

République algérienne démocratique et populaire
Service de médecine légale - CHU Batna -

Le syndrome asphyxique

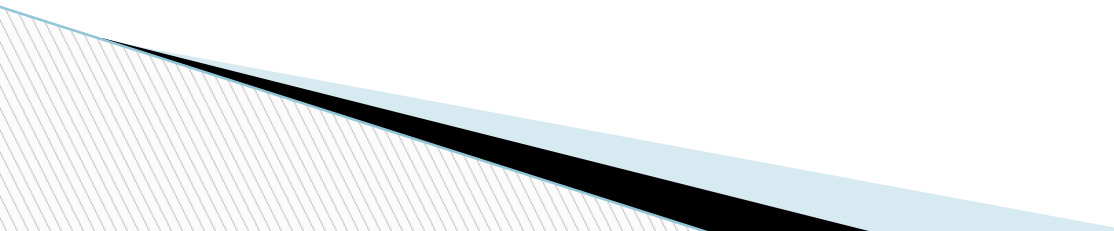
Dr.ABA.H



Le plan

- I- Introduction/définition
- II- Le rappel anatomique et physiologique de la respiration
- III- La physiopathologie de l'asphyxie
- IV- Les signes cliniques de l'asphyxie
- VI- Le diagnostic médico-légal de l'asphyxie
 - 1- Le diagnostic positif
 - ❖ A l'examen externe du cadavre
 - ❖ A l'autopsie
 - 2- Les formes étiologiques
 - ❖ Les asphyxies mécaniques
 - ❖ Les asphyxies chimiques
 - ❖ Les asphyxies atmosphériques
 - ❖ Les asphyxies et l'inhibition
- VII- La conclusion
- VIII- Les références bibliographiques

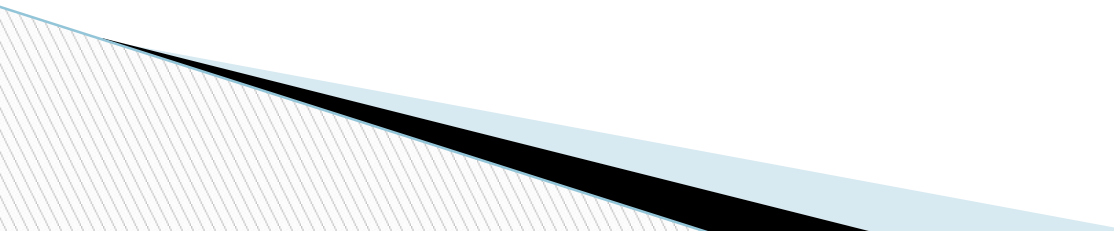
I- Introduction/définition

- ❑ L'asphyxie est un terme médical qui fait référence à une condition dans laquelle il y a une interruption de l'apport en oxygène dans le corps.
 - ❑ L'oxygène est essentiel à la survie des cellules du corps, et lorsque cet apport est compromis, il peut entraîner des conséquences graves, voire mortelles.
 - ❑ Les asphyxies peuvent survenir de différentes manières et peuvent être causées par divers facteurs.
 - ❑ Dans cette introduction aux asphyxies, nous allons explorer les types d'asphyxies, leurs causes, leurs symptômes et les premiers secours à apporter.
- 

- L'importance de comprendre les asphyxies réside dans le fait qu'elles peuvent survenir dans de nombreuses situations de la vie quotidienne, de la noyade accidentelle à l'asphyxie due à des gaz toxiques, en passant par les situations de violence, comme la strangulation. La connaissance des premiers secours pour l'asphyxie est cruciale, car une intervention rapide peut faire la différence entre la vie et la mort.

- Le terme asphyxie vient du grec : privatif et pouls signifierait étymologiquement absence de pouls.
- En fait, il s'agit d'une suspension des fonctions vitales par l'arrêt respiratoire qui précèdent l'arrêt du pouls.
- Paul Bert a défini l'asphyxie comme : « une mort par suspension des phénomènes respiratoires, c'est-à-dire l'absence de l'oxygène et de l'exhalation de l'acide carbonique ».
- Donc on peut dire que l'asphyxie :
Est un terme très général et signifie **un apport insuffisant d'oxygène au niveau tissulaire, soit une réduction ou suppression de la respiration cellulaire.**
- La vie est fonction de l'oxygène, et dès que celui-ci vient à manquer. Tout être vivant, toute cellule, présentent des signes de souffrance. Cette souffrance peut être irréversible, elle peut être réversible lorsque l'oxygène vient à nouveau à être disponible.

