

1 LE CORPS HUMAIN

2 LES PREMIÈRES MINUTES

3 LES AFFECTIONS À RISQUE VITAL

4 LE PATIENT TRAUMATISÉ

5 MALADIES ET INTOXICATIONS

6 GROSSESSE ET ACCOUCHEMENT INOPINÉ

7 L'ENFANT EN DÉTRESSE

8 URGENCES PROVOQUÉES PAR AGENTS PHYSIQUES

9 URGENCES PSYCHIATRIQUES

10 LE TRANSPORT DU PATIENT

11 LES CATASTROPHES

12 ORGANISATION DE L'AIDE MÉDICALE URGENTE

13 TECHNIQUES

14 SUPPLÉMENTS

15 VOCABULAIRE

3

LES AFFECTIONS À RISQUE VITAL

CONTENU

- 3.1 Quand la respiration est insuffisante
- 3.2 Quand le cœur s'arrête
- 3.3 Le choc
- 3.4 Les hémorragies

Les affections à risque vital

Certaines affections peuvent entraîner rapidement la mort: lorsqu'un patient s'arrête de respirer, lorsque la respiration et le cœur s'arrêtent, lorsque le patient perd beaucoup de sang, ou lorsque le patient se trouve en état de choc.

L'ambulancier est généralement le premier professionnel de la santé qui arrive sur les lieux d'une détresse vitale. La mission de l'ambulancier est de reconnaître cet état de menace vitale et de maintenir le patient en vie jusqu'à l'arrivée du SMUR..

On appelle "**réanimation élémentaire**" ou "**réanimation de base**", l'ensemble des techniques et des manœuvres qui permettent de maintenir les fonctions vitales du patient. Ce chapitre décrit de manière détaillée les techniques qui ont été esquissées dans "les premières minutes". Il décrit les affections diverses qui interfèrent avec la fourniture de l'oxygène à l'organisme et qui mettent la vie du patient en danger.

1 QUAND LA RESPIRATION EST DÉFICIENTE

La respiration est déficiente lorsqu'elle est absente ou trop faible pour fournir une quantité suffisante d'oxygène à l'organisme (et surtout au cerveau). Dès que la respiration s'arrête de manière prolongée, le cœur finit par s'arrêter également. A ce moment, le transport de l'oxygène est interrompu et l'apparition de lésions irréversibles est inévitable sauf si une réanimation efficace est réalisée.

En premier lieu, nous décrirons comment reconnaître un arrêt respiratoire et comment y remédier. Ensuite, nous expliquerons comment reconnaître une obstruction des voies respiratoires et comment y remédier. Finalement, nous envisagerons les différents appareils et systèmes que nous pouvons utiliser pour soutenir la respiration ou pour administrer de l'oxygène.

2 QUAND LE CŒUR S'ARRÊTE

Lorsque le cœur s'arrête, la respiration s'arrête également et plus aucun transport d'oxygène n'est réalisé dans le corps. Quelques minutes de manque d'oxygène peuvent avoir des conséquences irrémédiables et souvent fatales.

Nous décrivons ici toutes les techniques que les ambulanciers peuvent utiliser, seul ou à deux, pour réanimer un patient.

3 LE CHOC

Chez le patient en choc, la circulation est insuffisante, avec, comme conséquence, un apport insuffisant en oxygène dans le corps. Cette situation peut s'aggraver rapidement et entraîner un arrêt du cœur ou de la respiration.

Comme ambulancier vous devez apprendre à reconnaître un état de choc et les mesures à prendre pour y remédier.

4 LES HÉMORRAGIES

Lors d'une perte de sang importante, la circulation sanguine peut également être insuffisante et mettre en péril le transport de l'oxygène dans l'organisme. Cette situation peut s'aggraver rapidement et entraîner un arrêt du cœur et/ou de la respiration.

Vous devez apprendre à évaluer une perte de sang et à utiliser les techniques pour arrêter les saignements.

3.1 Quand la respiration est déficiente

IMPORTANCE DE LA RESPIRATION

Un homme peut rester sans manger pendant de nombreux jours, rester quelques jours sans boire, mais il ne survit pas à dix minutes de manque d'oxygène. Sans l'oxygène que nous respirons en permanence et qui est transporté continuellement dans tout le corps, il nous est impossible de vivre. Le cerveau et les autres organes subissent très rapidement des dommages irréparables lorsqu'ils ne reçoivent plus leur approvisionnement en oxygène. La mort survient en moyenne après 10 minutes.



Le fonctionnement de la respiration est expliqué dans le chapitre 1. Il est important de bien connaître le fonctionnement de la respiration avant d'étudier les affections vitales qui peuvent la perturber.

La respiration peut être altérée par de nombreuses affections, maladies ou blessures. Le tableau 3.1. donne un aperçu de ces diverses affections. Ces affections seront traitées de manière détaillée dans la suite de ce manuel. Il est intéressant de se rendre compte du nombre important d'affections différentes qui peuvent provoquer des problèmes respiratoires graves.

Sans entrer dans le détail de l'origine des problèmes respiratoires nous faisons la distinction – en vue de manœuvres immédiates de réanimation – entre les situations d'urgence vitale dans lesquelles:

- A. la respiration est défaillante
- B. les voies respiratoires sont obstruées.

TABLEAU 3.1

1. OBSTRUCTION DES VOIES RESPIRATOIRES

- Chute de la langue vers l'arrière chez une victime inconsciente
- Corps étranger (morceau de nourriture, prothèse dentaire vomissements, sang, liquides)
- Gonflement suite à une lésion du larynx (coup ou étranglement)
- Gonflement suite à une inflammation de la gorge ou du larynx
- Gonflement suite à une réaction d'hypersensibilité (allergie)
- Tumeur de la gorge ou de la trachée

2. DÉRÈGLEMENT DE LA FONCTION DE SOUFFLET DE LA CAGE THORACIQUE

- Fracture de plusieurs côtes ("volet thoracique")
- Déchirure du diaphragme
- Lésion de la plèvre, laissant passer de l'air et/ou du sang dans la cavité thoracique ou pleurale
- Lésion des muscles respiratoires (par infection, choc électrique ou substances médicamenteuses)

3. COMMANDE INSUFFISANTE DE LA FONCTION DE SOUFFLET DE LA CAGE THORACIQUE PAR LE SYSTÈME NERVEUX

- Intoxication (par ex. par l'héroïne) entraînant une dépression du centre respiratoire du système nerveux central
- Lésion du centre respiratoire du système nerveux central (par accident, hémorragie,...)

4. AFFECTION DES POUMONS

- Obstruction des voies respiratoires et des alvéoles pulmonaires (asthme, infection, allergie)
- Affection des alvéoles pulmonaires (accumulation de liquide dans les poumons lors d'une insuffisance cardiaque, pneumonie avec formation de pus, ...)

5. QUALITÉ DE L'AIR INSPIRÉ

- Manque d'oxygène
- Gaz toxiques dans l'air ambiant

A. QUE FAIRE LORS D'UNE DÉFAILLANCE RESPIRATOIRE?

Une défaillance respiratoire (insuffisance respiratoire) est un arrêt de la respiration normale ou une diminution de la respiration empêchant l'apport adéquat d'oxygène aux différents organes.

Comment reconnaître un patient atteint d'une défaillance respiratoire?

Regardez, écoutez et sentez pour reconnaître les problèmes respiratoires.

Regardez: Les personnes atteintes d'une défaillance respiratoire montrent généralement des signes manifestes d'angoisse, de panique et d'excitation. Ces signes sont tellement parlants qu'ils se remarquent immédiatement. Lorsque le problème respiratoire est très sérieux, le patient perd généralement connaissance.

Les patients qui présentent un problème respiratoire effectuent, de manière évidente, de grands efforts de respiration; cela se voit à la tension des muscles du cou et aux grands mouvements du thorax et de l'abdomen.

Par contre, certains patients en détresse respiratoire bougent à peine et/ou très irrégulièrement leur thorax.

Parfois le thorax ne bouge plus et le patient respire "avec le ventre".

Lors d'un arrêt respiratoire, on ne constate plus aucun mouvement.

Dans certains cas, on constate un mouvement "paradoxal" (mouvement vers l'intérieur à l'inspiration et vers l'extérieur lors de l'expiration, ce qui est le contraire de ce qui se passe normalement).

Le patient happe l'air, comme un poisson hors de l'eau.

La fréquence des respirations peut être plus élevée ou plus basse que normalement. Cela peut nous apprendre beaucoup.

Lorsque l'inspiration dure plus longtemps que normalement, nous sommes généralement en présence d'une obstruction des voies respiratoires supérieures; au contraire, une expiration prolongée indique une obstruction des voies respiratoires inférieures.

Le patient est souvent incapable de parler ou ne peut articuler que quelques mots.

La peau, les lèvres, la langue, les lobes des oreilles et le lit unguéal sont souvent bleus ou gris. Nous appelons cela "cyanose", littéralement "bleuissement", car le sang contient moins d'oxygène, perd sa couleur rouge et devient bleu.

Ecoutez: Des bruits inhabituels surviennent au cours de la respiration: des sifflements, des gargouillements ou des ronflements.

Sentez: Vous ne sentez aucun flux d'air ou une diminution du flux sortant de la bouche ou du nez.

Que vous apprend la fréquence respiratoire ?

La fréquence respiratoire peut être déterminée facilement et nous renseigne beaucoup sur la qualité de la respiration. La fréquence respiratoire est variable selon les âges. Chez le **nouveau-né** elle se situe entre 30 et 40 par minute, chez **l'enfant** entre 20 et 30 par minute, tandis que chez **l'adulte** la fréquence est située entre 12 et 15 par minute. Après un effort physique important, la fréquence augmentera tandis qu'elle diminuera au repos.

Dans la majorité des problèmes respiratoires, vous constaterez généralement une **augmentation** de la fréquence respiratoire. On parle alors de "tachypnée" (littéralement: "respiration rapide"). Dans certains cas, elle sera **diminuée** à des valeurs de 5 à 6 par minute et on parlera alors de "bradypnée" (littéralement "respiration lente").

Un patient dont la respiration s'accélère sans raison évidente (comme la peur ou l'effort) souffre d'insuffisance respiratoire et compense celle-ci en accélérant son rythme respiratoire. Les cas de respiration ralentie sont, en général, des intoxications par des drogues (morphine ou héroïne par exemple) ou une atteinte du centre respiratoire du cerveau. Un ralentissement de la respiration peut également survenir après un épisode de respiration rapide, à la suite de l'épuisement du patient dyspnéique.

Toute modification de la fréquence respiratoire doit être signalée au médecin du SMUR ou au médecin qui prend le patient en charge. Ces données doivent être consignées dans le rapport de l'intervention. Comme ambulancier, vous êtes à ce moment le seul "professionnel" capable d'observer ces modifications de la respiration.

Que faire lors d'une défaillance respiratoire ?

Les difficultés respiratoires peuvent entraîner de multiples situations graves ou des menaces vitales immédiates. Votre action d'ambulancier dépendra en premier lieu de l'état de conscience du patient.

Si le patient est **conscient** et continue – même avec difficulté – à respirer, il doit être mis en position assise ou semi-assise. L'administration d'oxygène qui sera détaillée dans la suite de ce chapitre, est particulièrement importante. La manière d'agir sera fonction du type d'affection et sera expliquée dans les chapitres suivants. Il faut toujours avoir présente à l'esprit la possibilité de lésions des vertèbres cervicales et agir en conséquence.

Si le patient est **inconscient** et présente des signes d'arrêt respiratoire ou de défaillance respiratoire très grave, il faut y suppléer ou soutenir immédiatement la respiration défaillante. Les procédures décrites brièvement

et schématiquement dans le chapitre 2 sont à mettre immédiatement en œuvre:



- (1) contrôle de l'état de conscience et mise en position adéquate du patient;
- (2) mise en route de la procédure ABC en libérant les voies respiratoires et
- (3) ventilation si nécessaire.

Les pages suivantes décrivent en détail le A et le B, et détaillent les moyens techniques qui peuvent être utilisés pour améliorer la respiration.

1. POSITION DU PATIENT

Un patient inconscient ou peu réactif, chez qui l'examen primaire a mis en évidence une défaillance respiratoire, doit être placé en position dorsale (cfr. fig. 3.1) en utilisant des techniques adéquates.

Avant toute chose, l'absence de lésions des vertèbres cervicales ou dorsales doit être vérifiée.



Pensez à la probabilité de lésions vertébrales chez un patient inconscient ou à conscience altérée

- Selon les circonstances de l'accident, comme une chute d'un lieu élevé, la position de la victime en bas d'un escalier, la découverte d'un patient dyspnéique après un accident de roulage, ...
- En fonction de la découverte de lésions externes manifestes de la tête, du cou ou de la nuque.

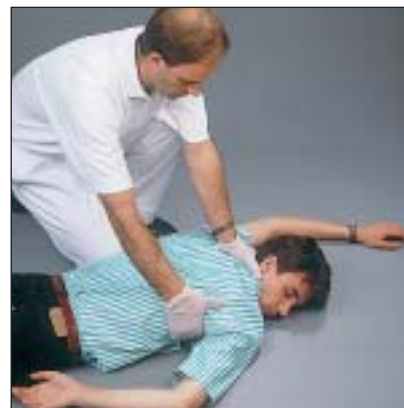
Dans **tous** les cas où le patient est inconscient ou obnubilé, il faut placer une minerve (collier cervical). Celle-ci doit être placée en employant une technique correcte pour éviter d'aggraver les lésions déjà présentes. Si vous êtes le seul ambulancier sur place, une technique spéciale est nécessaire et sera appliquée avec une prudence extrême. Ceci sera détaillé par la suite.

FIG 3.1.

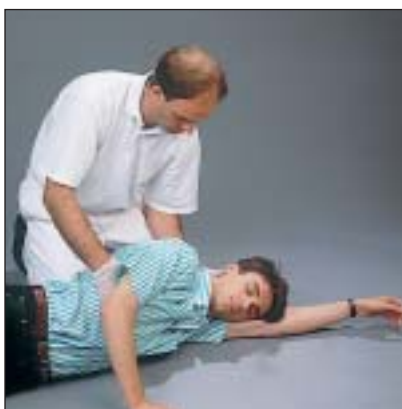
COMMENT PLACER LE PATIENT
EN DÉCUBITUS DORSAL.



1. Positionnez le bras du patient qui est le plus proche de vous vers le haut.



2. Saisissez la nuque et l'aisselle du côté opposé.



3. Tournez le patient prudemment "en bloc"



4. Remplacez le bras le long du corps.

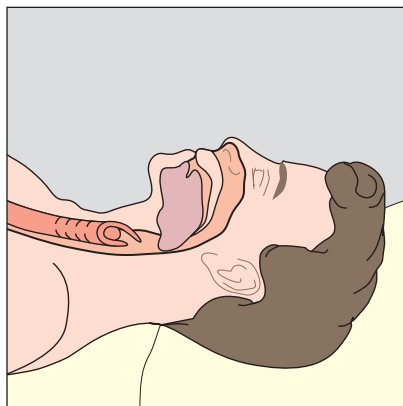
2. DÉGAGEZ LES VOIES RESPIRATOIRES

Les voies respiratoires doivent être dégagées chez tous les patients inconscients ou en arrêt respiratoire. L'arrêt respiratoire est souvent, simplement, la conséquence de la position de la langue. En effet, chez l'inconscient qui a perdu ses réflexes, la langue tombe en arrière dans le pharynx sous l'effet de la gravité. La masse du pharynx et le poids de la langue suffisent à bloquer les voies respiratoires (cfr. fig. 3.2).

Le dégagement rapide des voies respiratoires peut suffire à corriger l'arrêt respiratoire. Si la libération des voies respiratoires est retardée, la respiration ne pourra plus se rétablir spontanément. De toute façon, la perméabilité des voies respiratoires est de la plus grande importance pour assurer une respiration artificielle efficace.

FIG. 3.2.

.....
 OBSTRUCTION DES VOIES
 RESPIRATOIRES CHEZ
 LE PATIENT INCONSCIENT.



Le poids de la langue, de la mâchoire et des muscles du plancher de la bouche obstrue les voies respiratoires chez le patient inconscient.

Trois techniques simples peuvent être utilisées pour libérer les voies respiratoires: la bascule de la tête vers l'arrière, la bascule de la tête avec la traction sur le menton et la propulsion (protrusion) de la mâchoire inférieure.

Bascule de la tête

Placez la tête dans l'axe du corps.
 Agenouillez-vous à côté du patient et posez une main sur le front du patient.
 Poussez avec la paume de cette main sur le front et basculez ainsi la tête vers l'arrière.
 Cette technique est également appelée "hyperextension" et en anglais "head-tilt".



Cette technique ne peut jamais être utilisée s'il existe la moindre indication de lésion de la colonne cervicale.

FIG. 3.3.

.....
 BASCULE DE LA TÊTE
 (HEAD-TILT)



En poussant sur le front du patient, la tête s'incline légèrement vers l'arrière.

FIG 3.4

LIBÉRATION DES VOIES
RESPIRATOIRES PAR LA BASCULE
DE LA TÊTE EN ARRIÈRE ET
POUSSÉE SUR LE MENTON.
("HEAD TILT" ET "CHIN LIFT")



Les voies respiratoires sont libérées par la bascule de la tête en arrière pendant que le menton est propulsé vers l'avant.

Bascule de la tête en arrière avec poussée sur le menton

C'est la meilleure technique de libération des voies respiratoires. Chez un **adulte**, mettez la tête dans l'axe du corps. Agenouillez-vous à côté du patient et posez une main sur le front du patient. Basculez la tête légèrement en arrière par une légère poussée sur le front. Prenez le menton du patient entre le pouce et l'index de l'autre main puis poussez la mâchoire inférieure du patient vers le haut et amenez les dents inférieures en avant des dents supérieures. Exercez la pression uniquement sur la mâchoire inférieure, sans appuyer sur la peau ou les parties molles pour ne pas obstruer les voies respiratoires.

Veillez à ne pas fermer la bouche en réalisant cette poussée vers le haut. Si nécessaire abaissez la lèvre inférieure avec votre pouce.

Cette technique n'est indiquée que chez l'adulte. En anglais, cette technique est appelée "head-tilt, chin-lift". Chez l'**enfant**, une technique spécifique doit être utilisée (cfr. infra).



Cette technique ne peut jamais être utilisée s'il existe le moindre signe de lésion de la colonne cervicale.

Poussée du maxillaire inférieur vers l'avant

Cette technique est la seule utilisable pour dégager les voies respiratoires en présence d'une suspicion de lésion du crâne, du cou ou de la nuque. Le but de cette technique est la libération des voies respiratoires en propulsant seulement le maxillaire inférieur (la langue y est fixée) vers l'avant sans mobiliser la tête ou la nuque. (Il est impératif, alors, de placer une minerve.)



Le traitement de patients avec des lésions de la nuque est exposé au chapitre 4.

La technique de la poussée du maxillaire inférieur est réalisée comme suit (cfr. fig. 3.5)

Positionnez avec précaution le patient en décubitus dorsal, en alignant la tête, le cou et le tronc. Agenouillez-vous à la tête du patient et appuyez vos coudes sur le plan sur lequel repose la tête du patient. Placez vos mains de chaque côté de la tête du patient. Stabilisez la tête entre vos bras. Veillez à ce qu'elle ne tourne ni ne bascule pas.

FIG 3.5.

LA TECHNIQUE DE LA POUSSÉE
DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR
("JAW-THRUST")



L'ambulancier place ses index sur les bords du maxillaire inférieur et pousse le maxillaire inférieur vers l'avant (protrusion); il ouvre la bouche avec les pouces.

Placez vos index sur les bords du maxillaire inférieur et poussez le maxillaire inférieur vers l'avant (protrusion).

Il est parfois nécessaire de placer les pouces sur la lèvre inférieure pour garder la bouche ouverte.

En anglais, cette technique est appelée "jaw-thrust".

3. LA VENTILATION

Si le patient ne respire pas ou respire de manière insuffisante, une respiration artificielle doit être débutée immédiatement. Cela doit toujours être réalisé, **même sans aucun matériel disponible**.

Sans matériel, vous réaliserez une réanimation par "bouche-à-bouche" avec votre air expiré. Cet air contient encore suffisamment d'oxygène pour aider le patient. Lors de l'assistance respiratoire par bouche-à-bouche, bouche-à-nez ou bouche-à-stomie, l'ambulancier est en contact direct avec la victime et cela n'est pas toujours attrayant pour des raisons d'hygiène ou des raisons psychologiques. C'est la raison pour laquelle il est conseillé d'avoir toujours sur soi un masque pour pouvoir réaliser une réanimation bouche-sur-embout. Ce masque n'est qu'un exemple du matériel qui sera présenté dans ce chapitre.

Bouche-à-bouche chez l'adulte

- Dégagez les voies respiratoires.
- Vérifiez si le patient respire et si la respiration est suffisante. Octroyez-vous 4 à 5 secondes pour réaliser cette vérification.

Veillez à ce que les voies respiratoires restent libres. Pincez le nez du pouce et de l'index de la main qui a servi à basculer la tête lors du dégagement des voies respiratoires. Soulevez le menton avec les doigts de l'autre main. Ainsi, de vos deux mains, vous assurez la perméabilité des voies respiratoires.

- Ouvrez la bouche du patient et inspirez profondément. Posez votre

FIG. 3.6

BOUCHE-À-BOUCHE
CHEZ L'ADULTE



Pendant l'insufflation observez le soulèvement du thorax.

bouche sur la bouche du patient en adaptant hermétiquement vos lèvres sur ses lèvres. **Expirez dans la bouche du patient en regardant si la cage thoracique se soulève.** Vous percevez en même temps la résistance de la cage thoracique qui se gonfle comme un ballon

- Dès que vous voyez la cage thoracique se soulever, arrêtez votre insufflation (ceci correspond à un volume de 0,8 à 1,2 l d'air)
Insufflez lentement. Chaque insufflation doit durer 1,5 à 2 secondes. Si vous insufflez plus rapidement, vous courez le risque d'insuffler l'estomac au lieu des poumons.
- Retirez votre bouche et lâchez le nez. L'air sortira spontanément du thorax. Laissez vos mains en place et observez si la cage thoracique s'affaisse et si vous percevez l'air qui sort.

Si l'insufflation est impossible, **la première hypothèse à vérifier est celle d'une obstruction des voies respiratoires.** Basculez la tête et soulevez à nouveau le menton en réalisant une nouvelle tentative de ventilation. Une obstruction par un corps étranger est également possible (cfr. infra).

Inspirez à nouveau profondément, pincez à nouveau le nez du patient et insufflez l'air inspiré dans la bouche du patient. Laissez l'expiration se faire passivement.



Après deux insufflations, recontrôlez si le patient ne respire pas spontanément, prenez le pouls. En l'absence de respiration et de pouls, débutez immédiatement une réanimation cardio-pulmonaire, comme décrit dans la deuxième partie de ce chapitre. Si le pouls est présent en l'absence de respiration, continuez la ventilation comme décrit ci-dessus. Essayez de réaliser une fréquence de 10 à 12 insufflations par minute. Ceci correspond à une insufflation toutes les 5 à 6 secondes. Pendant ces manœuvres, il faut continuellement vérifier si le thorax se soulève ou s'abaisse. La ventilation doit être poursuivie jusqu'à l'arrivée du SMUR ou la reprise d'une respiration spontanée satisfaisante.

*Quelques problèmes fréquents
lors de la ventilation
bouche-à-bouche*

Le problème le plus fréquent est l'impossibilité de ventiler à cause du dégagement insuffisant des voies respiratoires; la tête n'est pas suffisamment basculée et la traction sur le menton est insuffisante (cfr. supra). D'autres problèmes fréquents sont:

- une fuite d'air lorsque votre bouche ne s'adapte pas hermétiquement à la bouche du patient.
- l'oubli de pincer le nez, qui permet à l'air de s'échapper.

Lors de la technique de propulsion en avant de la mâchoire inférieure, les deux mains sont occupées. La ventilation bouche-à-bouche est très difficile. La ventilation bouche-masque est plus performante.

*La ventilation bouche-à-nez
chez l'adulte*

Il est parfois impossible d'effectuer une ventilation bouche-à-bouche. Cela peut arriver chez un patient atteint de lésions sérieuses de la bouche ou de la mâchoire, ou chez certains patients soit édentés, soit porteurs d'un dentier; ces situations ne permettent pas d'occlure correctement la bouche. Dans ces cas, vous pouvez employer la ventilation bouche-à-nez. Les techniques de contrôle et de libération des voies respiratoires, les fréquences de ventilation sont les mêmes que pour la ventilation bouche-à-bouche.

Pour ventiler, vous prenez le nez de la victime avec votre bouche et vous insufflez. La bouche doit rester fermée. Pour permettre l'expiration vous enlevez votre bouche du nez. Lorsque vous utilisez la technique de la propulsion de la mâchoire inférieure (chez des patients suspects de lésions de la nuque), vous devez obturer la bouche en y appuyant votre joue.

*Ventilation bouche-à-stomie
chez l'adulte*

Dans certains cas exceptionnels, vous rencontrerez des patients qui ont subi une laryngectomie, c'est-à-dire chez qui le larynx a été enlevé. Ces patients ne respirent pas par la bouche ou le nez, mais par une ouverture dans le cou en relation directe avec la trachée. Cette ouverture est appelée "stomie".

FIG. 3.7.

