

MEDAVIE

HealthEd

ÉduSanté



TRAUMATISMES THORACIQUES

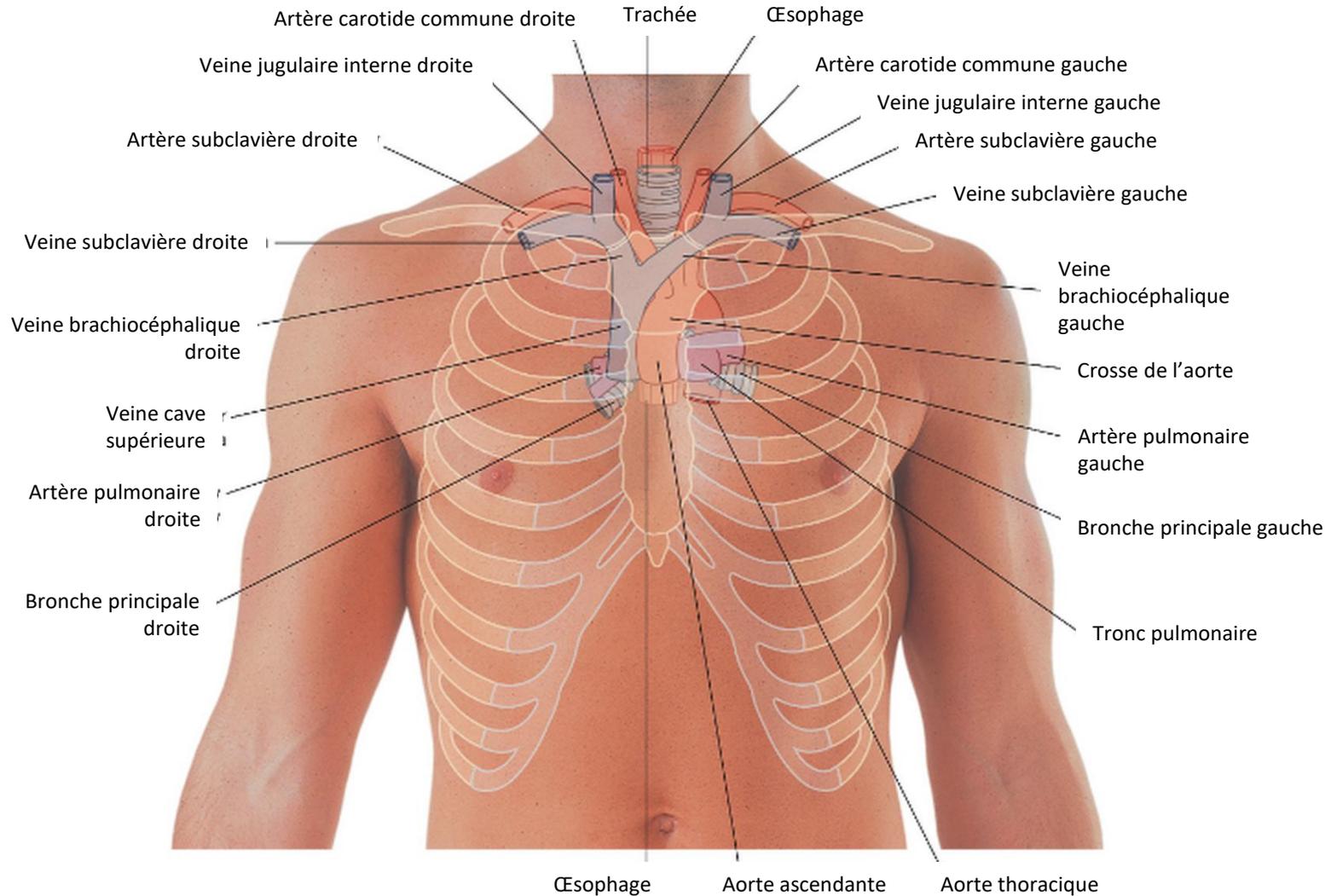
Formation paramédicale en soins primaires

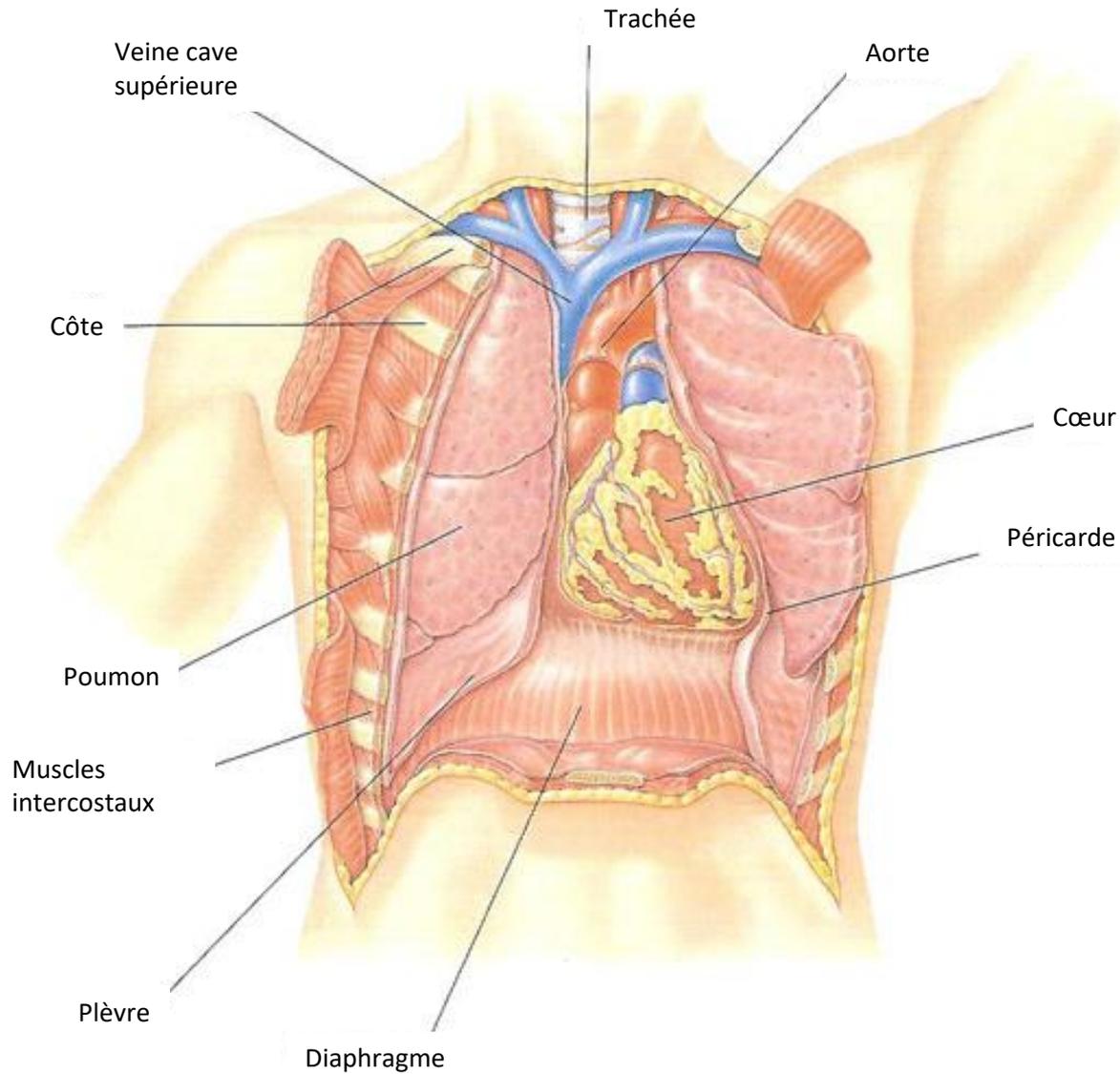
Module : 05

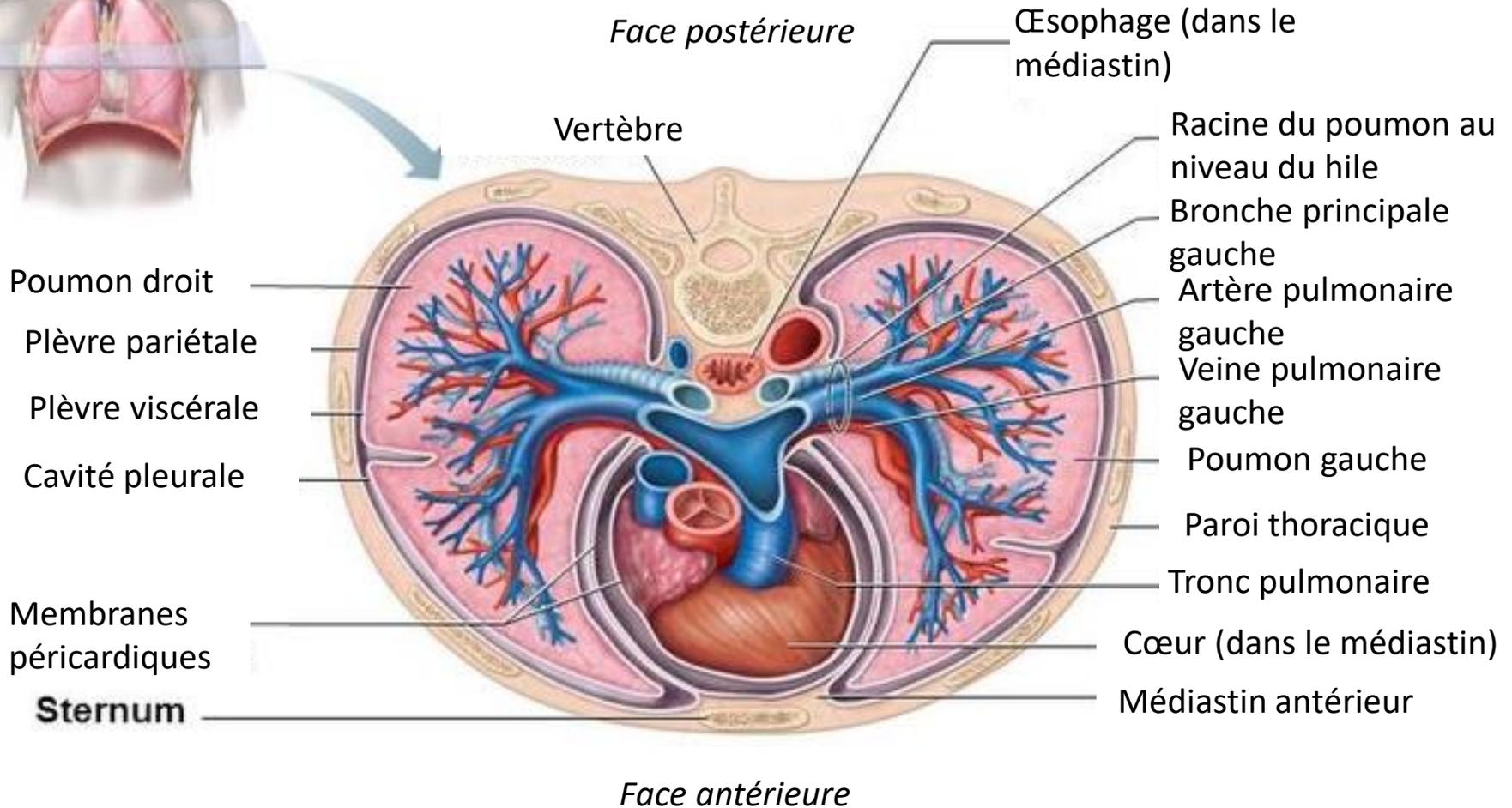
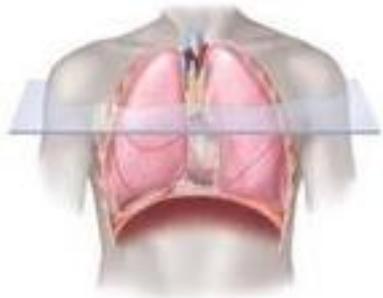
Section : 11