II- Le rappel anatomique et physiologique de la respiration

- L'appareil respiratoire est l'ensemble des organes dont la fonction est d'assurer la respiration qui permet les **échanges gazeux** entre l'air et le sang.
 - Cet appareil est composé :
 - Les voies aériennes.
 - Les poumons
 - la plèvre.
 - La circulation pulmonaire.
 - Les muscles respirateurs.
- 

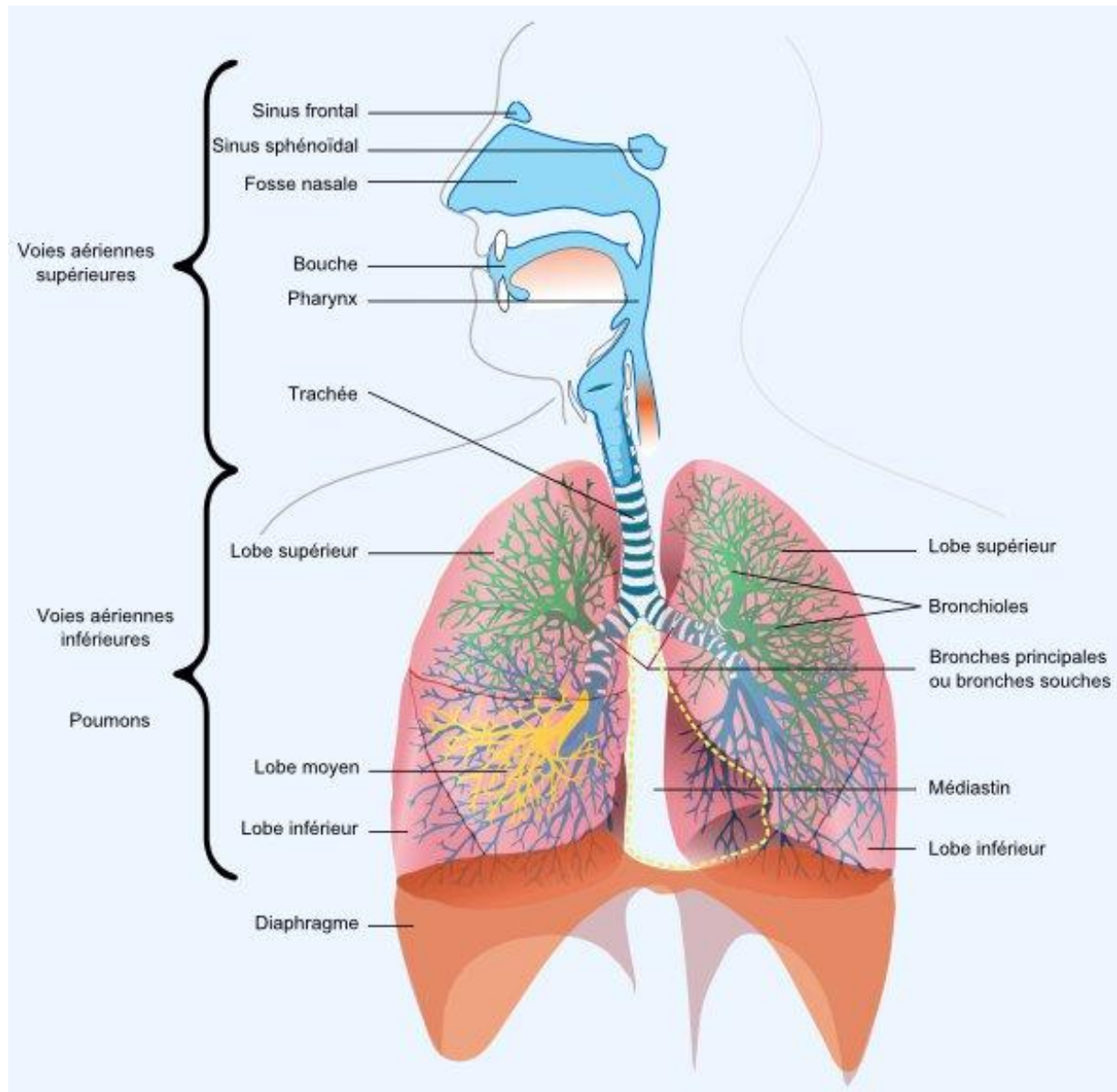


Figure 1 : constituants de l'appareil respiratoire.

