
 - 常規胸部X光片是診斷血胸的標準方法。
 - 在某些情況下，血胸的診斷可以通過床旁胸部超音波檢查來確認。

治療：

- 大量血胸的治療重點是恢復血容量。
- 在大約85%的大量血胸患者中，系統性血管受損需要進行開胸手術。
- 對於肺門或心肌損傷的患者，可能需要縫合病變、進行肺段或肺葉切除。

心臟創傷

- 病生理：

- **鈍性心臟創傷**：可能導致心肌挫傷或心腔破裂。心肌挫傷應根據創傷機制和其他創傷跡象（如肋骨骨折、肺挫傷、心律失常、竇性心動過速或異位搏動）懷疑。

評估：

- **臨床評估**：對於鈍性創傷患者，可能缺乏明顯的臨床跡象，如僵硬、腹脹或不穩定的生命體徵。多達**40%**的患者可能沒有明顯的症狀。

- **影像學評估**：十二導聯心電圖、肌鈣蛋白和超聲心動圖對於診斷心臟挫傷非常有用。

心臟創傷

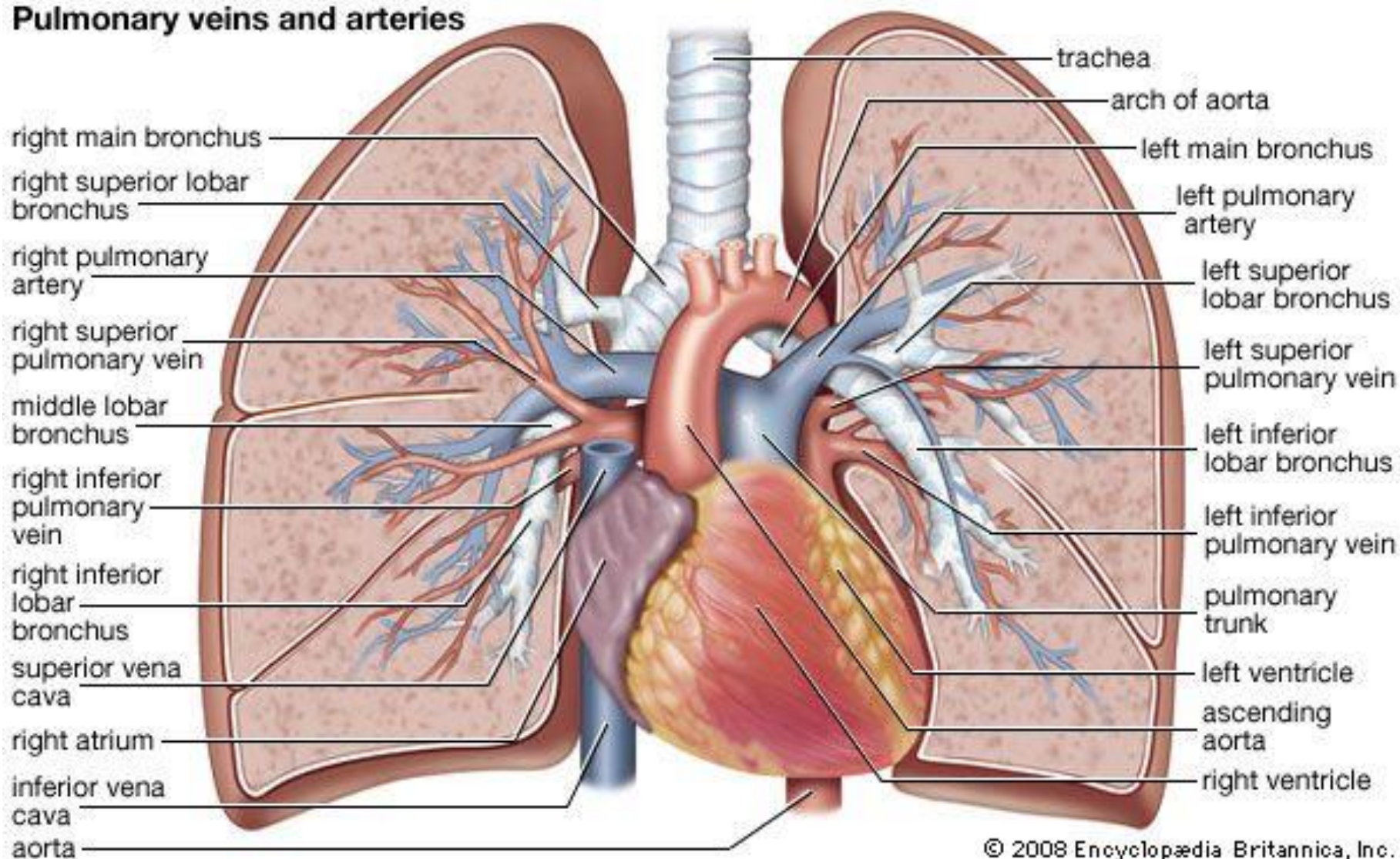
- 診斷：

- **優先控制出血**：控制出血優先於任何診斷程序（包括CT）。延遲控制出血會增加死亡率。
- **心臟損傷分級**：根據心臟損傷的嚴重程度進行分級，從輕微的心電圖異常到嚴重的心臟腔室組織損失。

治療：

- **手術治療**：對於需要手術的鈍性心臟損傷，通常可以通過縫合來修復。
- **支持性治療**：對於心肌挫傷，主要是支持性治療。
- **輸血**：在胸部出血的情況下，應考慮輸血。

Pulmonary veins and arteries



肺部大血管損傷

- 病生理：

- 肺部大血管損傷通常由於胸部外傷引起，可能是由於鈍性或穿透性傷害所致。這些損傷可能導致大量出血、血胸或氣胸，並可能引起心包填塞或大血管破裂。

- 評估：

- 評估肺部大血管損傷的第一步是快速識別生命危險的情況，例如大出血或呼吸困難。這通常需要立即進行胸部X光或eFAST超音波檢查，以確定血液損失的範圍。
 - 在某些情況下，插入胸管以緩解呼吸困難是必要的。如果插入胸管時有大量血液流出，應考慮輸血。