- Introduction
- Physiopathologie
- Examen
- Gestion
- Documentation

- La cavité thoracique contient de nombreuses structures vitales.
 - Cœur, gros vaisseaux, œsophage, arbre trachéobronchique et poumons
- Les traumatismes de la cavité thoracique demeurent une cause importante de décès et d'incapacité chez les victimes de blessures multiples.
- Elles représentent la cause du décès chez le quart de ces patients et une des causes ayant entraîné le décès chez un autre quart de ces patients.







Traumatismes
thoraciques

```
graph TD; A[Traumatismes thoraciques] --> B[contondants]; A --> C[pénétrants];
```

contondants

pénétrants

- Énergie cinétique transmise aux tissus
- Explosion
 - Dommages aux tissus (onde de pression)
 - Déchirure des vaisseaux sanguins et dommages au tissu alvéolaire
 - Dommages à l'arbre trachéobronchique
 - Rupture traumatique du diaphragme
- Écrasement (compression)
 - Le corps est comprimé entre un objet et une surface dure
 - Il y a blessure directe à la paroi thoracique et aux structures internes

- **Décélération**
 - Le corps en mouvement heurte un objet fixe
 - Traumatisme contondant touchant la paroi thoracique
 - Les structures internes continuent leur course
 - Le ligament artériel déchire l'aorte
- **Facteurs liés à l'âge**
 - Thorax de l'enfant
 - Contient plus de cartilage, ce qui lui permet d'absorber les forces
 - Plus grande probabilité de blessures sous-jacentes
 - Thorax de la personne âgée
 - La calcification et l'ostéoporose augmentent le risque de fractures

Traumatisme contondant



- Faible énergie
 - Flèches, couteaux, armes de poing
 - Blessures causées par un contact direct et la cavitation
- Énergie élevée
 - Fusils de chasse ou militaires et armes de poing à forte puissance
 - Blessures graves en raison de la cavitation à haute pression

Traumatisme pénétrant à énergie faible vs élevée



- Fusil de chasse
 - La gravité des blessures est fonction de la distance entre la victime et le fusil et du calibre du fusil
 - Type I : > 7 mètres de l'arme
 - Blessures aux tissus mous
 - Type II : de 3 à 7 mètres de l'arme
 - Perforation du fascia lata et de certains organes internes
 - Type III : < 3 mètres de l'arme
 - Destruction massive des tissus

Traumatisme pénétrant

Type 1



Type 2



Type 3



- Pour une ventilation adéquate, le thorax doit être intact
 - Insuffisance respiratoire
- Il s'agit des blessures les plus fréquentes par suite d'un traumatisme contondant
 - Contusions
 - Fractures des côtes
 - Fracture/luxation du sternum
 - Volet costal

- Traumatisme contondant ou pénétrant à la poitrine
- Érythème
- Ecchymose
- Dyspnée
- Douleurs respiratoires
- Bruits respiratoires limités
- Hypoventilation
- Crépitations
- Mouvement paradoxal de la paroi thoracique

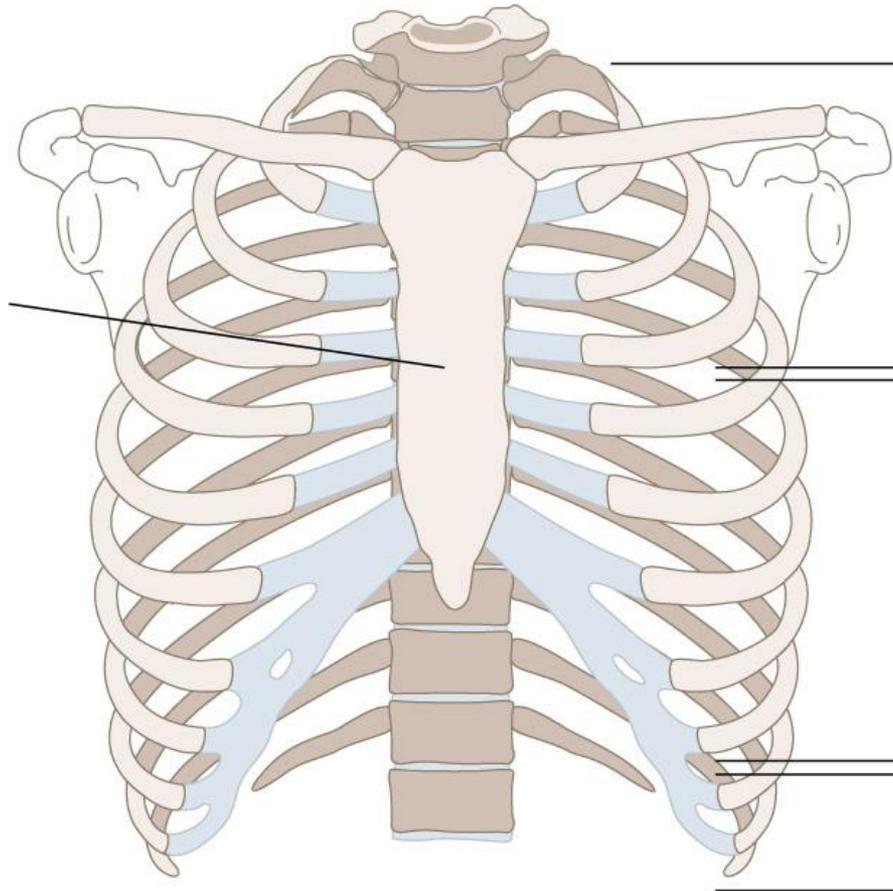
- Il s'agit du type de blessures thoraciques le plus courant
- Les blessures aux tissus mous couvrant la cage thoracique...
 - Peuvent entraîner de la douleur à la respiration
 - Peuvent mener à l'hypoventilation
- Certains patients sont plus à risque en raison de troubles préexistants
- Érythème, ecchymose



- > 50 % des traumatismes thoraciques importants sont contondants
- La compression fléchit et fracture les côtes aux points les plus faibles
- L'hypoventilation est fréquente en raison de la douleur
- La mortalité augmente selon :
 - Le nombre de fractures
 - L'âge (enfants et personnes âgées)
 - Les maladies associées

Fractures des côtes

Une force considérable est nécessaire pour fracturer le sternum.



Les côtes 1 à 3 sont bien protégées par les muscles et les os des épaules.

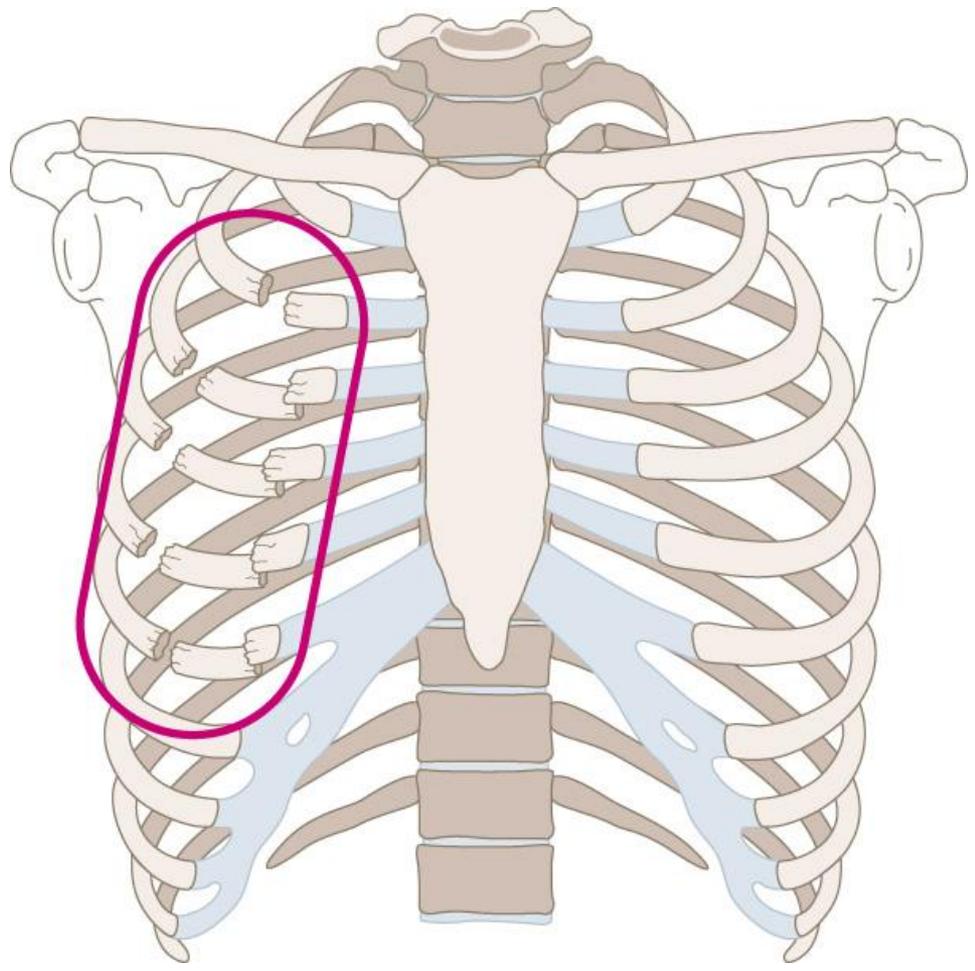
Les côtes 4 à 9 sont celles qui sont le plus souvent fracturées.