VENTILATION BOUCHE-À-NEZ
CHEZ L'ADULTE



*Cette technique est utilisée lorsque
la ventilation bouche-à-bouche n'est
pas possible.*

Lorsque ces patients sont en détresse respiratoire, cela provient généralement de la présence d'un bouchon de mucus dans les voies respiratoires. Vous aspirerez d'abord à l'aide d'une sonde d'aspiration stérile (cfr. le matériel décrit pour les défaillances respiratoires) les voies respiratoires, sans pénétrer de plus de 7,5 à 12,5 cm dans l'ouverture. Après cela, si le patient ne reprend pas la respiration ou que la respiration reste très insuffisante, vous entreprendrez une ventilation bouche-à-stomie. La technique est identique à celle de la ventilation bouche-à-bouche mais il n'est pas nécessaire de récliner la tête. Vous placez la bouche sur la stomie du patient et vous ventilez comme décrit pour la ventilation bouche-à-bouche. Vous fermez la bouche et le nez du patient avec votre main.

*La ventilation bouche-à-bouche
chez les nourrissons
et les enfants*

Les nourrissons et les enfants peuvent également présenter des défaillances respiratoires. La cause en est habituellement une obstruction des voies respiratoires. Le chapitre 7 qui traite des urgences pédiatriques vous donnera des détails complémentaires.

Les techniques de ventilation doivent être adaptées selon qu'elles sont utilisées chez des nourrissons (0 à 1 an) ou chez des enfants (1 à 8 ans). Chez les enfants de plus de 8 ans, les techniques pour adultes peuvent être utilisées.

- **L'état de conscience** est contrôlé d'une légère tape sur l'épaule chez les enfants et d'une légère tape sur la plante de pieds chez les nourrissons. Il est aussi possible de parler à l'enfant. Un enfant qui n'est pas inconscient réagira en parlant, en bougeant ou en pleurant.
- Posez l'enfant ou le nourrisson sur un plan dur. Un petit enfant peut être tenu sur les bras.
- **Dégagez les voies respiratoires** et observez pendant 3 à 5 secondes s'il existe ou non une respiration. Chez les enfants, on dégage les voies respiratoires en réclinant prudemment la tête. Si vous exagérez l'extension de la nuque, les voies respiratoires qui sont constituées de cartilage mou, seront comprimées. Si vous êtes trop prudent, l'extension sera insuffisante et les voies respiratoires ne seront pas suffisamment dégagées.
- Inspirez et posez votre bouche sur la bouche et le nez de l'enfant. Chez les grands enfants, la ventilation bouche-à-bouche peut être employée.
- **Ventilez 2 fois lentement et prudemment.** Une ventilation doit durer 1 à 1,5 seconde. Intercalez une courte pause entre les deux ventilations, et écartez votre bouche de celle de l'enfant.

La quantité d'air insufflée est fonction de la taille de l'enfant. Insufflez suffisamment d'air pour voir la cage thoracique se soulever, mais arrêtez l'insufflation dès que vous observez ce mouvement.

La force de l'insufflation ne doit pas être trop grande, pour ne pas insuffler d'air dans l'estomac. Si vous percevez une résistance trop grande, pensez d'abord à un dégagement insuffisant des voies respiratoires. Répétez les manœuvres qui viennent d'être décrites pour dégager les voies respiratoires. Si elles restent sans effet, vérifiez si un corps étranger n'obstrue pas les voies respiratoires.

FIG. 3.8.

VENTILATION BOUCHE-À-BOUCHE
CHEZ UN NOURRISSON.



D'une main vous soutenez le menton du nourrisson



Le nourrisson peut être appuyé sur votre avant-bras.

- Après deux insufflations, recherchez un pouls. Si le pouls est absent, commencez immédiatement une réanimation cardio-pulmonaire, c'est-à-dire la combinaison de la ventilation de la compression thoracique, comme décrit dans la deuxième partie de ce chapitre ("Quand le cœur s'arrête"). Si le pouls est perçu, continuez la ventilation à raison de 20 fois par minute, c'est-à-dire une insufflation toutes les 3 secondes. Continuez à observer les mouvements thoraciques et arrêtez d'insuffler dès que la cage thoracique se soulève.

*Le problème de l'air insufflé
dans l'estomac
chez l'adulte et l'enfant*

Si vous insufflez de l'air dans l'estomac, celui-ci va se gonfler. Il va exercer une pression sur le diaphragme et sur les poumons et rendra ainsi la ventilation plus difficile. Le contenu gastrique (acide et aliments) peut remonter et inonder la gorge, les vomissements peuvent entrer dans les voies respiratoires. Les restes alimentaires peuvent bloquer les voies respiratoires et l'acide gastrique peut attaquer les tissus pulmonaires, cela peut entraîner une pneumonie sévère.

Souvent, une extension insuffisante de la tête est la cause principale: les voies respiratoires ne sont pas dégagées et l'air s'introduit dans l'œsophage et l'estomac. Si les voies respiratoires sont obstruées, l'air cherchera un chemin vers l'œsophage. De même, lorsque les insufflations sont trop vigoureuses, de l'air sera insufflé dans l'œsophage et parviendra ainsi à l'estomac.

Dès que l'on aperçoit un gonflement de la région de l'estomac, on repositionne la tête du patient en extension. Veillez à ne pas insuffler trop fort, à laisser un temps suffisant entre deux insufflations et n'insufflez pas plus d'air que nécessaire aux mouvements du thorax. Si vous voyez apparaître des vomissements dans la bouche, vous devez les éliminer aussi vite que possible. Idéalement cela se fait avec un aspirateur (cfr. infra). Vous tournez le patient en bloc sur le côté, en étant très prudent avec la nuque et la tête, surtout s'il existe une possibilité de lésion de la nuque. Tourner uniquement la tête est insuffisant et dangereux pour la colonne cervicale. Ventilez après avoir remis le patient en position.

N'appuyez pas sur l'estomac pour essayer d'évacuer l'air qui y est accu-

mulé. Vous pourriez expulser ainsi le contenu gastrique et aggraver les problèmes.

La position latérale de sécurité

Un patient qui respire suffisamment et dont le pouls est présent, doit être placé en position latérale de sécurité. Cette position offre l'avantage de drainer les vomissements et la salive de la bouche vers l'extérieur, et évite ainsi l'inondation des poumons. La langue ne peut pas retomber en l'arrière et bloquer les voies respiratoires.



Cette technique ne doit pas être utilisée en présence de la moindre suspicion de lésion de la nuque.



Pour mettre le patient en position latérale de sécurité, de nombreuses techniques existent. Chaque technique a ses avantages et ses désavantages. Le chapitre 10 traitera de cette technique in extenso.

FIG. 3.9

.....
*LA POSITION LATÉRALE
DE SÉCURITÉ*
.....



La technique de mise en place du patient en position latérale de sécurité est exposée au chapitre 10.

B. QUE FAIRE SI LES VOIES RESPIRATOIRES SONT OBSTRUÉES?

L'obstruction des voies respiratoires constitue une menace vitale. De nombreuses maladies et lésions peuvent obstruer les voies respiratoires et les mesures pour y remédier seront exposées dans les chapitres correspondants.

Nous envisagerons ici uniquement l'obstruction des voies respiratoires par un corps étranger. Une technique particulière doit être utilisée pour l'éliminer. Il est important de distinguer (a) une obstruction partielle et (b) une obstruction complète des voies respiratoires.

a. Obstruction partielle des voies respiratoires.

COMMENT RECONNAÎTRE UNE OBSTRUCTION PARTIELLE?

Pensez toujours à une obstruction partielle des voies respiratoires dans toute détresse respiratoire. Par fausse route, un morceau de nourriture peut s'introduire accidentellement dans la trachée. Un morceau de viande, une bouchée de pain ou une arachide peuvent suffire. L'entourage pourra éventuellement vous donner des éléments d'information.

Un patient encore conscient voudra vous le signaler et attirer votre attention sur ce fait. Souvent le patient se prendra la gorge des deux mains de manière typique. Cette position représentée sur la photo (fig. 3.10) est souvent prise naturellement par réflexe. On la considère comme le signe universel de la suffocation.

Lors d'une obstruction partielle, le patient continue généralement de respirer, même avec difficulté.

Demandez au patient s'il suffoque, s'il est encore capable de parler ou de tousser. Une personne qui peut parler ou tousser ne présente jamais une obstruction complète des voies respiratoires.

FIG. 3.10
.....
OBSTRUCTION DES VOIES
RESPIRATOIRES PAR
UN CORPS ÉTRANGER
.....



Le signe universel de la suffocation.

La respiration est généralement bruyante: on entend des râles (provoqués par le corps étranger ou du sang qui se trouve dans le pharynx), des sifflements ou des aboiements sont parfois présents.

La peau, les lèvres, la langue, les oreilles et le lit unguéal du patient sont colorés de bleu-gris (cyanose).

QUE FAIRE LORS D'UNE OBSTRUCTION PARTIELLE?

Invitez le patient à tousser fortement; la toux peut être suffisante pour évacuer un corps étranger des voies respiratoires.

N'essayez **jamais** d'enlever le corps étranger avec vos doigts. Vous avez toutes les chances de l'enfoncer plus profondément et de provoquer une obstruction complète.

Si toutes ces mesures ne résolvent pas immédiatement le problème, appelez le SMUR et administrez de l'oxygène au masque (cfr. infra).

Si le patient n'est plus capable de tousser ou est seulement capable de tousser très faiblement et se cyanose, vous devez le traiter comme un patient qui présente une obstruction complète des voies respiratoires.

b. Obstruction complète des voies respiratoires.

COMMENT RECONNAITRE UNE OBSTRUCTION COMPLÈTE?

Un patient qui présente une obstruction complète des voies respiratoires peut encore être **conscient**, mais généralement il est inconscient. Conscient, ce patient montre des signes évidents de suffocation et va essayer de parler sans y parvenir. Il ne sera pas capable non plus de tousser. Le patient présentera le signe universel de suffocation (cfr. fig. 3.10)

Il est beaucoup plus difficile de constater si les voies respiratoires sont obstruées lorsque le patient est **inconscient**. Les circonstances et le récit des témoins (à table, dans un restaurant) donnent des indications. Si on trouve une personne inconsciente sans témoins, il faudra toujours envisager la possibilité d'une obstruction par un corps étranger. Pensez également à un corps étranger si même après avoir remis la tête en position correcte, vous rencontrez une résistance importante lors de l'insufflation.

COMMENT DÉGAGER DES VOIES RESPIRATOIRES COMPLÈTEMENT OBSTRUÉES?

Il existe de nombreuses techniques pour libérer des voies respiratoires complètement obstruées. La première utilise la provocation d'un courant d'air brusque, tandis que la deuxième enlève le corps étranger d'un mouvement de nettoyage des doigts. Selon les circonstances, les deux techniques peuvent être employées et doivent souvent être combinées. Lors de l'obstruction des voies respiratoires par des vomissements ou du sang, on utilise un aspirateur (cfr. infra).

*La compression abdominale
(manoeuvre de Heimlich)*

La compression abdominale, appelée manœuvre de Heimlich du nom de l'inventeur de cette technique, imite un mouvement de toux en comprimant brusquement l'abdomen des deux mains. L'air est expulsé avec force des poumons dans l'espoir de déloger le corps étranger des voies respiratoires.

La compression abdominale ne peut pas être utilisée chez les femmes en fin de grossesse, car la matrice est en position abdominale haute. Elle ne peut pas être utilisée chez les nourrissons (enfants de moins de 1 an). Dans ces deux cas, la compression abdominale peut provoquer des lésions aux organes internes.

- **La compression abdominale chez un adulte conscient ou un enfant de plus d'un an conscient.**

Placez-vous derrière le patient en position debout ou assise. Entourez-le de vos bras au niveau de la taille. Fermez un poing et appuyez le côté du pouce de cette main contre l'abdomen du patient, au-dessus du nombril et sur la ligne médiane. Ne placez pas votre main trop haut pour ne pas atteindre "l'apophyse xyphoïde", la partie inférieure du sternum.

Prenez votre poing dans l'autre main et tirez vigoureusement vers vous et vers le haut (en direction du diaphragme du patient) en un mouvement rapide et continu. Vous tirez donc votre poing "dans" le ventre du patient.

- **La compression thoracique chez un adulte ou un enfant de plus d'un an, allongé au sol.**

Asseyez-vous à califourchon sur le patient, au niveau de ses cuisses, le visage vers son thorax.

Placez le talon de votre main sur la ligne médiane de l'abdomen, immédiatement au-dessus du nombril et en dessous de l'extrémité inférieure du sternum.

Posez votre main libre sur la main déjà posée sur le ventre. Vos épaules doivent se trouver à l'aplomb au-dessus du ventre du patient. Vous devez

FIG. 3.11

LA COMPRESSION ABDOMINALE
(MANŒUVRE DE HEIMLICH)
CHEZ LE PATIENT DEBOUT



vous assurer que vous êtes placé au-dessus de la ligne médiane de l'abdomen; il ne faut pas effectuer une compression abdominale déviée vers la gauche ou vers la droite.

Comprimez brusquement en poussant les mains vers l'intérieur du ventre du patient et vers le haut (en direction du diaphragme). Répétez ce geste cinq fois rapidement.

La compression doit être donnée en direction de l'abdomen du patient et orientée vers le haut, sur la ligne médiane de l'abdomen, au-dessus du nombril et en dessous du rebord costal.

FIG. 3.12

LA COMPRESSION ABDOMINALE
(MANŒUVRE DE HEIMLICH)
CHEZ UN PATIENT COUCHÉ



La compression est ventrale, orientée vers le haut, située sur la ligne médiane au-dessus du nombril et sous le rebord costal.

La compression thoracique

- **La compression thoracique chez un adulte conscient.**

Cette compression est utilisée chez des patientes enceintes en fin de grossesse ou chez des personnes fortement obèses.

Mettez-vous derrière la personne en position assise ou debout et passez vos bras en dessous des aisselles du patient.

Fermez un poing sur le sternum du patient. Le poing est placé sur la ligne médiane, deux à trois travers de doigt au-dessus de l'apophyse xyphoïde. Le poing est alors situé sur le tiers inférieur du sternum et ne touche pas les côtes.

Prenez le poing fermé au moyen de l'autre main et donnez cinq compressions brusques sur le thorax. Ces compressions sont orientées vers l'arrière, en direction de la colonne vertébrale.

FIG. 3.13

LA COMPRESSION THORACIQUE
CHEZ LA FEMME
EN FIN DE GROSSESSE.



Les compressions sont effectuées sur la partie inférieure du sternum.

Ne donnez jamais ces compressions dans une autre direction.

- **La compression thoracique chez un adulte inconscient.**

Couchez le patient sur le dos.

Agenouillez-vous à côté du patient à hauteur de son thorax.

Mettez le talon de la main sur la ligne médiane, au niveau du sternum, deux à trois travers de doigt au-dessus de l'extrémité du sternum. Les doigts doivent se trouver à angle droit avec le sternum. Relevez et écartez les doigts pour qu'ils ne touchent pas les côtes.

Posez l'autre main sur la première et entrecroisez les doigts. Tendez les coudes et penchez-vous vers l'avant jusqu'à ce que les épaules se trouvent au-dessus de la ligne médiane du thorax du patient.

Effectuez 5 compressions orientées vers le bas, en poussant suffisamment fort pour déformer le thorax.

FIG. 3.14

LA COMPRESSION THORACIQUE
CHEZ L'ADULTE INCONSCIENT
COUCHÉ



La compression thoracique est effectuée sur le sternum et dirigée verticalement vers le bas.

- **Tapes dans le dos et compression thoracique chez le nourrisson**

Chez le nourrisson on alterne les tapes légères dans le dos et les compressions thoraciques.

Posez le nourrisson le visage vers le bas sur votre avant-bras, la tête en contrebas par rapport au tronc. Soutenez la tête en tenant la mâchoire d'une main. Vous pouvez vous stabiliser en vous asseyant et en appuyant votre avant-bras sur votre cuisse.

Donnez 5 tapes légères dans le dos (en 3 à 5 secondes) avec le talon de votre main. Appliquez ces tapes entre les omoplates.

Faites suivre par les compressions thoraciques; placez votre bras libre sous le dos du nourrisson. Soutenez ensuite la tête avec votre main et maintenez le nourrisson entre votre deux bras. Retournez l'enfant pour qu'il repose le dos sur votre avant-bras. Appuyez votre avant-bras contre votre cuisse. La tête doit être placée plus bas que le tronc.

Donnez rapidement 5 compressions thoraciques en utilisant les pointes de 2 à 3 doigts. Appuyez sur le milieu du sternum. Les doigts doivent se trouver sur une ligne imaginaire 1 cm en dessous de la ligne intermamillaire.

Si les voies respiratoires restent encombrées, continuez en alternant les tapes dans le dos et les compressions thoraciques légères.



Attention:

Cette technique peut être dangereuse et ne peut être effectuée que si l'enfant est effectivement en danger de mort. Tant que l'enfant continue de respirer après l'inhalation d'un corps étranger, l'application de cette technique ne peut qu'aggraver la situation.

S'il n'existe qu'une obstruction partielle des voies respiratoires et que l'enfant peut respirer efficacement en position droite, ne mettez **jamais** ce nourrisson ou ce petit enfant la tête plus bas que le tronc.

Retenez qu'une toux énergique peut avoir un effet bénéfique sur une obstruction des voies respiratoires.

FIG 3.15

LIBÉRATION DES VOIES
RESPIRATOIRES
CHEZ LE NOURRISSON



1. Tapes dans le dos.



2. Compressions thoraciques: les doigts doivent se trouver à un travers de doigt en dessous de la ligne intermamillaire.

Le nettoyage au doigt

Le nettoyage au doigt est une technique qui tente d'évacuer un corps étranger de la bouche du patient lorsqu'il a été entièrement ou partiellement éjecté des voies respiratoires. Le nettoyage au doigt doit être réalisé correctement sous peine de refouler à nouveau le corps étranger dans les voies respiratoires.

Enfilez toujours des gants.

Ouvrez la bouche du patient. Cela est possible de deux manières:

Prenez la langue entre le pouce et les doigts d'une main et tirez-la vers l'avant, en l'éloignant de l'arrière-gorge. Ceci suffit parfois à libérer (partiellement) les voies respiratoires.

Tenez le front fermement d'une main. Placez le pouce de l'autre main sur la mâchoire inférieure (ou sur les dents inférieures) et placez votre index contre les dents supérieures. En croisant le pouce et l'index vous ouvrez la bouche. Dès que la bouche est ouverte, vous maintenez la mandibule pour que la bouche reste ouverte.

Introduisez un index dans la bouche du patient en suivant la joue. Introduisez ensuite ce doigt plus profondément jusqu'à la base de la langue. Vous devez utiliser ce doigt comme un crochet pour passer derrière le corps étranger, le libérer et l'enlever. Si une matière liquide ou semi-liquide obstrue la bouche, essuyez-la avec un chiffon.

N'insistez pas si le corps étranger ne se libère pas immédiatement. Le risque de le pousser plus loin dans les voies respiratoires est grand.

Chez les nourrissons et les enfants le nettoyage au doigt ne peut être utilisé que s'il est possible de voir le corps étranger. Vous pouvez utiliser l'auriculaire pour enlever l'objet.

Le nettoyage au doigt ne peut pas être utilisé chez une personne consciente, car il peut provoquer un réflexe de nausée et des vomissements peuvent passer dans les poumons et provoquer des infections pulmonaires sévères. Vous courez, de plus, le risque d'être mordu.

FIG 3.16

LE NETTOYAGE AU DOIGT



1. Vous ouvrez la bouche en croisant le pouce et l'index.



2. L'index de l'autre main est utilisé comme un crochet.

c. Quelles procédures utiliser pour libérer les voies respiratoires?

Les techniques de libération des voies respiratoires qui viennent d'être décrites doivent être utilisées au bon moment chez le patient pour qui cela est indiqué. Un adulte conscient doit être traité différemment d'un enfant inconscient. Les différentes procédures ont été résumées dans les six arbres décisionnels suivants.

Lors de l'intervention de **deux ambulanciers**, la reconnaissance d'un problème respiratoire avec suspicion d'obstruction complète des voies respiratoires impose que l'un des ambulanciers applique les techniques de dégagement des voies respiratoires, pendant que l'autre appelle le SMUR. **Si vous êtes seul** (en dehors du service par exemple), il est préférable qu'un témoin appelle une ambulance et un SMUR en renfort, pendant que vous soignez le patient. Si personne n'est présent, commencez les manœuvres de dégagement des voies respiratoires pendant une minute, puis allez appeler le SMUR.

Chez les enfants (de 1 à 8 ans), vous procédez comme chez l'adulte, mais, le **nettoyage au doigt n'est pas réalisé à l'aveugle et vous utilisez l'auriculaire à la place de l'index**. Vous regardez donc d'abord dans la bouche et enlevez de l'auriculaire les corps étrangers visibles.

La compression abdominale (Heimlich) s'effectue plus facilement en s'agenouillant derrière l'enfant, en asseyant l'enfant devant soi sur une table.

Il est parfois difficile de déterminer si les voies respiratoires d'un nourrisson sont obstruées par un corps étranger, car il ne sait pas faire le signe de suffocation et ne sait pas parler. D'autres indices devront vous permettre de reconnaître une obstruction des voies respiratoires:

- petits objets autour de l'enfant (alimentation, cacahuètes, perles...)
- bruits respiratoires anormaux (sibilances...)
- teinte gris-bleu
- arrêt respiratoire

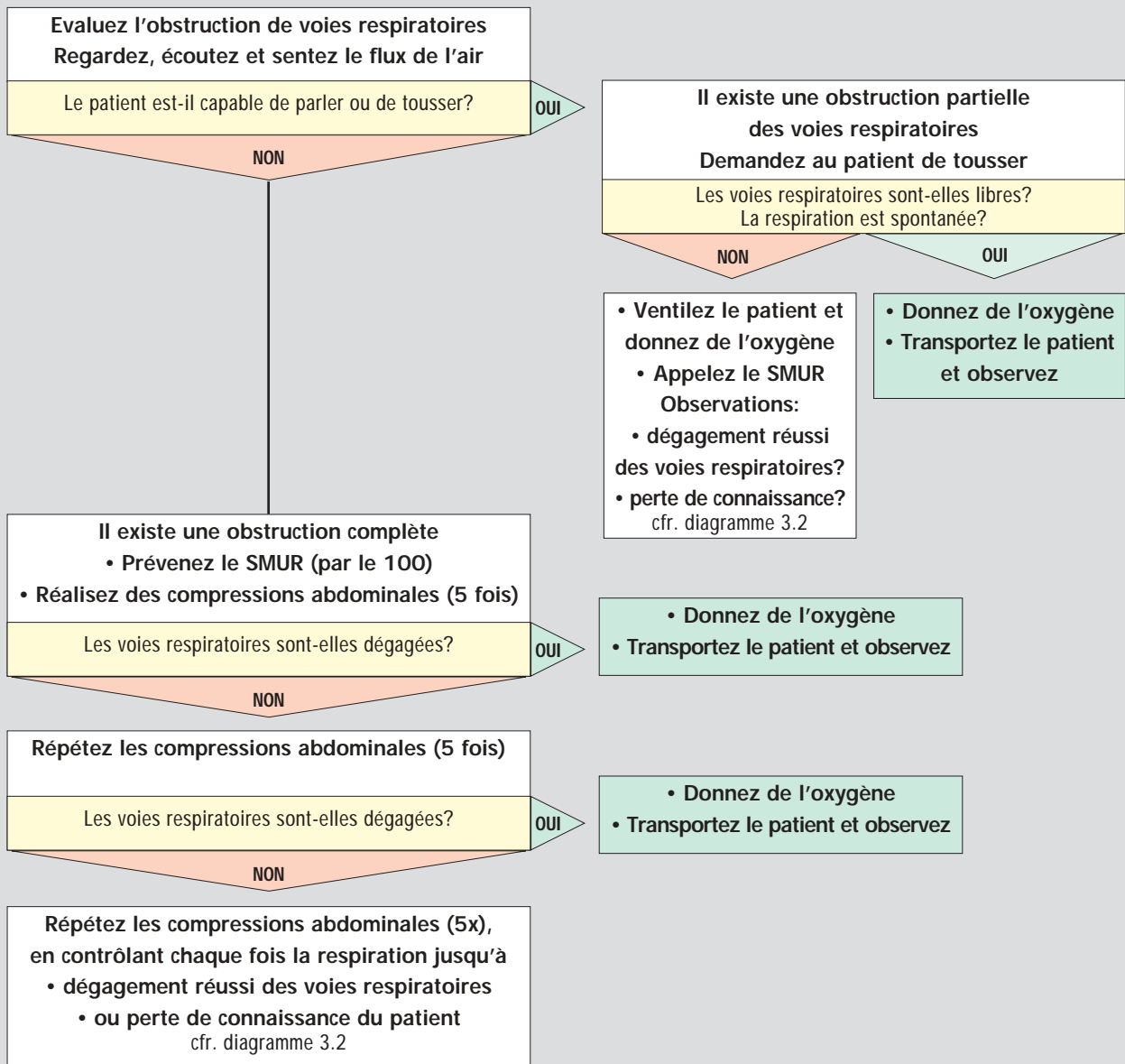
Il faut cependant se rappeler qu'une trachéite peut provoquer de l'œdème des tissus du cou chez l'enfant et chez le nourrisson et entraîner une obstruction des voies respiratoires. Cela nécessite une autre thérapeutique.



Dans ce cas, les techniques d'extraction d'un corps étranger ne peuvent absolument pas être appliquées (plus de détails seront donnés au chapitre 7).