肺部大血管損傷

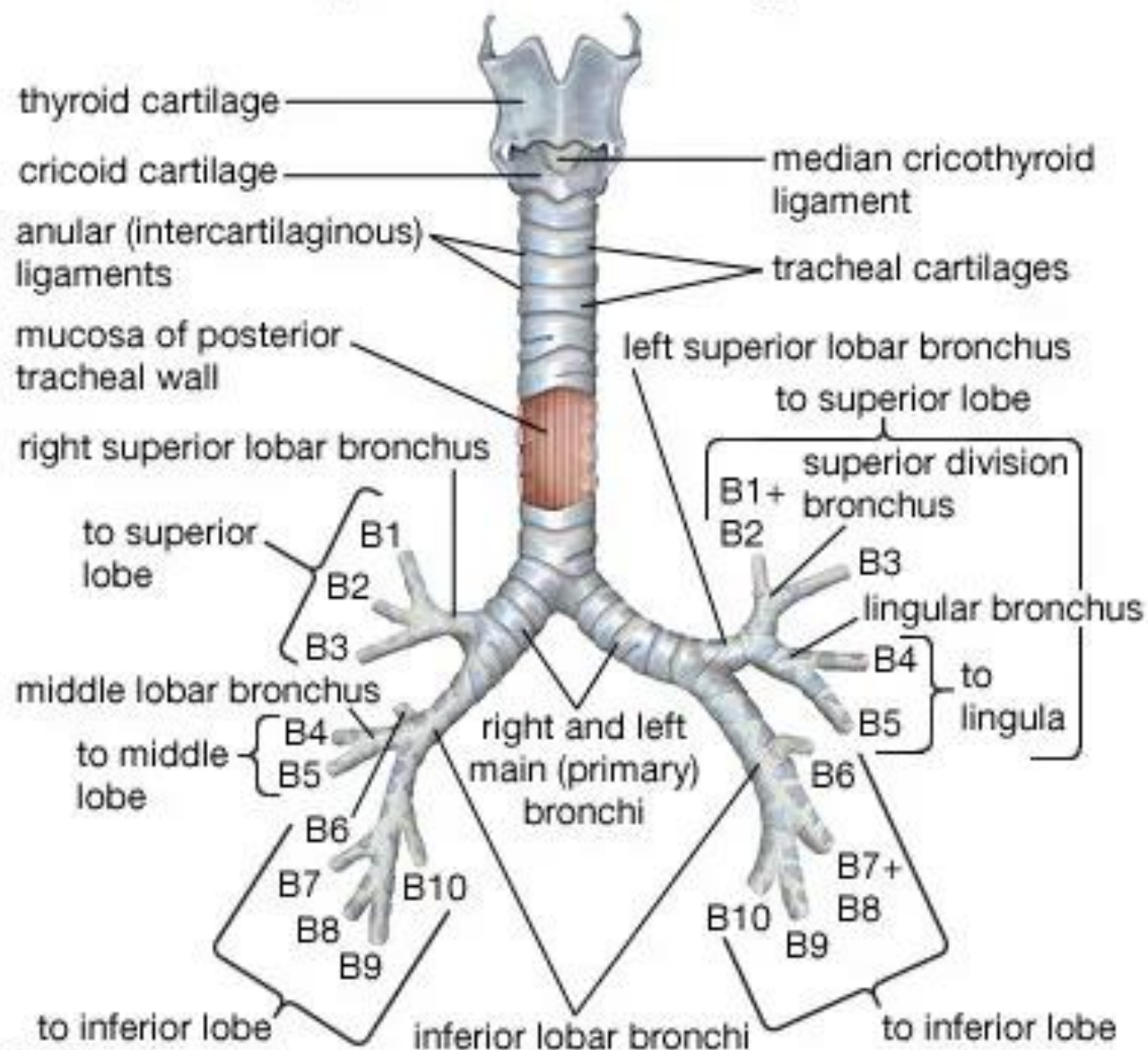
- **診斷：**

- 診斷肺部大血管損傷的關鍵是意識到其可能性，並使用影像學檢查（如CT掃描）來確定損傷的具體位置和範圍。
- 在某些情況下，支氣管鏡檢查可以幫助確定氣道損傷的位置。

- **治療：**

- 治療肺部大血管損傷的首要任務是控制出血。這可能需要進行緊急胸腔手術，以修復受損的血管或心臟。
- 在某些情況下，使用線性縫合器進行肺部切開術或進行肺葉切除術可能是必要的。
- 對於大氣道破裂，快速胸腔切開術和夾閉開放的支氣管可以促進通氣。
- 在治療過程中，應反覆進行血氣分析，以幫助調整肺保護性通氣策略。
- 不要忘記同時存在的頭部損傷和頸椎損傷，這些損傷通常需要不同的通氣策略。

Trachea and major bronchi of the lungs



創傷性氣道損傷

- **病生理**

- **肺挫傷**：肺挫傷通常伴隨著胸部擺動，這是一種由於肺內出血、水腫和肺泡塌陷引起的複雜情況，導致通氣-灌注失衡、分流和順應性降低。治療包括低容量、高PEEP、允許性高碳酸血症和維持最低氧飽和度，以避免高氧濃度。如果無法達到所需的氧合水平，可以考慮體外膜氧合（ECMO）。