Les côtes 10 à 12 sont relativement mobiles et sont donc moins souvent fracturées.

- **Côtes 1 à 3**
 - Force considérable nécessaire pour causer une fracture
 - Lésions pulmonaires sous-jacentes possibles
- **Côtes 4 à 8**
 - Les moins bien protégées
 - Les plus souvent fracturées
- **Côtes 9 à 12**
 - Les moins susceptibles d'être fracturées
 - Énergie du traumatisme transmise aux organes internes
 - En cas de fractures, blessures potentielles au foie et à la rate

- Cause : grave traumatisme contondant
- Région bien protégée
 - Les fractures sont causées par un impact important
 - Le mécanisme de blessure typique est le coup direct (le volant, par exemple)
- Faible incidence (5 à 8 %)
- Taux de mortalité élevé (25 à 45 %) en raison de lésions sous-jacentes
 - Contusion myocardique
 - Tamponnade péricardique
 - Rupture cardiaque
 - Contusion pulmonaire
- Luxation rare, mais même mécanisme de blessure que la fracture
 - Dépression trachéale en cas de luxation postérieure

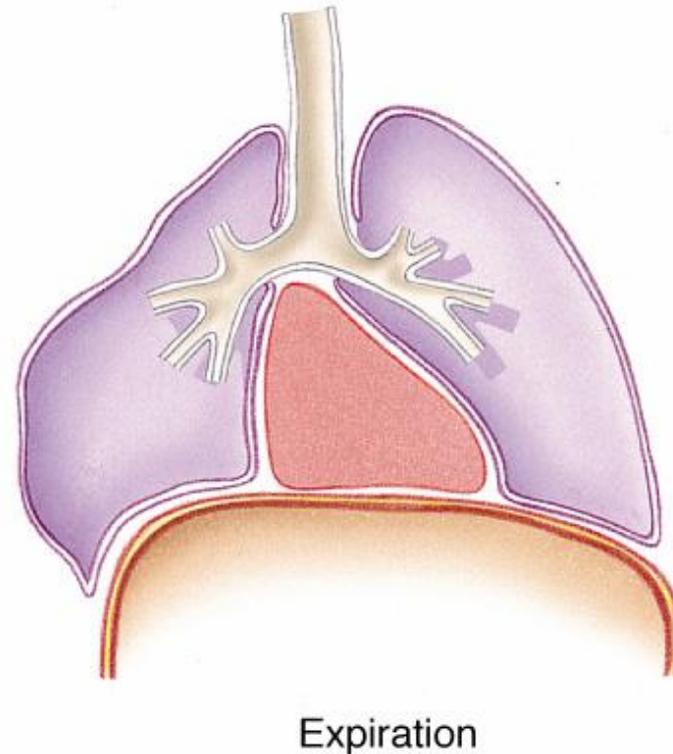
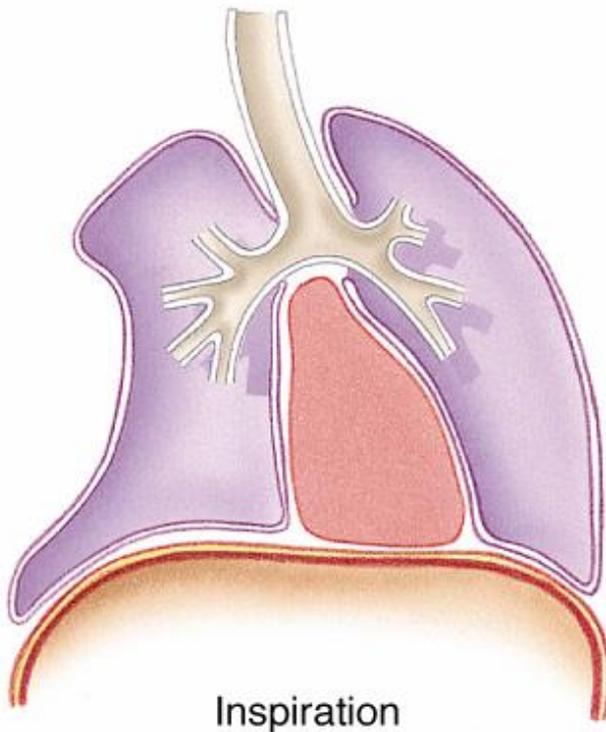
- Partie de la poitrine qui se meut selon les changements de pression de la respiration
- Trois fractures adjacentes ou plus, à deux ou à plusieurs endroits
- Blessure grave qui peut atteindre les poumons
 - Réduit le volume de la respiration
 - Augmente le taux de mortalité





- La partie mobile bouge de manière paradoxale
- Les muscles de la poitrine agissent comme une attelle
 - Avec le temps, ils se fatiguent
 - La partie mobile devient alors plus évidente
- La ventilation en pression positive peut restaurer le volume courant

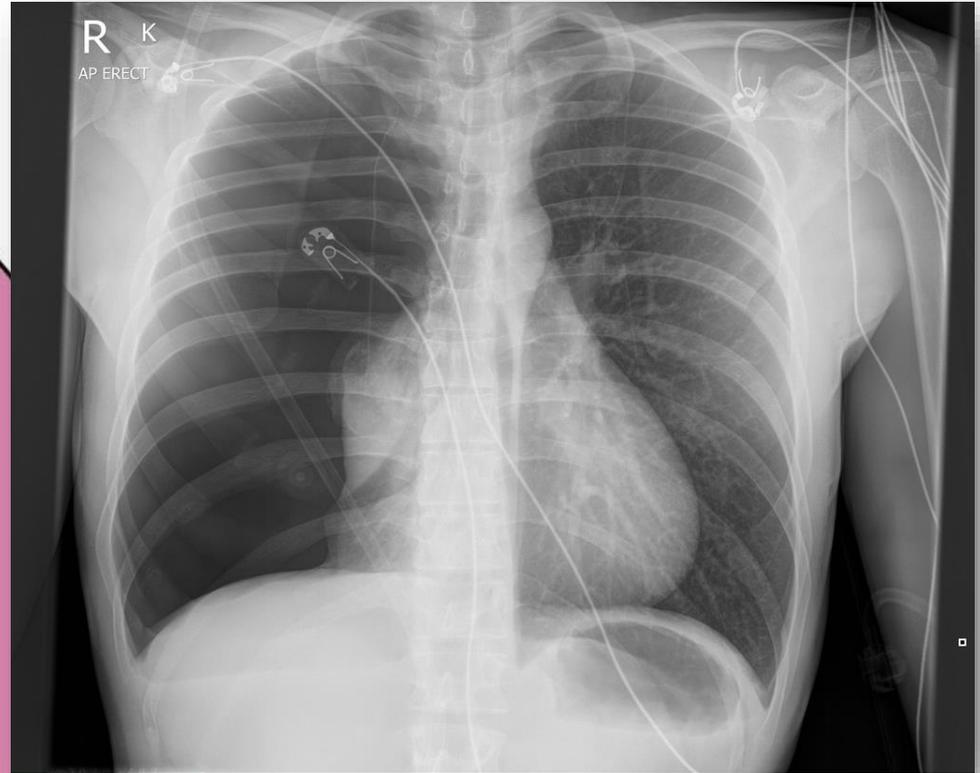
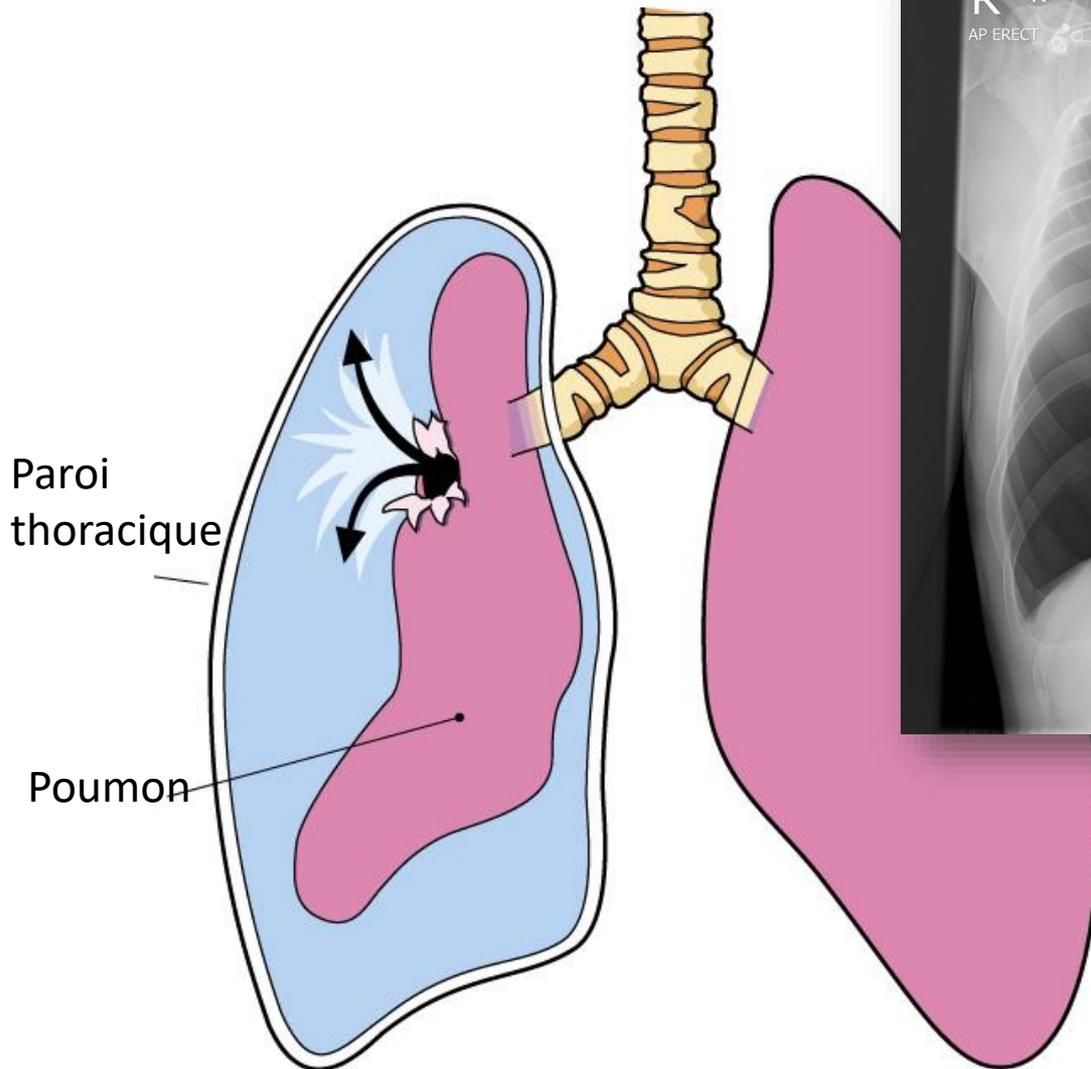
- Mouvement paradoxal de la paroi thoracique dans la partie mobile