- La respiration est l'ensemble des phénomènes qui vont permettre les échanges gazeux (oxygène et gaz carbonique). Ces phénomènes sont :

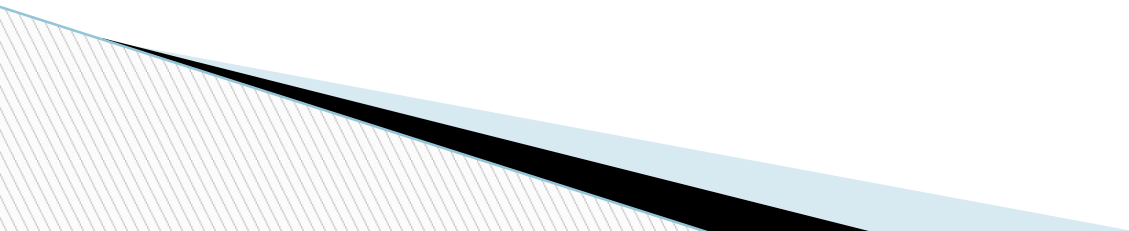


- Mécaniques (mouvements respiratoires).
- Chimiques (échanges gazeux).
- La régulation de la ventilation pulmonaire : Est sous la dépendance des centres respiratoires nerveux et de la composition chimique du sang.

□ **Les phénomènes chimiques** : Ce sont les échanges gazeux qui se font à trois niveaux :

- **Au niveau des poumons**
- **Au niveau du sang .**
- **Au niveau des tissus**

III- La physiopathologie de l'asphyxie



Les carences en oxygène vont engendrer une asphyxie :

- Soit **par manque d'oxygène** se sont les asphyxies mécaniques
 - L'air respiré ne contient pas suffisamment de l'O₂ exemple : confinement dans un espace clos.
 - L'air ne peut parvenir jusqu'aux alvéoles exemple : suffocation.
 - L'O₂ manque au niveau de la cellule nerveuse par compression cervicale des carotides exemple : pendaison, strangulation
- Les asphyxies mécaniques : toute asphyxie dues à un blocage de la ventilation pulmonaire par des causes extrinsèques celle-ci se réduisent en deux types :
 1. L'obstruction des voies aériennes, exemple : suffocation, strangulation et pendaison « sachant que les deux dernières l'anoxie cérébrale résulte de l'occlusion des carotides que la trachée »
 2. L'altération du soufflet thoracique exemple : compression thoracique, volet thoracique.

L'asphyxie mécanique suraiguë : avec 04 phases

- La phase de latence de quelques secondes.
 - La phase de compensation complète de 30s assurée par une réaction cardio-respiratoire : une tachycardie et une hyperventilation.
 - La phase de compensation incomplète de 02 mn assurée par une réaction hormonale : la décharge de l'adrénaline va provoquer une répartition de l'O₂
 - La phase de décompensation : Les divers fonctions vont disparaître les unes après les autres les gasps « inspirations brusques de grande amplitude et de faible durée » vient d'apparaître puis des apnées secondaires suivie de collapsus et d'arrêt cardiaque.
- ▣ **L'asphyxie mécanique aiguë ou subaiguë** : constituée par l'association du syndrome hypoxique « l'élément de gravité lorsque la diminution de l'oxygénation est > 15-20% » et du syndrome hypercapnique.

- ❑ Soit par besoin d'oxygène anémique : diminution quantitative ou qualitative de l'hémoglobine : intoxication au CO ou par les produits méthémoglobinisants, anémie hypochrome
- ❑ Soit par besoin d'oxygène d'ordre circulatoire exemple : c'est le cas des asthmatiques, les emphysémateux... dans ce cas l'asphyxie est due à une alcalose gazeuse « surcharge du sang en acide carbonique associé au sodium sous forme de bicarbonate.
- ❑ Soit par atteinte des mécanismes respiratoires au niveau cellulaire : les cellules reçoivent une quantité suffisante mais sont altérées et ne peuvent pas l'utiliser exemple : intoxication aux cyanures, bloquant la chaîne respiratoire mitochondriale