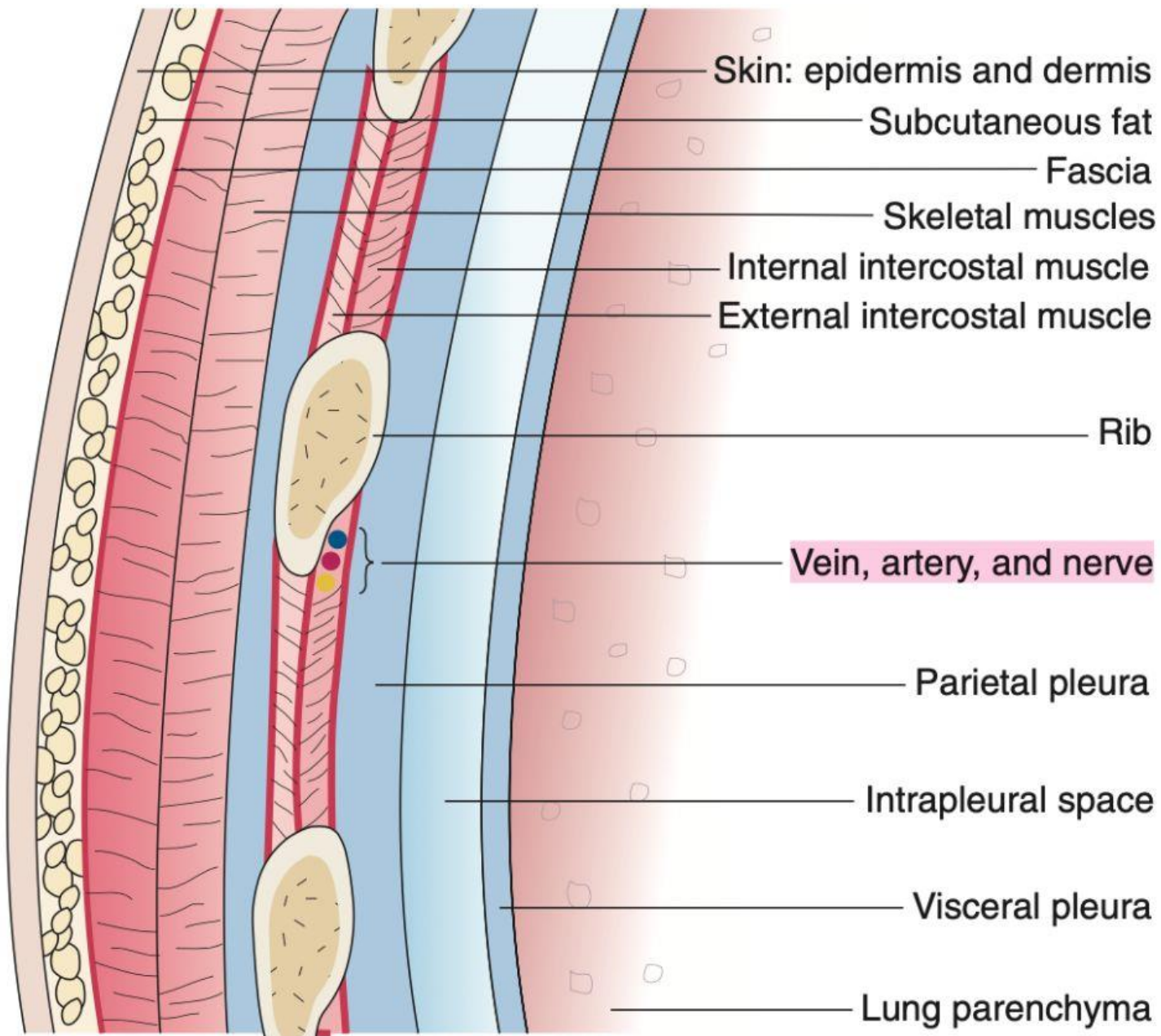
- **大氣道破裂**：氣管或主要支氣管的破裂可能是潛在的致命情況。插入胸管可能會使空氣沿著最小阻力路徑離開附著的肺部，從而使通氣變得不可能。肺部分離可以通過將氣管插管推進到破洞之外或進入未破裂的主要支氣管來實現。靈活的支氣管鏡檢查可能有助於確定漏氣的位置。

- **評估與診斷**

- **快速評估**：快速評估患者的休克程度，檢查四肢是否冰冷、蒼白、靜脈充盈不足和毛細血管回填差。主要臨床休克通常由於五個部位的出血引起，包括胸腔、腹腔、骨盆和四肢的出血。
- **呼吸評估**：檢查呼吸頻率和呼吸充足性，並在到達後的第一分鐘內進行。重要的是檢測張力性氣胸，並立即進行針刺胸腔穿刺，隨後插入胸管。

- **治療**

- **通氣策略**：對於肺挫傷患者，使用低容量、高PEEP、允許性高碳酸血症和維持最低氧飽和度的通氣策略。如果無法達到所需的氧合水平，可以考慮體外膜氧合（ECMO）。
- **胸腔引流**：對於大氣道破裂，胸腔引流可以幫助減少空氣進入血管。必要時進行快速開胸手術並夾住開放的支氣管以促進通氣。
- **支氣管鏡檢查**：對於持續的氣漏，使用支氣管鏡檢查以確定是否為近端支氣管損傷，並通過後外側開胸手術進行修復。