- Blessures
 - Au tissu pulmonaire
 - Au système retenant les poumons à l'intérieur de la cavité thoracique
- Différents types :
 - Pneumothorax simple
 - Pneumothorax ouvert
 - Pneumothorax sous tension
 - Hémothorax
 - Contusion pulmonaire

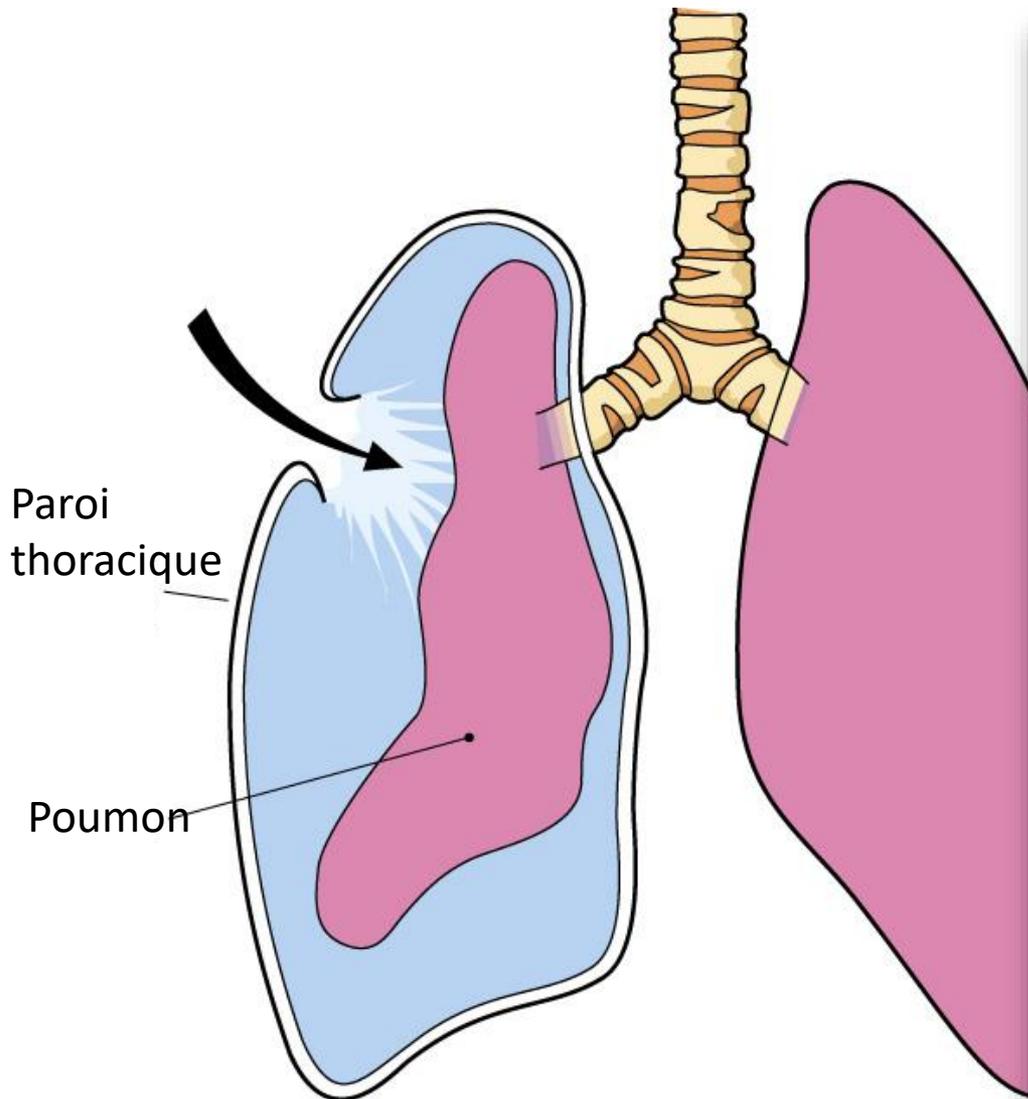
- Le tissu pulmonaire est endommagé et l'air fuit dans la cavité pleurale
- Le mécanisme typique est le syndrome du sac de papier
- La pathologie est progressive :
 - L'air s'accumule dans la cavité pleurale
 - Le poumon s'affaisse
 - Les alvéoles s'affaissent (atélectasie)
 - L'échange d'O₂ et de CO₂ est réduit
 - La ventilation et la perfusion ne concordent plus
 - La ventilation augmente, mais il n'y a pas de perfusion alvéolaire
- La respiration moins efficace mène à l'hypoxie

Pneumothorax simple



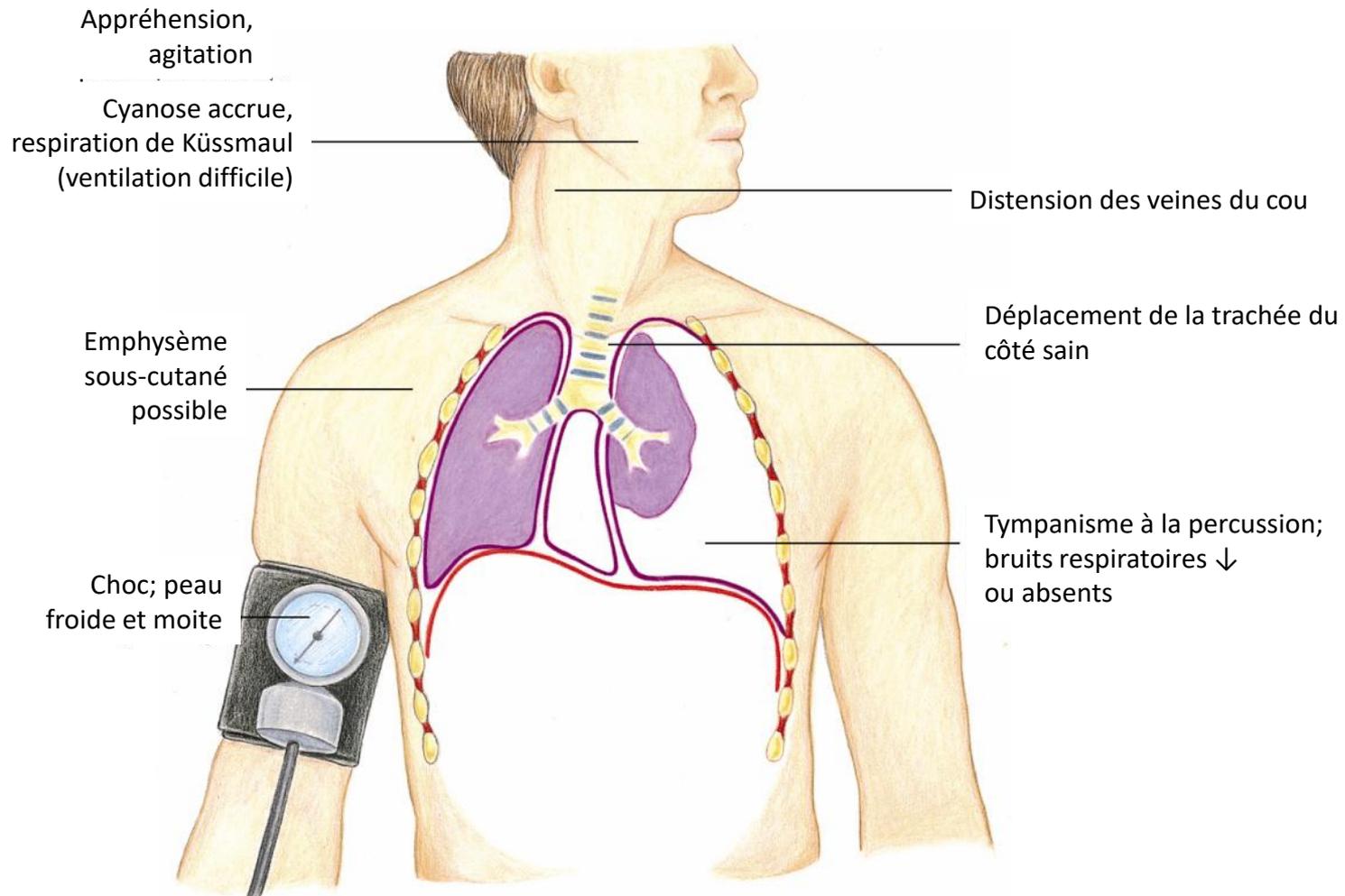
- L'air passe librement de l'atmosphère à la cavité pleurale
- L'air remplace le tissu pulmonaire
- Le médiastin se déplace du côté sain
- L'air passe par la plaie si celle-ci fait le $\frac{2}{3}$ du diamètre de la trachée ou plus
- Signes et symptômes :
 - Traumatisme thoracique pénétrant
 - Lésion thoracique aspirante
 - Sang spumeux au site de la plaie
 - Dyspnée grave
 - Hypovolémie

