

Produits et substances chimiques

Dangers associés aux gaz anesthésiques résiduels

Sur cette page

[Qu'est-ce qu'un gaz anesthésique résiduel \(GAR\)?](#)

[Comment l'exposition à des GAR survient-elle?](#)

[Pouvez-vous donner quelques exemples de gaz anesthésiques?](#)

[Par quelles mesures peut-on prévenir l'exposition aux GAR?](#)

[Quels sont les effets sur la santé d'une exposition professionnelle à des gaz anesthésiques résiduels?](#)

Qu'est-ce qu'un gaz anesthésique résiduel (GAR)?

Au cours d'interventions médicales, les travailleurs de la santé œuvrant dans différents secteurs peuvent être exposés à des fuites de gaz anesthésiques. Ces gaz et ces vapeurs sont appelés gaz anesthésiques résiduels (GAR).

Le personnel des hôpitaux travaillant dans des secteurs tels que les salles d'opération, les salles de travail et d'accouchement, les salles de réveil, ainsi que les locaux plus éloignés pratiquant des anesthésies tels que les centres de soins post-anesthésiques ou de radiologie, de même que les employés des cabinets dentaires, des cliniques vétérinaires et des centres de recherche sur les animaux peuvent être exposés à des gaz anesthésiques résiduels.

Pouvez-vous donner quelques exemples de gaz anesthésiques?

Les gaz les plus souvent utilisés sont l'oxyde de diazote, l'isoflurane, le desflurane et le sévoflurane.

Quels sont les effets sur la santé d'une exposition professionnelle à des gaz anesthésiques résiduels?

En 2007, le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) a indiqué que l'exposition à des concentrations élevées de gaz anesthésiques résiduels – même pendant une courte période – peut entraîner les problèmes de santé suivants :

- Céphalées
- Irritabilité
- Fatigue
- Nausées
- Somnolence
- Jugement altéré et manque de coordination
- Maladies du foie et des reins.

Selon le NIOSH, bien que certaines études affirment que l'exposition à long terme à de faibles concentrations de gaz anesthésiques résiduels n'ait aucun effet nocif sur la santé, plusieurs autres études montrent qu'elle peut entraîner des fausses couches, des dommages génétiques et le cancer chez les personnes travaillant dans les salles d'opération. Des études font aussi état de fausses couches chez les épouses de travailleurs exposés et d'anomalies congénitales chez leurs enfants.

Enfin, dans des rapports subséquents (2015), le NIOSH a indiqué que certaines études ont permis de documenter certains des effets nocifs pour la santé (p. ex. céphalées, fatigue, irritabilité, anomalies congénitales, fausses couches, maladies du foie et des reins, cancer) associés à une exposition *excessive* aux gaz anesthésiques. Ces effets sur la santé ont été constatés principalement avec des anesthésiques plus anciens (p. ex. trichloroéthylène, méthoxyflurane) qui ne sont plus couramment utilisés. Toujours selon le NIOSH, les études ne sont pas concluantes quant aux effets possibles sur la santé associés à l'exposition professionnelle à certains anesthésiques plus récents, comme l'isoflurane.

Comment l'exposition à des GAR survient-elle?

Les travailleurs et travailleuses de la santé peuvent être exposés de multiples façons, entre autres :

- Les gaz anesthésiques peuvent s'échapper pendant le remplissage de vaporisateurs réutilisables, particulièrement si les bouteilles ne sont pas munies d'un adaptateur de remplissage soudé intégré.
- Des fuites de gaz peuvent se produire au cours du branchement initial et de la vérification du matériel d'anesthésie ou du système d'évacuation des gaz.
- Des GAR peuvent s'échapper au pourtour du masque d'anesthésie du patient, particulièrement si le masque est mal ajusté.

- Les GAR peuvent s'échapper au pourtour du tube endotrachéal ou du masque laryngé du malade si le ballonnet n'est pas correctement gonflé ou encore si les dimensions du dispositif utilisé ne conviennent pas.
- L'appareil d'anesthésie laisse échapper des gaz.
- Des fuites dans le système haute pression peuvent se produire entre la bouteille d'oxyde de diazote (N₂O) et le collet ou bien entre les sorties de la colonne de gaz anesthésiques et le tuyau de N₂O.
- Durant la vidange ou la purge du système à la fin d'une intervention médicale.
- Les systèmes de ventilation ou de récupération des gaz peuvent être inefficaces ou déficients.
- Certains tubes, joints ou joints d'étanchéité peuvent être défectueux.