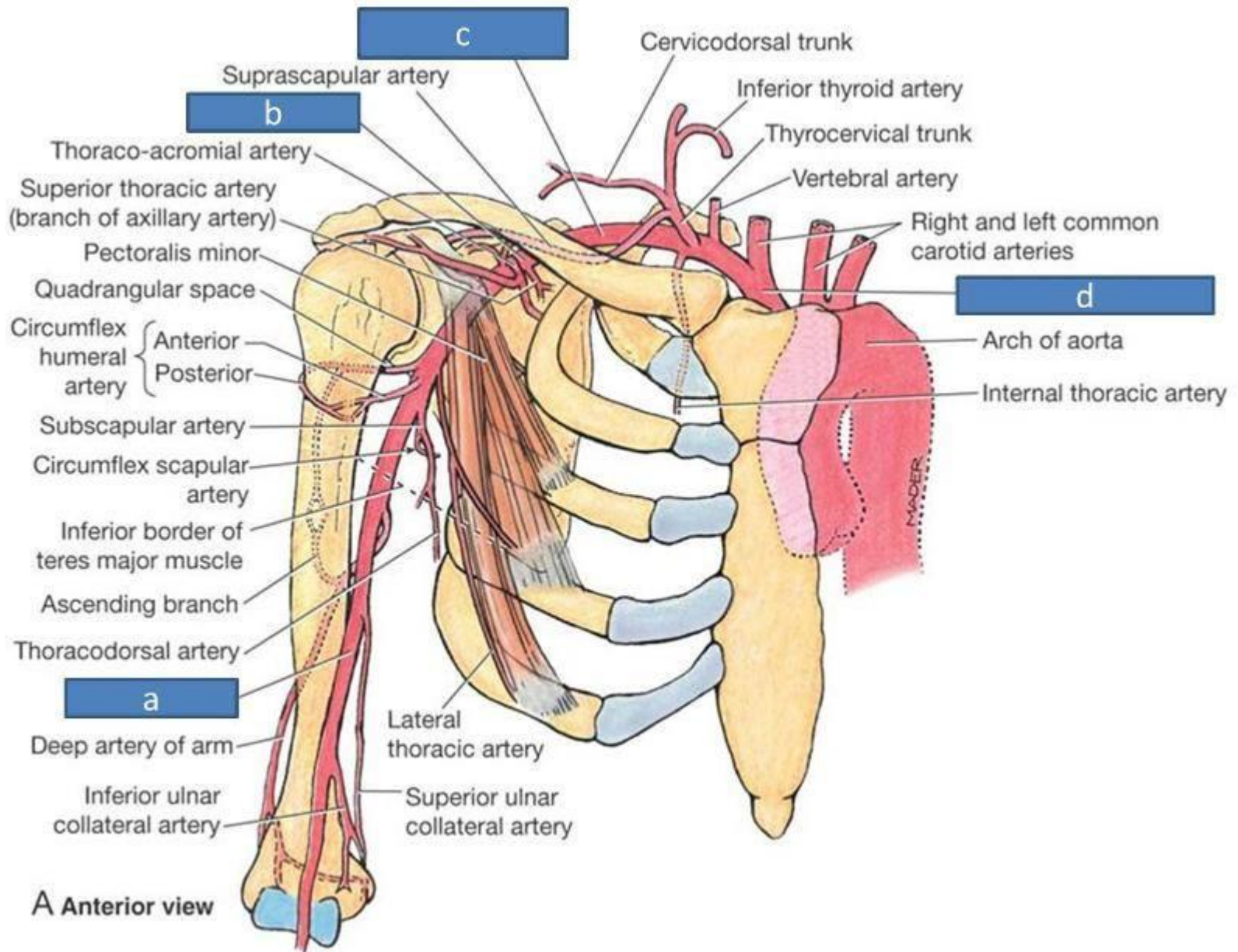


肋骨骨折和肋間神經損傷

- 病理生理學：- 胸部損傷：胸部損傷的病理生理變化包括通氣受損、肺泡水平氣體交換受損、血流動力學變化導致的循環受損以及填塞或空氣栓塞導致的心臟功能受損。這些變化可導致缺氧、酸中毒和高碳酸血症。
- 評估與診斷：- 肋間神經阻斷：用於肋骨骨折的疼痛管理，並涉及周圍神經阻斷的導管技術。- 心電圖和超音波心動圖：對於診斷心臟鈍性損傷引起的心臟挫傷，十二導程心電圖、肌鈣蛋白和超音波心動圖很有用。- 第三次調查：對患者進行徹底的重新檢查包括回顧病史和影像學檢查，對於識別漏診損傷至關重要，漏診損傷是發病的一個重要原因。

