

L'oxygène, un médicament

En médecine, il peut parfois être nécessaire d'administrer de l'oxygène à un patient. Seulement parfois, l'oxygène apporté artificiellement peut faire plus de mal que de bien. Son utilisation n'est donc pas toujours anodine, c'est pourquoi l'oxygène doit être considéré comme un médicament et être administré de manière réfléchie et ciblée.



Le masque est le moyen le plus efficace pour administrer de l'oxygène. Pendant l'expiration, le réservoir stocke l'oxygène de la bouteille et permet l'inspiration d'oxygène hautement concentré.



Les lunettes nasales (photo) sont l'un des moyens auxiliaires permettant l'administration d'oxygène. Les orifices, resp. l'oxygène, sont placés délicatement dans les narines.

Texte et photos: Dr Florian Marti

Sans oxygène, notre vie serait impossible. À chaque respiration, notre organisme en absorbe une certaine quantité afin de couvrir les besoins énergétiques et de maintenir les fonctions vitales. Pourtant, l'oxygène n'a pas que des effets positifs ; il est aussi très impliqué dans les dommages causés aux cellules de notre organisme et donc dans l'apparition de maladies telles que le cancer.

Augmenter la part d'oxygène dans l'air que l'on respire

Pour des raisons médicales, il est parfois indiqué d'administrer de l'oxygène à un patient. Lorsque par exemple la circulation sanguine ou la fonction pulmonaire sont perturbées, il peut être nécessaire d'augmenter la part d'oxygène dans l'air inspiré par le patient (dans l'atmosphère, l'oxygène affiche une part de 21 %) afin de maintenir l'oxygénation des tissus.

Le principe est que chez une personne malade ou accidentée, la saturation visée dans la pulsoxymétrie (voir encadré) se situe

entre 94 % et 99 %. Si elle est inférieure, on donne de l'oxygène en commençant par 2 l/min. quitte à augmenter la dose en cas d'absence d'amélioration. Si l'oxygénothérapie fait monter la saturation à 100 %, on réduit l'apport d'oxygène ou on le coupe complètement. Cela ne s'applique pas si le patient souffre de détresse respiratoire. Dans ce cas, il faut administrer suffisamment d'oxygène quelle que soit la saturation.

Indications en faveur de l'administration d'oxygène

Voici quelques exemples de symptômes ou de maladies pour lesquels on donne typiquement de l'oxygène : nausées, perte de connaissance (menaçante) ou troubles de la conscience, épilepsie, asthme, état de choc, embolie pulmonaire, infarctus du myocarde, attaque cérébrale (voir ci-après pour ces deux incidents) ou malaise général, maladie grave ou accident grave.

Toutes les sections de samaritains ne disposent pas de pulsoxymètre. Ce n'est pas impératif, d'autant plus que les appareils coûtent plutôt cher. Dans l'impossibilité

de mesurer la saturation en oxygène, on l'administre en fonction de l'évaluation du patient : en petites quantités en cas de légère détresse respiratoire (environ 2 l/min.) et davantage en cas de détresse grave ou de perte de connaissance (6 l/min.). Lorsque la quantité d'oxygène est faible il n'y a pas de risque d'atteindre des concentrations nocives, et si l'on doit en administrer de grandes quantités, il s'agit en général d'une situation où il faut de toute manière appeler l'ambulance. Administrer trop d'oxygène pendant le bref laps de temps avant l'arrivée des professionnels ne porte pas non plus à conséquence. Les ambulanciers pourront mesurer la saturation en oxygène et procéder aux ajustements nécessaires.

Prudence avec l'oxygène

Une quantité excessive d'oxygène peut nuire à l'organisme. Voici des situations concrètes dans lesquelles l'oxygène doit être administré de manière particulièrement réfléchie :

Nouveau-nés : chez les nouveau-nés (premières semaines de vie), l'utilisation d'oxygène hautement concentré entraîne

des lésions aux niveaux des yeux et des poumons.

Infarctus du myocarde, attaque cérébrale, après la réanimation : les tissus endommagés par le manque d'oxygène réagissent d'une manière extrêmement sensible à l'afflux soudain de grandes quantités d'oxygène. C'est pourquoi il ne faut en donner que lors que la saturation est inférieure à 94 %. Si celle-ci augmente ensuite à 100 %, il faut stopper l'apport en oxygène. Les valeurs-cibles pour la saturation en oxygène dans le sang se situent donc entre 94 % et 99 %. Lorsque la pulsoxymétrie est impossible, il faut donner de l'oxygène.