Par quelles mesures peut-on prévenir l'exposition aux GAR?

Un programme efficace de gestion des gaz anesthésiques comporte les volets suivants :

[Mesures d'ingénierie](#)

[Pratiques de travail](#)

[Contrôle de la qualité de l'air](#)

[Communication des renseignements et formation à l'égard des risques](#)

Mesures d'ingénierie

Recours à un système de récupération des gaz bien conçu, afin d'assurer la collecte, l'extraction et l'élimination adéquate des gaz – Il faudrait s'assurer que les gaz ne sont pas évacués à proximité d'une bouche d'air du bâtiment ou des bâtiments environnants.

Afin de prévenir les fuites, le système de récupération doit être tenu en bon ordre à l'aide d'un programme d'inspection et de maintenance, tel qu'il est indiqué ci-dessous.

- La ventilation des locaux conçue pour assurer le renouvellement de l'air dans les salles de chirurgie permet de ventiler tout gaz anesthésique résiduel qui se serait échappé du circuit du malade, réduisant ainsi l'exposition de tous les membres du personnel.
- Il est important de vérifier qu'aucun objet tel qu'un bureau, un charriot ou une chaise n'entrave la ventilation dans la salle de chirurgie, ce qui réduirait le nombre de renouvellements d'air réalisés.

- Le système de récupération doit être indépendant du système principal de ventilation de l'hôpital. En présence d'un « Code ROUGE », le système principal de ventilation de l'hôpital est arrêté pour réduire la propagation éventuelle d'un incendie, mais le système de récupération des GAR doit être maintenu en fonction. Si ce dernier est arrêté, la décision d'utiliser un agent anesthésique intraveineux doit être examinée et les gaz anesthésiques doivent être coupés si cela ne présente pas de danger clinique pour le malade.
- Songer à utiliser une bouteille de récupération des GAR que l'on peut fixer à l'appareil générant les gaz anesthésiques avant de recourir à un système de récupération. Les agents anesthésiques (sauf l'oxyde de diazote) seront ainsi recueillis. Cette technologie limite les émanations dans l'atmosphère en piégeant les gaz anesthésiques et en les recyclant.

Utilisation d'équipement adéquatement conçu – Par exemple, un masque devrait être doté d'une gaine suffisamment large pour permettre de recueillir les gaz expirés par la bouche du patient.

- Le système d'évacuation des GAR constitue une première ligne de défense contre l'exposition; toutefois, un système de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA) adéquatement conçu peut également contribuer à la dilution et à l'élimination des GAR non recueillis par le système d'évacuation ou de ceux qui fuient des composants du matériel d'anesthésie, ou encore en raison de piètres pratiques de travail.
- Songer à utiliser un appareil de surveillance en continu des gaz dans les voies aériennes qui est branché au circuit anesthésique pour déterminer les concentrations d'agents anesthésiques dans les voies respiratoires du malade.

Des programmes efficaces d'entretien et d'inspection du système d'évacuation des GAR, des appareils d'anesthésie et du système de ventilation devraient être élaborés et mis en application. Les systèmes des gaz anesthésiques résiduels, les appareils d'anesthésie et les respirateurs doivent faire l'objet d'une surveillance adéquate et être inspectés quotidiennement pour s'assurer de l'absence de fuites.

- Un entretien préventif régulier doit comprendre l'inspection, le nettoyage, la vérification, la lubrification et l'ajustement des composants des appareils d'anesthésie et du système d'évacuation des GAR. Les pièces usées ou endommagées devraient être remplacées sans délai. Il faudrait conserver et afficher la documentation pertinente relative à l'entretien et aux programmes d'entretien préventif. La documentation utilisée doit spécifier la date et le type d'intervention effectuée. Elle doit aussi préciser le ou les noms des travailleurs ayant obtenu la formation nécessaire qui ont effectué l'entretien de l'équipement.

- Les programmes d'inspection et de maintenance préventive visant les appareils de gaz anesthésiques doivent être conformes aux lignes directrices recommandées par le fabricant.
- Les appareils de gaz anesthésiques doivent être inspectés et soumis à un processus de vérification avant l'administration d'un agent anesthésique tel que le spécifie la Société canadienne des anesthésiologistes (SCA) ou un organisme équivalent de votre région.