DIAGRAMME 3.1

**CHEZ L'ADULTE CONSCIENT
AVEC SUSPICION D'OBSTRUCTION DES VOIES RESPIRATOIRES**



Si le pouls disparaît:
commencez également un massage cardiaque

FIG. 3.17

.....
*OBSTRUCTION RESPIRATOIRE
PAR UN CORPS ÉTRANGER
CHEZ UN ADULTE CONSCIENT*
.....



Reconnaissez les signes de suffocation.



Effectuez les compressions abdominales.



Soutenez le patient pendant la chute et couchez-le sur le sol.



Contrôlez les voies respiratoires.



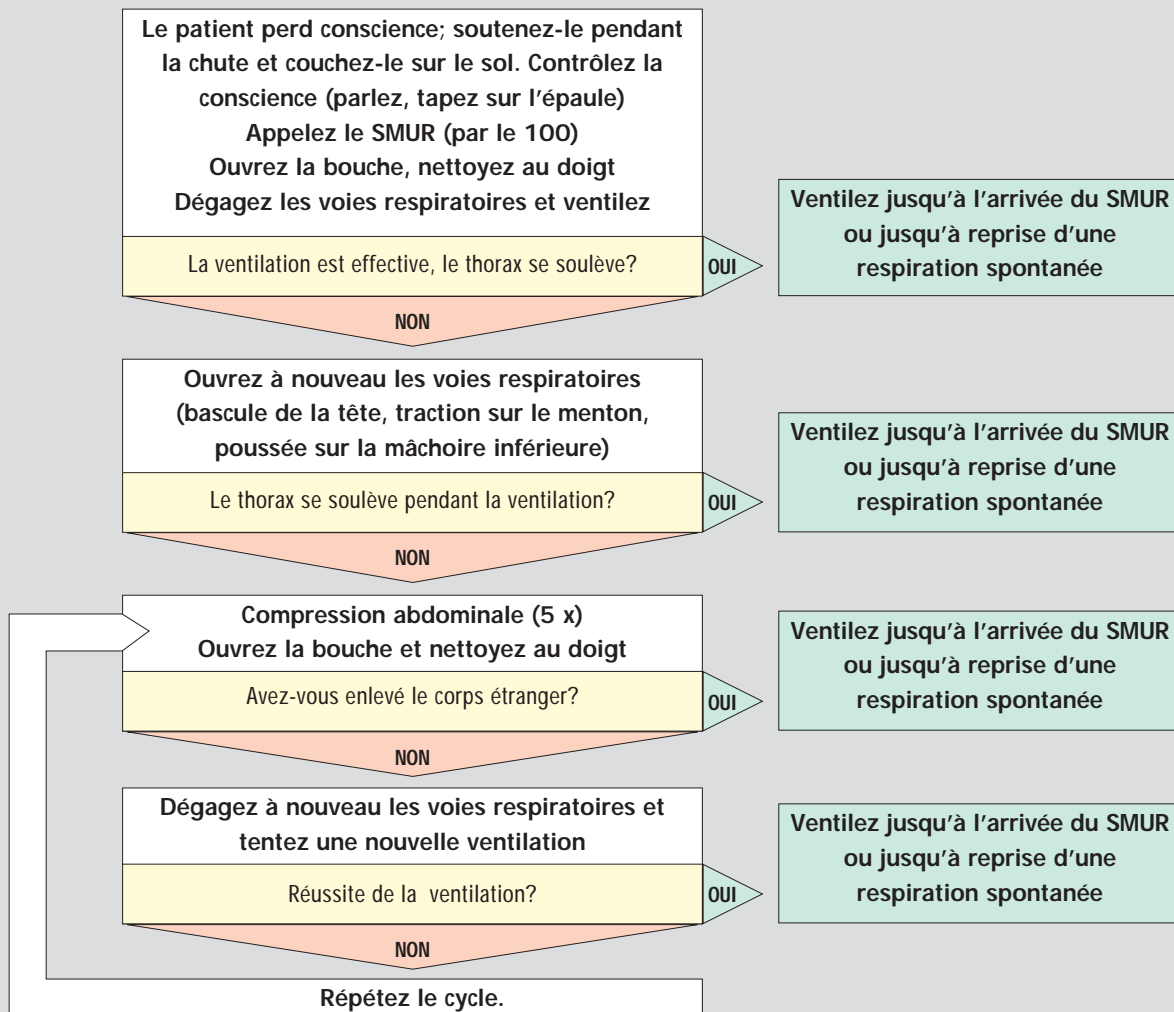
Essayez de ventiler.



Répétez les compressions abdominales.

DIAGRAMME 3.2

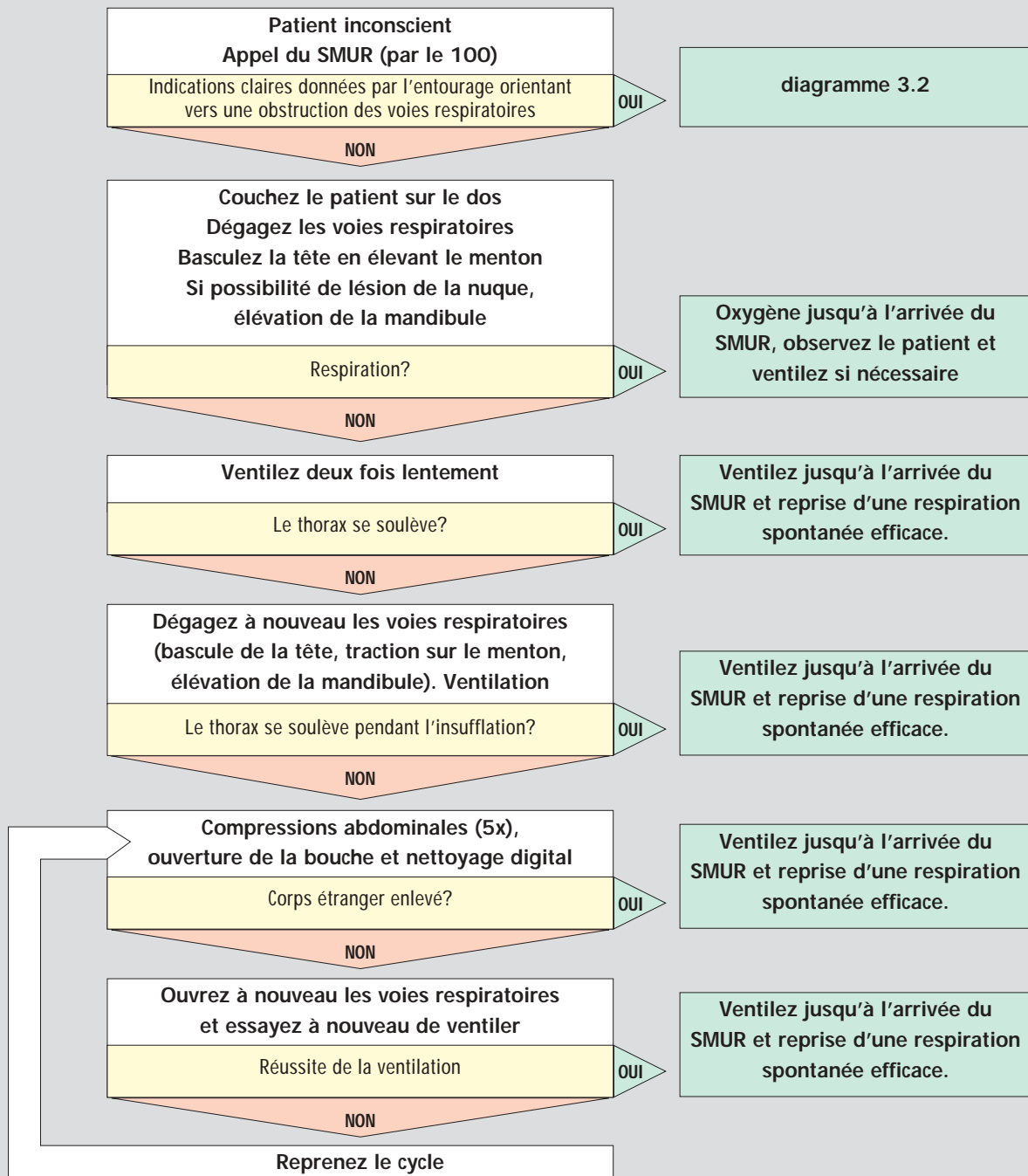
**CHEZ UN ADULTE QUI PERD CONSCIENCE DEVANT VOUS
LORS D'UNE OBSTRUCTION RESPIRATOIRE COMPLÈTE**



Si le pouls disparaît:
commencez également un massage cardiaque

DIAGRAMME 3.3

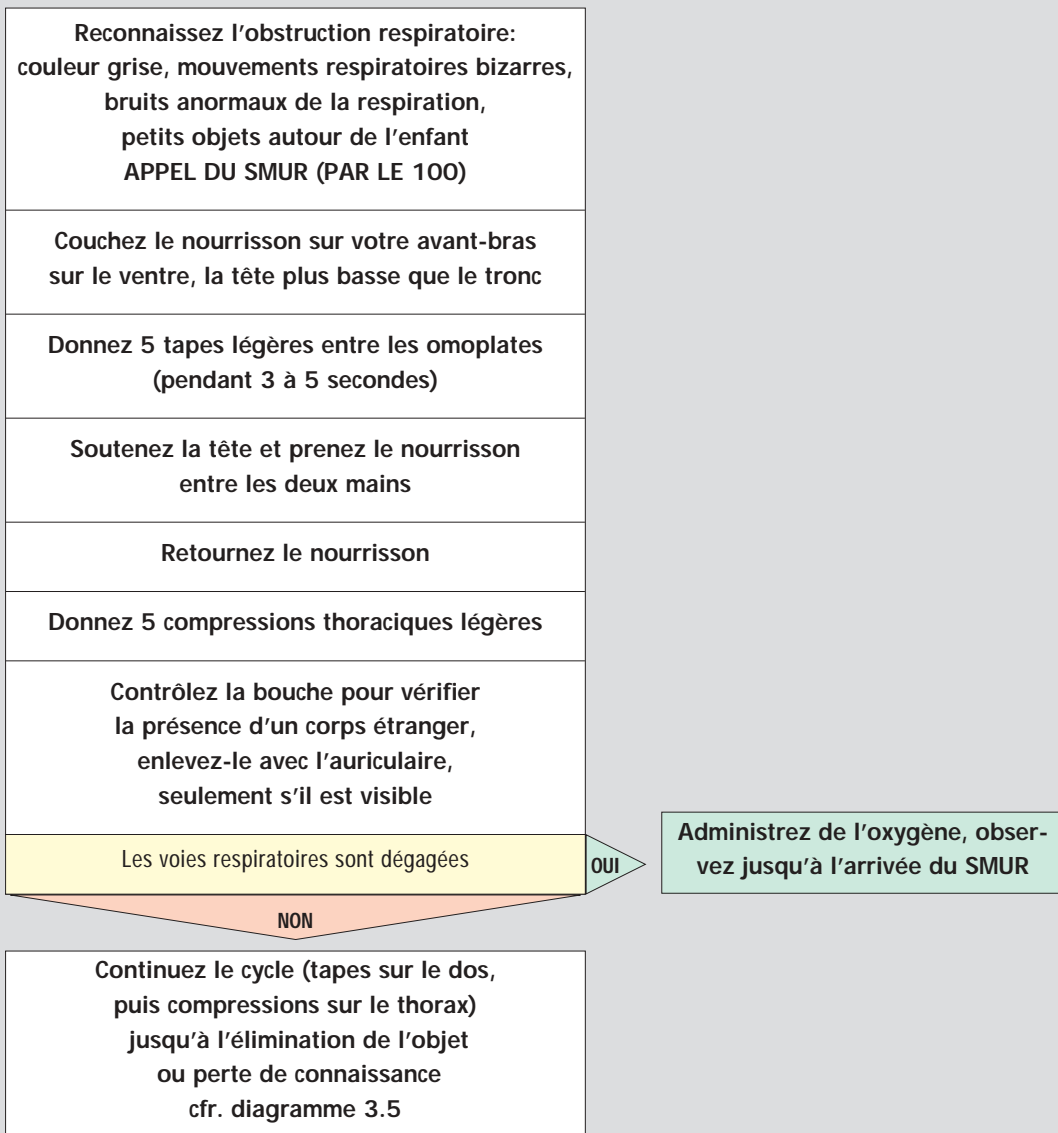
ADULTE TROUVÉ INCONSCIENT AVEC OBSTRUCTION COMPLÈTE DES VOIES RESPIRATOIRES



Si le pouls disparaît:
commencez également un massage cardiaque

DIAGRAMME 3.4

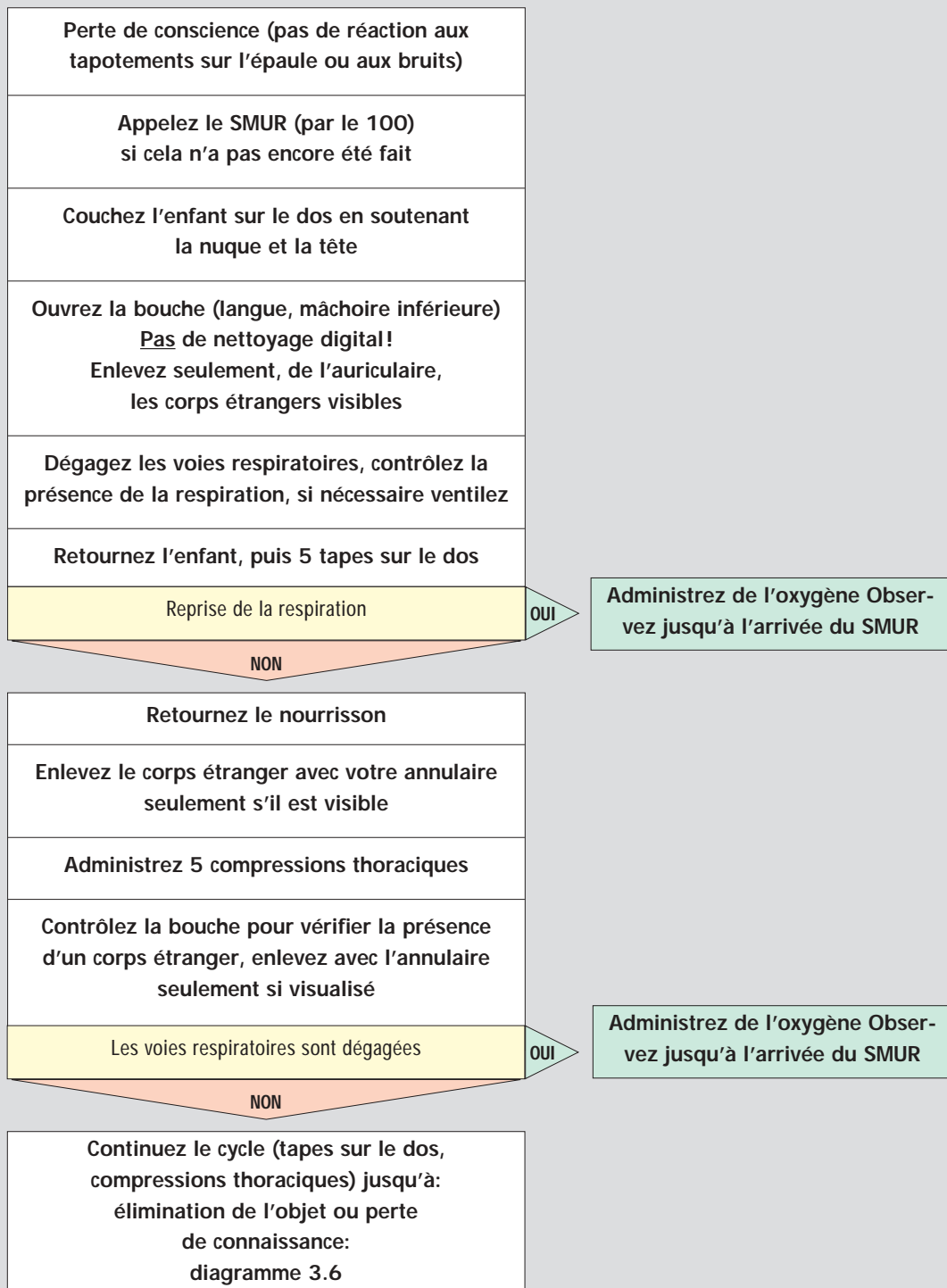
**NOURRISSON CONSCIENT (0 à 1 AN)
AVEC OBSTRUCTION RESPIRATOIRE COMPLÈTE**



Si le pouls disparaît:
commencez également un massage cardiaque

DIAGRAMME 3.5

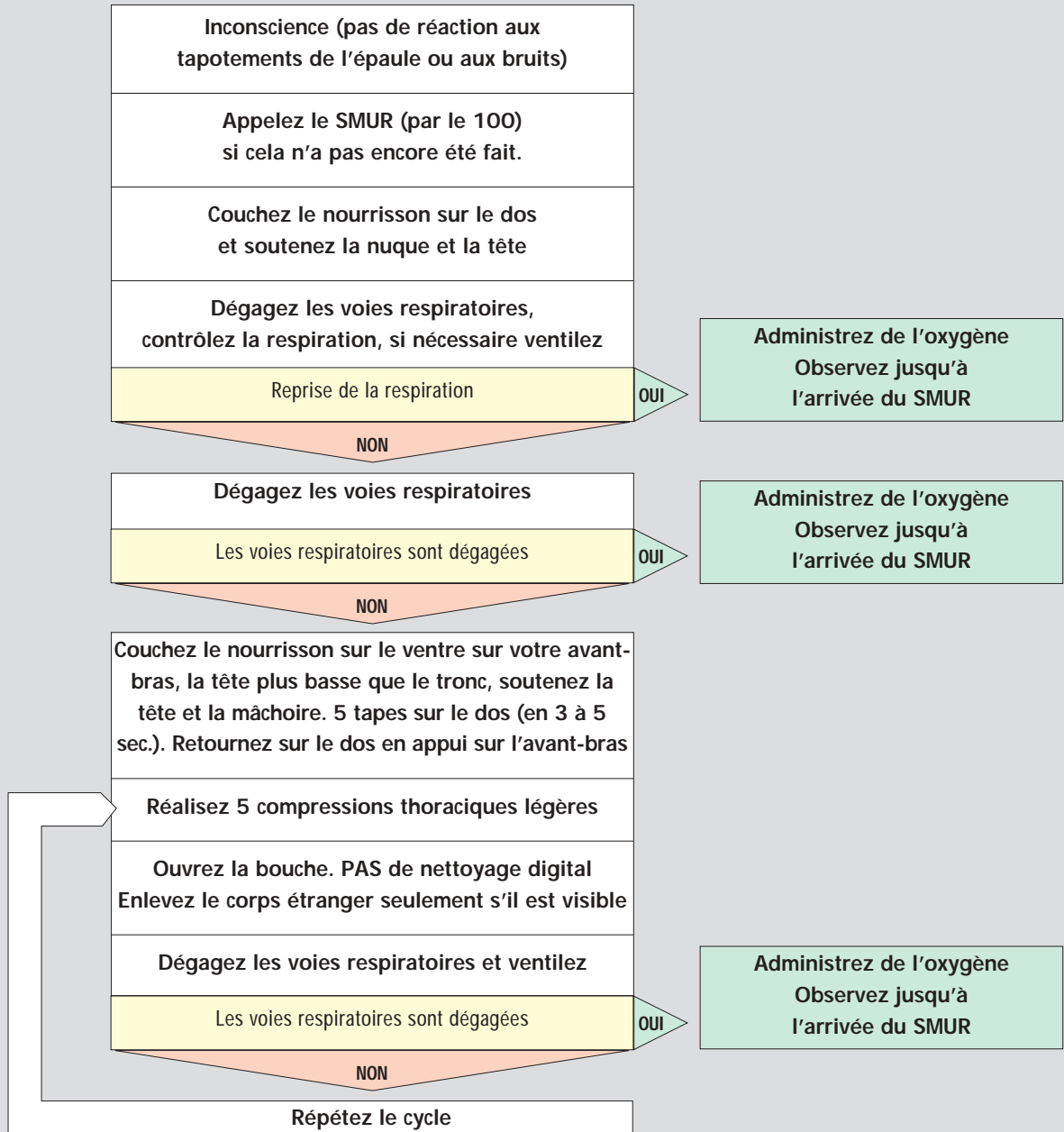
NOURRISSON (0 à 1 AN) QUI PERD CONNAISSANCE DEVANT VOUS AVEC OBSTRUCTION RESPIRATOIRE COMPLÈTE



Si le pouls disparaît: commencez également un massage cardiaque

DIAGRAMME 3.6

**NOURRISSON TROUVÉ INCONSCIENT (0 à 1 AN)
AVEC OBSTRUCTION RESPIRATOIRE COMPLÈTE**



Si le pouls disparaît:
commencez également un massage cardiaque

FIG. 3.18



1. Contrôlez l'état de conscience.
Couchez le nourrisson sur le dos.



2. Dégagez les voies respiratoires et contrôlez la respiration.



3. Essayez de ventiler.
Pas de résultat?



4. Retournez le nourrisson sur le ventre et donnez 5 tapes légères sur le dos.



5. Enlevez uniquement les objets visibles au moyen de l'auriculaire.



6. Tentez une nouvelle ventilation.

C. MATÉRIEL POUR LE TRAITEMENT DE L'INSUFFISANCE RESPIRATOIRE.

Nous envisagerons successivement

- (a) le matériel pour dégager et maintenir perméables les voies respiratoires.
- (b) le matériel de ventilation
- (c) le matériel d'administration de l'oxygène.

En pratique, on utilise de manière préférentielle du matériel qui permet d'éviter un contact direct entre l'ambulancier et le patient.

a. Le matériel pour dégager et maintenir perméables les voies respiratoires.

La première priorité lors de toute intervention est le dégagement et le maintien de la perméabilité des voies respiratoires. Dans de nombreuses situations, la langue constitue l'objet encombrant et les premières manœuvres utilisées seront la bascule de la tête en arrière et le soutien du menton, ou la technique de la protrusion de la mâchoire.

Il existe cependant une aide technique qui permet d'écarter la langue des voies respiratoires: **la canule pharyngée**. Dans certains cas, on utilise en outre un **appareil d'aspiration** pour dégager les voies respiratoires.

La canule pharyngée

Qu'est-ce qu'une canule pharyngée?

Une canule pharyngée est, en fait, un appareil creux (une "canule") qui maintient la perméabilité des voies respiratoires au niveau de la bouche (oro) et du pharynx. Les canules sont appelées oropharyngées, canule de Mayo ou de Guedel.

Ces canules sont constituées d'un tuyau courbe en matière synthétique que l'on introduit dans la bouche du patient. D'un côté nous trouvons une

FIG. 3.19

.....
**LES CANULES
OROPHARYNGÉES**
.....



Les canules oropharyngées existent en plusieurs tailles.

collerette qui repose sur les lèvres du patient, tandis que la partie recourbée s'appuie sur la langue du patient et l'éloigne de la paroi postérieure du pharynx. Ces canules existent en plusieurs tailles, en fonction de la grandeur de la bouche du patient; elles sont numérotées de 1 (petit) à 4 (grand). Chaque ambulance doit être équipée des différentes tailles.

- **Chez quels patients utiliser les canules oropharyngées?**

Les canules oropharyngées ne peuvent être utilisées que chez des patients inconscients qui ne présentent plus de réflexe nauséux. Dans les autres cas, le patient pourrait vomir. Ceci est la raison de leur abandon par certains centres. Suivez par conséquent les indications du médecin du SMUR qui assure votre formation.

- **Comment choisir la taille correcte de la canule?**

Pour être efficace, la canule doit être de taille adéquate. Pour choisir la taille, tenez la canule contre la joue du patient, la courbure vers le haut: la collerette est positionnée au niveau de la commissure des lèvres, tandis que l'autre extrémité est placée au niveau du tragus de l'oreille.

- **Comment placer une canule?**

Mettez toujours des gants.

Couchez le patient sur le dos et dégagez les voies respiratoires par une bascule de la tête en soutenant le menton ou en subluxant la mâchoire. Choisissez la taille de canule correcte.

Ouvrez la bouche avec le pouce et l'index (cfr. supra) et maintenez la bouche ouverte.

Tenez la canule avec l'extrémité vers le haut, dirigée vers le palais du patient.

Engagez la canule en faisant glisser l'extrémité le long du palais, d'abord le long du palais dur, ensuite au niveau du palais mou, jusqu'au moment où vous dépassez la luette (ou jusqu'au moment où vous sentez une résistance contre le palais mou).

Veillez à ne pas repousser la langue vers l'intérieur. Vérifiez également la distance que vous parcourez et ne vous fiez pas uniquement à la sensation tactile.

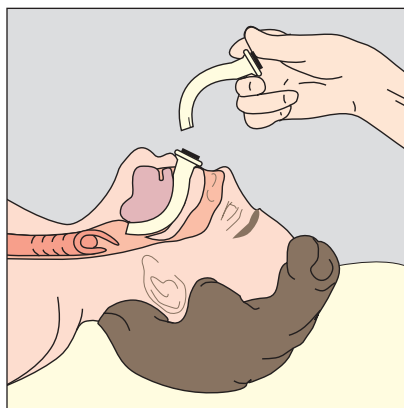
FIG. 3.20

CHOIX DE LA TAILLE
CORRECTE DE CANULE



Choisissez une canule de la longueur de la distance commissure labiale-tragus de l'oreille.