IV- Les signes cliniques de l'asphyxie

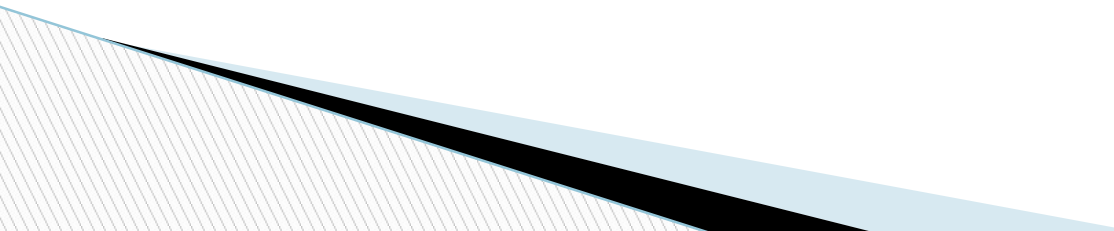
▣ La phase cérébrale :

Le sujet éprouve des troubles subjectifs divers : vertige, éblouissement, bourdonnement, il ressent une angoisse croissante puis après une minute environ, la perte de conscience survient brusquement avec comme manifestation respiratoire (tachypnée) et circulatoires (tachycardie), ensuite apparaissent des convulsions généralisées :

- Des mouvements péristaltiques provoquant une perte des urines et des matières fécales.
- Les sécrétions sudorale et salivaire sont accrues.

▣ La phase médullaire :

La sensibilité et la réflectivité disparaissent, cela progressivement en 1 – 2 minutes, le visage se cyanose de plus en plus, le cœur se ralentit, tandis que la pression artérielle s'élève.



▣ **La phase respiratoire :**

est marquée par l'arrêt de la respiration, il en résulte une insuffisance ventriculaire droite qui ajoute ses effets cyanotique a ceux de l'asphyxie.

▣ **La phase circulatoire :**

Le cœur ralenti, s'accélère brusquement, les pulsations deviennent de plus en irrégulières, de plus en plus faibles, persistent encore pendant plusieurs minutes 5 – 10, à la fin, les ventricules s'arrêtent en diastole tandis que les oreillettes présentent encore quelques contractions.

VI- Le diagnostic médico-légal de l'asphyxie

1-Le diagnostic positif :

▣ A l'examen externe peut objectiver :

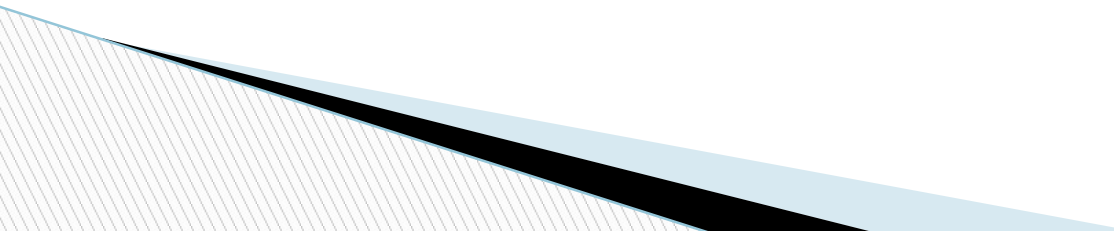
- Une cyanose de la face, des oreilles et des lèvres.
 - Une cyanose des ongles.
 - Une hyperhémie sous conjonctivales.
 - Une piqueté hémorragique sur la face, le cou, la nuque, les épaules.
 - Une lividité précoce, intense et sombre.
 - Un refroidissement lent, putréfaction rapide.
 - Une rigidité précoce et intense .
- 



Figure 3 : Une cyanose des ongles.



Figure 4 : Une cyanose des lèvres.

- Les lésions spécifiques au mode d'asphyxie.
 - Etranglement à la main : on observe des empreintes digitales, suffusion hémorragique dans les tissus sous-cutanés. Eventuellement des fractures du cartilage thyroïde et de l'os hyoïde.
 - Etranglement au lien : on peut reconnaître la marque du lien utilisé. Eventuellement des fractures du cartilage thyroïde et de l'os hyoïde.

- ❑ **A l'autopsie** : On constate une congestion poly viscérale également intense mais non spécifique
- ❑ Au niveau des poumons : un aspect pseudo-emphysémateux avec des ecchymoses appelées les taches de TARDIEU « Petites taches arrondies, de la taille d'une lentille, formées de sang coagulé, siégeant sous la plèvre, sous le péricarde ou le long du tube digestif de certains cadavres et résistant à la putréfaction, constituant un signe fréquent, mais inconstant, d'asphyxie ».