BPCO : chez les patients atteints d'une broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) l'administration d'oxygène peut provoquer une hausse de la teneur en dioxyde de carbone et entraîner une perte de connaissance. C'est pourquoi l'oxygène doit être administré avec une prudence particulière chez ces patients et il convient de les surveiller. En cas de perte de connaissance, il faut réduire l'apport d'oxygène.

Hyperventilation : lorsqu'il souffre de cette détresse respiratoire ressentie de manière subjective, le patient ne manque pas d'oxygène. Son administration n'est donc

pas indiquée. Cela dit, il n'est pas toujours facile de distinguer si une détresse respiratoire est une hyperventilation. En cas de doute, il faut donner de l'oxygène.

Administration d'oxygène

L'oxygène est un médicament et son utilisation par les samaritains doit être approuvée par le médecin de section comme c'est le cas pour n'importe quel autre médicament. Les matériels énumérés ici de même que les procédures sont des exemples et peuvent être adaptés pour le médecin de chaque section de samaritains.

L'administration d'oxygène peut se faire par le biais de différents systèmes (voir photos). Les tuyaux avec de petits orifices devant le nez servent à accroître la concentration d'oxygène à l'entrée des voies respiratoires et à enrichir ainsi l'air inspiré. L'enrichissement est plutôt faible et ne peut pas être augmenté de façon notable par l'augmentation du flux d'oxygène. Un flux plus élevé assèche par ailleurs la muqueuse nasale. C'est pourquoi ce système convient pour l'administration de flux jusqu'à 2 l/min. Si un volume plus important est nécessaire, il faut utiliser un masque. Pour éviter une ré-inhalation de dioxyde de carbone, il

Nota bene

En cas d'urgence on peut toujours donner de l'oxygène.

L'oxygène est utile à une personne accidentée ou malade. La quantité d'oxygène administrée dépend de l'état du patient ou, s'il est possible d'effectuer une mesure, de la saturation en oxygène.

Les volumes d'oxygène de 2 l/min. sont administrés via des lunettes nasales, ceux de 6 l/min. à l'aide d'un masque.

convient d'utiliser au moins un flux de 6 l/min. quand on a recours à un masque.

Origine de l'oxygène

Au poste sanitaire, l'oxygène est pris dans des bouteilles blanches. La pression à l'intérieur d'une bouteille pleine est approximativement 200 fois plus élevée que la pression atmosphérique (200 bars). Un détendeur réduit cette pression et une valve permet



L'oxygène étant un comburant, les bouteilles doivent être manipulées avec précaution.

Pulsoxymétrie

Mesurer la saturation en oxygène du sang

Le pulsoxymètre est placé sur un doigt ou un orteil et mesure l'absorption de lumière à travers le sang. À partir de là, on calcule la saturation en oxygène dans le sang ainsi que la fréquence cardiaque. Les valeurs de saturation normales sont de l'ordre de 96 % à 99 %. La saturation diminue chez les personnes âgées et chez les fumeurs.

Comme n'importe quelle mesure, celle-ci peut également comporter des erreurs et doit être évaluée de manière critique. Une lumière ambiante très abondante, une mauvaise circulation du sang et des mains froides ou des tremblements rendent la mesure plus difficile. Une intoxication au monoxyde de carbone, par exemple, peut donner des valeurs de saturation normales bien que de grandes quantités de sang ne sont pas chargées en oxygène.



Le pulsoxymètre est fixé sur un doigt et indique la saturation en oxygène (à gauche) et la fréquence cardiaque (à droite). Actuellement, le service des ventes de l'ASS propose des pulsoxymètres en promotion.

de régler le flux d'oxygène. Les possibilités de sélection vont en général d'un à douze litres par minute. Ces dispositifs sont très coûteux et doivent être manipulés avec prudence. Les bouteilles doivent être soigneusement protégées contre tout renversement ou toute chute.

La quantité d'oxygène disponible peut être calculée de la manière suivante : volume de la bouteille multiplié par la pression de la bouteille. Par exemple : la bouteille a une capacité d'un litre et présente une pression de 200 bars, cela signifie que l'on dispose de 200 litres d'oxygène. En administrant 2 l/min., on a de l'oxygène pour une durée de 100 minutes.