肋骨骨折和肋間神經損傷

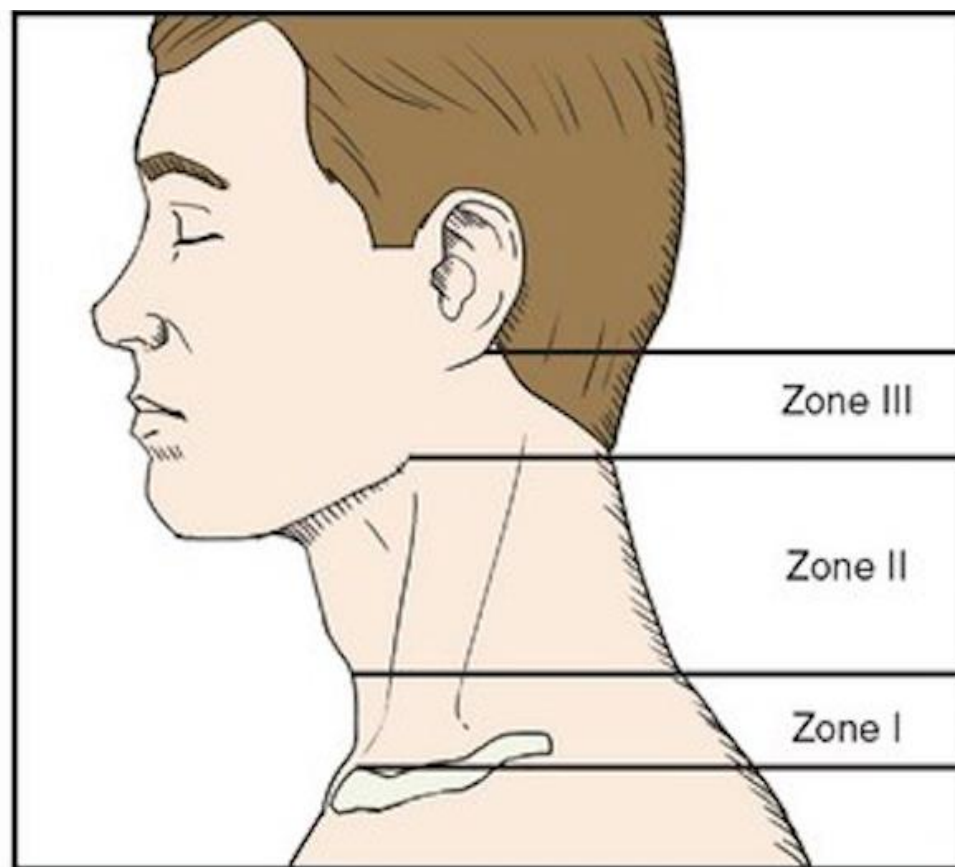
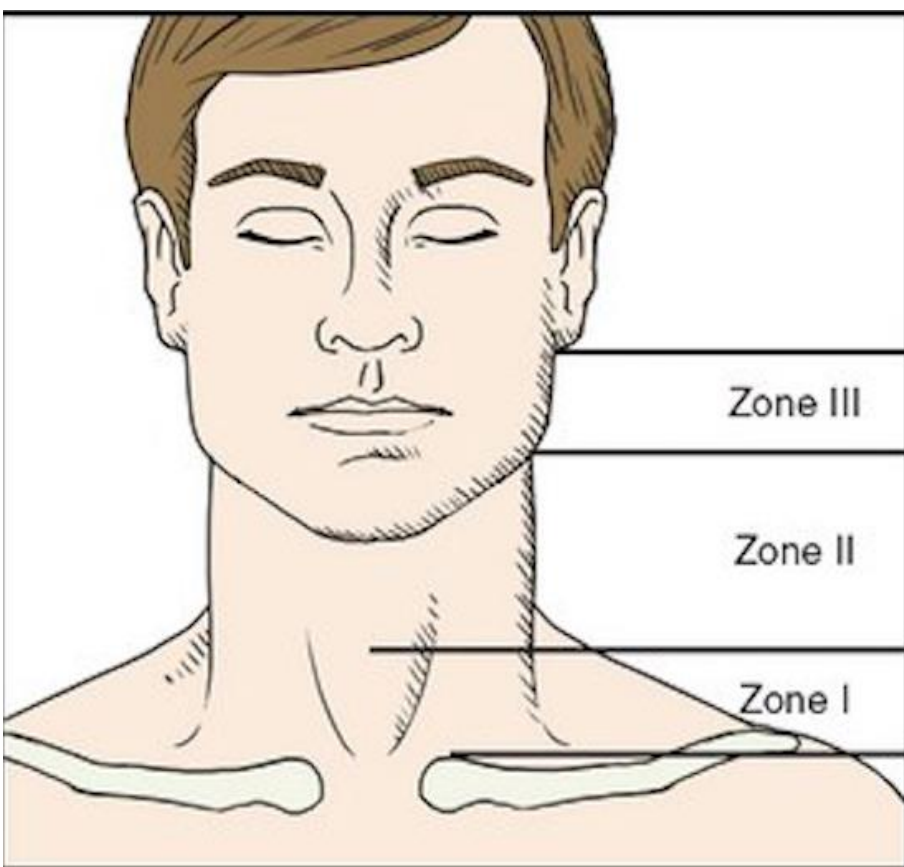
- 治療：- 鎮痛和通氣支持：多處肋骨骨折或連枷胸的治療包括鎮痛、限制液體和通氣支持。在持續低氧血症的極端情況下，可以考慮 ECMO。
- - 局部麻醉：充分的局部麻醉對於涉及肋間神經的手術至關重要。這包括使用利多卡因並確保麻醉劑在繼續之前生效。
- - 手術介入：如果持續出血，建議使用自體輸血吸引裝置。手術過程中應小心避免傷害乳內動脈。
 - 閉合技術：手術介入後，應使用合成可吸收縫線閉合肋骨和肋間肌，以減少疼痛和長期殘疾。