Figure 6 Aspect normal et pathologique du poumon.

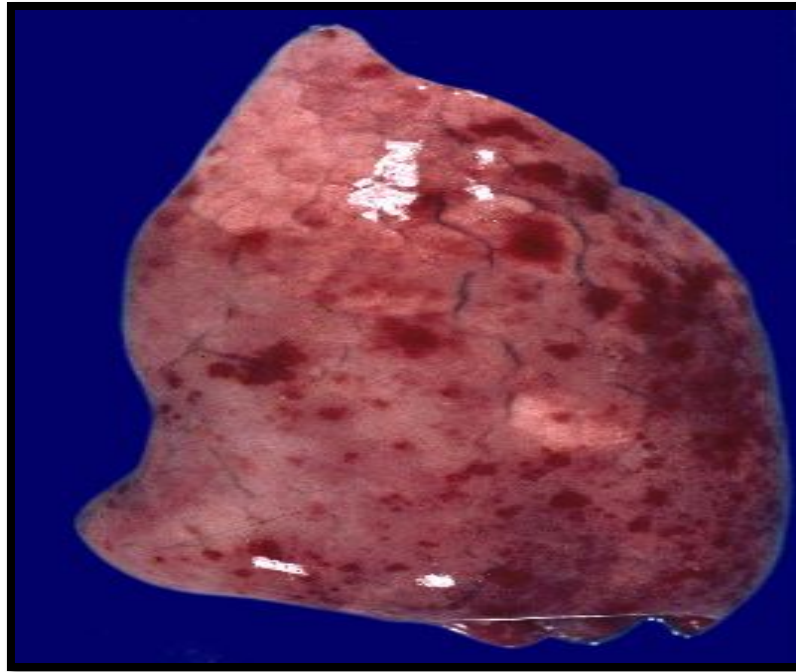


Figure 7 : les taches des TARDIEU

- Au niveau du foie : macroscopiquement on constate un foie gorgé, d'aspect muscade microscopiquement présence de nécrose cellulaire diffuse a l'ensemble de l'organe.

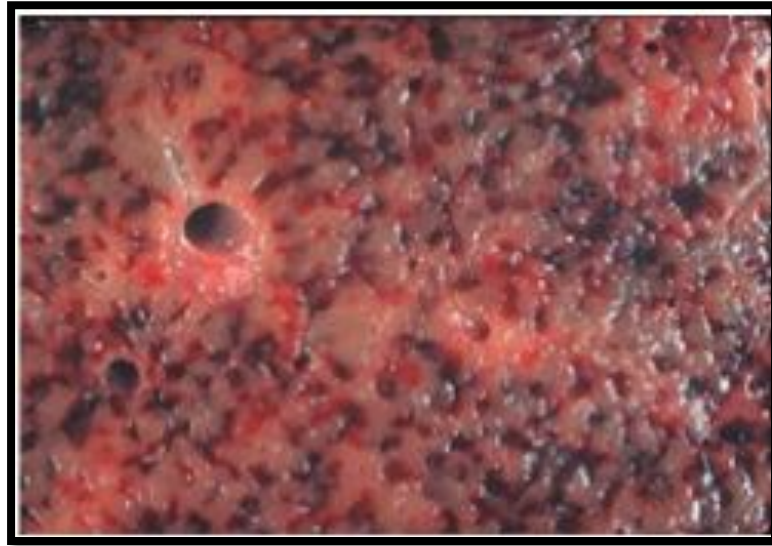
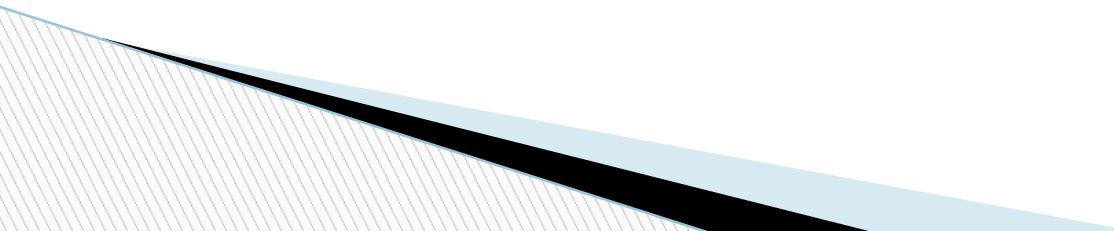