Pneumothorax ouvert



- Aggravation d'un pneumothorax simple ou ouvert
- Création d'une valve unidirectionnelle dans le thorax
- Pression supérieure à la pression atmosphérique
 - Efficacité respiratoire réduite
 - Air prisonnier de la cavité pleurale
 - Compression des autres structures de la poitrine

- Signes physiques d'un pneumothorax sous tension

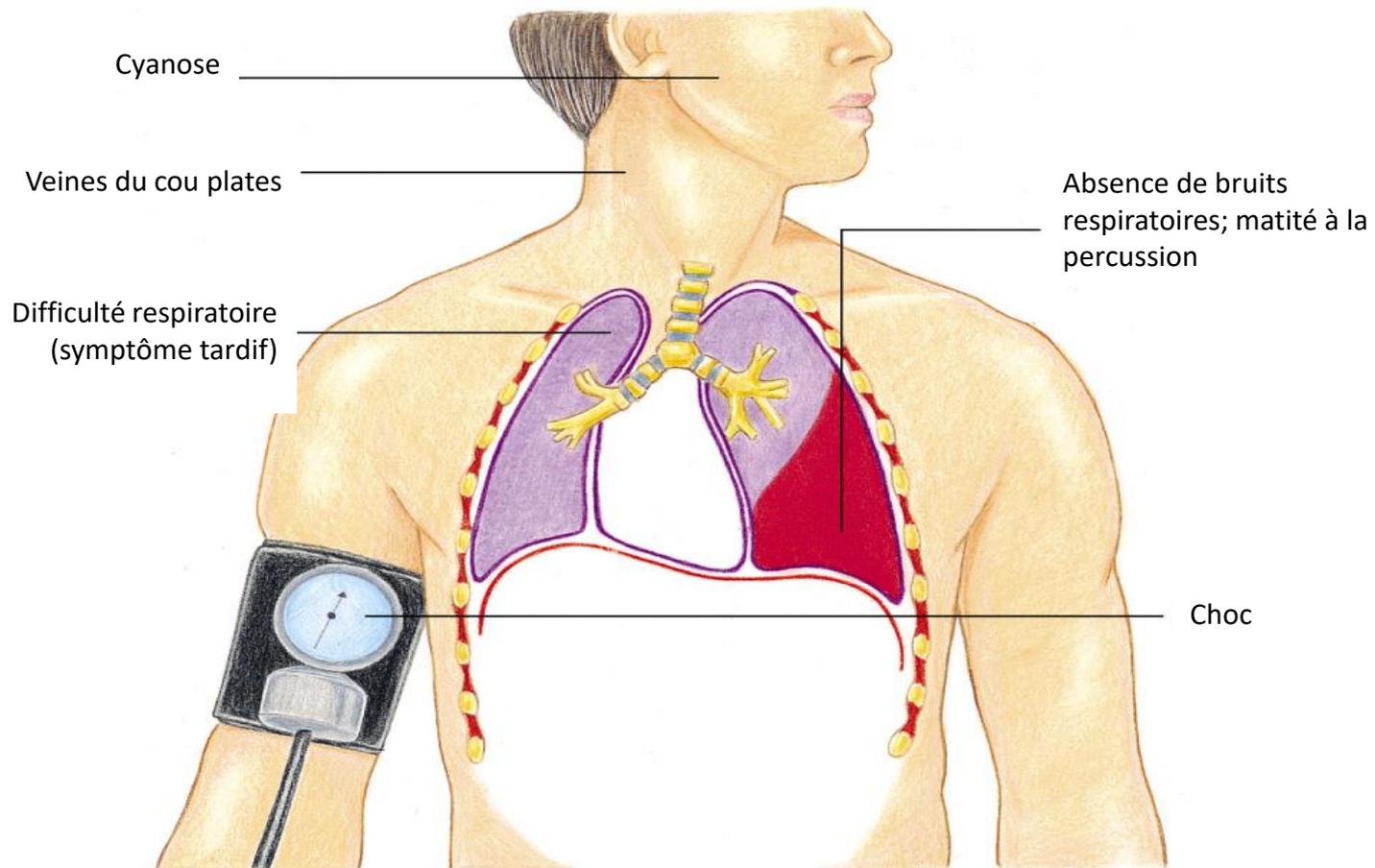


- Danger de mort imminent
- Dyspnée
 - Tachypnée préalable
- Non-concordance progressive de la ventilation et de la perfusion
 - Atélectasie du côté sain
- Hypoxémie
- Hyperinflation du côté atteint
- Tympanisme du côté atteint

- Bruits respiratoires diminués puis absents du côté atteint
- Cyanose
- Diaphorèse
- État mental altéré
- Distension des veines jugulaires (DVJ)
- Hypotension
- Hypovolémie
- Déviation trachéale (signe tardif)

- Du sang s'accumule dans la cavité pleurale
 - Une hémorragie grave peut accumuler 1 500 ml de sang
 - Chaque côté du thorax peut contenir jusqu'à 3 000 ml
- Le taux de mortalité est élevé : 75 %
- La perte de sang dans le thorax cause une diminution du volume courant
 - Non-concordance de la ventilation et de la perfusion et choc
- Il accompagne généralement un pneumothorax
 - Hémopneumothorax

- Signes physiques d'un hémothorax



- Traumatisme contondant ou pénétrant
- Choc
 - Dyspnée
 - Tachycardie
 - Tachypnée
 - Diaphorèse
 - Hypotension (veines jugulaires plates)
- Matité à la percussion du côté atteint

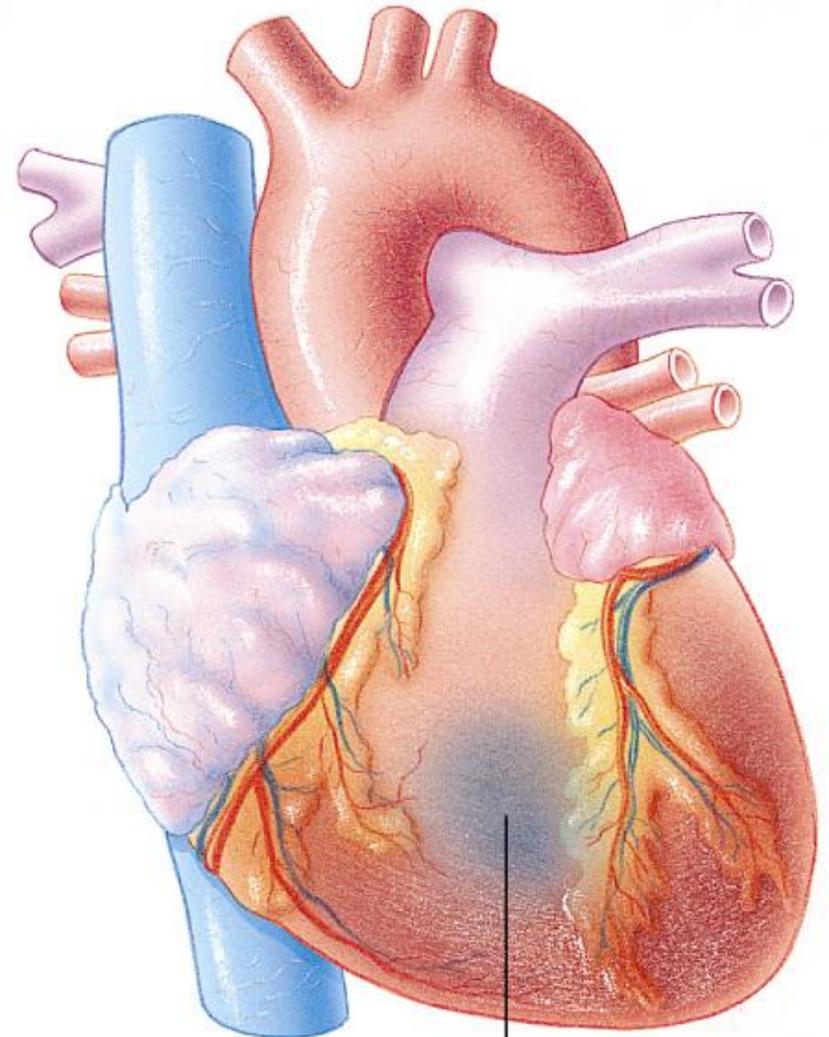
- Il s'agit d'une contusion des tissus mous des poumons
- De 30 à 75 % des patients souffrent d'un important traumatisme contondant
- Elle est fréquemment associée à une fracture des côtes
- Elle peut entraîner une microhémorragie
 - Peut entraîner la perte de 1 à 1,5 litre de sang dans le tissu alvéolaire
- La ventilation se détériore progressivement
- Elle s'accompagne habituellement d'une hémoptysie

- Traumatisme contondant ou pénétrant
- Dyspnée croissante
- Hypoxie
- Craquements croissants
- Diminution des bruits respiratoires
- Hémoptysie
- Signes et symptômes de choc

- Conséquence des traumatismes thoraciques qui cause la plupart des décès
- Contusion myocardique
- Tamponnade péricardique
- Rupture ou anévrisme myocardique

- Elle touche 76 % des patients souffrant d'un grave traumatisme contondant
- Le cœur est relativement mobile dans la poitrine
 - Il heurte le thorax lors d'un traumatisme contondant
 - Il peut être comprimé entre le sternum et la colonne thoracique
- L'oreillette et le ventricule droits sont souvent blessés
- Les blessures peuvent réduire la force des contractions cardiaques
 - Réduction du débit cardiaque
- L'irritabilité des cellules myocardiques endommagées entraîne des troubles électriques

