

Masques de protection respiratoire et masques chirurgicaux : comparaison

Contexte

Étant donné que certains demi-masques filtrants jetables sont similaires en apparence à de nombreux masques chirurgicaux, leurs différences ne sont pas toujours bien comprises. Cependant, les masques de protection respiratoire et les masques chirurgicaux sont très différents en terme d'utilisation, d'ajustement au niveau du visage, de durée de port, de tests et d'homologation. Le présent document vise à mettre en évidence certaines de ces différences, en particulier pour les professionnels de la santé. Les masques chirurgicaux peuvent être fournis aux patients pour aider à protéger les professionnels de la santé et les autres patients contre les particules introduites dans la pièce lorsqu'un patient parle, éternue ou tousse.

Durée de port

Afin d'avoir un effet significatif sur la réduction de l'exposition, les masques de protection respiratoire doivent être correctement sélectionnés, mis en place et enlevés avec soin, dans une zone propre. Ils doivent également être portés tout au long de la durée d'utilisation dans la zone contaminée. Le fait d'enlever le masque de protection respiratoire même 10 % du temps dans une zone contaminée réduit considérablement l'effet protecteur du masque de protection respiratoire.

Les masques chirurgicaux s'utilisent généralement pour une procédure spécifique. À des fins de prévention des infections, ces masques sont généralement jetés après chaque utilisation ou acte sur un patient.

Tests

Aux États-Unis, les masques de protection respiratoire doivent satisfaire aux critères de tests énoncés dans le Code of Federal Regulations 42 CFR Part 84. Pour une compréhension complète de tous les critères de tests, le lecteur devra consulter toutes les réglementations. Les conditions de test de l'efficacité des filtres, qui sont utilisés par l'Institut national pour la sécurité et la santé au travail (NIOSH) des États-Unis, pour les masques de protection respiratoire avec un média filtrant « N95 », comprennent :

- L'utilisation d'un aérosol d'essai de chlorure de sodium avec une particule de diamètre aérodynamique moyen en masse (DAMM) d'environ 0,3 µm ;
- Un débit d'air de 85 litres par minute;
- L'utilisation d'aérosol d'essai à charge neutralisée ; et
- Le préconditionnement à 85 % d'humidité relative (HR) et à 38°C pendant 24 heures avant le test.

Les tests courants pour les masques chirurgicaux incluent : efficacité de filtration des particules (EFP), efficacité de filtration bactérienne (EFB), résistance aux fluides, pression différentielle et inflammabilité. Chaque test est brièvement décrit ci-dessous.

Efficacité de filtration des particules (EFP)

Le test EFP est un indicateur de qualité pour les masques chirurgicaux destinés au monde de la santé. Le test EFP n'est pas un indicateur de la performance de la protection du masque. Le média filtrant d'un masque chirurgical ayant un EFP très élevé (>95 %) peut néanmoins être efficace à moins de 70 % lorsqu'il est testé avec la méthode de test N95 du NIOSH. Les résultats des tests d'EFP des masques chirurgicaux et des tests d'efficacité de filtration du NIOSH ne doivent pas être comparés. Les conditions du test d'EFP incluent :

- Un aérosol test avec des sphères de polystyrène ;

- Une taille de particules d'environ 0,1 µm ;
- Un débit d'air de 28 litres par minute ;
- Un aérosol d'essai non-neutralisé ; et
- l'absence de préconditionnement.

Efficacité de la filtration bactérienne (EFB)

Ce test évalue la capacité d'un masque chirurgical à fournir une barrière aux grosses particules expulsées par l'utilisateur. Il ne s'agit pas d'un test d'efficacité de filtration, et il n'évalue pas la capacité du masque chirurgical à fournir une protection quelconque à l'utilisateur. Deux méthodologies sont disponibles : le « Modified Greene and Vesley Test » ou la méthode F2101-01 de l'American Society of Testing and Materials (ASTM).

Résistance aux fluides

Le test de résistance aux fluides est généralement effectué sur la base de la méthode de test F 1862, « Resistance to Penetration by Synthetic Blood » (« Résistance à la pénétration par le sang synthétique »), qui détermine la résistance du masque au sang synthétique projeté sur lui sous différentes pressions.

Pression différentielle (Delta-P)

Le test Delta-P est généralement effectué sur la base de la « Method 1 Military Specifications: Surgical Mask, disposable (June 12, 1975 » (« Méthode 1 spécifications militaires : masque chirurgical, à usage unique (12 juin 1975) »), MIL-M-36945C 4.4.1.1.1. Le Delta-P est la différence de pression mesurée à travers le matériau du masque chirurgical et est lié à la respirabilité du masque.