FIG. 3.21
PLACEMENT
DE LA CANULE



La canule doit être engagée en mettant la pointe vers le haut. Lorsque la canule a dépassé la luette, elle doit être tournée avec douceur de 180°.

Lorsque la canule est à la bonne profondeur, tournez-la doucement de 180°, jusqu'au moment où l'extrémité est orientée vers le larynx du patient. De cette manière, on évite le refoulement de la langue vers l'arrière.



Si on ne soupçonne aucune lésion de la nuque ou de la colonne vertébrale, on maintient la bascule de la tête. Si ces lésions sont possibles, maintenez la tête aussi immobile que possible et posez une minerve

Contrôlez la position de la collerette contre les lèvres du patient. Si la canule paraît trop courte ou trop longue, enlevez-la et remplacez-la par une canule de taille correcte. La canule s'enlève par simple traction sans rotation.

Surveillez le patient attentivement. Dès l'apparition d'un réflexe nauséux, la canule doit être enlevée. Si la canule améliore la respiration (le patient respire plus facilement et plus silencieusement), la canule peut rester en place. Si la respiration se détériore ou devient plus bruyante, enlevez la canule et tentez d'améliorer le dégagement des voies respiratoires par les procédures déjà décrites. Si le placement d'une canule ne semble apporter aucun effet (ni bon, ni mauvais), il faut continuer à observer attentivement le patient. La canule peut provoquer une salivation et même provoquer une remontée du contenu gastrique, ce qui aggrave la situation et vous amènera à l'enlever.

Si la respiration est insuffisante ou absente, vous devez ventiler le patient par la technique du bouche-à-bouche ou par d'autres moyens que nous verrons par la suite.

- **Comment entretenir les canules?**

Après usage, les canules doivent être nettoyées à l'aide d'un détergent désinfectant. Dès que la canule est nettoyée, elle est mise dans un sachet de protection. Avant d'utiliser une canule, il faut toujours vérifier si elle est propre et perméable.

Certains services utilisent des canules stériles jetables.

Les appareils d'aspiration

Parfois des vomissures, du sang ou du mucus se trouvent dans la cavité buccale ou dans le pharynx. Il est évident que cela peut obstruer les voies respiratoires ou pénétrer dans les poumons (et y provoquer une pneumonie). Ces matières doivent donc être évacuées. Cela est réalisé à l'aide d'un **appareil d'aspiration**.

- **Qu'est-ce qu'un appareil d'aspiration?**

Chaque appareil d'aspiration est composé d'une pompe qui génère une pression négative, d'une connexion à un bocal récepteur qui reçoit le matériel aspiré, d'une canule ou d'une sonde d'aspiration et d'un réservoir d'eau stérile.

Le matériel d'aspiration portable produit une dépression à l'aide d'un moteur électrique (branché sur batterie ou sur secteur) ou à l'aide d'une pompe manuelle. Ces appareils doivent être capables de créer le vide dans un espace fermé.

Les conduits doivent être suffisamment épais pour ne pas se collaber. Le réservoir doit être incassable et facile à nettoyer (ou disposable).

Une canule d'aspiration rigide (appelée également Yankauer), permet d'aspirer sélectivement dans la bouche et le pharynx. Elle est arrondie et munie d'orifices multiples pour éviter d'être bouchée par des débris alimentaires.

Les **sondes d'aspiration** existent en des tailles différentes. La taille est donnée en "french" ou en "CH". Plus le chiffre est élevé, plus le diamètre est large. Elles sont flexibles et ne peuvent aspirer des débris alimentaires importants. Lorsqu'elles se bouchent, il faut les déboucher en les rinçant avec l'eau stérile du réservoir.

FIG. 3.22



Appareil portable avec moteur électrique

1. batterie
2. source de vide (pompe)
3. réservoir
4. connexion
5. interrupteur



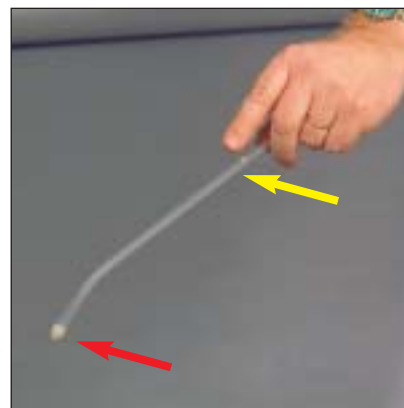
Quelques appareils d'aspiration à pompe manuelle

FIG. 3.23

SONDES D'ASPIRATION



Sondes d'aspiration de tailles différentes dans leur emballage stérile.



Canule d'aspiration (Yankauer). La flèche rouge indique l'extrémité arrondie pourvue de fentes. La force d'aspiration se règle en fermant plus ou moins l'ouverture (flèche jaune).

- **Comment utiliser un appareil d'aspiration?**

Agenouillez-vous à la tête du patient.

Couchez le patient sur le côté s'il n'existe aucune indication de lésion de la nuque ou de la colonne cervicale. Ne déplacez pas le patient si vous suspectez des lésions de la nuque.

Prenez la sonde ou la canule. Elles sont emballées stérilement. Ouvrez seulement un côté de l'emballage pour connecter la sonde à l'appareil. Vous gardez ainsi l'autre extrémité stérile jusqu'au dernier moment.

Avant d'utiliser la sonde, vous devez mesurer la profondeur utile. Pour cela, mesurez sur le visage du patient la distance entre les commissures des lèvres et le tragus de l'oreille du même côté.

Il n'est pas nécessaire de prendre une mesure pour utiliser la canule. Vous ne pourrez pas l'introduire trop profondément, puisque vous devez garder l'extrémité de la canule sous le contrôle de la vue.

Branchez l'appareil et contrôlez son fonctionnement en clampant le tuyau et en percevant ou en écoutant si une dépression existe.

Ouvrez la bouche du patient avec la technique des doigts croisés (déjà décrite).

Introduisez la sonde jusqu'à la profondeur mesurée. La canule est insérée avec le bout arrondi vers le palais. Amenez, à vue, le bout vers l'endroit désiré. **N'introduisez jamais la canule profondément dans la gorge ou le larynx.**

Dès que la canule ou la sonde sont en place, mettez l'appareil en marche et retirez la sonde ou la canule tout en aspirant. Pour aspirer, il suffit de boucher l'orifice proximal de la canule.

FIG. 3.24

UTILISATION DE
L'APPAREIL D'ASPIRATION



1. Placez l'appareil d'aspiration à la tête du patient.



2. Ouvrez aussi stérilement que possible l'emballage de la sonde ou de la canule d'aspiration choisie.



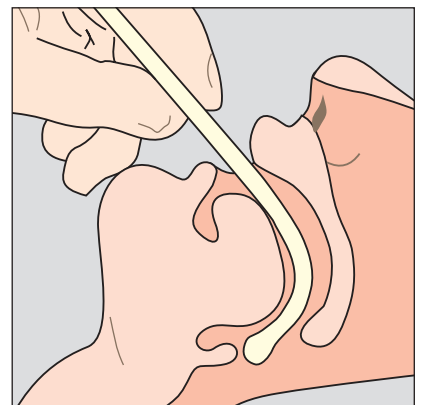
3. Mesurez la distance entre la commissure de la lèvre et le tragus de l'oreille: cette mesure est la distance maximale d'introduction de la sonde par la bouche.



4. Branchez l'appareil d'aspiration et vérifiez si une dépression existe.



5. Ouvrez la bouche du patient et aspirez comme décrit.



6. N'introduisez pas la sonde plus loin qu'autorisé.

Aspirez toujours prudemment. Les canules d'aspiration sont rigides et peuvent léser les tissus et provoquer des saignements. Ne pénétrez jamais dans des plaies et n'enlevez pas de tissus en aspirant. Aspirez seulement dans le pharynx. Si le patient présente un réflexe de nausée pendant l'aspiration, reculez jusqu'à l'endroit où ce réflexe ne se manifeste plus.

L'aspiration chez un patient qui ne respire pas ou qui respire mal, ou qui présente un arrêt cardiaque ou respiratoire, ne peut jamais durer plus de quelques secondes.

b. Le matériel de ventilation.

Le matériel de ventilation qui peut être utilisé lors de la réanimation respiratoire vous protège contre l'infection par la salive, le sang ou les vomissures. **Il permet également d'administrer de l'oxygène pendant la ventilation.** Trois aides techniques à la ventilation sont disponibles: le masque facial, le masque de poche et le système masque-valve-ballon.

Le masque facial Ce masque est constitué d'une fine membrane translucide que l'on pose sur la figure du patient pour diminuer le contact avec sa bouche pendant la réanimation par le bouche-à-bouche. Ce masque devrait se trouver dans les coffres de premiers soins (atelier, voiture).

Le masque de poche Le masque de poche est pliant et peut être facilement rangé et transporté. Il est possible de l'avoir toujours sur soi, non seulement dans l'ambulance mais également dans son véhicule personnel.

Le masque est en plastique transparent souple. Les meilleurs modèles sont transparents afin de pouvoir remarquer immédiatement la présence de vomissures ou de mucus dans le masque. Le masque de poche a la forme d'une pyramide à base triangulaire. Une valve unidirectionnelle empêche l'air exhalé par le patient de revenir dans la figure du sauveteur.

FIG. 3.25

MASQUES DE POCHE
TRANSPARENTS
À VALVE UNIDIRECTIONNELLE



1. masque de poche transparent
2. valve unidirectionnelle à filtre anti-bactérien
3. embout.

FIG. 3.26

MASQUES DE POCHE



Certains possèdent un raccord pour l'administration d'oxygène.



Ventilation avec un masque de poche, valve unidirectionnelle et embout. Le sauveteur doit maintenir les voies respiratoires dégagées pendant la ventilation (cfr. texte).

Les modèles les meilleurs permettent l'administration d'oxygène par un raccord. Certains masques sont équipés d'un serre-tête élastique qui permet la fixation sur la bouche et le nez du patient. Cela est particulièrement pratique lorsqu'on est seul pour réanimer.

- **Comment utiliser le masque de poche?**

Branchez si possible l'oxygène sur le masque avec un débit de 10 à 15 l par minute.

Agenouillez-vous derrière la tête du patient et dégagez les voies respiratoires. Si le patient est uniquement inconscient et ne présente pas de réflexe de nausée, vous pouvez placer une canule oropharyngée.

Placez le masque sur la face du patient. Veillez à ce que la pointe du masque repose sur l'arête du nez et la base du masque sur la mâchoire inférieure entre la lèvre inférieure et la pointe du menton.

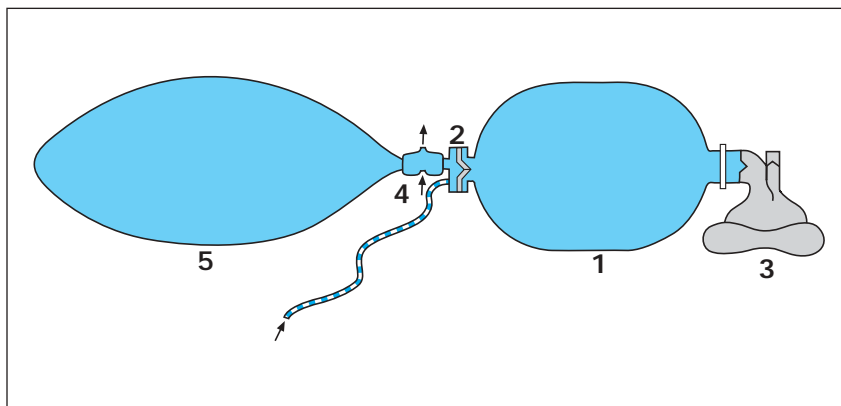
Appuyez fermement le masque avec les pouces. Continuez à garder les voies respiratoires dégagées en maintenant la mâchoire inférieure des index, médians, annulaires, en réalisant une traction vers le haut et en réalisant la bascule de la tête.

Inspirez profondément et ventilez par l'embout du masque. Chaque insufflation dure environ 1,5 à 2 secondes chez l'adulte et 1 à 1,5 seconde chez les nourrissons et les enfants. Pendant l'insufflation, observez s'il existe une élévation du thorax.

Laissez le patient expirer en enlevant votre bouche de l'embout.

FIG. 3.27

.....
 LE DISPOSITIF MASQUE-
 VALVE-BALLON



1. ballon 2. valve unidirectionnelle 3. masque 4. soupape d'admission d'oxygène 5. sac-réservoir.

*Le dispositif
 masque-valve-ballon*

Ce dispositif est constitué d'un masque, d'une valve pour l'arrivée et la sortie de l'air, d'un ballon autostatique d'un volume minimum de 800 ml, d'une admission d'air, d'une admission d'oxygène et d'un réservoir d'oxygène qui est adapté au ballon.

Vous devez savoir comment démonter cet appareil, le nettoyer et le remonter facilement.

- **Comment fonctionne le dispositif masque-valve-ballon?**

L'oxygène entre par l'admission d'oxygène dans le ballon. Lors de la compression du ballon, la pression à l'intérieur du ballon fermera la soupape d'admission d'air, et l'air ainsi que l'oxygène traverseront la soupape d'admission vers le masque.

Lorsque le ballon est utilisé sans adjonction d'oxygène, le patient sera ventilé par de l'air atmosphérique qui contient 21 % d'oxygène.

Lorsque le dispositif est utilisé avec admission d'oxygène, mais sans ballon-réservoir, le patient recevra un mélange avec ± 50 % d'oxygène.

Lors de l'utilisation d'oxygène en employant le réservoir d'oxygène (avec un débit de plus de 15 l/min) le patient recevra 100 % d'oxygène.

Lorsque le ballon est relâché, l'expiration passive du patient se fait par la valve d'expiration. Les valves du ballon sont conçues de manière à éliminer l'air expiré et ne pas permettre qu'il soit inspiré à nouveau. Pendant l'expiration, l'oxygène du sac réservoir passe dans le ballon qui se remplit parce qu'il reprend automatiquement sa forme (autostatique) et est ainsi prêt pour l'insufflation suivante.

- **Quand utiliser un dispositif masque-valve-ballon?**

L'emploi d'un dispositif masque-valve-ballon n'est pas aisé et demande beaucoup d'expérience. Il faut réaliser trois gestes simultanément de manière parfaite: comprimer le ballon avec une main, dégager les voies respiratoires avec l'autre tout en appliquant le masque sur la face du patient.

C'est la raison pour laquelle tous les ambulanciers ne sont pas formés à l'utilisation du ballon. Suivez donc les indications données pendant votre formation: 1. soit l'utilisation d'un masque de poche avec oxygène, 2. soit l'utilisation d'un masque-valve-ballon lorsque vous êtes à deux et qu'une personne comprime le ballon, tandis que l'autre maintient le masque sur la face en dégagant les voies respiratoires ou soit, 3. l'utilisation du masque-valve-ballon et passez au masque de poche avec oxygène au moindre doute d'efficacité.

- **Quelle est la taille correcte du masque?**

Il existe des masques-valves-ballons de plusieurs tailles: pour adultes, pour enfants et pour nourrissons. Le contenu du ballon et la taille du masque sont différents.

La taille du masque doit être choisie telle que la pointe du masque repose sur l'arête du nez et la base entre la lèvre inférieure et la pointe du menton. Veillez à ne pas utiliser un masque pour adulte chez un enfant (cfr. fig. 3.29)

FIG. 3.28

DISPOSITIFS
MASQUE-VALVE-BALLON



Divers modèles pour adultes.

FIG. 3.29

DISPOSITIFS
MASQUE-VALVE-BALLON POUR
ADULTES ET POUR ENFANTS



Choisissez la taille correcte.

FIG. 3.30

VENTILATION AVEC LE DISPOSITIF
MASQUE-VALVE-BALLON



Choisissez le masque de taille correcte.



Appuyez le masque avec le pouce et l'index; avec les trois autres doigts saisissez la mâchoire.

- **Comment utiliser le dispositif masque-valve-ballon?**

Agenouillez-vous à la tête du patient. Dégagez les voies respiratoires et, si nécessaire, nettoyez-les (utilisez l'appareil d'aspiration).

Placez une canule oropharyngée, sauf si le patient présente un réflexe de nausée.

Choisissez la taille correcte de masque.

Appliquez correctement et fermement le masque sur la face en appuyant votre pouce sur la partie supérieure du masque et l'index sur la partie inférieure. Les autres doigts empoignent le menton et l'angle du maxillaire inférieur (cfr. fig. 3.30).

Comprimez le ballon toutes les 5 secondes. Vous pouvez appuyer le ballon contre votre cuisse.

Vous devez appuyer avec suffisamment de force pour voir la cage thoracique se soulever. Chez les nourrissons et les enfants vous compressez toutes les 3 secondes.

Relâchez le ballon après l'avoir comprimé. Le patient expirera passivement.

Si vous êtes à deux, l'un de vous pourra tenir le masque en place, tandis que l'autre comprime le ballon.

c. Le matériel d'administration de l'oxygène.

L'air que nous inspirons contient **21 % d'oxygène** et cela suffit amplement dans les circonstances normales. Cependant, de nombreux patients nécessiteront une concentration d'oxygène plus importante car leur respiration est insuffisante.

QUI A BESOIN D'UN SUPPLÉMENT D'OXYGÈNE?

- Les patients qui présentent des difficultés respiratoires ou un arrêt cardiaque et respiratoire.
 - Les patients victimes d'une crise cardiaque ou d'un accident vasculaire cérébral; dans ces circonstances, l'apport de sang vers le cœur ou le cerveau est diminué.
 - Les patients en état de choc: leur circulation est insuffisante et l'apport d'oxygène aux organes est problématique.
 - Les patients qui perdent beaucoup de sang présentent des problèmes circulatoires et, de cette façon, des problèmes d'apport d'oxygène.
 - Les patients qui présentent des maladies pulmonaires sont en détresse respiratoire et ne peuvent donc pas prendre suffisamment d'oxygène.
 - Les patients comateux ou intoxiqués par le monoxyde de carbone.
- Un ambulancier doit reconnaître ces situations par le teint bleuâtre ou bleu-pâle du patient, par le type de respiration ou par l'altération de l'état de conscience, la confusion ou l'agitation du patient.

REMARQUES GÉNÉRALES À PROPOS DES RÈGLES DE SÉCURITÉ LORS DE L'ADMINISTRATION D'OXYGÈNE

L'administration d'oxygène sauve fréquemment des vies. Les avantages de l'utilisation de l'oxygène dans le cadre de l'aide médicale urgente sont toujours plus grands que les risques médicaux et non médicaux. L'emploi de l'oxygène est cependant lié à des règles strictes de sécurité. L'ambulancier doit **toujours** avoir présent à l'esprit les notions suivantes, tant pour sa propre sécurité que pour celle des patients:

- L'oxygène pur est un gaz qui peut provoquer des explosions.
- Dans la bonbonne, l'oxygène se trouve sous pression; une brèche dans la bonbonne, la rupture d'une valve, un manodétendeur défectueux ou vieilli peuvent provoquer une explosion et la projection de débris.
- L'oxygène est fortement inflammable et active violemment la combustion. Aucune flamme (cigarette, chauffage avec flamme nue, arcs électriques, ...) ne peut être présente dans un local où l'on emploie de l'oxygène.
- Les appareils utilisés pour l'oxygénation ne doivent pas être lubrifiés par de l'huile ou de la graisse, ils ne doivent pas être lavés avec du savon gras, ils ne doivent pas être manipulés avec des mains grasses; l'utilisation de sparadrap ou d'adhésifs est dangereuse sur ces appareils (saturation dangereuse des colles par l'oxygène).
- Il ne faut jamais utiliser de l'oxygène industriel à des fins médicales, celui-ci contient des impuretés et des toxiques. L'oxygène médical est signalé par la lettre "M" en rouge.
- Évitez les manipulations à l'aide d'outils qui peuvent provoquer des étincelles et entraîner un risque d'explosion.

D'un point de vue **médical**, l'oxygène est un médicament.

Dans certaines rares situations, l'oxygène peut être nuisible pour le patient:

- une administration prolongée d'oxygène aux nouveau-nés peut être dangereuse, mais ce problème n'existe jamais dans le cadre de votre activité d'ambulancier.
- l'oxygène peut augmenter la toxicité de certains produits phytopharmaceutiques (Paraquat® ou Gramoxone®).
- les bronchiteux chroniques insuffisants respiratoires graves, peuvent, après une administration d'une trop grande quantité d'oxygène, courir le risque d'un arrêt respiratoire.

AU MOYEN DE QUELS APPAREILS ADMINISTRER L'OXYGÈNE ?

Vous disposez d'appareils portables, mais également d'installations fixes dans les ambulances. La majorité des appareils sont constitués d'une **bonbonne**, d'un **détendeur**, d'un **débitmètre**, d'un **masque** et d'un **tuyau d'alimentation**.

La bonbonne

La bonbonne contient de l'oxygène comprimé et constitue le moyen idéal pour disposer d'oxygène en tout lieu, même en dehors de l'hôpital. Selon les dispositions légales, les bonbonnes d'oxygène doivent être munies d'un collet blanc. Les bonbonnes existent en plusieurs tailles, de trois à vingt litres; leur volume est gravé sur la bonbonne (cfr. fig. 3.31). Pour savoir quelle quantité d'oxygène est disponible, vous devez bien connaître ce volume (cfr. infra).

Ces bonbonnes peuvent devenir dangereuses, si vous les manipulez de manière incorrecte. Ne les laissez jamais tomber, ne les cognez jamais brutalement. Fixez les bonbonnes au brancard pendant le transport.

Ne déplacez jamais une bonbonne en la traînant ou en la roulant.

N'utilisez jamais des sparadraps ou des adhésifs sur le cylindre, car la colle peut réagir de manière explosive avec l'oxygène.

N'utilisez que le détendeur et le débitmètre qui sont destinés à cette bonbonne.

FIG. 3.31

BONBONNES D'OXYGÈNE



Bonbonne d'oxygène.



Différents modèles de bonbonnes.

FIG. 3.32

DÉTENDEUR ET DÉBITMÈTRE



1. Pas de vis et anneau de joint
2. Détendeur
3. Manomètre du détendeur
4. Régulateur de débit (débitmètre).



Placement du détendeur.
Ceci doit s'effectuer sans outillage.

N'ouvrez jamais une bonbonne complètement, mais refermez toujours la valve d'un quart de tour pour éviter qu'une autre personne ne force le robinet déjà ouvert de la bonbonne. La valve ne doit pas être complètement ouverte pour délivrer de l'oxygène.

Entreposez les bonbonnes dans une pièce fraîche, ventilée, en les fixant correctement en place.

La réglementation belge prévoit, tous les 10 ans, une révision des bonbonnes par une firme agréée. La pression ne peut pas dépasser 200 bars (200 fois la pression atmosphérique). La pression de test du cylindre est poinçonnée sur la bonbonne par la firme agréée. Toute réparation doit être réalisée par une firme agréée.

Suite à divers incidents survenus ces dernières années dans des hôpitaux ou des corps ambulanciers, les firmes agréées conseillent actuellement:

- une révision du matériel tous les 5 ans
- une décision de déclassement du matériel subissant des hautes pressions après 10 ans.

Comme ambulancier, vous rencontrez des professionnels des soins de santé qui utilisent de l'oxygène gazeux contenu dans des petits réservoirs disposables (médecins généralistes, dentistes, infirmiers d'entreprises, kinésithérapeutes,...). Ces dispositifs ne sont pas adaptés à votre pratique de tous les jours mais à l'utilisation très occasionnelle.

Le détendeur Le détendeur réduit la pression de 200 bars à un niveau de pression qui permet l'administration de l'oxygène au patient.

Le pas de vis du détendeur qui connecte le manodétendeur sur la bonbonne est d'un modèle défini légalement pour empêcher toute erreur de montage.

En principe, ces accessoires doivent pouvoir être montés sans l'aide d'outils (c'est à dire avec les mains). Ceci est rendu possible par une vis micrométrique qui relie la bonbonne d'oxygène au détendeur et un pointeau avec joint qui réalise une jonction hermétique.

FIG. 3.33

DÉBITMÈTRES



Différents types de débitmètres pour régler l'administration d'oxygène.

Vous devez bien connaître ce matériel et en maîtriser parfaitement l'usage. Un détendeur subit des pressions importantes, manipulez-le avec précaution, respectez les consignes de la firme agréée.

Le débitmètre La majorité des appareils modernes possède un détendeur et un manomètre réunis en un seul bloc.

Le débitmètre est le robinet avec lequel vous réglez la quantité d'oxygène qui est délivrée par minute. Il existe plusieurs sortes de débitmètres. Le premier type est constitué d'un tube transparent muni d'une échelle. Une bille flottante indique le débit. Ce débitmètre doit toujours être en position verticale pour une lecture correcte. Ce type de débitmètre convient dans les installations hospitalières fixes.

Le deuxième type possède un cadran où une aiguille indique le débit. Ce type est indépendant de la position de la bonbonne et est moins fragile.

Un troisième type de débitmètre est étalonné sur des débits fixes pré-établis. L'ambulancier peut choisir le débit à administrer (p.ex. 2, 4, 6, 8, 10 ou 12 l/min). Ce système est particulièrement robuste et efficace.

Un quatrième type donne un débit fixe. Ce système ne peut qu'être ouvert ou fermé. Il n'est pas adapté à l'aide médicale urgente. Il n'est pas possible d'adapter le débit aux besoins du patient. Pour une personne atteinte d'une affection pulmonaire chronique, un débit de 10 l/min peut être trop élevé. Ce type de débitmètre fixe est surtout utilisé dans des entreprises lors de la prise en charge d'accidents de travail.