Contusion myocardique



Contusion

Problèmes progressifs

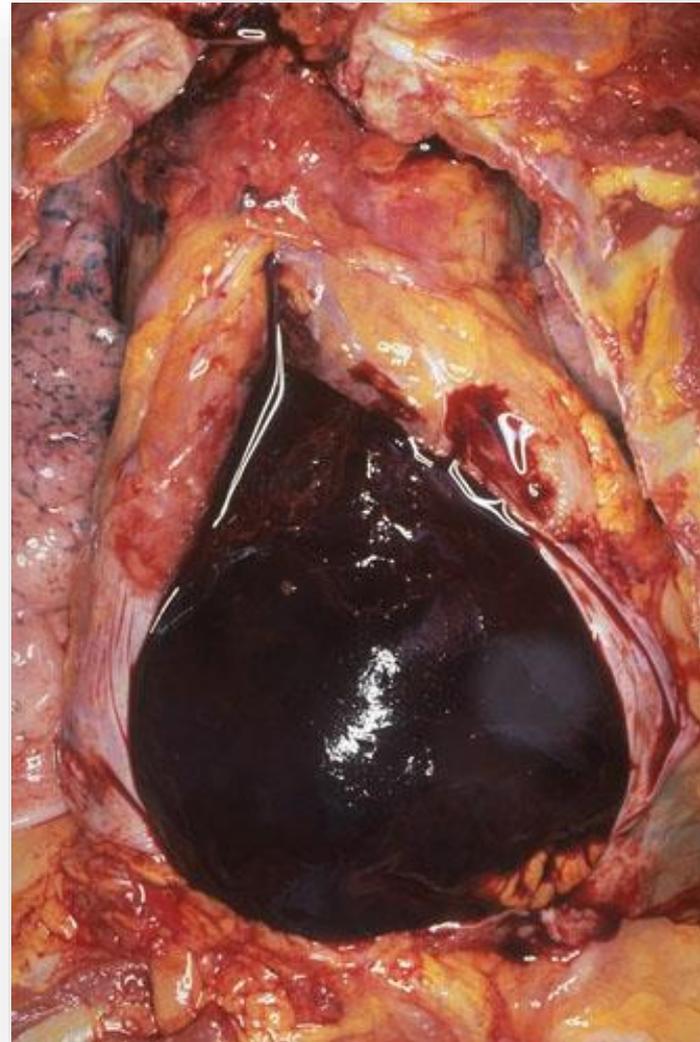
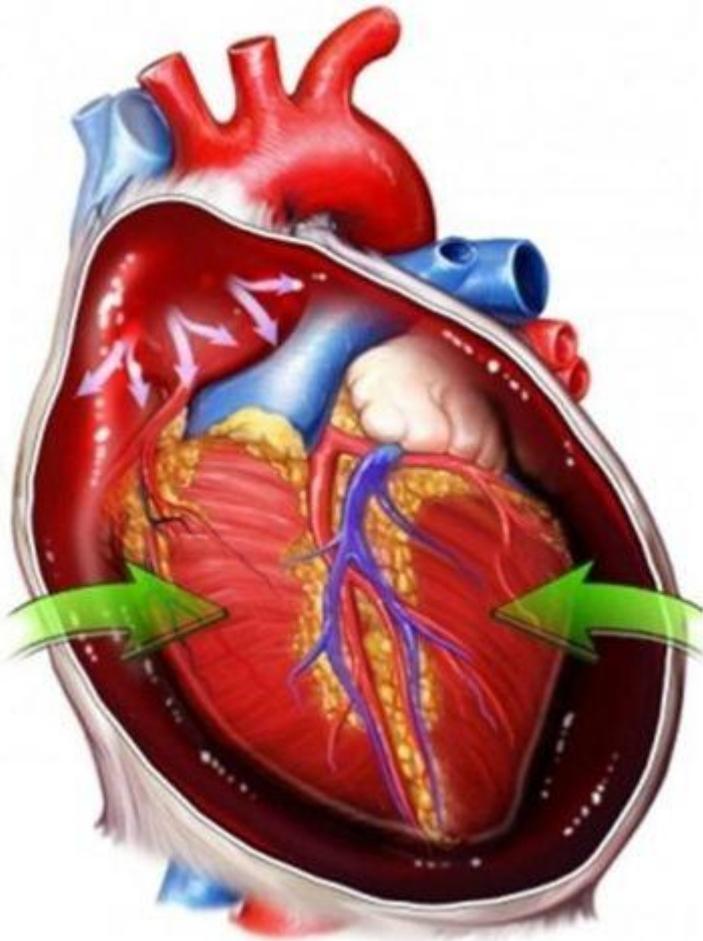
- Hématome
- Hémopéritoine
- Nécrose myocardique
- Dysrythmies
- Insuffisance cardiaque ou choc cardiogène

Signes et symptômes

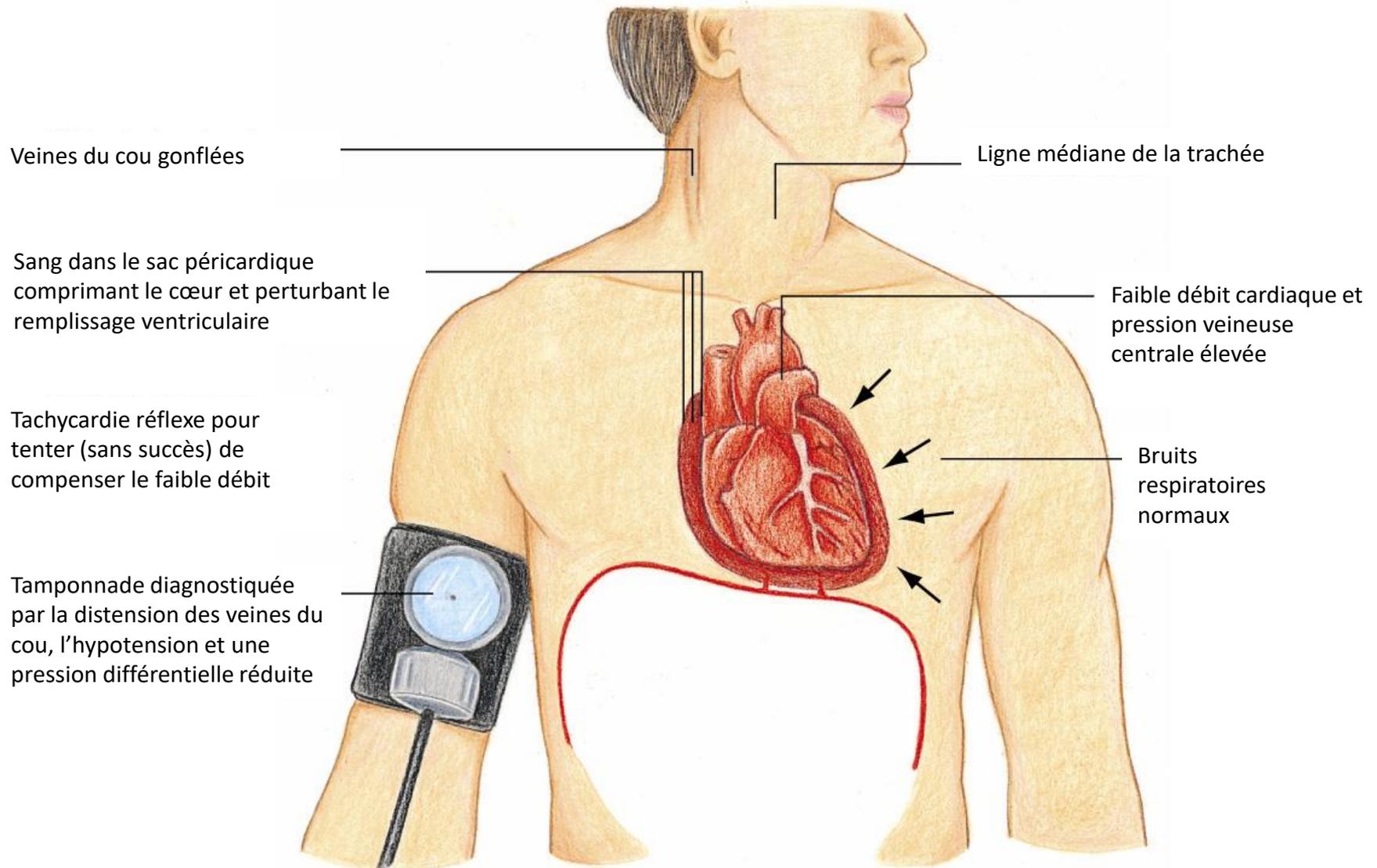
- Traumatisme contondant à la poitrine
- Ecchymoses sur la paroi thoracique
- Rythme cardiaque rapide (irrégulier)
- Douleur persistante que le repos ou l'oxygène n'arrive pas à atténuer

- Remplissage cardiaque restreint en raison du sang ou d'autres liquides présents dans le péricarde
- Moins de 2 % de tous les traumatismes graves
 - Taux de mortalité très élevé
- Résultat de la déchirure de l'artère coronaire ou de la perforation du myocarde
 - Le sang s'infiltré dans le péricarde et est incapable d'en sortir
 - De 200 à 300 ml de sang peuvent restreindre l'efficacité des contractions cardiaques
 - Le retrait de seulement 20 ml peut soulager le patient

Tamponnade péricardique



Signes physiques d'une tamponnade péricardique



- Dyspnée
- Cyanose possible
- Triade de Beck
 - Distension des veines jugulaires
 - Bruits cardiaques distants
 - Diminution de la tension artérielle
 - Hypotension ou tension différentielle réduite
- Pouls faible et filiforme
- Choc

- Respiration de Küssmaul
 - Diminution ou absence de la DVJ pendant l'inspiration
- Pouls paradoxal
 - Baisse de la TAS > 10 pendant l'inspiration
 - Attribuable à l'augmentation du CO_2 pendant l'inspiration
- Alternances électriques
 - Changements d'amplitude du complexe P-QRS-T tous les deux cycles cardiaques
- Activité électrique sans pouls

- Se produit presque exclusivement par suite d'un traumatisme contondant extrême
- Sinon, est attribuable à une nécrose découlant d'un infarctus du myocarde
- Signes et symptômes :
 - Fracture grave du sternum ou des côtes
 - Signes et symptômes d'une tamponnade cardiaque
 - Signes et symptômes d'une insuffisance cardiaque droite ou gauche
 - Absence de signes vitaux