Figure 8: aspect muscade du lobe gauche du foie

- ❑ **Au niveau du sang** : hypercoagulabilité avec augmentation du facteur VIII, allongement du temps de thrombine, baisse du facteur V et VII, hyper fibrinolyse.
- ❑ **Au niveau du cerveau** : C'est habituellement la substance grise qui est d'abord lésée en cas d'hypoxie, avec, selon la sévérité de l'hypoxie. Soit une nécrose neuronale sélective plus ou moins étendue, soit une nécrose parenchymateuse non sélective (neurones, glie, fibres nerveuses, vaisseaux) qui caractérise notamment l'infarctus cérébrale.
- ❑ **Au niveau de la rate** : des plaques hémorragiques splénique.
- ❑ **Au niveau du myocarde** : le cœur gauche : lésions anoxiques réversibles. Le cœur droit : dilaté, sang noir.
- ❑ **Les lésions de « Voisin »** :
 - Hémorragies digestives.
 - hémorragie surrénale.
 - Stéatonécrose pancréatique.
 - Lésions hypophysaires.

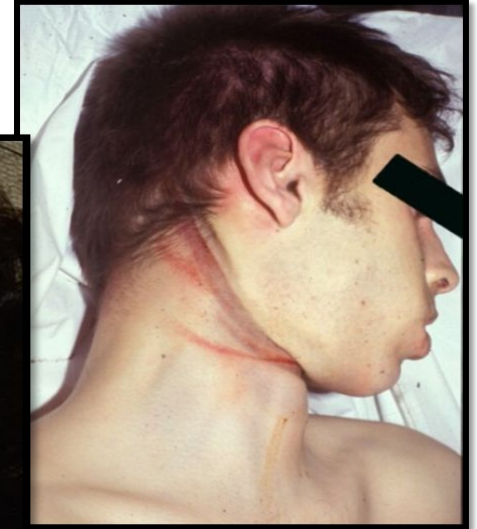
- ❑ Se sont les lésions traumatiques associées qui orientent vers l'étiologie.
 - ❑ La recherche des ecchymoses doit être minutieusement et tout le larynx disséqué doit être palpé pour apprécier sa souplesse et l'intégrité de ses cornes.
 - ❑ Le larynx de l'enfant ou de l'adulte jeune victime de violences cervicales peut, du fait de son élasticité ne présente aucune fracture.
 - ❑ Chez l'adulte au larynx calcifié, les fractures des cornes de l'os hyoïde et du cartilage thyroïde sont fréquentes celles des lames thyroïde et du cricoïde rares.
- 

- ▣ Les lésions des cornes de l'os hyoïde du sujet jeune se présentent sous 04 aspects : la luxation simple, la luxation avec diastasis la luxation avec arrachement, la fracture en allumette rompue.
- ▣ L'ouverture de la trachée et ses bronches complète à la recherche d'une éventuelle obstruction.

2- Les formes étiologiques :

▣ Les asphyxies mécaniques :

- ❖ La pendaison :
- ❖ La strangulation
- ❖ Les suffocations
- ❖ :



▣ Les asphyxies chimiques :

L'intoxication au CO : Le CO est une molécule qui s'échappe lorsqu'il existe une combustion. Les effets toxiques du CO sont liés à sa capacité de se fixer aux protéines héminiques dont il bloque les fonctions, induisant ainsi un trouble du transport et de l'utilisation de l'oxygène. Il s'agit d'un phénomène progressif.

L'intoxication à l'acide cyanhydrique : les effets rapidement mortels de l'acide cyanhydrique s'expliquent par son action paralysante de l'hématose cellulaire, il entrave les phénomènes d'oxydation par inhibition des oxydases, parmi lesquelles l'indo-phénol-oxydase ou ferment respiratoire de WARBUG dont l'élément actif est hémine, l'ion CN se combine au fer trivalent et empêche la réduction du fer ferrique. L'anoxie intracellulaire bloque les phénomènes vitaux, surtout dans les cellules du pédoncule cérébral. Le blocage est réversible sans altération profonde des cellules.