- **Comment connaître l'autonomie d'un système d'oxygénation?**

Vous devez être capable de calculer l'autonomie de votre réserve d'oxygène. Un calcul simple permet de déterminer cette autonomie à partir de la **pression** de la bonbonne (à lire sur le manomètre du détendeur), le **volume** de la bonbonne (gravé sur la bonbonne) et le **débit administré** (à lire sur le débitmètre).

Dans des conditions d'utilisation normales, le calcul est effectué comme suit:

- **Volume de la bonbonne x pression dans la bonbonne = quantité d'oxygène disponible.**

Par exemple. Une bonbonne de 6 litres présentant une pression de 100 bars fournira à pression atmosphérique 600 l d'oxygène. Il est dès lors facile de calculer rapidement l'autonomie en fonction d'un débit déterminé.

Avec 600 l d'oxygène, un débit de 10 l/min pourra être administré pendant 60 minutes avant de vider la bouteille.

En altitude ou pendant un transport aérien, la pression atmosphérique peut être plus basse.

L'humidificateur Il existe des systèmes dans lesquels l'oxygène passe à travers un réservoir d'eau avant d'être respiré. Cela est surtout utile lors de l'administration prolongée d'oxygène à l'hôpital. Dans le cadre de l'Aide Médicale Urgente ceci n'est utile que pour de longs trajets en ambulance. Ces réservoirs d'eau sont des foyers de contamination bactérienne. C'est la raison pour laquelle il vaut mieux les éviter dans le cadre de l'aide Médicale Urgente. Pour les transports de longue durée, il faut utiliser un système stérile d'humidification de l'oxygène.

Sondes et masques pour l'administration d'oxygène

Plusieurs systèmes d'apport d'oxygène existent. Certains conviennent pour des patients capables de respirer spontanément, tandis que d'autres sont conçus pour des patients qui respirent faiblement, de manière insuffisante ou ne respirent plus.

- **Pour les patients qui respirent spontanément**

La sonde nasale et les lunettes à oxygène.

La sonde nasale est constituée d'un simple tube de plastique souple, relié à la bonbonne d'oxygène et introduit jusqu'à une certaine profondeur dans le nez (cfr. fig. 3.34). Les lunettes à oxygène sont constituées d'un tuyau souple qui se termine en forme de lunettes avec deux orifices qui peuvent être ajustés aux narines; le dispositif tient en place grâce à un cordon qui passe derrière les oreilles et en dessous du menton du patient.

FIG. 3.34

SONDES POUR
L'ADMINISTRATION D'OXYGÈNE



Sonde nasale.



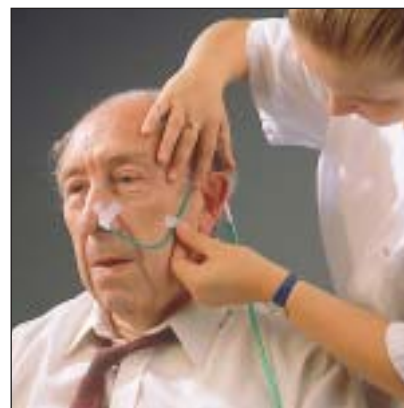
Lunettes à oxygène.

FIG. 3.35

MISE EN PLACE
D'UNE SONDE NASALE



1. Mesure de la longueur maximale pouvant être introduite dans le nez.



2. Fixation de la sonde.

FIG. 3.36

MISE EN PLACE
D'UNE LUNETTE À OXYGÈNE



1. Les deux orifices sont insérés dans les narines.



2. Fixation des "lunettes" au patient.

Le débit d'une sonde nasale ou d'une lunette à oxygène peut être réglé entre 1 et 6 l/min. Ceci correspond respectivement à environ 24% et 44% d'oxygène dans l'air inspiré. Il n'est pas indiqué d'administrer un débit plus élevé, car cela dessèche les muqueuses nasales. En fait, il n'est pas indiqué d'administrer plus de 3 l/min par ces systèmes, si l'oxygénation dure plus de 10 minutes.

La sonde nasale et les lunettes à oxygène sont généralement utilisées dans des affections médicales légères. Les patients atteints d'affections pulmonaires chroniques peuvent aussi utiliser les sondes nasales et les lunettes à oxygène car ils ne peuvent pas recevoir plus de 1-2 l/min d'oxygène. Pour les patients atteints d'affections graves une sonde nasale ou des lunettes à oxygène sont insuffisantes car ces patients nécessitent plus de 6 l/min. L'oxygène doit leur être administré au masque. Parfois ils ne supporteront pas le masque à cause d'une sensation de suffocation, et il est alors préférable de leur administrer l'oxygène à l'aide d'une sonde nasale ou de lunettes à oxygène, à débit maximal.

FIG. 3.37

MASQUES POUR
L'ADMINISTRATION D'OXYGÈNE



1. masque simple
(pour adultes et enfants).



2. masque à réservoir
(pour adultes et enfants).

Attention, la pression élevée peut repousser en arrière le tuyau de la sonde nasale ou des lunettes.

Les masques

Les ambulanciers utilisent normalement des masques à réservoir. Pour être complet, nous décrirons également le masque ordinaire; vous devez en connaître les avantages et les inconvénients.

Le **masque ordinaire** est fabriqué en plastique souple qui s'adapte sur la figure au niveau du nez et de la bouche. Le masque possède des ouvertures circulaires qui permettent l'admission d'air inspiré qui se mélange à l'oxygène et par lesquelles l'air expiré peut s'échapper. Le tuyau d'admission d'oxygène s'adapte à l'extrémité du masque.

FIG. 3.38

MASQUE AVEC RÉSERVOIR



1. sac réservoir
2. ouvertures unidirectionnelles
(rondelles en caoutchouc)
3. apport d'oxygène

L'oxygène entre dans le masque et se mélange avec l'air inspiré. L'oxygène purge également l'air expiré dans le masque. Pour cette raison, le débit d'oxygène doit être d'au moins 6 l/min. Si le débit est plus bas, le patient inspirerait l'air qu'il vient d'expirer et recevrait trop peu d'oxygène. A un débit de 6 l/min, le patient reçoit 35 % d'oxygène, et à un débit de 10 l/min, 60 % d'oxygène.

Le **masque avec réservoir** ressemble à un masque facial simple, mais les ouvertures latérales sont munies de rondelles de caoutchouc qui laissent sortir l'air expiré, mais se referment lors de l'inspiration sous l'effet de la dépression. De cette façon, l'air extérieur ne rentre pas par ces ouvertures lors de l'inspiration. Le patient reçoit par conséquent plus d'oxygène. Le masque est muni d'un sac-réservoir, par lequel l'oxygène rentre dans le masque. A un débit de 8 l/min le patient reçoit 80 % d'oxygène, et 95 % à un débit de 15 l/min.

Il est très important d'utiliser une technique correcte pour appliquer le masque:

Si le patient est conscient, expliquez que l'administration d'oxygène est indispensable et qu'il est nécessaire d'utiliser un masque. Choisissez un masque de taille adéquate. Il existe plusieurs tailles, notamment pour les nourrissons, les enfants et les adultes. Chez les patients avec stomie, il est possible d'utiliser un masque pour enfant et de l'appliquer sur l'ouverture de la stomie.

Reliez le masque au tube d'alimentation en oxygène et connectez-le à la bonbonne. Prenez le masque et obturez avec le doigt l'arrivée d'oxygène dans le masque. Réglez le débitmètre sur la valeur souhaitée, appuyez sur l'ouverture jusqu'à remplissage complet du réservoir par l'oxygène.

Posez le masque sur la figure et fixez-le avec l'élastique autour de la tête. Le masque doit être bien appliqué sur la figure, sinon de l'air entrera dans le masque et le patient recevra moins d'oxygène.

Réglez le débit pour que le volume du réservoir diminue au grand maximum de 1/3 de son volume lors de l'inspiration. S'il diminue plus, le patient reçoit trop peu d'oxygène et il faut augmenter le débit. Le débit minimum nécessaire est de 8 l/min. Chez un patient qui respire rapidement et profondément le débit doit parfois être augmenté jusqu'à 20 l/min.

Si le patient ne supporte pas le masque, il faudra utiliser la sonde nasale ou les lunettes à oxygène. Parfois le patient conscient peut tenir le masque lui-même sur la bouche et le nez.

FIG. 3.39
ADMINISTRATION DE L'OXYGÈNE



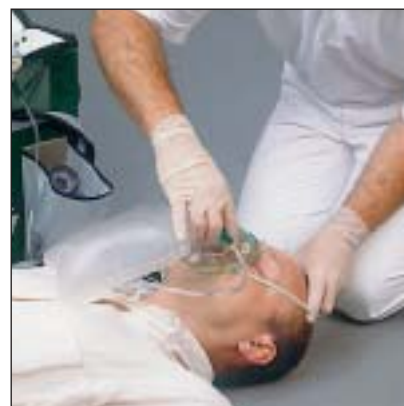
1. Expliquez au patient ce qui va se passer, et choisissez un masque de taille adéquate. Reliez le masque par le tuyau d'alimentation à la bonbonne.



2. Ouvrez la bonbonne et contrôlez la pression sur le détendeur.



3. Réglez le débitmètre à la valeur souhaitée et obturez l'ouverture du réservoir jusqu'à remplissage complet par l'oxygène.



4. Posez le masque prudemment sur la figure.



5. Réglez le débit en surveillant le volume du sac-réservoir (cfr. texte).

Si vous souhaitez interrompre l'administration d'oxygène, enlevez le masque en détachant l'élastique. Fermez le robinet de la bonbonne. Détachez les tuyaux de la bonbonne. Laissez échapper l'oxygène restant dans le débitmètre en ouvrant le débitmètre à fond.

Il faut utiliser le masque à réservoir chez les patients qui ont besoin de beaucoup d'oxygène, par exemple lors des intoxications par les émanations d'un poêle (intoxication au monoxyde de carbone) ou chez le patient choqué. Dans ce manuel, plusieurs situations cliniques sont décrites, la quantité d'oxygène ainsi que la manière de l'administrer seront précisées.

- **Chez les patients qui ne respirent pas spontanément.**

Un patient qui ne respire plus spontanément **doit évidemment être ventilé**. En réalisant le bouche-à-bouche, il n'est pas possible d'administrer de l'oxygène supplémentaire. En utilisant un masque facial ou un masque avec valve, il est possible d'administrer un supplément d'oxygène. L'utilisation du **masque facial** a été décrit précédemment. Un bon masque facial possède un embout d'administration d'oxygène. En donnant 10 l/min d'oxygène, le patient reçoit environ 50 % d'oxygène inspiré.

Le **masque-valve-ballon** a été décrit précédemment. Il possède une admission d'oxygène. En donnant suffisamment d'oxygène (10 à 15 l/min), le patient sera pratiquement ventilé à l'oxygène pur (90 %). Ces avantages sont à mettre en balance avec la difficulté d'emploi et l'entraînement nécessaire à l'utilisation de cette technique.

Il existe des **appareils de ventilation automatique avec masque facial**; leur emploi nécessite un entraînement certain et de l'expérience. Les appareils automatiques de ventilation sont généralement portables et munis d'une bonbonne d'oxygène relativement petite. Certains de ces appareils délivrent l'oxygène sous pression, à la demande de l'utilisateur (gâchette ou bouton à enfoncer). L'emploi de ces appareils doit se discuter avec le médecin responsable de votre formation.

Pour l'ambulancier, un masque facial et un ballon alimenté en oxygène sont à préférer à ces dispositifs difficiles à utiliser correctement.

Aide au SMUR pour la ventilation du patient



L'équipe d'intervention possède une série de moyens spécialisés et d'appareils pour traiter les patients victimes d'une obstruction des voies respiratoires et d'une défaillance respiratoire: la pince de Magill, le laryngoscope, le tube endotrachéal et les appareils de ventilation automatique.

Il est bon que l'ambulancier connaisse ces appareils pour comprendre l'action et les demandes de l'équipe du SMUR.

Votre degré d'implication dans cette action dépend de votre formation et des instructions du médecin du SMUR.

Lors de l'intubation endotrachéale, une sonde est introduite dans

la trachée. Ce tube est muni à une extrémité d'une manchette gonflable. Au moment où le tube est en place, le gonflement de cette manchette adaptera celui-ci à la trachée. Il sera alors très facile de ventiler le patient avec 100 % d'oxygène. Cette ventilation peut se faire au ballon ou avec un appareil de ventilation automatique. L'appareil permet de régler séparément le débit et la fréquence.

Pendant la préparation de l'intubation, le patient doit être ventilé avec de l'oxygène. Ceci est de la responsabilité de l'ambulancier et de l'équipe médicale.

Si pendant l'intubation, vous devez aider le médecin en présentant le matériel, cela doit faire l'objet d'un apprentissage approfondi indispensable pendant votre formation.

FIG. 3.40

L'INTUBATION ENDOTRACHÉALE



Le matériel nécessaire:
 1. laryngoscope avec lames de différentes tailles.
 2. pince de Magill (tailles différentes).
 3. appareil d'aspiration prêt à l'emploi.
 4. tube endotrachéal (emballage stérile).
 5. mandrin pour le tube.
 6. lubrifiant.
 7. sparadrap et ciseaux.



1. tube endotrachéal.
 2. manchette ou "cuff" pour adapter le tube hermétiquement à la trachée.
 3. seringue pour gonfler la manchette.

3.2 Quand le cœur s'arrête

Chaque année 11.000 personnes environ décèdent d'un arrêt cardiaque inopiné. Cela représente un nombre de décès deux fois plus grand que ceux provoqués par les accidents de roulage.

Le système cardio-vasculaire et le système respiratoire sont deux systèmes vitaux qui collaborent étroitement pour **fournir l'oxygène à l'organisme**. Ils sont tellement intimement liés que lors d'un arrêt cardiaque, la respiration s'arrêtera également très rapidement. Sans intervention immédiate, la mort sera inéluctable.

Un arrêt cardiaque peut avoir des causes diverses, mais dans de nombreux cas la cause est liée à une affection du cœur lui-même. Lors d'une suffocation ou d'une noyade, l'arrêt respiratoire peut précéder l'arrêt cardiaque.

La cause précise de l'arrêt cardiaque est généralement sans grande importance pour l'ambulancier. La technique de base pour la réanimation cardio-pulmonaire reste toujours la même. On parle de **Réanimation Cardio-Pulmonaire (RCP)** parce que l'on tente de remettre en route l'activité spontanée du cœur (en latin "cor") et de la respiration (poumon en latin s'appelle "pulmo").

Malheureusement il est rarement possible de rétablir l'activité spontanée cardiaque et respiratoire au moyen de la réanimation de base seule.



Cependant, cette réanimation de base est essentielle pour le maintien de l'apport d'une quantité vitale d'oxygène à l'organisme (et surtout au cerveau); cela permet de retarder l'apparition de la mort biologique. Persévérez dans la pratique de la RCP en attendant que le SMUR vienne en renfort avec ses moyens spécialisés. Sans vos efforts, aucun espoir ne serait possible pour préserver l'intégrité des cellules cérébrales du patient.



Que se passe-t-il lors d'un arrêt cardiorespiratoire?

L'anatomie et le fonctionnement du cœur ont été exposés au chapitre 1. Une révision de celui-ci est utile avant de progresser dans ce chapitre-ci.

Chaque contraction du muscle cardiaque est provoquée par une activité électrique. La décharge électrique est normalement très régulière, car le cœur reçoit des impulsions régulières de nerfs spécialisés. Cette activité électrique peut être enregistrée avec un moniteur cardiaque et interprétée par un médecin.

Lors de la "mort subite", on distingue trois types de troubles de l'activité électrique du muscle cardiaque.

Si le moniteur cardiaque enregistre une activité électrique chaotique, comme une suite de courts-circuits désordonnés, nous parlerons de fibrillation ventriculaire. Dans ces cas, il est possible de synchroniser ce chaos électrique en administrant un choc élec-

trique. On appelle cela "défibrillation" et cela suffit parfois à sauver le patient.

Lors d'une *asystolie* plus aucune activité électrique n'est enregistrable, et par conséquent aucune contraction cardiaque n'est présente.

Lors d'une *dissociation électromécanique*, on enregistre encore une activité électrique organisée, mais cette activité électrique n'est plus capable de provoquer une contraction musculaire efficace. Le signal électrique et la contraction musculaire sont donc dissociés et il n'y a pas de circulation efficace (pas de pouls perçu).

COMMENT PERMETTRE À UN PATIENT VICTIME D'UN ARRÊT CARDIAQUE DE SURVIVRE?

La survie d'un patient lors de l'arrêt cardiorespiratoire est fonction d'un certain nombre de facteurs. D'une part, l'état de santé du patient, son âge, ses antécédents médicaux et la cause de l'arrêt jouent un rôle; d'autre part, la survie est également déterminée par la rapidité de l'intervention des services de secours médicaux. En quelques minutes, un arrêt du

FIG. 3.41

TROUBLES DU FONCTIONNEMENT ÉLECTRIQUE DU CŒUR



1. activité cardiaque normale



2. fibrillation ventriculaire



3. asystolie



4. dissociation électromécanique.

cœur et de la respiration entraîneront toujours des lésions cérébrales irréparables, si l'on n'y supplée pas efficacement.

La gravité de la situation doit être rapidement reconnue et les secours adéquats doivent être apportés rapidement.

L'**ABC** de la réanimation doit être mis en œuvre aussi rapidement que possible. Idéalement, ces "gestes qui sauvent" seront réalisés par les premiers témoins, acteurs importants de la "chaîne de survie".

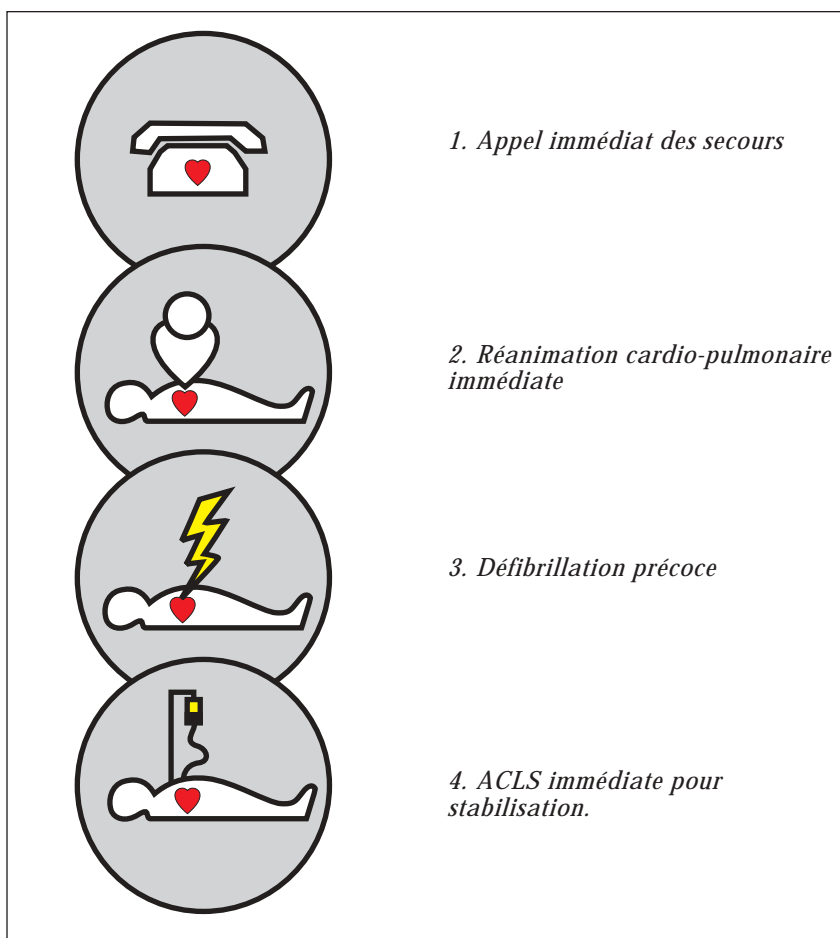
Dès leur arrivée, les ambulanciers doivent continuer cet ABC ou l'entamer sans tarder.

Le **SMUR** dispose de matériel spécialisé de défibrillation, d'intubation et de médicaments qui doit arriver sur place le plus tôt possible.

Dans cette "**chaîne de secours**" de l'aide médicale urgente, tous les maillons sont importants. Le rôle de l'ambulancier est essentiel. Vous devez reconnaître une personne inconsciente victime d'un arrêt cardiaque et respiratoire, appeler le SMUR en renfort s'il n'a pas été envoyé d'office, et mettre sans tarder l'ABC de la réanimation en œuvre.

FIG. 3.42

LA CHAÎNE DES SECOURS DE
L'AIDE MÉDICALE URGENTE.



Légende: ACLS signifie Advanced Cardiac Life Support.

Les premiers secours débutent toujours par l'ABC



Le contrôle de la conscience, le A et B des techniques de réanimation ont été exposés précédemment en détail. Nous n'en reprenons que les points principaux.

FIG. 3.43

PRISE EN CHARGE D'UN ARRÊT
CARDIORESPIRATOIRE



1. Contrôlez l'état de conscience en parlant au patient.



2. Contrôlez l'état de conscience en tapant sur l'épaule.



3. Dégagez les voies respiratoires seulement si vous voyez un corps étranger.



4. Dégagez les voies respiratoires par l'hyperextension de la tête. Regardez, écoutez et sentez si une respiration est présente.



5. En l'absence de respiration, ventilez 2 fois.

CONTRÔLEZ L'ÉTAT DE CONSCIENCE

Si un patient ne réagit pas à une interpellation ou à une tape sur l'épaule, à des bruits violents et à des stimulations douloureuses, on admet qu'il est inconscient. Appelez le SMUR en renfort par le centre 100.



Mettez le patient dans la position adéquate: couché sur le dos et de préférence sur un plan dur.

Attention: essayez de déduire des circonstances si une lésion de la nuque ou du dos est probable et prenez si nécessaire les mesures adéquates en utilisant les techniques appropriées.

LES VOIES RESPIRATOIRES SONT-ELLES LIBRES?



Basculez la tête vers l'arrière et tirez le menton vers l'avant pour dégager les voies respiratoires. Si un corps étranger bloque manifestement les voies respiratoires (dentier, vomissures ...), enlevez-le.

Si une lésion de la nuque est probable, utilisez la technique de la subluxation de la mâchoire inférieure.

FAUT-IL VENTILER?

Regardez, écoutez et sentez si le patient respire. Comptez jusqu'à 5 pour chacune de ces étapes. Si vous n'observez aucune respiration, commencez la ventilation.



Si aucun soulèvement de la cage thoracique n'est observé lors de l'insufflation, ou si vous sentez une résistance lors de l'insufflation, réalisez une deuxième tentative de dégagement des voies respiratoires en basculant la tête vers l'arrière et en tirant le menton vers l'avant. Ce n'est qu'après une deuxième tentative infructueuse que vous devez envisager l'éventualité de la présence d'un corps étranger qui obstrue les voies respiratoires, et agir en conséquence.

Après avoir effectué deux ventilations, contrôlez la circulation.

FIG. 3.44

HYPEREXTENSION DE LA TÊTE
AVEC "CHIN-LIFT"



Regardez, écoutez et sentez si une respiration est présente.

FIG. 3.45

.....
 CONTRÔLE DU POULS PAR
 LA RECHERCHE DU POULS
 CAROTIDIEN



1. Recherchez la pomme d'Adam de l'index et du médium.



2. Faites prudemment glisser les deux doigts vers la gouttière située entre la pomme d'Adam et le muscle qui se trouve en arrière. Recherchez le pouls.

CONTRÔLEZ LA CIRCULATION



Faites glisser l'index et le médium de la main qui tient le menton vers le bas, le long du larynx et le muscle qui est en arrière de celui-ci. Entre le larynx et ce muscle, vous trouverez la carotide.

Cette artère (la carotide) est choisie de préférence pour contrôler la circulation car le pouls y est encore perceptible lorsque la pression artérielle est basse. En effet, ce vaisseau est large et proche du cœur. En outre, cette artère est aisément accessible.

Palpez pendant 5 à 10 secondes, car dans certaines affections cardiaques sans arrêt cardiaque, le pouls peut être très lent. Il faut toujours éviter de commencer un massage cardiaque si cela n'est pas indispensable. Si vous sentez un pouls, aussi lent soit-il, il sera seulement nécessaire de ventiler.

MAINTENEZ LA CIRCULATION

Lorsqu'aucun pouls n'est perçu au niveau de la carotide, il faut débiter un **massage cardiaque externe**. Ce "massage" imite le fonctionnement de la pompe cardiaque. La compression rythmique extérieure du cœur est réalisée par un appui sur la moitié inférieure du sternum.

De cette manière, il est possible de maintenir la circulation cérébrale, cardiaque et pulmonaire. Le massage cardiaque réalisé le plus parfaitement possible ne restitue que 25 % de la fonction cardiaque normale, et n'est que le pâle reflet d'une pompe cardiaque qui fonctionne normalement. Une réalisation technique incorrecte en diminue encore l'efficacité.

- **Comment réaliser le massage cardiaque?**

Couchez le patient allongé sur le dos sur un plan dur. La meilleure solution consiste souvent à le coucher simplement sur le sol. On conseille de surélever légèrement les pieds du patient, ce qui favorise le retour du sang en provenance des jambes vers le cerveau et le cœur.

FIG. 3.46

.....
 DETERMINEZ LE POINT
 DE COMPRESSION POUR
 LE MASSAGE CARDIAQUE



Glissez l'index et le médium le long du gril costal vers la jonction des côtes.