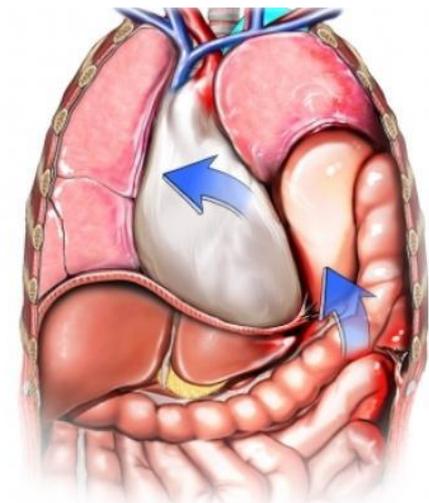
Rupture myocardique



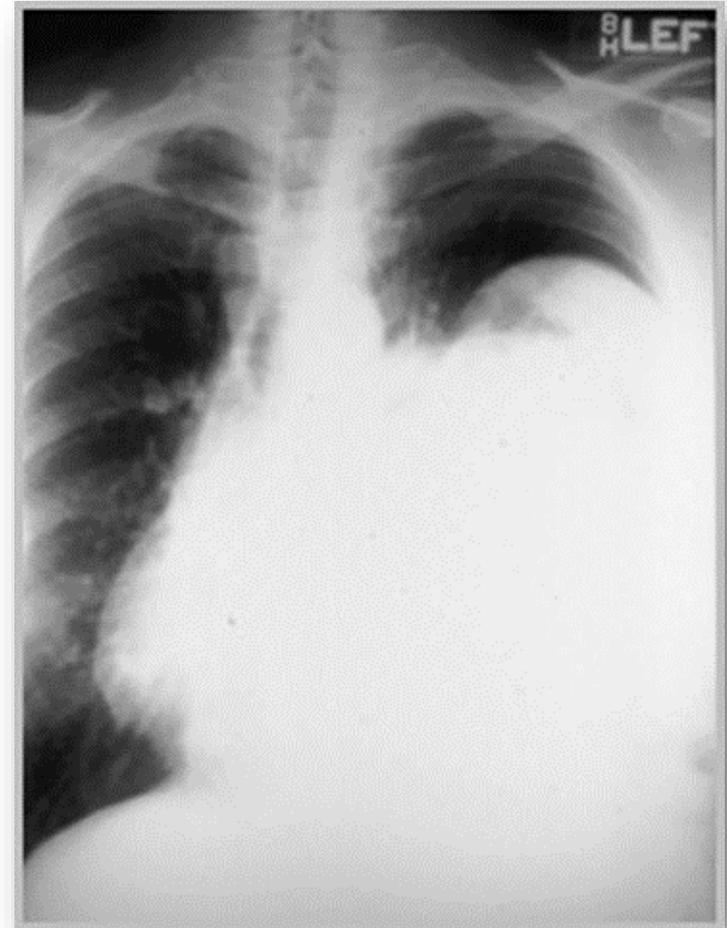
- L'aorte est le plus souvent blessée par suite d'un important traumatisme contondant ou pénétrant
 - Mortalité : 85 à 95 %
- Généralement, les patients survivent à la blessure initiale, mais...
 - En 6 heures : mortalité de 30 %
 - En 24 heures : mortalité de 50 %
 - En 1 semaine : mortalité de 70 %
- Les blessures peuvent être confinées aux attaches de l'aorte
- Signes et symptômes :
 - Détérioration rapide des signes vitaux
 - Pouls déficitaire entre les extrémités supérieures ou inférieures droites et gauches

- Rupture ou lacération
 - Veine cave supérieure
 - Veine cave inférieure
 - Vasculature thoracique générale
- Sang convergeant vers le médiastin
- Compression :
 - Grands vaisseaux
 - Myocarde
 - Œsophage
- Signes et symptômes généraux
 - Traumatisme pénétrant
 - Hypovolémie et choc
 - Hémothorax ou hémomédiastin

- Elle se produit par suite d'un traumatisme pénétrant ou contondant sous haute pression
- Elle est plus fréquente chez les patients qui ont une lésion au bas du thorax
- Elle survient le plus souvent du côté gauche
- Elle ressemble à un pneumothorax sous tension



- Herniation d'organes abdominaux dans le thorax
- Restriction ipsilatérale du poumon
- Déplacement du médiastin
- Abdomen semblant creux
- Bruits intestinaux entendus dans le thorax
- Dyspnée, hypotension et DVJ



- Complication rare d'un traumatisme contondant
- Mortalité : 30 %
- Contenu de l'œsophage/estomac pouvant se déplacer dans le médiastin
 - Infection grave
 - Irritation chimique
 - Dommages aux structures médiastinales
 - Air pénétrant dans le médiastin
 - Emphysème sous-cutané et traumatisme pénétrant

- La moitié des patients en meurent en moins d'une heure
- Les dommages peuvent se trouver partout dans l'arbre trachéobronchique
- Signes et symptômes :
 - Dyspnée
 - Cyanose
 - Hémoptysie
 - Emphysème sous-cutané massif
 - Autres traumatismes contondants (évaluer)

- Elle est causée par une importante compression au thorax
- Elle cause un retour du sang du côté droit du cœur dans la veine cave supérieure et les extrémités supérieures
- Signes et symptômes :
 - Tête et cou gorgés de sang
 - Peau rouge foncé, violette ou bleue
 - Absence de problème respiratoire
 - DVJ
 - Hypotension, hypoxémie, choc
 - Gonflement de la langue et du visage
 - Yeux exorbités avec hémorragie conjonctivale

Asphyxie traumatique



Danger de mort imminent

« Les 6 traumatismes mortels »

- Obstruction des voies respiratoires
- Pneumothorax sous tension
- Tamponnade péricardique
- Pneumothorax ouvert
- Hémothorax massif
- Volet costal

Danger de mort potentiel

« Les 6 traumatismes invisibles »

- Rupture de l'aorte abdominale
- Blessure trachéobronchique
- Contusion du myocarde
- Lésions de diaphragme
- Lésions de l'œsophage
- Contusion pulmonaire



ATTENTION

Toujours rester à l'affût



- Examen des lieux
- Évaluation primaire – « Les 6 traumatismes mortels »
- Examen rapide du traumatisme
 - Regarder – Observer le thorax exposé
 - DVJ, blessures évidentes, expansion du thorax
 - Écouter – Ausculter le thorax
 - Entrée d'air bilatérale et égale
 - Toucher – Palper le thorax
 - Douleur/sensibilité, emphysème sous-cutané, stabilité
- Évaluation continue – « Les 6 traumatismes invisibles »

- Grâce à l'oxymétrie de pouls, on peut mesurer la saturation en oxygène (exprimée en pourcentage) du patient



- Palper doucement le thorax lorsqu'on y suspecte une blessure.



- Placer les mains sur le bas du thorax et les laisser monter et descendre au rythme de la respiration.



- Ausculter fréquemment
- Ausculter les lobes des poumons, à l'avant et à l'arrière.



- Vérifier les voies respiratoires, la respiration et la circulation
 - Administrer de l'O₂ à haut débit par masque sans réinspiration
 - Intuber si nécessaire
 - Envisager l'intubation en séquence rapide
 - Envisager la surventilation
 - Si le volume/minute est inférieur à 6 000 ml
 - Avec un bBallon-masque à un débit de 12-16
 - Peut-être bénéfique pour une contusion thoracique et des fractures costales
 - Favorise la perfusion en oxygène des alvéoles et prévient l'atélectasie

- Suspecter une atteinte au myocarde
- Gérer le choc
- Ausculter fréquemment
- Respecter les procédures spécifiques

Soins paramédicaux primaires

- Immobilisation complète de la colonne vertébrale
- Ouverture des voies respiratoires
- Maîtrise de tout saignement important
- Application d'un pansement occlusif
- Stabilisation de tout volet costal
- Administration de solutions i.v.
- Administration d'analgésiques
- Demande d'un APSA en renfort
- Transport rapide

Soins paramédicaux avancés

- Intubation endotrachéale
- Décompression thoracique à l'aiguille
- Administration d'acide tranexamique
- Administration d'analgésiques (médicaments contrôlés)

- Fractures costales
 - Soutien thérapeutique en O₂
 - Analgésiques pour la douleur et pour améliorer l'excursion du thorax
- Luxation sterno-claviculaire
 - Assurer un soutien thérapeutique en O₂
 - Vérifier la présence d'une blessure concomitante

- Volet costal
 - Placer le patient sur le côté de la blessure
 - Seulement si on ne suspecte aucune blessure
 - Exposer le site de la lésion
 - Placer un pansement volumineux contre le segment mobile
 - Contenir doucement le segment mobile
 - Stabiliser le site de la fracture
 - Ne pas utiliser de sacs de sable
 - Assurer un haut débit d'O₂
 - Envisager la ventilation en pression positive ou l'intubation endotrachéale si la respiration se détériore

- Administrer de l'oxygène et immobiliser le volet costal doucement avec un coussinet ou une compresse.

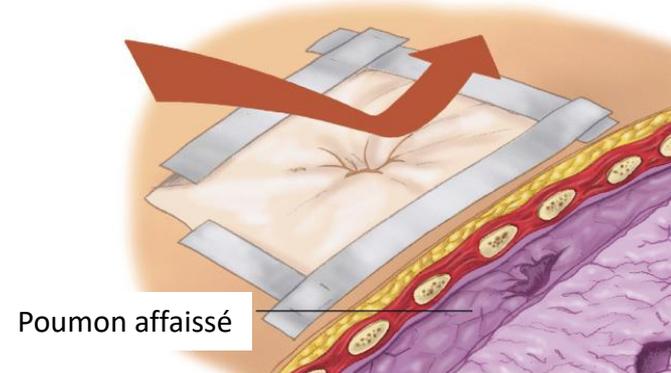


- Pneumothorax ouvert

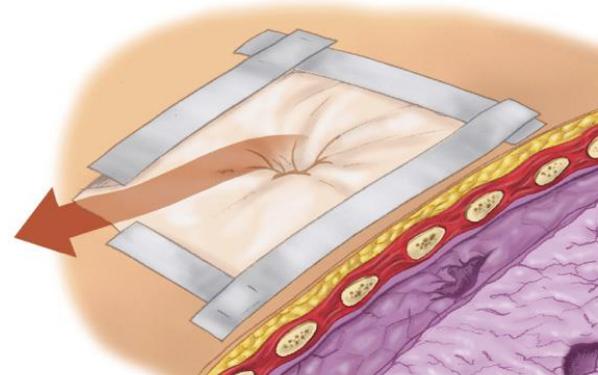
- Administrer un haut débit d'O₂
- Couvrir le site d'un pansement occlusif stérile scellé sur trois côtés
- Assurer progressivement la ventilation si nécessaire



À l'inspiration, le pansement scelle la plaie, empêchant l'air d'entrer.