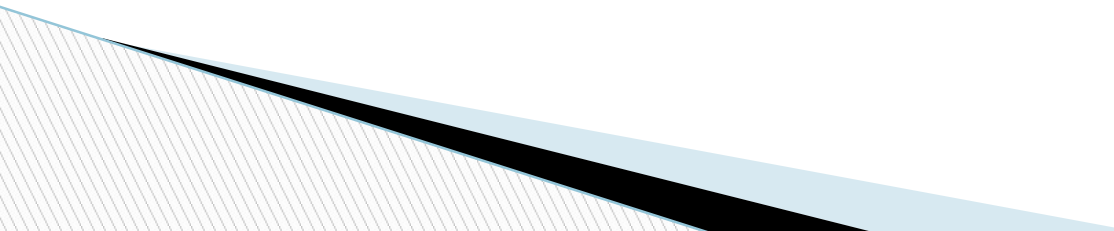
▣ Les asphyxies atmosphériques :

- ▣ asphyxie par baisse de la pression atmosphérique ou barométrique :
 - Dépression des 1500 m (mal des montagnes), mal de l'air (avion).
 - Dépression relative (dépression au stade de la décompression) : mal de caisson (pour les plongeurs sous marins).

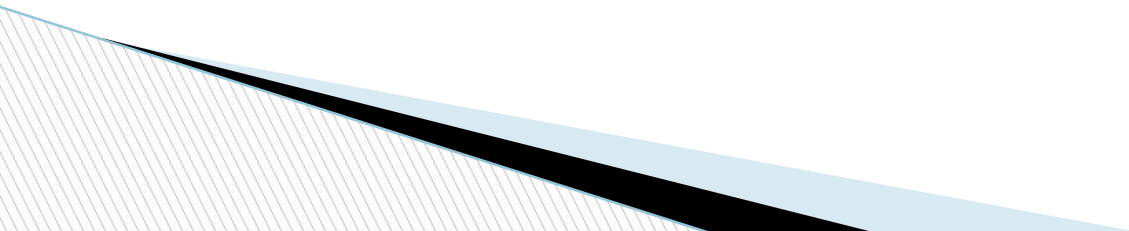
□ Les asphyxies et l'inhibition :

- La mort n'est pas forcément la conséquence de l'asphyxie. dans le cas de traumatisme, si ce dernier est exercé sur le cou, il comprime le pneumogastrique, il hérite les nerfs laryngés, il peut agir aussi sur les filets très sensibles des sinus carotidiens et les plexus inter carotidiens (nerfs de HERING).ces différents nerfs transmettent soit au cœur ,soit au bulbe les impulsions nerveuses qui déclenchent un réflexe cardio-modérateur ou arrêtent subitement la respiration
- Les violences portées sur la région du cou, sur le larynx et même sur la trachée, sont donc capables de provoquer par voie réflexe, la mort subite par inhibition, qui survient sans convulsion, sans agonie.

VII- La conclusion

- L'asphyxie signifie **un apport insuffisant d'O₂** à l'origine d'une **réduction** ou **suppression** de la **respiration cellulaire**.
 - Elle **fréquemment** rencontrée au cours des expertises médico-légales, et recouvre un nombre impressionnant de décès, tant naturels que violents.
 - Notre rôle comme des médecins légistes est non seulement **de l'identifier** «la constatation des signes de l'asphyxie à l'examen externe et à l'autopsie» mais aussi et surtout d'en rechercher **l'élément étiologique**. Celui-ci repose sur la recherche des traces laissées par l'agent asphyxiant.
- 

VIII- Les références bibliographiques



- ▣ **BEAUTHIER**, Traité de médecine légale, édition 2011.
- ▣ **JEAN-PIERRE CAMPANA**, le principe de médecine légale, édition 2010.
- ▣ **L.DEROBERT**, Collection médico-chirurgicale, édition 1980.
- ▣ **M.DURIGON**, Médecine légale à usage judiciaire, édition 1979.
- ▣ **LAROUSSE MÉDICALE**, Dictionnaire et encyclopédie, édition 2012.
- ▣ **TORTORA GRABOWSKI**, principes d'anatomie et de physiologie, édition 2007.
- ▣ **STEFAN SILBERNAGL**, Atlas de poche de physiopathologie, édition 2011.
- ▣ <https://thanatofrance.wordpress.com>
- ▣ <https://udsmed.u-strasbg.fr/emed>