Agenouillez-vous à côté du patient au niveau de son thorax.

Glissez l'index et le médium le long du rebord costal (du côté où vous êtes agenouillé) jusqu'à la jonction des deux arcs costaux, à la partie inférieure du sternum.

Posez l'index et le médium sur le sternum à l'endroit où les côtes se rejoignent. Ne posez **pas** les doigts sur la partie inférieure extrême du sternum (appendice xiphoïde). Une pression trop forte sur ce point peut entraîner des fractures et des lésions; **Posez le talon de l'autre main immédiatement à côté des deux doigts sur le sternum.** Posez la main (celle de l'index et du médium) sur la première et entrelacez les doigts. Vous tirez ainsi les doigts de la main inférieure vers le haut. Ils ne prennent donc pas appui sur les côtes, ce qui permet d'éviter autant que possible les fractures de côtes lors de la réalisation du massage.

Placez-vous aussi près que possible du patient, les bras tendus et les épaules d'aplomb au-dessus des paumes de vos mains.

Enfoncez verticalement le sternum de 3,5 à 5 cm. On appelle cela une "compression thoracique", ce qui signifie littéralement une compression du thorax. Les bras sont maintenus tendus en permanence. Le mouvement de compression doit partir des hanches, tandis que le thorax, les épaules et les bras se déplacent en bloc. Ne pliez pas les bras. Maintenez vos mains constamment en place.

FIG. 3.47

.....
 POINT DE COMPRESSION POUR
 LE MASSAGE CARDIAQUE



Repérez la jonction des rebords costaux et posez l'index et le médium à côté, sur la partie inférieure du sternum.

FIG. 3.48

PLACEMENT DES MAINS



Placez le talon de la main sur le sternum, à côté de l'endroit que vous venez de repérer de l'index et du médus.

FIG. 3.49

DIRECTION DE LA
COMPRESSION THORACIQUE

Exécutez les compressions verticalement, les bras tendus.

Le rythme du massage cardiaque varie selon l'âge du patient (adulte, enfant ou nourrisson) et selon que vous êtes seul ou à deux sauveteurs. Ces aspects et d'autres détails seront développés plus loin.

Quel matériel peut être utilisé lors de la réanimation?

3.1
←

Il est fréquent que le patient vomisse pendant la réanimation. Pour maintenir les voies respiratoires libres et pour empêcher la pénétration des vomissures dans l'arbre bronchique, il est nécessaire d'éliminer aussi rapidement que possible les vomissements, le sang et/ou la salive. Plusieurs techniques sont utilisables sans ou avec du matériel, comme les **aspirateurs**.

3.1
←

Pour maintenir les voies respiratoires perméables, une **canule oropharyngée** est un moyen commode. Une canule de taille adéquate doit être utilisée pendant la ventilation au ballon.

Si on souhaite administrer un supplément d'**oxygène**, l'utilisation d'un masque est indispensable. On utilise généralement un **masque de poche ou un ballon**. Le médecin responsable de votre formation choisira la technique standard à utiliser.

Ces moyens techniques indispensables doivent être emportés lorsque vous vous rendez vers le patient, cela afin de ne pas perdre de temps en revenant les chercher ensuite.

Procédures pour la réanimation cardio-pulmonaire

Les procédures de réanimation dépendent de l'âge du patient et du nombre de sauveteurs. Les techniques sont exposées ci-dessous et le tableau 3.3 en est le résumé.

RCP DE L'ADULTE PAR UN SAUVETEUR

Après avoir constaté la perte de conscience et avoir appelé le **SMUR**, il faut exécuter l'**ABC** selon la procédure suivante:

Après avoir constaté l'absence de respiration, réalisez deux insufflations. La technique à utiliser est évidemment fonction du matériel disponible (masque, ...). Si aucun matériel n'est disponible, il faut effectuer une ventilation par la technique du bouche-à-bouche.

Contrôlez ensuite le pouls au niveau de l'artère carotide.

En l'absence de pouls, commencez le massage cardiaque: 15 compressions au rythme de 80 à 100/min (c'est-à-dire environ 15 compressions en 10 secondes).

Effectuez deux nouvelles insufflations.

Répétez une nouvelle série de 15 compressions et de 2 insufflations jusqu'au rétablissement d'une respiration ou d'une circulation spontanée. Contrôlez le rétablissement éventuel du pouls et de la respiration après les 4 premières séries de 15 compressions et de 2 insufflations, et ensuite toutes les 2 ou 3 minutes.

Si vous obtenez le renfort d'un deuxième sauveteur, vous passerez à la technique de réanimation à deux sauveteurs, à condition qu'une bonne collaboration soit possible entre les deux sauveteurs présents.

Continuez la réanimation jusqu'à l'arrivée de l'aide spécialisée du SMUR.

FIG. 3.50

RÉANIMATION CARDIO-PULMONAIRE PAR UN SAUVETEUR.



15 compressions



2 insufflations

RCP DE L'ADULTE PAR DEUX SAUVETEURS

C'est la méthode de réanimation classique par deux ambulanciers. Le premier sauveteur entame immédiatement la procédure à un sauveteur comme décrit plus haut. Le second prévient entre-temps – si cela n'est déjà fait – le SMUR par l'intermédiaire du centre 100 et prépare le matériel pour la ventilation au masque (avec administration d'oxygène). On passe à la technique par deux sauveteurs après une série de 15 compressions et de 2 insufflations.

Pour cela, le premier sauveteur s'agenouille derrière la tête du patient, dans l'axe longitudinal de celui-ci et dégage les voies respiratoires (bascule de la tête, placement éventuel d'une canule oropharyngée). Cet ambulancier contrôle également si entre-temps la respiration ne s'est pas rétablie. Il adapte le masque fermement sur la figure du patient.

Le second sauveteur est agenouillé à côté du thorax, contrôle le pouls et place les mains correctement pour réaliser les compressions thoraciques. Si la respiration et la circulation sont toujours absentes, un sauveteur effectue une insufflation, et ensuite l'autre sauveteur effectue 5 compressions (rythme de 80 -100/min). Après la cinquième compression, une pause de 1,5 à 2 secondes est intercalée, pour permettre à l'autre sauveteur d'effectuer une insufflation.

*1 insufflation pour 5 compressions*

Pendant qu'un ambulancier réalise le massage cardiaque, l'autre sauveteur contrôle le pouls carotidien. Normalement, le pouls carotidien peut être perçu et permet de juger de l'efficacité du massage cardiaque.

Après 1 minute, la RCP est interrompue pendant 5 secondes pour permettre le contrôle de la respiration et de la circulation par le sauveteur qui est près de la tête. Ensuite, il répètera ce contrôle toutes les 2 à 3 minutes.

Si un sauveteur est fatigué de réaliser les compressions thoraciques, un changement de rôle peut se réaliser, à condition de perdre aussi peu de temps que possible.

FIG. 3.51
.....
RÉANIMATION CARDIO-
PULMONAIRE À DEUX
SAUVETEURS
.....



*5 compressions thoraciques pour
1 insufflation.*

RCP CHEZ LES ENFANTS (1 À 8 ANS)

Les variations entre les techniques de réanimation pour adultes, enfants et nourrissons ont été réduites au minimum par les auteurs des recommandations officielles. Nous ne mentionnerons que les différences. Celles-ci sont résumées dans le tableau 3.3.

Alerte du SMUR Si on se trouve seul sur le lieu d'un sinistre (sans témoins), on ventilera les enfants d'abord pendant une minute, et on réalisera des compressions thoraciques avant de prévenir le SMUR. En effet, tandis que chez les adultes, l'arrêt cardiaque est généralement dû à un problème cardiaque, chez les enfants, il est généralement la conséquence d'un manque d'oxygène. C'est la raison pour laquelle l'ABC a seul une chance raisonnable de sauver l'enfant. Lorsqu'on se trouve à deux sauveteurs, il est évident qu'un sauveteur appelle immédiatement le SMUR, tandis que l'autre commence la réanimation.

Voies respiratoires Si on est le seul sauveteur sur les lieux, on maintiendra continuellement une main sur le front pour maintenir la tête réclinée et dégager ainsi les voies respiratoires; l'autre main effectuera les compressions thoraciques sur le sternum. Cette manière de procéder permet de perdre un minimum de temps pour alterner la ventilation et le massage cardiaque. Si cela n'est pas efficace pour assurer une bonne ventilation du petit patient, il faut utiliser la main du massage cardiaque pour basculer le menton et dégager les voies respiratoires. Il ne faut pas exagérer la bascule de la tête en arrière, car les cartilages de la trachée et du larynx sont mous et peuvent s'aplatir et obstruer ainsi les voies respiratoires.

Ventilation Il faut tenir compte du fait que les poumons de l'enfant sont plus petits que ceux d'un adulte. Le volume est différent selon les âges. Arrêtez d'insuffler dès que vous voyez la cage thoracique se soulever. **L'insufflation est plus brève que chez l'adulte**, (1 à 1,5 seconde au lieu de 1,5 à 2 secondes).

Rappelez-vous que la fréquence de ventilation est plus élevée chez l'enfant que chez les adultes (20/minute).

Veillez à ne pas insuffler de l'air dans l'estomac.



Ventilez si nécessaire par la bouche et le nez. Choisissez la taille adéquate lors de l'utilisation d'un masque de poche ou d'un ballon-valve-masque.

Massage cardiaque Le massage cardiaque chez l'enfant se réalise à une seule main. La cage thoracique est enfoncée de seulement 2,5 cm à 4 cm. Le point de compression, c'est-à-dire l'endroit où le talon de la main est placé, est le même que chez l'adulte.

La fréquence du massage est légèrement supérieure à celle employée chez l'adulte (100 par minute). Le rapport ventilation/com-

FIG. 3.52

.....
 MASSAGE CARDIAQUE
 CHEZ L'ENFANT (1 À 8 ANS)



Le massage cardiaque s'effectue à une main.

pression est – après les deux insufflations initiales – le même, que l'on soit seul ou à deux sauveteurs.



1 insufflation pour 5 compressions

RCP CHEZ LE NOURRISSON

Suivez ici également les règles générales de l'ABC. Comme pour les enfants, si l'on est le seul sauveteur, on commence par réanimer pendant une minute avant d'appeler le SMUR.

Voies respiratoires

Si vous êtes seul, vous maintenez en permanence une main sur le front pour dégager les voies respiratoires en basculant la tête vers l'arrière et vous placez les doigts de l'autre main sur le sternum pour effectuer les compressions thoraciques. Ceci permet une perte de temps minimum lors du passage des compressions aux insufflations.

Cependant, s'il n'est pas possible de ventiler correctement le petit patient de cette manière, vous serez obligé d'utiliser la main du massage cardiaque pour dégager les voies respiratoires en tirant le menton vers l'avant.

Il ne faut pas exagérer la bascule de la tête vers l'arrière, car les voies respiratoires du nourrisson sont constituées de cartilages mous qui peuvent s'écraser et s'obstruer.

Une autre technique consiste à **placer une main sous les épaules de l'enfant**, ce qui bascule automatiquement la tête en arrière.

Ventilation

Vous posez la bouche sur la bouche et le nez de l'enfant. Le volume d'insufflation reste limité à la quantité d'air contenue dans les joues gonflées du sauveteur. Il faut veiller à choisir une taille correcte de masque pour la ventilation au masque ou au ballon.

Contrôle du pouls

La carotide est souvent difficilement accessible chez le nourrisson. C'est la raison pour laquelle on utilise généralement **l'artère brachiale** que l'on trouve à la face interne du bras, derrière le biceps.

MASSAGE CARDIAQUE

Chez le nourrisson, on place l'index, le médium et l'annulaire sur le sternum, **en dessous d'une ligne imaginaire qui relie les deux mamelons**. On enlève ensuite l'index et on effectue les compressions avec le médium et l'annulaire.

On utilise, chez le nourrisson, deux doigts pour la compression et on enfonce le thorax de 1,5 à 2,5 cm. Le rythme est identique à celui des enfants: 10 compressions par minute. Le rapport compressions/insufflations, après les 2 ventilations "initiales" est le même que chez les enfants:



1 insufflation pour 5 compressions

FIG. 3.53

.....
**RÉANIMATION
 CARDIOPULMONAIRE
 CHEZ LE NOURRISSON**



1 Basculez prudemment la tête vers l'arrière et ventilez par la bouche et le nez.



2. Contrôlez le pouls au niveau de l'artère brachiale du bras.



3. Placez l'index, le médium et l'annulaire sur le sternum en dessous d'une ligne imaginaire reliant les deux mamelons. Relevez l'index.



4. Effectuez les compressions thoraciques avec le médium et l'annulaire restés en place.

CHEZ L'ADULTE ET L'ENFANT VEILLEZ PARTICULIEREMENT À CE QUI SUIT:

La RCP est une méthode imparfaite pour suppléer les fonctions circulatoire et respiratoire normales. Limitez par conséquent les interruptions au strict minimum.

Placez correctement vos mains pour réaliser les compressions. Placées trop haut, elles peuvent entraîner des fractures de sternum et de côtes. Placées trop bas, cela peut entraîner une fracture de l'apophyse xiphoïde et des lésions internes notamment du foie. Si les mains ne sont pas placées au milieu, la pression asymétrique peut entraîner des fractures de côtes.

Même si les mains sont placées correctement, le cartilage des côtes peut se rompre et des côtes peuvent se briser. Cela peut arriver surtout chez des personnes âgées aux os fragiles. Continuez néanmoins votre RCP après avoir contrôlé la position de vos mains. Un patient qui survit avec des côtes cassées est préféré à un patient décédé avec des côtes intactes.

Ne jamais commencer un massage cardiaque quand le pouls est présent. L'ambulancier doit toujours entamer une RCP, devant une absence de pouls. Dans un certain nombre de cas limités, définis par la loi, vous n'êtes pas tenu de commencer une réanimation: c'est le cas des victimes qui présentent des signes évidents de mort (décapitation, raideur cadavérique ou début de putréfaction du cadavre).

TABLEAU 3.3.

COMPARAISON DE LA REANIMATION CARDIOPULMONAIRE CHEZ L'ADULTE, L'ENFANT ET LE NOURRISSON

TECHNIQUE	NOURRISSON (< 1 AN)	ENFANT (1-8 ANS)	ADULTE ET ENFANT (> 8 ANS)
Voies respiratoires	bascule très légère de la tête avec poussée vers le haut du menton ou placement d'une main sous les épaules	bascule de la tête avec poussée du menton si traumatisme: subluxation de la mandibule	bascule de la tête avec poussée du menton si traumatisme: subluxation de la mandibule
Ventilation			
Durée de l'insufflation	1 à 1,5 sec	1 à 1,5 sec	1,5 à 2 sec
Nombre initial	2 x	2 x	2 x
Ensuite	20 x/min	20 x/min	10 à 12 x/min
Circulation			
Contrôle du pouls	bras	cou	cou
Endroit de compression	1 travers de doigt en dessous de la ligne intermamelonnaire (= tiers inférieur du sternum)	1 travers de doigt au-dessus de la jonction des côtes (tiers inférieur du sternum)	2 doigts au-dessus de l'appendice xiphoïde au-dessus de la jonction des côtes (tiers inférieur du sternum)
Type de compression	2 doigts	talon d'une main	talon des deux mains entrecroisées
Profondeur	1,5 à 2,5 cm	2,5 à 4 cm	3,5 à 5 cm
Fréquence	au moins 100/min	100/min	80 à 100/min
Rapport compressions/ventilations			
1 sauveteur	5 / 1	5 / 1	15 / 2
2 sauveteurs	-	5 / 1	5 / 1

Comment faire face à une fibrillation ?

La réanimation cardio-respiratoire constitue une partie importante de la formation de base et de la formation permanente du secouriste-ambulancier. L'introduction de la défibrillation externe automatique (DEA) dans le système de secours pré-hospitalier peut contribuer à réduire d'une manière importante le délai entre l'apparition d'un malaise cardiaque et la défibrillation.

L'arrêt cardio-respiratoire se définit comme la suppression des pulsations cardiaques périphériques. Cela entraîne la mort s'il se prolonge plusieurs minutes.

Recherche scientifique a démontré que les maladies cardiovasculaires constituaient une cause importante de mortalité.

Les troubles du rythme cardiaque, notamment ceux où la fonction mécanique du cœur perd son efficacité, constituent la cause principale de décès précoces. Il est possible de restaurer une activité cardiaque normale par la réanimation précoce et la défibrillation.

Progressivement, l'équipement des ambulances est complété par des appareils de DEA. Afin de pouvoir les utiliser, les autorités ont rendu accessible cette technique médicale pour les secouristes-ambulanciers. Cela rend nécessaire une formation de bonne qualité et l'utilisation du défibrillateur par un personnel autorisé, habilité et sous contrôle médical strict. Chaque mise en action d'un appareil de DEA par les secouristes-ambulanciers nécessite impérativement l'intervention précoce d'un service mobile d'urgence car **il s'agit de la prise en charge médicale d'un arrêt cardio-respiratoire.**

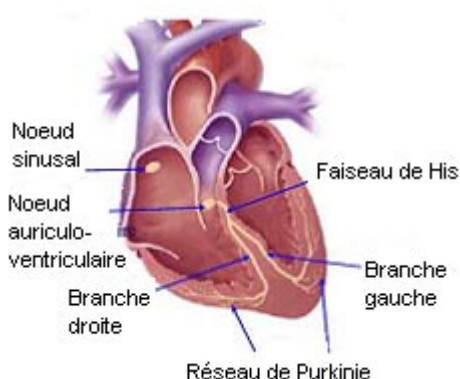
12.4
→

Le cœur

1.17
←

L'anatomie du cœur est décrite à partir de la page 1.17 du chapitre 1 du manuel.

La stimulation et la conduction cardiaque



Le sang pauvre en oxygène qui revient des organes vers la cavité thoracique est pompé par le cœur droit et envoyé vers les poumons. Le sang alors enrichi en oxygène par

les poumons revient vers le cœur gauche et est envoyé dans le corps par l'aorte.

Pour pouvoir se contracter et effectuer ce travail, le myocarde, comme les autres muscles, doit bénéficier d'une stimulation électrique.

Le nœud sinusal :

Un groupe de cellules, constituant une sorte de batterie, se trouve dans la paroi de l'oreillette droite, à proximité de la jonction avec l'orifice de la veine cave. Ce nœud stimulateur dirige, par des fibres conductrices, un courant électrique vers chaque cellule des oreillettes où s'effectue leur contraction symétrique.

La conduction auriculo-ventriculaire :

La stimulation émanant du nœud sinusal atteint ensuite la jonction entre les oreillettes et les ventricules. A la sortie de cette jonction, la stimulation électrique arrive avec un peu de retard aux cellules des ventricules par le faisceau de His et les fibres de Purkinje. Dès lors, les muscles des ventricules se contractent d'une manière coordonnée. Après un court instant, les cellules musculaires du myocarde se remettent au repos.

Le rythme cardiaque

Un rythme cardiaque normal est appelé "rythme sinusal" quand la stimulation débute au niveau du nœud sinusal.

Pendant la réanimation, nous pouvons classer les rythmes cardiaques en deux groupes :

- Rythmes pouvant être défibrillés :
 - **fibrillation ventriculaire** : les fibres musculaires cardiaques agissent d'une manière incoordonnées. Cela empêche l'éjection du sang en dehors du cœur.
 - **Tachycardie ventriculaire** avec une fréquence supérieure à 180/minute : les ventricules se contractent indépendamment à une grande vitesse et le travail de la pompe devient inefficace.
- Rythmes ne pouvant être défibrillés :
 - **Asystolie** : Le cœur ne présente plus d'activité électrique ni mécanique.
 - **Activité électrique sans pulsation** : elle est souvent appelée *dissociation électromécanique*. Cela se caractérise par une activité électrique sans activité mécanique du cœur.

La défibrillation

La défibrillation

Défibriller consiste à administrer un choc électrique au niveau du cœur, au travers de la paroi thoracique. Défibriller a pour but de lever le désordre dans la contraction des fibres musculaires cardiaques et leur permettre de reprendre une activité synchrone efficace.

Types de défibrillateurs et principes de fonctionnement

Le défibrillateur

Un défibrillateur est un appareil par lequel un choc électrique peut être donné à une victime en état d'arrêt cardiaque.

- Défibrillateur interne

Certains personnes cardiaques disposent d'un défibrillateur interne. L'appareil décide d'une manière totalement indépendante de délivrer un choc électrique dans les troubles du rythme appropriés.

- Défibrillateurs externes

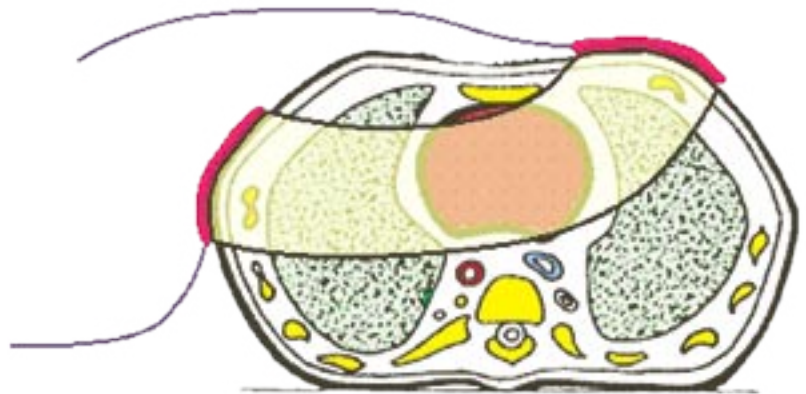
- Défibrillateur externe manuel : L'usage d'un défibrillateur manuel nécessite une interprétation du rythme cardiaque par le sauveteur à l'aide d'un tracé visible sur un écran ou un papier. Cette interprétation est réservée à l'équipe SMUR qui dispose des connaissances et de l'expérience nécessaire.
- Défibrillateurs externes automatiques (DEA) : L'appareil réalise une analyse fiable de l'activité électrique du cœur. Il identifie les troubles du rythme cardiaque qui nécessitent une défibrillation. Si le patient ne présente pas un rythme nécessitant un choc électrique, l'appareil refusera son administration. Cette décharge électrique va atteindre le myocarde au travers de la paroi thoracique. L'appareil gère seul et d'une manière totalement automatique la succession des chocs administrés selon une procédure préalablement établie. Votre seule tâche est de délivrer le choc électrique à la demande de l'appareil en appuyant sur le bouton adéquat.

La plupart des DEA ne sont pas appropriés pour être utilisés comme appareil de monitoring pour des personnes qui ne présentent pas un arrêt cardiaque. C'est la raison pour laquelle les secouristes-ambulanciers ne peuvent l'utiliser que pendant la réanimation cardio-respiratoire.

En tant que secouriste-ambulancier, vous ne pouvez pas interpréter un électrocardiogramme.

Types de chocs électriques

- Monophasique : Le passage du courant va de l'électrode A vers l'électrode B. Les défibrillateurs des anciennes générations sont le plus souvent monophasiques.
- Biphasique : Le courant électrique se dirige de l'électrode A vers l'électrode B et revient à l'électrode A. Cela présente l'avantage d'avoir besoin de moins d'énergie pour obtenir le même résultat. La technologie biphasique est appliquée dans la quasi-totalité des nouveaux défibrillateurs.



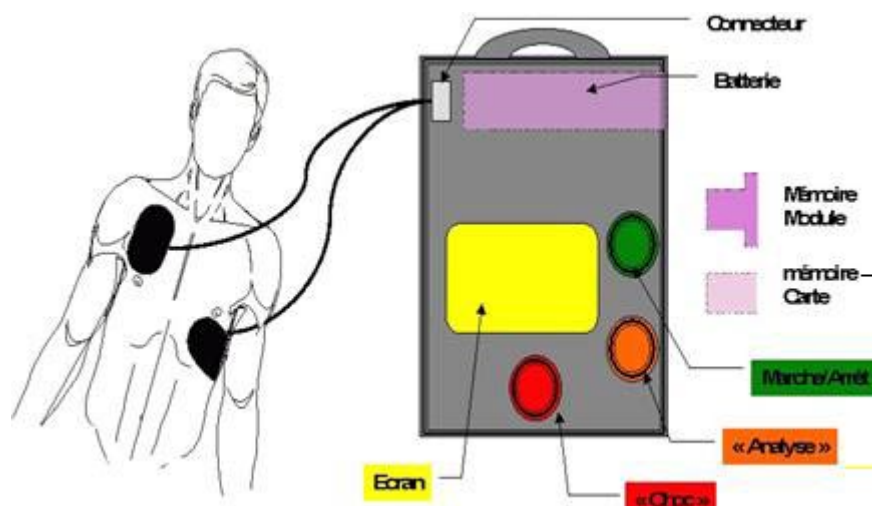
Accessoires et maintenance

Il existe beaucoup de modèles (marques) différents de défibrillateurs sur le marché. Malgré cela, ils disposent tous des mêmes propriétés de base et des mêmes commandes.

Vous devez connaître parfaitement l'utilisation de l'appareil disponible dans **votre service** et, en premier lieu, lire le mode d'emploi.

Les appareils les plus modernes exécutent automatiquement à intervalles réguliers des tests de fonctionnement. Les problèmes techniques éventuels sont signalés par des alarmes visuelles et sonores.

Le boîtier doit toujours être propre et peut être nettoyé avec un chiffon humide imbibé de désinfectant. Il ne peut être stérilisé ni immergé dans un liquide désinfectant. Vous éviterez les nettoyants abrasifs. Dans tous les cas, les recommandations du fabricant seront respectées.