A Anterior view

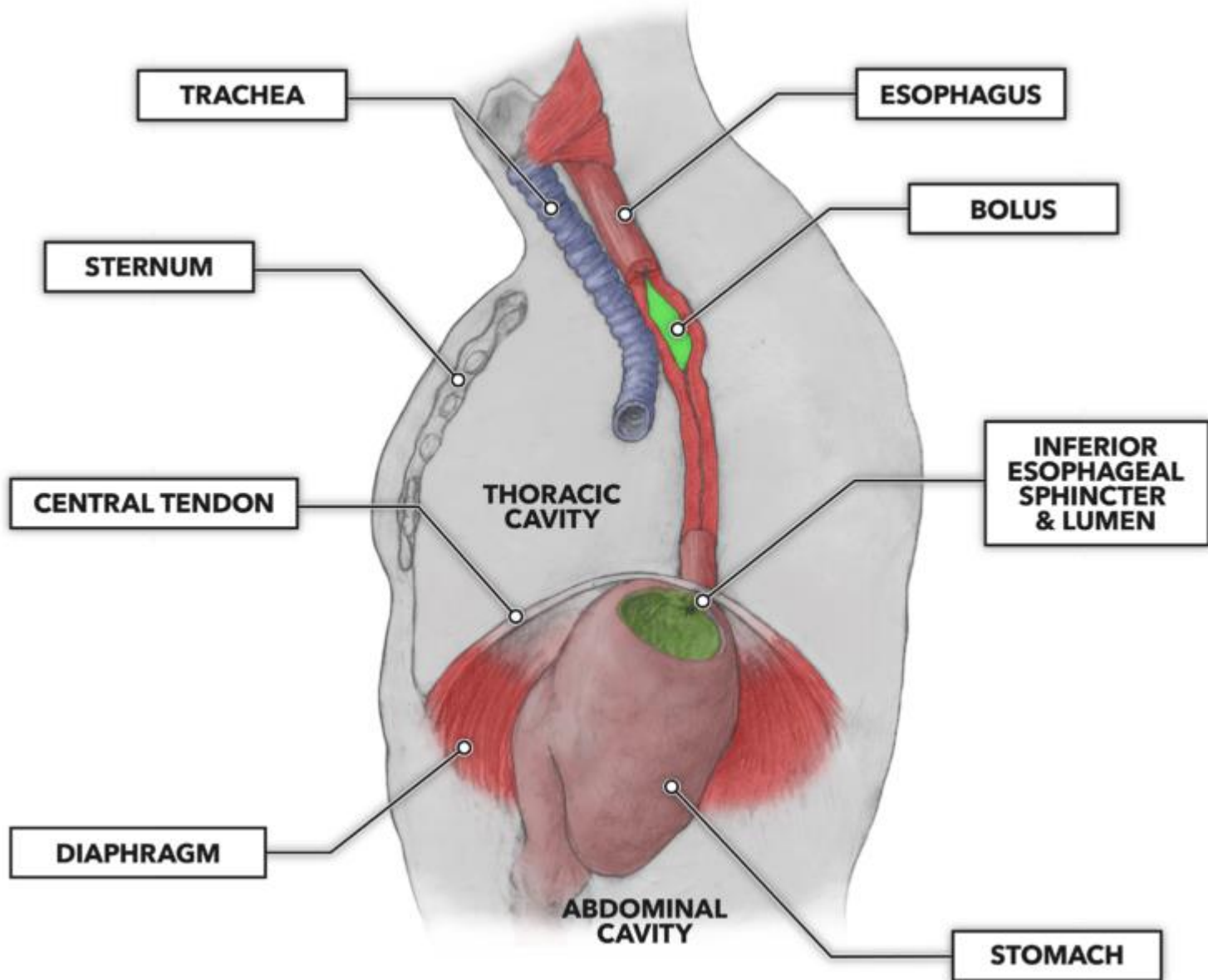
鎖骨下或頸動脈損傷

- 病理生理學：- 頸動脈損傷：頸動脈和頸內靜脈是最常受傷的血管。由於椎動脈處於受保護的位置，因此較少受累。喉、氣管、咽和食道也常受傷。評估與診斷：- 初步評估：頸部穿透傷患者首先關心的是氣道的早期控制。患者的穩定性決定了適當的診斷和治療重點。
- - 診斷：對於沒有立即頸部探查指徵的穩定患者，通常會進行額外的研究，如CT血管造影、內視鏡檢查、造影劑造影和支氣管鏡檢查。對於I區和III區頸部損傷的穩定患者，首選CT血管攝影。- 血管攝影：這對於難以進行手術暴露的I區或III區損傷特別有用。它允許對特定血管進行動脈栓塞和支架植入。



鎖骨下或頸動脈損傷

- 治療：
- - II 區損傷：沿著胸鎖乳突肌前緣切開切口來探查這些損傷。獲得血管的近端和遠端控制，如果血管正在出血，則直接向出血部位施加壓力。如果沒有禁忌症，可以使用肝素。
- - III 區損傷：這些損傷很複雜，應非常小心地進行檢查。進入通常很困難，而且並不總是能夠控制高位頸內動脈損傷的遠端殘端。可以透過將 **Fogarty** 導管插入遠端段並對球囊充氣來控制出血。
- - 鎖骨下動脈損傷：對於右側大血管損傷，採用鎖骨上延伸的正中胸骨切開術可以達到最佳入路。在左側，左前外側胸廓切開術可以提供初始的近端控制。最終修復可能需要胸骨切開術或延伸到胸部右側或向上延伸到頸部。
- - 血管內支架置放術：這正在成為某些領域的首選手術，例如創傷性主動脈破裂，但需要特定的設施和專業知識。- 血管分流器：這些分流器可以由各種類型的管材或專門用於創傷的商業製造的分流器製成。它們用於暫時維持血流，直到可以進行最終修復。



創傷性食道損傷

- 病生理：

- 創傷性食道損傷可能導致食道穿孔，進而引發感染、膿腫或瘻管形成。
- 食道損傷的嚴重程度取決於損傷的部位和範圍，可能涉及胸腔或腹腔。

評估：

- 初步評估應包括病史詢問和體格檢查，重點關注吞嚥困難、胸痛、呼吸困難等症狀。
- 影像學檢查如CT掃描和磁共振膽胰管造影（MRCP）可用於進一步評估損傷情況。CT掃描在穩定患者中的敏感性和特異性可達80%。