Résistance à la flamme

Les masques chirurgicaux destinés à être utilisés dans la salle d'opération sont soumis à des tests pour déterminer l'inflammabilité par classe. La FDA recommande l'utilisation de matériaux inflammables de classe 1 et de classe 2. La Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis recommande l'utilisation de l'une des normes ci-dessous pour tester l'inflammabilité.

- Méthode d'essai d'inflammabilité CPSC CS-191-53 (16 CFR 1610) norme d'inflammabilité des textiles destinés à l'habillement
- Norme NFPA 702-1980 : norme pour la classification de l'inflammabilité des vêtements
- UL 2154

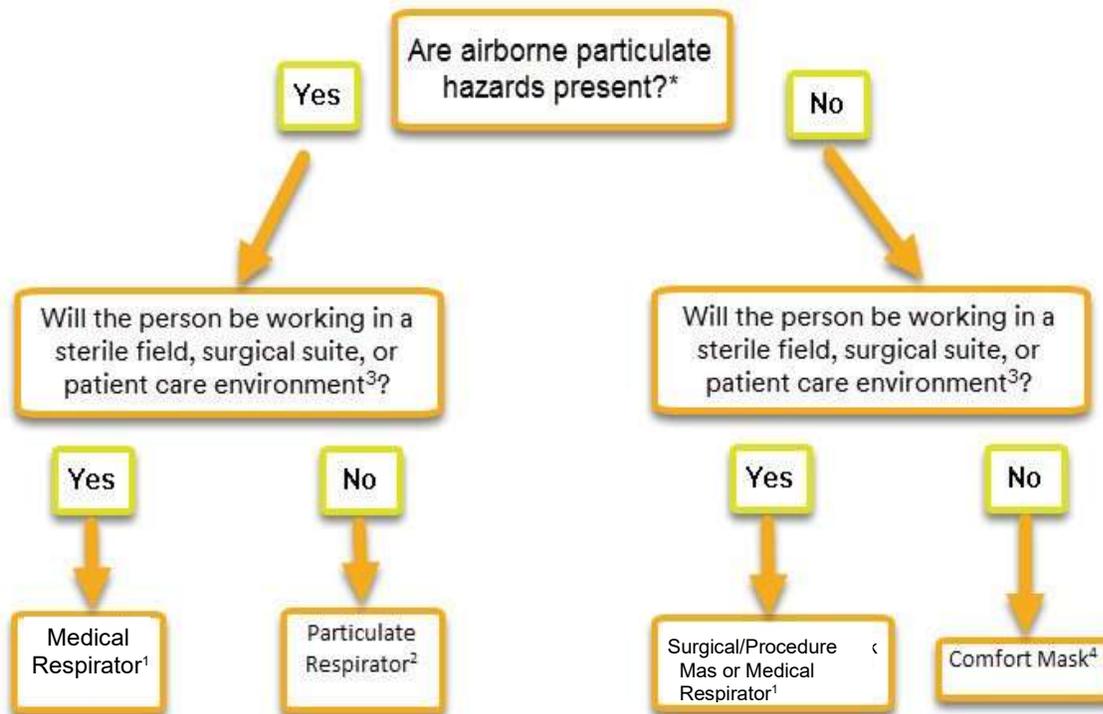
Conclusion

En conclusion, les masques chirurgicaux sont destinés à contribuer à mettre une barrière entre l'utilisateur et l'environnement de travail ou le champ stérile. Ils peuvent aider à empêcher que les crachats et le mucus générés par l'utilisateur n'atteignent un patient ou un équipement médical. Ils peuvent également être utilisés comme barrière contre les fluides pour empêcher les éclaboussures de sang d'atteindre la bouche et le nez de l'utilisateur.

Cependant, les masques chirurgicaux ne peuvent pas fournir une protection respiratoire certifiée à moins qu'ils ne soient également conçus, testés et homologués par le gouvernement en tant que masque de protection respiratoire. Si un utilisateur souhaite réduire l'inspiration de particules inhalables plus petites (moins de 100 microns), il doit se procurer et utiliser correctement un appareil de protection respiratoire certifié, tel qu'un demi-masque filtrant N95 certifié par le NIOSH. Si l'utilisateur a besoin d'un masque chirurgical associé à un masque de protection respiratoire contre les particules, il doit utiliser un produit qui est à la fois validé par la FDA en tant que masque chirurgical et testé et certifié par le NIOSH en tant que masque de protection respiratoire contre les particules. Ces produits sont parfois appelés « masque de protection respiratoire médical » ou « N95 chirurgical ».