Batteries

Actuellement, les appareils disposent de **batteries à usage unique** (non rechargeables) au **lithium**. Elles autorisent une autonomie de 300 à 450 chocs et doivent alors être remplacées sans jamais être rechargées.

Les **batteries rechargeables** au plomb ont une date de péremption et doivent être conservées entre 15 et 25° pour assurer une utilisation optimale. Une batterie de réserve chargée doit toujours être disponible à proximité du défibrillateur.

Electrodes

Les électrodes sont auto-adhésives et enduites d'un gel facilitant le contact avec la peau. Elles doivent être posées parfaitement à plat sur le thorax, sans bulle d'air afin d'éviter les brûlures. Emballées par deux dans un sachet hermétique, elles seront déballées au moment de l'utilisation. Vous devez veiller à disposer des électrodes correspondant à l'appareil mis à votre disposition. Afin d'éviter les problèmes, certaines doivent être pré connectées et seront identifiées par l'appareil. Sur la plupart des électrodes figurent des indications relatives à la manière de les poser sur le thorax du patient. Suivez ces indications.

Câble

Le câble de connexion relie l'appareil aux électrodes auto-adhésives. Il ne peut être entaillé, sectionné ou usé. Vous devez vérifier les broches des contacteurs. Les appareils actuels réalisent des tests automatiques et annoncent les défauts.

Ecran

La présence d'un écran à cristaux liquides permet d'indiquer des messages, lesquels sont confirmés par des messages vocaux. Si l'écran peut indiquer un tracé électrocardiographique, le secouriste-ambulancier n'est pas formé pour l'interpréter.

types des messages vocaux concernant le fonctionnement du défibrillateur

Connexion et recherche du rythme

Etat des batteries

Consignes de sécurité

Eloignement des personnes pendant les phases d'analyse et de choc

Chronologie des gestes pendant la réanimation cardio-respiratoire

Boutons

Le nombre de boutons dépend du type d'appareil dont on dispose.

Certains appareils disposent :

- d'un bouton de mise en marche
- d'un bouton d'analyse qui est actionné à la demande de l'appareil pour débiter une analyse du rythme cardiaque
- d'un bouton pour délivrer le choc électrique. Ce dernier est facilement reconnaissable par sa couleur, son logo et le fait qu'il va s'allumer ou clignoter s'il est nécessaire de défibriller. Comme secouriste-ambulancier, vous pousserez sur ce bouton si le choc est indiqué.

Mémorisation

Les gestes posés, leur chronologie et le déroulement de l'action peuvent être enregistrés dans la mémoire de l'appareil. Cette mémoire permet une analyse ultérieure et un enregistrement de l'événement. Un programme informatique spécialisé facilite cette analyse. L'horloge interne doit être réglée (été/hiver).

Mesures de sécurité

Le DEA est actuellement utilisé chez des personnes de plus de 8 ans et avec un poids corporel de plus de 25 kg. L'application de la défibrillation à l'enfant âgé de 1 à 8 ans sera possible dans le futur en fonction des évolutions technologiques et de la recherche scientifique.

Vous devez connaître les mesures de sécurité de cet appareil. Le DEA ne peut être utilisé sous la pluie, dans

une atmosphère explosive, inflammable ou dans une haute concentration en oxygène. Le DEA ne peut pas être utilisé pendant le brancardage d'un patient et certainement pas pendant le transport afin de limiter le risque d'erreur d'analyse.

L'apprentissage s'exécute sur des mannequins spécialement adaptés et jamais sur un individu vivant.

Le secouriste-ambulancier n'a pas de responsabilité en termes d'interprétation d'un tracé électrocardiographique. Il en a une pour une manipulation incorrecte ou pour la sécurité du patient et des autres personnes.

Préparation du patient

Le patient est étendu sur le dos, torse nu.

Pour obtenir un contact adéquat avec les électrodes, il faut s'assurer que la peau :

soit sèche → sécher la peau si nécessaire

permette un contact étroit → raser la peau si nécessaire

ne soit pas en contact avec des bijoux → éloigner les bijoux de cou

Cette manipulation ne doit pas interrompre les manœuvres de réanimation entamées. Le sachet d'électrodes est ouvert au moment de son utilisation.

Dès ce moment, vous devez respecter les consignes ordonnées par l'appareil. Elles sont rédigées au départ d'un algorithme international validé en Belgique.

Position des électrodes

- Electrode droite : juste en dessous de la clavicule, à côté du sternum
- Electrode gauche : sous l'aisselle gauche, avec le bord supérieur à hauteur du mamelon



Une prudence générale s'impose en présence :

- de patches médicamenteux autocollants (toujours enlever),

- d'un pace-maker implanté (conserver une distance de 10 cm au moins),
- d'ondes radio-électriques, des émetteurs radio et des téléphones portables qui seront à éloigner.

Plan d'action

2.1
←

Les règles générales de sécurité, d'évaluation et d'intervention d'une mission d'aide médicale urgente sont de vigueur. La DEA s'insère dans la réanimation cardio-respiratoire que vous connaissez.

Un plan d'action est présenté. Il garantit la vitesse de l'action, augmente la rapidité de la défibrillation et limite les interruptions des gestes de réanimation. Vous devez vous munir du matériel de réanimation et du défibrillateur si l'appel suggère un arrêt cardiaque, un risque d'aggravation brutale ou encore si le lieu d'intervention est distant de votre ambulance.

1. Début des manœuvres de base de la réanimation
2. Mise en place des électrodes du défibrillateur externe automatique
3. Analyse du rythme cardiaque par l'appareil (réanimation suspendue)
4. Déclenchement du choc électrique s'il est recommandé
5. Poursuite des gestes de réanimation cardio-respiratoire
6. Assistance à l'équipe du SMUR

Pendant une réanimation, la défibrillation est prioritaire sur tous les autres gestes. Au besoin, la victime sera rapidement déplacée vers un espace plus grand permettant la mise en action de la réanimation en toute sécurité. Un SMUR est toujours requis.

A ce moment, le défibrillateur est interrogé (cela peut être réalisé d'une manière automatique par certains appareils). Vous devez vous assurer que personne ne touche le patient, ce qui pourrait provoquer une interférence dans le processus d'analyse. Après quelques secondes, **l'appareil donne une réponse : le choc est requis ou il ne l'est pas**. La rapidité d'action est primordiale.

Si le choc n'est pas indiqué

Le défibrillateur demande de prendre le pouls. Cela signifie qu'il détecte un rythme qui n'est pas compatible avec une défibrillation.

En prenant le pouls carotidien, le secouriste-ambulancier peut évaluer si une réanimation est nécessaire. Si le pouls est absent, il faut pratiquer la réanimation pendant une minute avant que le défibrillateur n'entre à nouveau en action. Pendant cette minute, il est inutile de l'interroger à nouveau.

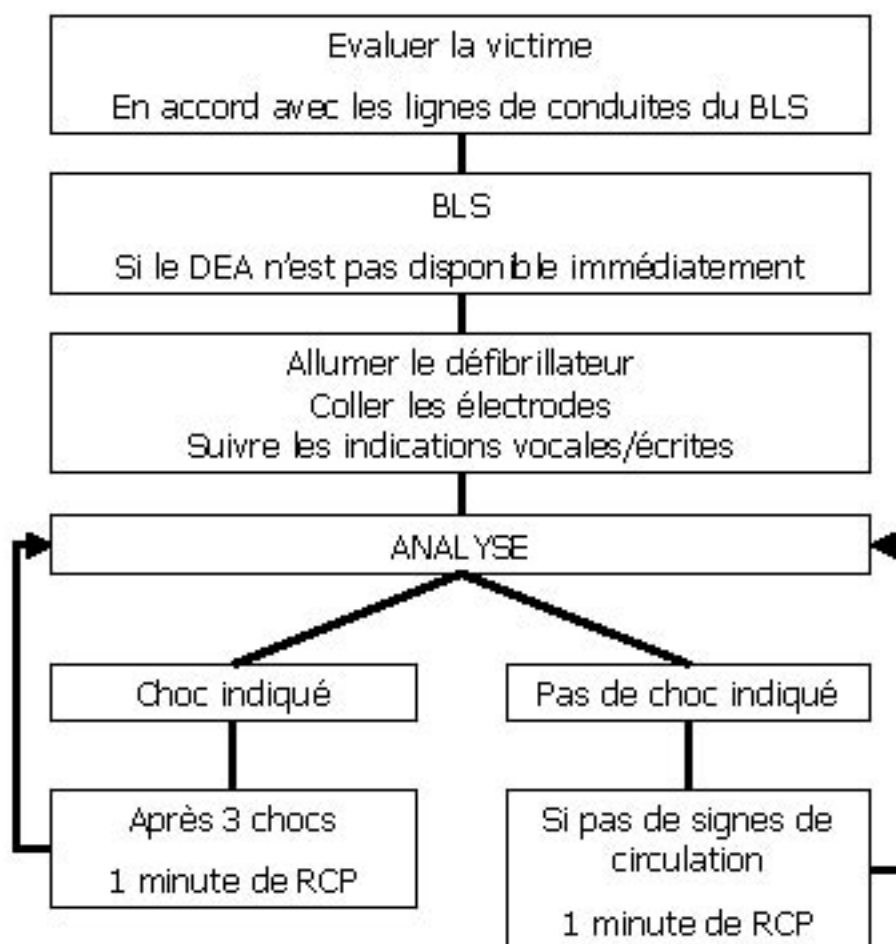
Si le choc est indiqué

Le défibrillateur demande de s'écarter et un signal sonore croissant annonce la charge de l'appareil. Cela signifie qu'il a détecté un rythme qu'il peut défibriller. Dès que la charge est acquise, l'appareil annonce qu'il faut défibriller. Après avoir vérifié que personne n'est en contact avec le patient, vous délivrez le choc en appuyant sur le bouton adéquat après avoir redemandé aux personnes de s'écarter.

A partir du moment où un choc électrique est administré, l'appareil va procéder à une nouvelle analyse et défibriller à nouveau si nécessaire. De cette façon, on peut administrer trois chocs successifs. Après le troisième choc, il ne faut plus analyser, mais contrôler les pulsations. Si la victime est toujours en arrêt cardiaque, il faut oxygéner le sang et pratiquer le massage cardiaque pendant une minute de réanimation classique.

Au terme de la minute de réanimation pendant laquelle certains appareils annoncent clairement les gestes à poser, une nouvelle analyse va permettre ou non jusqu'à trois nouveaux chocs consécutifs.

Quand une pulsation est à nouveau perceptible à n'importe quel moment de la procédure, il est utile de continuer à ventiler le patient et de contrôler ses pulsations toutes les minutes.



Poursuivre jusqu'à l'arrivée de la réanimation spécialisée

Après l'intervention

Après l'intervention avec le DEA, vous devez remplacer la batterie rechargeable si votre appareil en utilise, remplacer les électrodes et vous assurer que l'appareil est à nouveau utilisable en toute sécurité (propreté, rasoir, ...). Vous complétez le rapport d'intervention et imprimez le contenu du module d'enregistrement suivant la procédure en vigueur. L'analyse de votre intervention peut être réalisée en collaboration avec l'équipe du service mobile d'urgence.

Comment transporter un patient en arrêt cardiorespiratoire?

La technique de transport et la décision de transporter un patient en arrêt cardiorespiratoire vers l'hôpital dépend essentiellement de la disponibilité d'une aide du SMUR. Si le SMUR est en route, vous restez sur place et vous appliquez l'ABC.

S'il n'est pas possible d'obtenir l'intervention d'un SMUR, la seule possibilité restera un transport rapide pendant lequel la réanimation est continuée pendant le trajet vers l'hôpital le plus proche. Avertissez pendant le trajet le service des urgences de l'hôpital de destination. Continuez la réanimation aussi bien que possible pendant le trajet.

Dans les régions où les distances sont éloignées, on travaille parfois en rendez-vous avec le SMUR. Les ambulanciers roulent à la rencontre du SMUR, pendant qu'ils réaniment. La conduite des opérations est déterminée par le médecin responsable du SMUR.

De toute façon, ces méthodes de "rendez-vous" sont pleines d'aléas.

Quand pouvez-vous arrêter une RCP?

- lorsque le pouls est revenu et lorsque la respiration est spontanée
- sur décision d'un médecin
- lorsque, seul, vous êtes épuisé.

Collaboration avec le SMUR

Si vous avez commencé une réanimation, vous la continuez jusqu'à l'arrivée du SMUR, à moins de se situer dans une région qui ne dispose pas d'un SMUR.

Le SMUR dispose de médicaments et de moyens techniques qui peuvent remettre, dans certains cas, le cœur en activité. On appelle ces techniques de la réanimation "avancée" en opposition avec la réanimation "de base". Comme ambulancier, vous devez connaître les grands principes de la technique de réanimation "avancée". Pendant cette réanimation, le personnel du SMUR est pleinement occupé et l'aide des ambulanciers (ventilation, massage cardiaque) est indispensable.

Défibrillation A son arrivée, le personnel du SMUR installera le moniteur cardiaque et vérifiera, pendant une courte interruption du massage cardiaque et de la ventilation, la nature du rythme cardiaque du patient. Le moniteur est connecté par l'intermédiaire d'électrodes que l'on place sur le thorax. En présence d'une fibrillation ventriculaire, le personnel du SMUR effectuera immédiatement une défibrillation électrique. Cela se réalise au moyen de deux électrodes de défibrillation ("paddles") que l'on place sur le thorax pour délivrer un choc avec du courant continu. Pour obtenir un bon con-

FIG. 3.65

LA DÉFIBRILLATION
ELECTRIQUE



1. L'équipe du SMUR installe des compresses imbibées de substance conductrice ou applique une gelée conductrice.



2. L'infirmier et le médecin du SMUR installent le défibrillateur et analysent le rythme du patient.



3. Au moment de la défibrillation, seuls l'infirmier ou le médecin du SMUR se trouvent près du patient. Avant de défibriller, le médecin ou l'infirmier du SMUR crie: "Attention, écartez-vous du patient".



4. Position des électrodes de défibrillation.

tact, les électrodes sont appliquées sur une pâte de conduction ou des compresses de contact spéciales.

Il ne faut jamais toucher le patient pendant le choc (interruption brève de la ventilation et du massage) car le risque d'électrocution est réel. Il est parfois nécessaire de répéter la défibrillation électrique à plusieurs reprises. Cette défibrillation peut suffire dans certains cas.

Dans certaines régions, les ambulanciers apprennent à utiliser, dans l'attente du SMUR, des défibrillateurs semi-automatiques. Ce sont des appareils qui évaluent le rythme cardiaque à la demande de l'ambulancier. Lorsqu'un choc est indiqué, l'appareil le signale à l'ambulancier. L'emploi de ces appareils nécessite une formation complémentaire et ne sera donc pas décrit dans ce manuel.

Dans les cas d'asystolie et de dissociation électromécanique, la défibrillation n'a pas de sens.

- Intubation endotrachéale* Afin de mieux administrer l'oxygène pendant la réanimation, l'équipe du SMUR réalisera généralement une intubation. Lorsque le patient a été intubé, l'oxygène est insufflé directement dans les voies respiratoires et ne peut gonfler l'estomac. Il est alors possible de ventiler sans pause au rythme de 10 à 12 par minute, même pendant le massage cardiaque.
- Voie veineuse* L'équipe du SMUR installe une voie veineuse qui permet l'administration de médicaments dans la circulation; ces médicaments ont une action sur le cœur et les vaisseaux. Les médicaments qui sont employés par le SMUR sont, notamment, l'adrénaline (pour soutenir la circulation), l'atropine et la lidocaïne (pour contrôler le rythme cardiaque), et le bicarbonate de soude (pour combattre l'acidification du sang).

3.3 Le choc

Le choc est un risque mortel. Une cause fréquente de choc est la perte importante de sang, mais cela n'est certainement pas la seule cause de choc.

QU'EST-CE QU'UN CHOC ?

Le choc apparaît à la suite d'un trouble de la circulation. Avant de continuer ce chapitre, il vous est conseillé de relire tout ce qui a trait à la circulation dans le chapitre 1.

On parle de choc lorsque l'apport de sang, et par conséquent l'apport d'oxygène, au cœur, au cerveau et aux autres organes est insuffisant. Les causes d'insuffisance de la circulation sont très diversifiées. Pour comprendre cela, vous devez vous représenter la circulation sanguine comme un circuit fermé de conduites (artères, capillaires et veines) muni d'une pompe (le cœur) qui propulse un liquide (le sang). Contrairement aux conduites d'eau, les tuyaux de la circulation sanguine peuvent s'élargir ou se rétrécir. Le contenu du "réservoir" peut donc devenir plus grand ou plus petit.

La circulation sanguine peut être perturbée de trois manières:

la pompe défaille: le cœur souffre, le sang n'est plus pompé et ne circule plus.

le réservoir fuit: à la suite d'une perte de sang sévère la quantité de sang n'est plus suffisante pour maintenir une circulation.

le réservoir se dilate: les vaisseaux sanguins se sont dilatés au point qu'il y a trop peu de sang pour remplir le système. Certaines parties du corps ne reçoivent plus de sang (et, par conséquent plus d'oxygène).

QUELLES SONT LES CAUSES DE CHOC ?

Il existe plusieurs sortes de choc, suivant la nature des situations d'urgence. Il est important de connaître ces principales situations.



Lors d'une hémorragie importante, un **choc hypovolémique** apparaît (hypo-volume = peu de volume). La quantité de sang circulant dans le corps est inférieure à la normale. La pression artérielle diminue. Lors de brûlures étendues, le patient perd du plasma, ce qui peut également entraîner un choc. Un choc hypovolémique peut également apparaître si un patient a perdu beaucoup de liquides suite à une diarrhée, des vomissements ou une transpiration abondante.



Lorsque le muscle cardiaque souffre, par exemple lors d'un infarctus du myocarde important, la pompe cardiaque fonctionnera très faiblement et nous parlerons de **choc cardiogénique** (du latin cor), c'est-à-dire qui trouve son origine dans le cœur.

Lorsqu'un gros caillot se coince dans un gros vaisseau, la partie qui se trouve en aval du caillot sera privée de son apport d'oxygène. De surcroît, le cœur s'épuisera parce qu'il doit pomper contre une forte résistance. On appelle cela un **choc obstructif**.

Un **choc anaphylactique** survient à la suite d'une réaction à une substance à laquelle la personne est allergique (venin d'insecte, aliments comme des fruits de mer, certains médicaments...). Les vaisseaux se dilatent massivement, la pression artérielle chute de manière dramatique et la circulation est fortement diminuée.



Une dilatation anormale des vaisseaux peut également survenir à la suite d'une atteinte des nerfs qui contrôlent le diamètre des vaisseaux. Cela peut survenir lors d'une lésion de la moelle épinière. On parle alors de **choc neurogène**.

Une syncope banale est en fait une forme légère et transitoire de choc qui survient suite à une dilatation brusque des vaisseaux. Ce sujet sera traité au chapitre 5.

QUE SE PASSE-T-IL PENDANT LE CHOC ?

Le choc est la réaction de l'organisme à une menace vitale. Notre organisme réagira à une perte de sang massive en faisant pomper le cœur plus rapidement pour compenser cette perte. Entre-temps, l'apport d'oxygène aux organes diminue. L'organisme essaie de compenser en accélérant la respiration.

Le patient devient anxieux et agité. L'organisme "perçoit" que quelque chose ne va pas. Cette agitation est souvent le premier signe net de choc. Au cours du choc la circulation devient de moins en moins satisfaisante. Cela se remarque à la pâleur de la peau qui est marbrée. Le "pouls capillaire" devient également plus lent.

Lorsqu'on appuie un doigt sur la peau, par exemple sur le front du patient, puis qu'on relâche la pression, la peau est devenue pâle à l'endroit de pression. Normalement, la peau se recolorie endéans les deux secondes (le temps nécessaire pour prononcer les mots "pouls capillaire"). Chez un patient en état de choc cela dure plus de deux secondes.

Entre-temps, le pouls présente simultanément une fréquence plus rapide et devient plus faible. Les difficultés respiratoires deviennent de plus en plus apparentes.

Dans les stades ultimes du choc, l'apport d'oxygène au cerveau devient tellement insuffisant que le patient devient de plus en plus confus et perd finalement connaissance. La pression artérielle chutera alors de manière dramatique. L'organisme est sur le point de perdre le combat contre le choc. Sans aide extérieure, il ne survivra pas.

Les individus jeunes peuvent lutter plus longtemps contre le choc. Des enfants peuvent perdre jusqu'à 40% de leur volume sanguin avant que

l'on observe une chute de tension artérielle. Cela veut dire qu'ils sembleront "bien" très tard après le début du choc, alors que celui-ci est quand même présent.

COMMENT RECONNAÎTRE UN CHOC ?

Un choc évolue dans le temps. Vous devez donc reconnaître aussi bien un patient qui court le risque d'entrer en état de choc, qu'un patient qui se trouve déjà en état de choc. Vous arriverez souvent sur les lieux d'intervention au moment où le choc s'est déjà installé. Vérifiez dans l'ordre: la conscience, l'aspect de la peau et des doigts, la respiration et le pouls.

La conscience d'un patient peut être fortement altérée lors de l'état de choc. Un patient qui n'est pas inconscient est souvent confus, désorienté (ne sait plus où il est, l'heure, l'endroit...), très anxieux et tendu. **La peau** est froide, moite, le patient transpire. La peau a parfois l'air "marbrée". La peau peut également se colorer de manière bleuâtre (surtout au niveau des lèvres et du nez). Les mains, et surtout les doigts, sont pâles et parfois bleuâtres.

La respiration est toujours accélérée, parfois superficielle et bruyante. **Le pouls** du patient en état de choc est généralement accéléré et faible. Parfois il est à peine perceptible au niveau du pouls radial et il devra être palpé au niveau de la carotide ou de l'aîne. Le médecin ou l'infirmier du SMUR mesureront au tensiomètre une pression artérielle basse.

Observez les circonstances qui peuvent évoquer l'existence d'un choc. Posez, si nécessaire, des questions aux témoins. Voyez-vous des signes d'hémorragie interne? Le patient a-t-il ressenti des douleurs dans la poitrine? Le patient est-il allergique à certains médicaments ou à des denrées alimentaires? A-t-il été piqué par un insecte? A-t-il pris un médicament?

FIG. 3.54

SIGNES DE CHOC



1. Etat de conscience altéré
2. peau froide, moite, marbrée, patient pâle avec des lèvres bleutées
3. respiration superficielle rapide
4. pouls faible et accéléré.

QUE FAIRE DANS UN CAS DE CHOC ?

Appelez le SMUR dès que vous constatez un état de choc ou une menace de choc. N'attendez pas qu'il soit trop tard.

Commencez à poser les questions précédentes pendant que vous agissez. Parlez au patient et continuez toujours à lui parler. Agissez calmement et de manière mesurée. Expliquez toujours ce que vous faites. L'agitation, la tension et les mouvements brusques peuvent aggraver l'état de choc. Administrez de l'oxygène. Chaque patient en état de choc doit recevoir une quantité maximale d'oxygène. Utilisez un masque avec réservoir et un débit de 10 à 15 l/min.

Placez le patient (sur place et pendant le transport) en position couchée. Cela permet à la circulation de mieux perfuser tout l'organisme. Elevez celles-ci modérément, par exemple en posant une couverture roulée sous les jambes. De cette façon le sang reviendra plus aisément vers le cœur.

Exception: si le patient présente des difficultés respiratoires sérieuses, laissez-lui la possibilité de prendre la position qu'il trouve la plus confortable. Ce sera, généralement, la position assise ou semi-assise.

Traitez si possible la cause. Il s'agit souvent d'hémorragies (internes ou externes). La suite du chapitre abordera ce problème de manière plus étendue.

Évitez le refroidissement en couvrant le patient d'une couverture isolante. Ne donnez **jamais** à boire au patient, même s'il se plaint de gorge sèche ou de soif. Boire peut entraîner des vomissements qui représentent ainsi un danger vital, surtout chez un patient inconscient. De plus, un estomac vide représente un facteur de sécurité si le patient doit être opéré dans les suites immédiates de l'accident.

Surveillez continuellement l'état du patient: contrôlez régulièrement le pouls et la respiration.



Le pantalon antichoc

Dans certains pays les patients atteints de choc sont traités par un pantalon antichoc. Cependant le traitement par pantalon antichoc nécessite une formation spéciale. On l'utilise peu dans notre pays. Vous devez simplement connaître l'existence de cette technique.

Le pantalon antichoc est un vêtement de soutien en forme de pantalon. Il peut être adapté aisément autour des jambes et de la région du bassin. Le pantalon est gonflable à une pression qui peut atteindre 120 mm Hg. Par cette pression 1 à 2 l de sang seront refoulés vers le cœur. Le pantalon antichoc peut rendre des services durant le transport d'un patient en état de choc sur de grandes distances.

FIG. 3.56

PANTALON ANTICHOC



Qu'est-ce qu'un choc anaphylactique?

Un choc anaphylactique est la conséquence d'une réaction d'hypersensibilité (appelée également "réaction allergique"). Les substances auxquelles certaines personnes sont allergiques sont appelées des allergènes. Dans la plupart des cas, une hypersensibilité allergique est une affection gênante, mais non dangereuse. Certaines personnes font une forte réaction allergique à certains allergènes. On appelle cela un "choc anaphylactique": c'est une réaction explosive et non contrôlée d'hypersensibilité qui représente un risque vital. Au cours d'un choc anaphylactique, les vaisseaux se dilatent brutalement et la pression artérielle chute. Les muqueuses respiratoires vont gonfler ce qui va constituer un obstacle pour la respiration.