Utilisation d'équipement adéquat pour minimiser les fuites pendant le remplissage initial ou les remplissages ultérieurs d'un vaporisateur – Il y a un risque de fuite pendant le remplissage initial ou les remplissages ultérieurs d'un vaporisateur. Dans certains cas, l'emploi d'une hotte de ventilation aspirant à la source, d'un carter de ventilation ou d'un système de récupération à la source des gaz est préférable. Il faut bien suivre les directives d'utilisation et les consignes de sécurité du fabricant pour chaque type d'équipement.

- Il est important de savoir que les hottes de laboratoire portables où les gaz traversent un filtre à particules à haute efficacité (HEPA) ou un équivalent ne suffisent pas. Tous les gaz et toutes les vapeurs doivent être récupérés et évacués à l'extérieur du bâtiment.

Pratiques de travail

Des pratiques de travail adéquates sont vitales si l'on veut réduire l'exposition du personnel soignant aux GAR.

Parmi les techniques d'anesthésie **fautives**, on compte :

- le choix, l'ajustement ou le positionnement inadéquat du masque,
- le gonflement insuffisant du ballonnet du tube trachéal ou du masque laryngé,
- le mauvais branchement des tubes et raccords de l'appareil d'anesthésie,
- l'administration de gaz anesthésiques avant la mise en marche du système de récupération des GAR, et
- l'omission de couper l'alimentation en gaz après avoir retiré le masque du patient, ou le retrait hâtif du masque avant la vidange du système.

Contrôle de la qualité de l'air

Le contrôle de la qualité de l'air est l'un des outils utilisés pour mesurer l'exposition à des gaz anesthésiques résiduels. L'information obtenue par le biais de cette surveillance est extrêmement importante pour l'élaboration et la mise en application de mesures d'ingénierie et de pratiques de travail adéquates.

Ce contrôle peut se faire en continu ou de façon périodique; toutefois, il devrait permettre de mesurer précisément l'exposition dans les zones de travail comme dans les zones avoisinantes.

Le contrôle peut aider à déceler et à localiser une fuite de gaz, ainsi qu'à accroître l'efficacité des mesures correctives.

Étant donné que la plupart des anesthésiques volatils sont inodores (sauf si leur concentration est très élevée), il est primordial d'assurer un contrôle rigoureux de la qualité de l'air. L'oxyde de diazote est un gaz incolore et inodore que seul un appareil de surveillance en continu des GAR peut déceler.

Communication des renseignements et formation à l'égard des risques

Les employeurs doivent élaborer, rédiger et mettre en œuvre un programme de communication des renseignements portant sur les GAR, qui comprenne les éléments suivants : une description des risques pour la santé et la sécurité associés aux agents anesthésiques utilisés; la compilation et la disponibilité de fiches signalétiques à jour traitant de tous les gaz anesthésiques employés; l'étiquetage approprié des bouteilles, réservoirs et conteneurs; un programme complet de formation et de communication des renseignements destiné aux employés.

Le programme de formation doit contenir une liste des mesures que peuvent prendre les travailleurs pour se prémunir contre les dangers associés aux GAR. Il devrait comporter de l'information sur les dispositions prises par l'employeur, telles que les mesures d'ingénierie, préciser clairement la procédure d'urgence pour maîtriser les fuites de gaz, décrire des pratiques de travail sécuritaires, le mode d'emploi de tout équipement de protection individuelle, et expliquer en détail le mode d'utilisation des appareils de surveillance en continue.

En outre, le programme de formation doit énoncer clairement toutes les méthodes et tous les indices observables permettant de détecter la présence et la fuite de gaz anesthésiques.

Les déversements doivent être traités tels des situations d'urgence. Seuls les membres du personnel ayant reçu la formation et l'équipement appropriés peuvent nettoyer et maîtriser un déversement d'agents anesthésiques.

Date de la dernière modification de la fiche d'information : 2017-06-01

Avertissement

Bien que le CCHST s'efforce d'assurer l'exactitude, la mise à jour et l'exhaustivité de l'information, il ne peut garantir, déclarer ou promettre que les renseignements fournis sont valables, exacts ou à jour. Le CCHST ne saurait être tenu responsable d'une perte ou d'une revendication quelconque pouvant découler directement ou indirectement de l'utilisation de cette information.