Arbre de décision sur les masques respiratoires ou chirurgicaux pour les professionnels de la santé

L'arbre de décision suivant met en évidence les considérations potentielles pour la sélection des masques de protection respiratoire par rapport aux masques chirurgicaux.



Yes	Oui
Are airborne particulate hazards present?*	Y a-t-il des risques liés aux particules aéroportées ?*
No	Non
Will the person be working in a sterile field, surgical suite, or patient environment ³ ?	La personne travaillera-t-elle dans un environnement stérile, un bloc opératoire ou au contact de patients ³ ?
Medical Respirator ¹	Masque de protection respiratoire médical ¹
Particulate Respirator ²	Masque de protection respiratoire contre les particules ²
Surgical/Procedure Mask or Medical Respirator ¹	Masque chirurgical ou masque de protection respiratoire médical ¹
Comfort Mask ⁴	Masque de confort ⁴

Figure 1 : Arbre de décision masque de protection respiratoire/masque chirurgical^{1 2 3 4}

*Il y a quelques considérations supplémentaires à garder à l'esprit lors de la sélection d'un masque de protection respiratoire destiné à une utilisation dans un environnement de travail dans le monde de la santé.

- Le choix d'une protection respiratoire pour les risques professionnels est généralement basé sur la concentration atmosphérique de la substance à laquelle l'utilisateur est exposé et sur la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) de cette substance.
- Les agents biologiques, tels que les virus et les bactéries, n'ont pas de VLEP ; les employeurs doivent donc tenir compte des conseils disponibles lorsqu'ils choisissent des masques de protection respiratoire. Les Centres de contrôle et de prévention des maladies (CDC) des États-Unis ont recommandé que les masques de protection respiratoire offrant une meilleure protection, tels que les masques de protection respiratoire filtrants à ventilation assistée (PAPR), soient envisagés dans les situations où des expositions élevées aux bactéries et aux virus sont possibles.
- L'utilisation professionnelle des masques de protection respiratoire aux États-Unis est réglementée par l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA), et aux États-Unis, l'utilisation de masques de protection respiratoire sur tous les lieux de travail doit être conforme à la norme de l'OSHA 29 CFR 1910.134.
- Les masques de protection respiratoire bien ajustés, comme les demi-masques contre les particules filtrants jetables, ne peuvent pas être portés avec de la pilosité faciale ou tout autre objet pouvant interférer avec l'étanchéité du masque sur le visage de l'utilisateur.

-
1. Aux États-Unis, les masques chirurgicaux et les masques de protection respiratoire médicaux doivent être validés par la FDA pour être utilisés en chirurgie. Les masques de protection respiratoire médicaux doivent également être homologués par le NIOSH.
 2. Aux États-Unis, les masques de protection respiratoire contre les particules doivent être homologués par le NIOSH.
 3. Les soins aux patients présentant un risque d'exposition à des afflux sanguins à haute rapidité, tels que les intraveineuses, la chirurgie, les urgences, etc. Consultez votre responsable du contrôle des infections.
 4. Les masques de confort ne sont pas conçus pour protéger les poumons contre les dangers aériens, ne sont pas homologués par le NIOSH et ne sont pas validés par la FDA.



Ressources

Pour plus d'informations sur les différences entre les masques chirurgicaux et les masques de protection respiratoire, vous pouvez consulter les liens suivants :

- 1) Vidéo masque pour le monde de la santé – masque de protection respiratoire - <https://www.youtube.com/watch?v=gH2WvdL3bgQ>
- 2) Blog scientifique du NIOSH « N95 Respirators and Surgical Masks » Lisa Brosseau, ScD, et Roland Berry. 14 octobre 2009 <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2009/10/14/n95/>
- 3) Factsheet OSHA : « Respiratory Infection Control: Respirators Verses Surgical Masks », <https://www.osha.gov/Publications/respirators-vs-surgicalmasks-factsheet.html>
- 4) U.S. Food & Drug Administration : « Memorandum of Understanding Between the Food & Drug Administration/Center for Devices & Radiological Health and the Centers For Disease Control & Prevention/National Institute for Occupational Safety & Health/National Personal Protective Technology Laboratory », <https://www.fda.gov/AboutFDA/PartnershipsCollaborations/MemorandaofUnderstandingMOUs/DomesticMOUs/ucm587122.htm>

Personal Safety Division

www.3msafety.nl

www.3Msafety.be