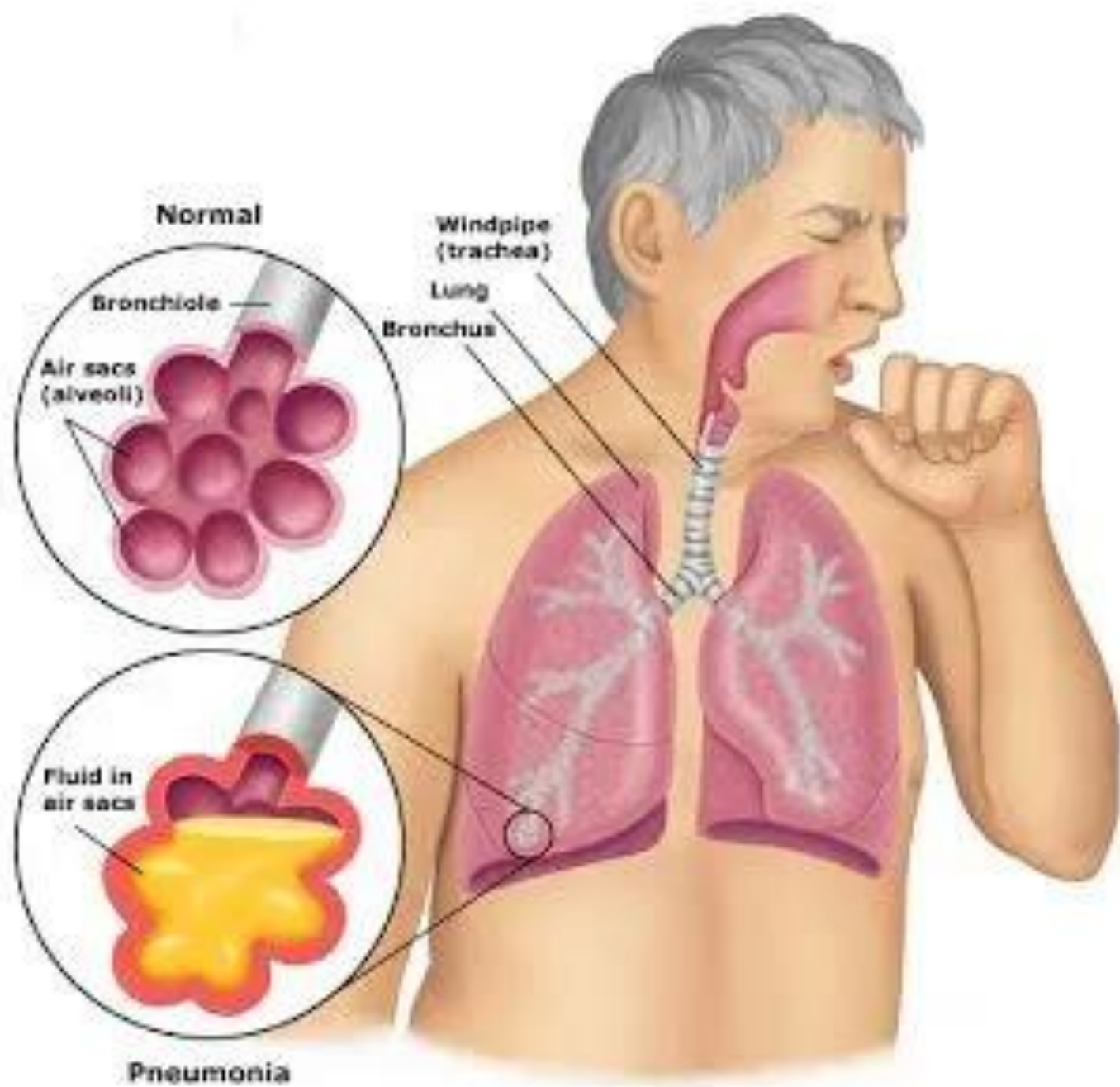
創傷性食道損傷

- **診斷：**

- 診斷性腹腔沖洗（DPL）已被大多數情況下取代，因為其對孤立性胰腺損傷的預測不準確，但檢查沖洗液中的澱粉酶水平可能有助於診斷。
- 磁共振膽胰管造影（MRCP）在非急性情況下是評估胰膽管系統的主要方法，對於懷疑有併發症如假囊腫或胰瘻的患者有價值。
- 內鏡逆行膽胰管造影（ERCP）在急性期沒有實際作用，但在保守治療無效且懷疑有管道損傷時可提供詳細信息。

- 治療：**

- 治療策略取決於損傷的嚴重程度和患者的整體狀況。輕微損傷可通過保守治療管理，而嚴重損傷可能需要手術干預。
- 保守治療包括禁食、靜脈營養支持和抗生素治療。
- 手術治療可能包括食道修補、引流膿腫或瘻管修復。



重症肺炎與吸入性肺損傷

- **病生理：**

- 吸入性肺損傷可能由吸入腐蝕性物質引起，導致化學性肺炎，或由吸入沸水蒸汽引起，導致顯著的氣道損傷。明顯的氣道損傷跡象包括喘鳴、明顯的氣道燒傷、懸雍垂和咽部的紅腫，以及喘息或呼吸困難。

評估：

- 使用內視鏡或喉鏡檢查可以幫助判斷損傷的嚴重程度，並指導是否需要插管。當懷疑有氣道損傷時，應及早插管，以防止氣道腫脹閉塞。
- 在大面積燒傷患者中，可能會發展出消耗性凝血病，因此應進行血栓彈力圖或常規凝血篩查。

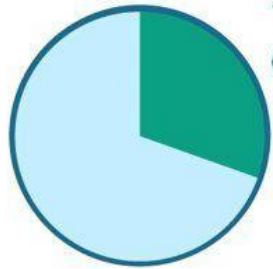
重症肺炎與吸入性肺損傷

診斷：

- 進行動脈血氣分析，評估一氧化碳血紅蛋白水平，並記錄吸入氧氣的分數（**FiO2**），以計算肺分流程度，這在需要後續通氣時可能有幫助。
- 在患者出現臨床休克時，應快速評估其休克程度。休克的臨床診斷應該是明顯的，並且可以通過感覺四肢來快速判斷。如果四肢冰冷、蒼白、靜脈充盈不足且毛細血管回填差，則表明存在休克。

治療：

- 在明顯的氣道損傷跡象存在時，不僅應提供補充氧氣，還應及早插管，以防止氣道腫脹閉塞。
- 在大面積燒傷患者中，應使用中心靜脈導管，因為隨著水腫的發展，其他導管可能無法保持在靜脈中。導管應縫合固定，因為敷料無法固定它們。
- 在早期生命支持階段（受傷後**24-72**小時），治療重點是管理創傷後呼吸衰竭和進行性顱內高壓。此時可能會出現早期多器官衰竭的跡象。
- 在嚴重的肺挫傷病例中，治療主要包括心血管和針對性的通氣支持，必要時使用類固醇和利尿劑來調節系統性炎症反應。