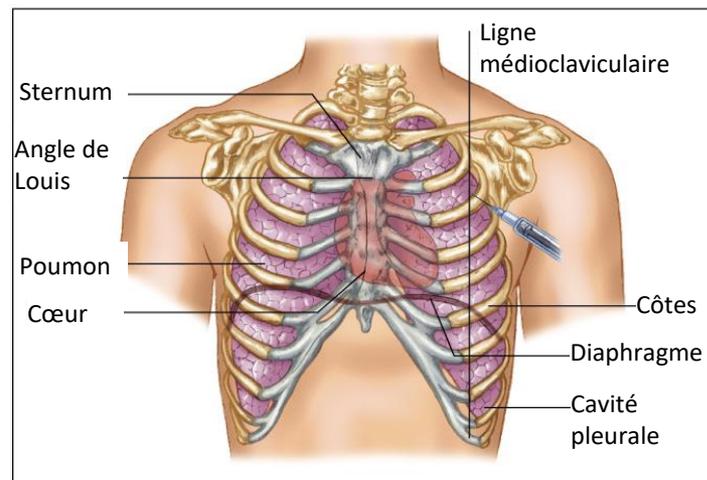
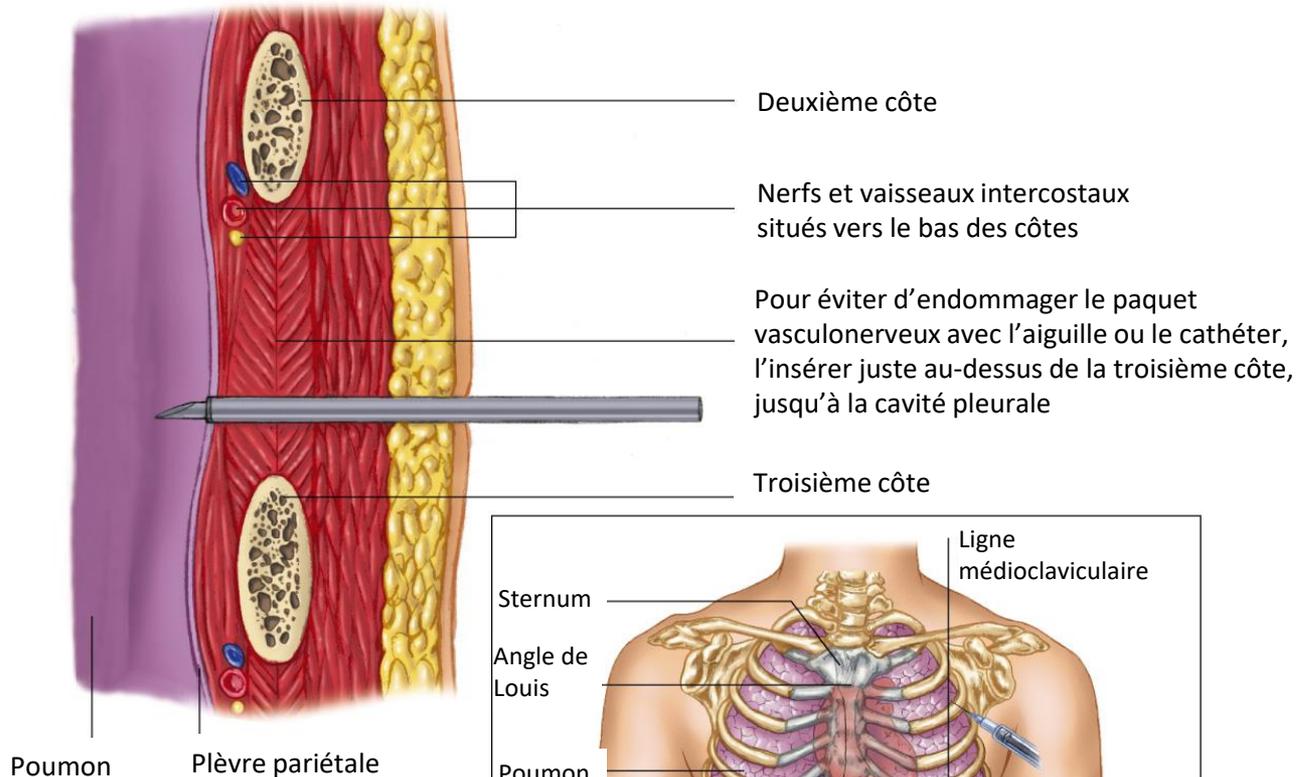


À l'expiration, l'air emprisonné peut sortir du côté non scellé.

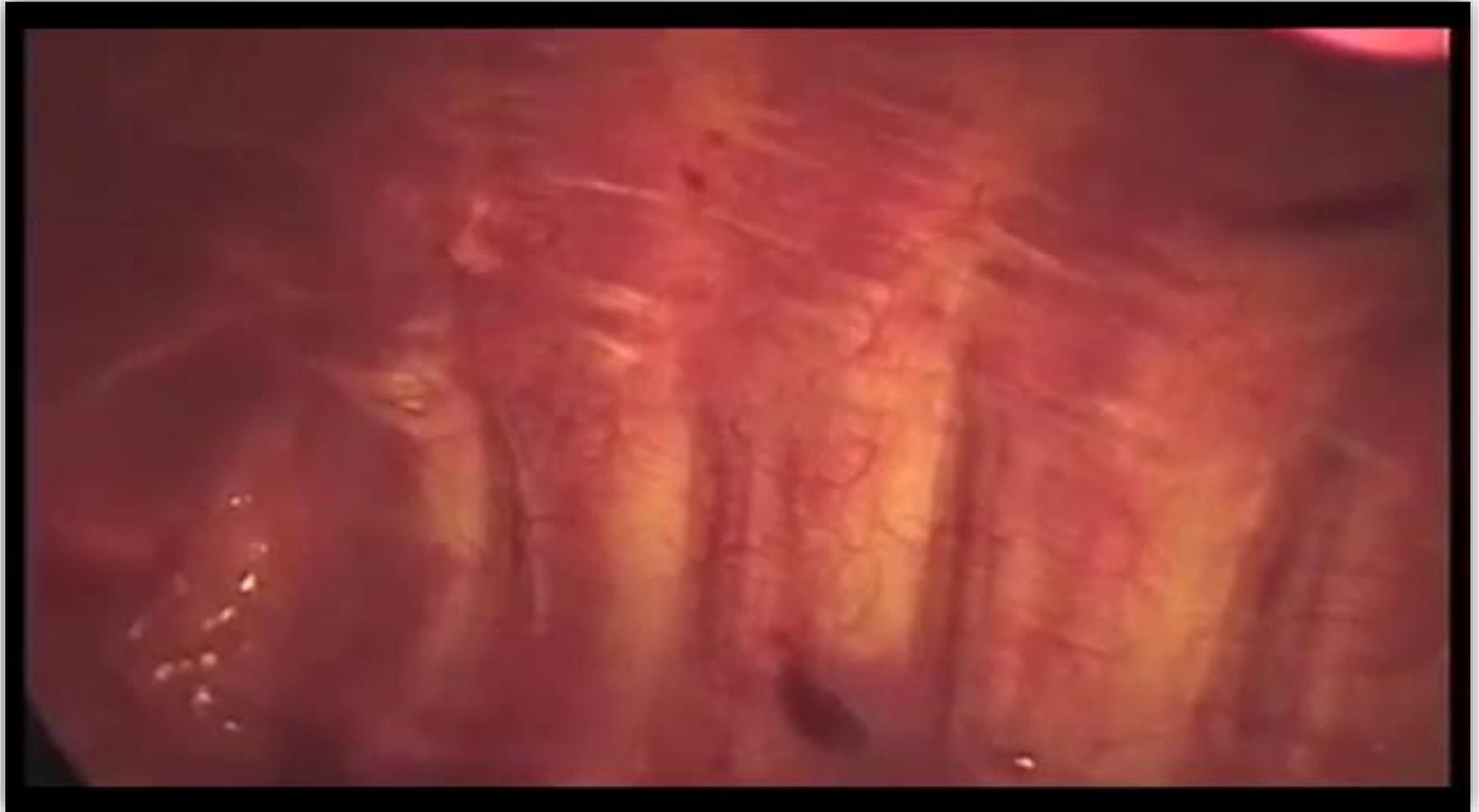


- Confirmation
 - Auscultation et signes physiques
- Oxygénothérapie
 - Surventilation/intubation
- Décompression de la cavité pleurale (APSA/APSP seulement)
 - Deuxième espace intercostal dans la ligne mi-claviculaire
 - Haut de la troisième côte
 - Multiples sites de décompression si le patient demeure symptomatique
 - Gros cathéter à aiguille interne : cal. 14
 - Valve antireflux : bout d'un gant ou valve Heimlich

Décompression à aiguille



Gonflement des poumons



- Hémothorax
 - Soutien thérapeutique en O₂
 - Réanimation liquidienne
 - Examen des bruits respiratoires (surcharge liquidienne)
- Contusion du myocarde
 - Installer un moniteur ECG
 - Surveiller les dysrythmies
 - Installer une IV au besoin pour l'administration d'antiarythmiques

- Tamponnade péricardique
 - Soutien thérapeutique en O₂
 - Thérapie IV
 - Péricardiocentèse
- Anévrisme de l'aorte
 - Éviter toute manipulation brusque
 - Initier la thérapie IV en route
 - Une légère hypotension peut avoir un effet protecteur
 - Administrer un bolus rapide de liquides en cas de rupture de l'anévrisme
 - Garder le patient calme

- Blessures trachéobronchiques
 - Dégager les voies respiratoires/envisager l'intubation
 - Assurer un soutien thérapeutique en O₂
 - Surveiller le développement d'un emphysème sous-cutané et d'un pneumothorax sous tension
- Asphyxie traumatique
 - Soutien des voies respiratoires
 - Soutien thérapeutique en O₂/envisager le ballon-masque
 - 2 IV de gros calibre
 - Blessures concomitantes à examiner et à traiter
 - Bicarbonate de sodium pour les patients coincés (APSA/APSP seulement)

- Principaux éléments
 - Évaluation des lieux
 - Mécanisme lésionnel
 - Heure de survenue du traumatisme
 - Présentation initiale du patient
 - Examen physique complet, y compris les résultats négatifs pertinents
 - Traitement administré
 - Résultat de la réévaluation



- Physiopathologie
- Examen
- Gestion
- Documentation