Quelles sont les causes du choc anaphylactique?

Un choc anaphylactique est une réaction qui peut survenir lors d'un contact avec:

- *des piqûres d'insecte (généralement des guêpes ou des abeilles).*
- *des produits ou des aliments et des boissons (le poisson et les crustacés, des épices, des noix, des colorants).*
- *des médicaments.*

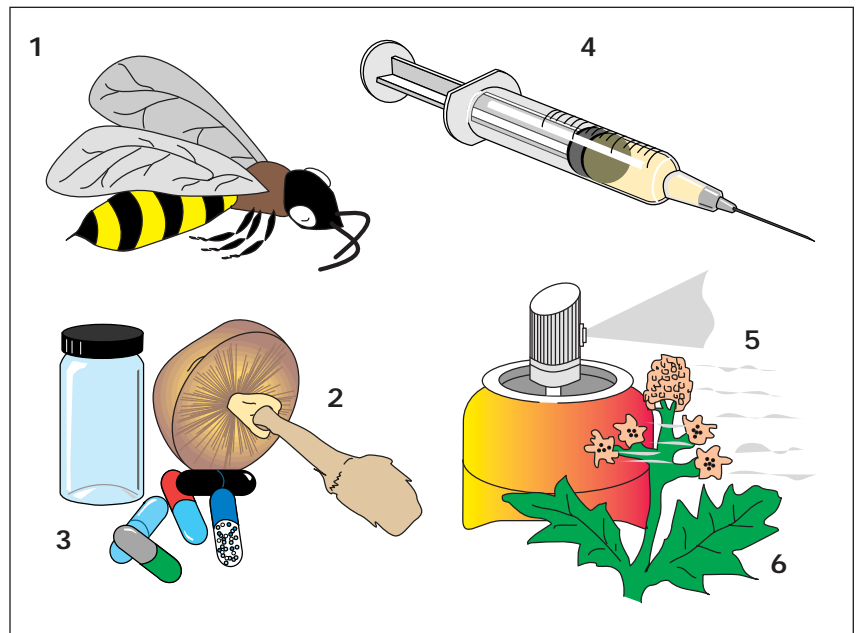
Comment reconnaître une réaction anaphylactique?

Dans certains cas, le patient ou les membres de la famille peuvent vous signaler que le patient est hypersensible à certains produits. Recherchez les signes et les plaintes suivantes:

- *le patient se sent mal, avale difficilement suite au gonflement des muqueuses.*
- *le patient est confus et anxieux, est mal orienté dans le temps et dans l'espace, parfois il perd conscience.*

FIG. 3.55

CHOC ANAPHYLACTIQUE



1. piqûres d'insecte, 2. produits ingérés, 3. médicaments, 4. injections, 5. produits inhalés, 6. plantes et produits chimiques au contact de la peau

- le patient est en détresse respiratoire, il respire plus rapidement, parfois superficiellement. Vous pouvez parfois entendre une respiration sifflante, comme lors d'une crise d'asthme.
- le patient se plaint de prurit. La peau est fréquemment rouge avec des taches rouges surélevées.
- le patient transpire.
- les muqueuses, la peau autour de la bouche et des yeux, la langue sont gonflées. Ce gonflement peut aggraver les difficultés respiratoires.
- le patient a des nausées ou vomit; il présente parfois des selles molles.
- le pouls est souvent accéléré et difficile à palper.

Une réaction anaphylactique est imprévisible. Elle peut se limiter à des chatouillements légers et une sensation de malaise, mais peut également évoluer en quelques minutes vers une situation qui présente un risque vital, un choc, qui peut entraîner un arrêt cardiaque et respiratoire.

Que faire en face d'un choc anaphylactique?

Avertissez le SMUR promptement.

Le traitement général du choc, expliqué plus haut, doit être appliqué. Parlez avec le patient de manière rassurante, calmez-le. Administrez de l'oxygène, couchez le patient (position assise si difficultés respiratoires) et vérifiez les fonctions vitales. Si cela est nécessaire, débutez la RCP.

Certains patients connaissent leur hypersensibilité par exemple aux piqûres de guêpes, et transportent sur eux une seringue avec de l'adrénaline, un médicament contre l'hypersensibilité. Le patient ou un membre de la famille peut l'injecter. Comme ambulancier vous n'êtes pas autorisé à le faire.

3.4 Les hémorragies

Dans le chapitre 2, il vous a été enseigné que lors des hémorragies graves vous deviez contrôler la circulation sanguine (le C de l'ABC). Les hémorragies sévères, internes comme externes, sont des menaces vitales. **Une des missions parmi les plus importantes de l'ambulancier est de contrôler, dans la mesure du possible, les hémorragies.**

Une perte de sang diminue la circulation, et par conséquent l'approvisionnement en oxygène. Si une hémorragie n'est pas arrêtée, le choc est inévitable. Les hémorragies externes importantes doivent être traitées immédiatement sur place, et ce traitement doit continuer pendant le transport. Il est impossible d'attendre jusqu'à l'arrivée à l'hôpital. Nous envisageons dans ce chapitre le traitement de la perte de sang.



Pour comprendre ce chapitre, il est conseillé de relire la partie qui concerne la circulation dans le chapitre 1.

Comment débutent les hémorragies
et comment cessent-elles?

Les hémorragies sont le résultat d'une blessure d'artères, de veines ou de capillaires. Cette blessure est causée par un corps étranger ou un coup vigoureux. Chez les personnes âgées, les parois des vaisseaux peuvent être tellement fragiles qu'elles peuvent même se rompre sans traumatisme.

Notre organisme possède son propre système de lutte contre les hémorragies. Différentes substances coagulantes du sang collaborent avec les plaquettes pour colmater aussi rapidement que possible les plaies. Ce système est cependant parfois pris en défaut, par exemple quand la plaie est trop importante. Certains patients souffrent de maladies dans lesquelles les facteurs de coagulation ne fonctionnent pas correctement, cela empêche l'arrêt spontané des saignements. Il existe également des médicaments qui diminuent la coagulabilité du sang.

Les hémorragies peuvent être subdivisées en hémorragies **internes** et **externes**. Nous envisagerons ces deux cas.

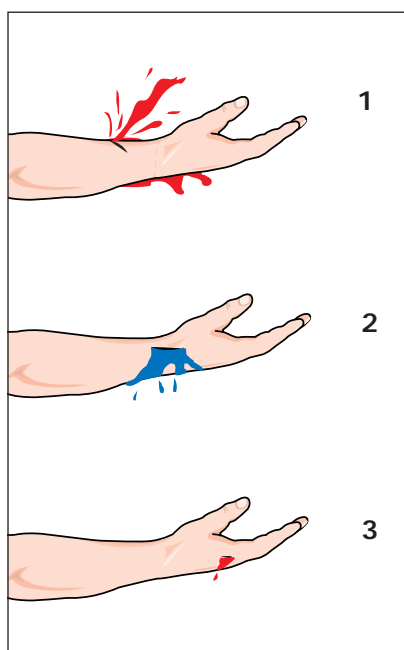
A. HÉMORRAGIE EXTERNE

Quelles sont les différentes sortes d'hémorragies?

Les hémorragies externes sont les hémorragies où le sang est visible sur la peau ou sur les muqueuses. Ces hémorragies proviennent des artères, des veines ou des capillaires.

Une **artère** est un vaisseau sanguin dans lequel règne une forte pression. Lors d'un saignement artériel, une grande quantité de sang est rapidement perdue. Le sang gicle hors de la plaie, au rythme des battements cardiaques. Le sang artériel est riche en oxygène et a, par conséquent, une coloration rouge vif.

FIG. 3.57
.....
SORTES DE SAIGNEMENTS
EXTERNES
.....



1. saignement artériel
2. saignement veineux
3. saignement capillaire

La pression dans une **veine** est plus basse, et le saignement en provenance d'une veine est généralement moins abondant qu'un saignement artériel. Le sang contient également moins d'oxygène et est donc moins rouge.

Lors d'un saignement en provenance des **capillaires**, le sang provient des petits vaisseaux capillaires. Cela ressemble plutôt à une "fuite" de sang à travers la peau. Le sang n'est pas aussi rouge que lors du saignement artériel, mais, il est plus rouge que lors du saignement veineux.

Le traitement de ces diverses sortes d'hémorragies est identique. Il faut cependant connaître la différence entre ces divers saignements, car un saignement artériel nécessite plus de précautions que les autres.

A quoi faut-il être attentif en face d'une hémorragie externe?

Il faut toujours être attentif aux plaies qui s'accompagnent d'une perte de sang. Des plaies qui saignent de manière importante peuvent être masquées par les cheveux et par les vêtements.

Déduisez de la couleur du sang et de la force du saignement si le sang provient d'une artère, d'une veine ou d'un capillaire mais ne perdez pas trop de temps à cette recherche.

Essayez de juger quelle est l'importance de la perte de sang. Cela n'est pas facile. Estimez la quantité de sang perdu à la taille des flaques de sang sur le sol ou à l'imprégnation des vêtements.



Faites attention aux signes généraux des pertes importantes de sang. Ceux-ci correspondent aux signes de **choc**: le patient est confus et agité, la respiration est rapide et faible, la peau est moite et marbrée, le pouls est rapide mais difficilement palpable, le pouls capillaire est lent.

En présence de signes de choc, il faut toujours penser à une perte de sang importante. Il faut rechercher la plaie qui saigne et essayer d'arrêter ce saignement.

Que faire devant une hémorragie externe?

Il faut considérer que toute perte de sang peut entraîner un choc. Jusqu'à preuve du contraire, agissez comme si le patient était en état de choc. Évaluez la situation et prévenez le SMUR au moindre signe de choc. Arrêtez les saignements et administrez de l'oxygène. Veillez à organiser un transport rapide, tout en contrôlant calmement la situation.

Votre toute première préoccupation doit être d'arrêter le saignement. Vous devez connaître plusieurs techniques que nous allons décrire de manière succincte.

La manière la plus simple d'arrêter une hémorragie est la **compression directe** sur la plaie. Lorsqu'un bras ou une jambe saigne, élevez ce membre. Si la compression directe est inefficace, tentez une **compression indirecte** sur les vaisseaux qui irriguent la région de la plaie.

Placez ensuite un **pansement compressif**, et, enfin, si nécessaire, un **garrot**.

Couchez un patient qui présente une hémorragie importante. **Surélevez les jambes du patient** (avec une couverture roulée). Ces deux mesures combattent une chute de la tension artérielle et favorisent le retour sanguin vers le cœur.

Administrez de l'**oxygène** à l'aide d'un masque à réservoir avec un débit d'au moins 10 l/min.

FIG. 3.58

.....
 PRESSION DIRECTE LORS
 DES HÉMORRAGIES



La pression directe se réalise au moyen de compresses.

PRESSION DIRECTE

Cette méthode est la méthode de choix pour arrêter les saignements. Il est possible de comprimer la plaie au moyen de compresses (portez toujours des gants).

Devant un saignement très important, posez votre main (avec gant!) directement sur la plaie. Ne perdez pas de temps à chercher une compresse. Un mouchoir propre ou un autre morceau de tissu propre est utilisable.

N'utilisez **jamais** de mouchoir en papier, ou de la ouate, car cela colle dans la plaie et y laisse des débris.

Maintenez la pression sur la compresse pendant au moins dix minutes. Il est possible de voir le sang imbiber la compresse. N'enlevez jamais la compresse pour regarder si le saignement s'arrête. En soulevant la compresse, vous enlevez le sang qui commence à coaguler et rouvrez la plaie. Laissez retirer les compresses par le service des urgences de l'hôpital.

Si la plaie continue de saigner, posez une deuxième compresse sur la première.



S'il s'agit d'une plaie au niveau du bras ou de la jambe, il faut **surélever le membre**, pour diminuer la pression sanguine dans celui-ci et diminuer ainsi le saignement. Si une hémorragie accompagne une fracture, le traitement de la fracture (la réduction ou l'alignement de la fracture) diminuera le saignement .

Le pansement compressif

Vous pouvez remplacer la main qui appuie sur la plaie par un pansement qui comprime la plaie, on parle de **pansement compressif**.

Cela peut être réalisé au moyen d'une bande qui appuie sur la compresse. Un rouleau de pansement placé sur la compresse forme un paquet assez rigide autour duquel on place une bande élastique. On exerce ainsi une pression sur l'endroit qui saigne et une pression moindre sur l'autre face du membre.

Contrôlez toujours si le pansement compressif ne serre pas trop fort, car cela peut mettre en danger la circulation dans tout le membre. Surveillez toujours le pouls et la couleur du membre atteint.

FIG. 3.59

LE PANSEMENT COMPRESSIF



La pression doit toujours être suffisante.

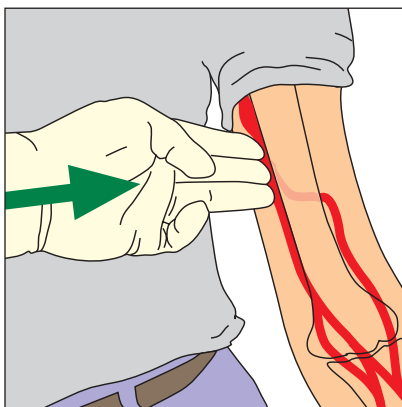
LA COMPRESSION INDIRECTE

Utilisez la compression indirecte seulement si la compression directe n'est pas suffisamment efficace pour arrêter le saignement.

En laissant les compresses sur la plaie et en continuant à exercer la pression directe, il faut comprimer l'artère qui irrigue la région du saignement. Il est possible de comprimer une artère à des endroits précis en la comprimant contre les os sous-jacents. L'illustration montre un des endroits du corps où cette technique peut être appliquée. L'expérience vous apprendra ces localisations et avec quelle force il faut comprimer.

FIG. 3.60

PRESSION INDIRECTE



Utilisez cette technique seulement si la compression directe est inefficace.

Le garrot ou "tourniquet"

Le garrot comprime tous les vaisseaux qui irriguent un membre. Cela représente un traitement extrême qui ne peut être utilisé que dans des circonstances exceptionnelles. En supprimant tout l'apport de sang d'un membre, bras ou jambe, celui-ci peut se nécroser par manque prolongé d'oxygène.

La pose d'un garrot n'est justifiée que pour des saignements graves qui ne peuvent être arrêtés par l'utilisation simultanée d'une compression directe et d'une compression indirecte.

On utilise parfois un garrot si des membres sont écrasés ou arrachés. Lors de l'amputation d'un membre, l'hémorragie est habituellement modérée. En effet, après une déchirure brutale, les vaisseaux se rétractent et, d'une certaine manière, se referment. Une pression directe est souvent suffisante pour maîtriser ce type de saignement.

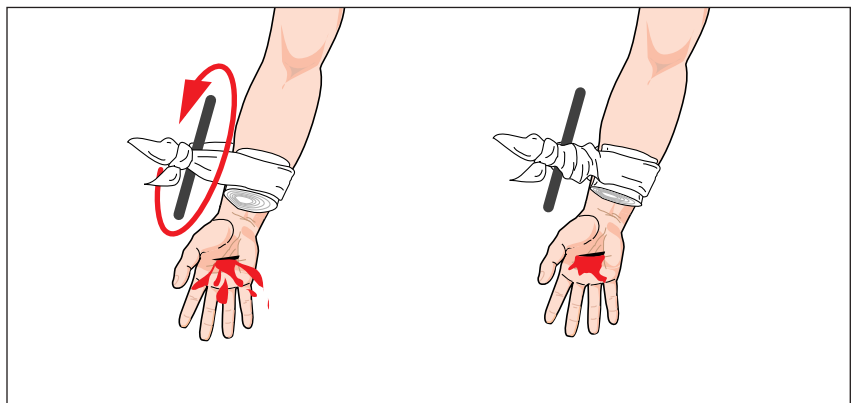
Parfois un témoin a déjà posé un garrot (car beaucoup de personnes non professionnelles pensent que c'est la meilleure façon d'arrêter un saignement). S'il est possible de déterminer qu'il ne s'agit pas d'un saignement important, et qu'il pourrait être maîtrisé sans garrot, si le garrot n'a pas été posé depuis trop longtemps et que les directives du médecin formateur vous le permettent, vous pouvez relâcher lentement ce garrot. Pendant que vous relâchez ce garrot, une autre personne exerce une compression directe de la plaie. En cas de doute, il faut toujours demander conseil à l'équipe du SMUR.

Les "astuces" du garrot

- Utilisez toujours une bande large (minimum 5 à 7 cm). N'utilisez pas une ficelle ou un ruban fin, qui couperaient la peau. N'utilisez pas une bande trop élastique, elle n'exercera pas suffisamment de pression.
- Recherchez un endroit adéquat pour placer le garrot: entre la plaie et le cœur, aussi près que possible (5 cm) de la plaie, jamais sur une articulation (genou ou coude) mais immédiatement au-dessus.
- Posez un coussin (rouleau de pansement) sur l'emplacement du gros vaisseau. Nouez le garrot au-dessus de ce coussin et utilisez un objet long comme levier pour serrer le garrot en tournant.
- Exercez suffisamment de pression pour arrêter le saignement et fixez ensuite le levier. **Le garrot ne pourra plus être relâché avant l'arrivée à l'hôpital.**
- Notez soigneusement l'heure de la pose du garrot, non seulement dans le rapport d'intervention mais également de manière visible sur la peau du patient (p.ex. sur le front). Par exemple T = 16.10 (garrot posé à quatre heures dix de l'après-midi). Ne couvrez pas le membre garrotté, afin que l'équipe médicale n'oublie pas le garrot. Mentionnez toujours la présence d'un garrot lors de votre arrivée à l'hôpital.

FIG. 3.61

LE GARROT OU "TOURNIQUET"



Le garrot ne sera utilisé que pour des saignements impossibles à arrêter par compression directe et indirecte. Notez toujours l'heure de la mise en place (p.ex. sur le front du patient).

Que faire dans des situations particulières?

Certaines plaies sont provoquées par des **corps étrangers** comme des couteaux ou des pièces de carrosserie. Il arrive que ces objets soient toujours fichés dans la plaie. La règle générale est de laisser l'objet dans la plaie, car il aide à arrêter le saignement. Mettez des compresses autour de l'objet et évitez de le bouger. Pendant le trajet, on tentera d'arrêter le saignement par une pression sur les compresses, mais sans réaliser de compression sur l'objet, et en évitant tout mouvement.



Un **saignement du nez** peut survenir spontanément et est rarement sérieux. Si le nez saigne à la suite d'une blessure cela peut être beaucoup plus sérieux. Après un accident, une perte de sang à partir du nez peut indiquer une fracture de la base du crâne.

Si le patient le supporte, on peut comprimer les ailes du nez jusqu'à arrêt du saignement. Cela ne se fait pas si le nez est cassé ou blessé. Il vaut mieux transporter le patient en position assise, la tête penchée en avant.

Demandez au patient de cracher dans un bassin réniforme le sang qui s'écoule dans le pharynx, évitez les mouchages violents.

Surveillez le patient et soyez attentif aux premiers signes de choc (altération de la conscience, pouls rapide et filant, respiration accélérée, pâleur...). Réagissez de manière adéquate si ces signes apparaissent.



Lors d'une hémorragie **provenant de l'oreille**, il est possible que le sang provienne de l'oreille interne, ce qui indique une fracture du crâne ou d'autres lésions sérieuses.

Parfois ce sang est rose, ce qui indique une fracture du crâne avec perte de liquide céphalo-rachidien. Cette situation sera décrite en détail.

Par contre, s'il s'agit uniquement d'une lésion du conduit auditif externe ou du pavillon de l'oreille, une compresse suffira pour arrêter le saignement.



Un saignement en **provenance de la bouche** peut être le signe d'une plaie dans la bouche ou d'une lésion grave du crâne. Une fracture du crâne et des plaies importantes de la face nécessitent des précautions particulières.

Lorsqu'un patient, sans plaie apparente, vomit spontanément du sang, ce sang peut provenir de l'estomac, de l'œsophage ou des voies respiratoires. Il n'est pas toujours facile de faire la différence. Le sang qui sort de l'estomac est généralement de coloration noire. Le sang qui provient des voies respiratoires est généralement rose. Généralement, dans ce dernier cas, le patient tousse. Ces hémorragies peuvent entraîner un choc et une suffocation par obstruction des voies respiratoires.

Soyez attentif aux premiers signes de choc (altération de la conscience, pouls rapide et filant, respiration accélérée, pâleur...) et agissez comme décrit précédemment (couchez le patient, administrez de l'oxygène...).

Alertez le SMUR.

Maintenez les voies respiratoires dégagées en aspirant le sang de la bouche, placez le patient en position latérale de sécurité.

Si le sang est rose et si le patient tousse ou est à court d'haleine, laissez-le en position assise, penché ou non en avant. Aspirez et administrez de l'oxygène à l'aide d'un masque réservoir (10 l/min).

B. HÉMORRAGIE INTERNE

Qu'est-ce qu'une hémorragie interne?

Les vaisseaux sanguins des tissus et des organes peuvent être blessés et le sang peut s'accumuler dans les cavités du corps. Cela n'est pas directement visible de l'extérieur. Une hémorragie interne peut être très grave et entraîner la mort en quelques minutes.

Un coup, lors d'un accident ou lors d'un contact avec un objet contondant, peut entraîner, sans lésions externes, des ruptures de vaisseaux dans l'abdomen ou dans le thorax et léser des organes comme le foie ou la rate. Une hémorragie interne peut se produire autour d'un foyer de fracture. Lors d'une fracture de la cuisse, le patient peut perdre facilement un litre de sang, alors que l'on observe seulement de l'extérieur un gonflement de la jambe. Le patient présentera rapidement des signes de choc. Une hémorragie interne peut survenir à l'occasion d'une maladie. Un ulcère d'estomac peut saigner. Dans un premier temps, le sang va s'accumuler dans l'estomac puis sera éventuellement vomi par la suite (cfr. "Saignement par la bouche").

Comment reconnaître une hémorragie interne?

Essayez d'identifier le mécanisme de la blessure. Si le patient a reçu un coup violent ou a heurté un objet contondant, pensez aux hémorragies internes. Le foie et la rate sont particulièrement sensibles à ces accidents.

FIG. 3.62

HÉMORRAGIE INTERNE



Chaque contusion externe doit faire penser à une hémorragie interne. Les plaintes du patient, les douleurs thoraciques ou abdominales, peuvent indiquer une hémorragie interne.

Recherchez les signes de **choc** (perte de connaissance, agitation, pouls rapide et filant, pâleur, respiration rapide..)



Recherchez les contusions externes au niveau de l'abdomen. Les blessures perforantes peuvent également entraîner des saignements internes. Notez que des fractures osseuses peuvent provoquer une perte de sang interne importante (par exemple une fracture du fémur provoque une hémorragie de 1,5 à 2,5 litres dans la cuisse).

Que faire lors d'une hémorragie interne?

Dès que vous observez des signes de choc, alertez le SMUR via le service 100.

Couchez le patient, les jambes légèrement surélevées. Si le patient est inconscient, placez-le en position latérale de sécurité. Dans les cas de blessures du thorax avec hémorragie interne, le patient présente des difficultés respiratoires. Choisissez une position assise ou semi-assise pour le transport.

Administrez de l'oxygène à un débit de 10 à 15 l/min à l'aide d'un masque réservoir.

Immobilisez les fractures. La pose des attelles diminuera le saignement. Ne donnez rien à boire, même si le patient se plaint de soif ou d'une sensation de gorge sèche (signe de choc).

Transportez rapidement le patient vers l'hôpital. Les hémorragies internes dans le thorax et l'abdomen sont des urgences pour lesquelles toute perte de temps est interdite.



Que fait le SMUR pour traiter des hémorragies?

Lors d'une perte de sang sévère, le SMUR peut perfuser des substances de remplacement du sang. Ce sont des solutions de compositions diverses qui sont administrées par une voie veineuse et une perfusion intraveineuse. Le liquide physiologique (solution de sel), la solution de Hartmann (également une solution saline) en sont des exemples. On gonfle d'abord une veine avec un garrot, on désinfecte la peau et on place un cathéter dans cette veine, le plus souvent au niveau du pli du coude. Une poche de liquide est connectée à ce cathéter. Le tuyau est muni d'un robinet qui permet de régler le débit. Le tout est fixé à la peau avec un adhésif.

L'installation d'une perfusion doit se faire rapidement. Parfois plusieurs abords veineux seront nécessaires via de gros cathéters, et les perfusions seront mises sous pression.

FIG. 3.63

ASSISTANCE AU SMUR. MATÉRIEL
NÉCESSAIRE POUR LA PERFUSION
INTRAVEINEUSE



1. Une poche avec le liquide de perfusion.
2. Tuyau de connexion.
3. Robinet à trois voies sur le tuyau.
4. Cathéter.
5. Pansement adhésif.
6. Compresses.
7. Garrot.



Mise en place d'une voie veineuse chez le patient.

RÉSUMÉ DU CHAPITRE 3

Les affections à risque vital peuvent être groupées en quatre grandes catégories:

- **les atteintes de la respiration**
- **les problèmes cardiaques**
- **le choc**
- **les hémorragies importantes**

Pour prendre en charge ces problèmes vitaux, il faut toujours suivre la procédure ABC. L'ambulancier doit connaître la procédure ABC et la RCP.

Lorsque vous décelez une affection à risque vitale, vous devez appeler immédiatement le SMUR.