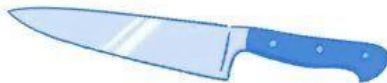


TRAUMA to
CHEST WALL

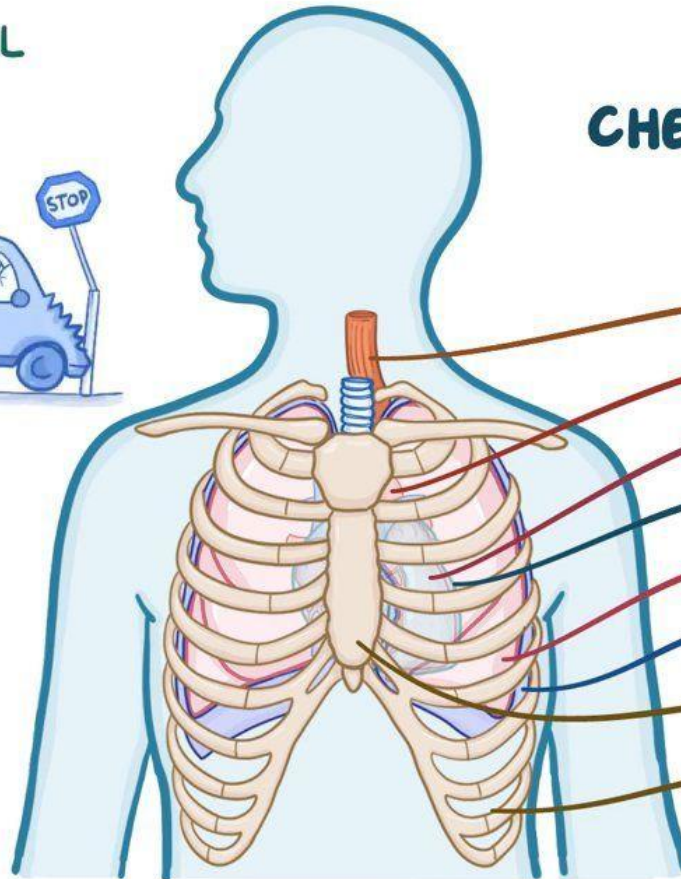
TRAUMA DEATHS

CHEST TRAUMA

- * BLUNT
- * PENETRATING



CHEST WALL



ESOPHAGUS

AORTA

HEART

PERICARDIUM

LUNGS

PLEURA

STERNUM

RIB CAGE

胸腔創傷患者呼吸衰竭

- 病生理：

- **呼吸衰竭**：胸腔創傷患者可能會因為創傷導致呼吸衰竭，這通常是由於肺部損傷、氣胸、血胸或其他胸腔內病變引起的。這些損傷會導致通氣-灌流不匹配、分流和肺順應性降低。

- 評估：

- **呼吸評估**：在患者到達後的第一分鐘內，應檢查呼吸速率和呼吸的充分性。重要的是要檢測張力性氣胸，這需要立即進行針刺減壓，隨後插入胸管。

- **休克評估**：快速評估患者的休克程度，檢查四肢是否冰冷、蒼白，靜脈充盈差，毛細血管再充盈差，脈搏細弱，意識減退。

胸腔創傷患者呼吸衰竭

- 診斷：

- **影像學檢查**：胸部X光和CT掃描是診斷胸腔創傷的重要工具。CT掃描特別適用於檢測肺挫傷、肋骨骨折和其他胸腔內損傷。
- **血氣分析**：反覆進行血氣分析以協助指導肺保護性通氣策略。

- 治療：

- **通氣支持**：對於嚴重的單側肺挫傷，可能需要獨立肺通氣。高頻振盪通氣（HFOV）在某些情況下可以改善氧合。
- **鎮痛**：有效的鎮痛策略可以預防大量胸腔創傷患者的共病。
- **液體管理**：在血流動力學穩定的患者中，利尿劑可用於處理水腫性液體過載。
- **心臟損傷**：對於鈍性心臟創傷，應進行十二導聯心電圖、肌鈣蛋白檢測和超聲心動圖以確診。
- **氣道管理**：對於大氣道破裂，應考慮使用雙腔管（DLT）或支氣管阻塞器進行氣道隔離。



彌漫性肺損傷

- **病生理**

- **通氣灌注缺陷和分流：**肺挫傷通常與胸部直接創傷、高速彈丸和霰彈槍爆炸有關，導致通氣灌注缺陷和分流。
- **肺部挫傷：**肺挫傷是肺部瘀傷，通常伴隨肋骨骨折或胸部浮動，導致通氣灌注不匹配、分流和順應性下降。
- **肺泡塌陷：**由於表面活性物質減少，導致肺泡塌陷，進一步加劇通氣灌注不匹配。

評估

- **影像學檢查：**CT掃描是評估肺損傷程度的首選方法，因為它可以量化肺損傷的範圍。
- **血氣分析：**反復進行血氣分析以指導肺保護性通氣策略。
- **心電圖和心臟超音波圖：**用於診斷心臟挫傷及其引起的心律失常、破裂、瓣膜缺陷或冠狀動脈內膜撕裂。

彌漫性肺損傷

- **診斷**

- **臨床表現：**患者可能表現為局灶性或側化的神經體征、突然的心血管崩潰以及動脈血樣本中出現泡沫。
- **影像學檢查：**CT掃描可以顯示肺挫傷的複雜情況，包括肺內出血、水腫和肺泡塌陷。

治療

- **通氣支持：**主要包括心血管支持和量身定制的通氣支持，必要時使用類固醇和利尿劑。
- **非侵入性通氣支持：**對於肋骨多發骨折或連枷胸的患者，早期非侵入性通氣支持可能是必要的。
- **體外膜氧合（ECMO）：**在極端情況下，持續低氧血症的患者可以考慮使用ECMO。
- **疼痛管理：**良好的疼痛管理策略可以預防大量胸部損傷患者的共病。