Procédure de soin

Aérosolthérapie par nébulisation

Adulte

Généralités

Avertissement

La responsabilité du CHUV et des auteurs ne peut être engagée en cas d'utilisation de ce document en dehors du cadre prévu au CHUV. L'adoption de ces techniques de soins par une autre institution relève de la responsabilité de sa direction. Tout soin nécessite des connaissances appropriées et ne peut donc être exécuté que par des professionnels qualifiés. La forme et le contenu de ce document peuvent faire l'objet d'amélioration continue ou d'évolution dans les versions futures. Seule la version électronique fait foi.

Cadre de référence

Précautions Standard / Hygiène des mains
Hygiène, prévention et contrôle de l'infection (HPCi)
REFMED
Catalogue des examens
Tableau des antiseptiques au CHUV
Tableau des désinfectants au CHUV

Directive institutionnelle : Bonnes pratiques de documentation et de tenue du dossier patient du CHUV
Directive institutionnelle : Identitovigilance et port du bracelet d'identification des patients (BIP)
Directive institutionnelle : Gestion de la douleur
Directive institutionnelle : Gestion des médicaments : Préparation, double-contrôle et administration des médicaments

Contexte

Résumé

La nébulisation est un processus physique qui permet d'obtenir la formation d'une suspension de fines particules. La fabrication et la diffusion de ces particules dans les voies respiratoires, par aérosolthérapie, nécessitent l'emploi d'air comprimé et de nébuliseurs compatibles.

Ce traitement s'administre sur prescription médicale.

Définition

L'aérosolthérapie consiste à l'administration d'un principe actif (médicament) par voie d'aérosol. Dans le cadre de l'aérosol par nébulisation, les particules liquides du médicament sont mises en suspension afin qu'elles puissent être inhalées par la personne.

Il existe **trois types de système** de nébulisation :

- **Pneumatique** (système le plus couramment utilisé)
  - Préparation médicamenteuse mise en suspension à l'aide d'un mélange gazeux (air) pulsé ou éventuellement d'O2, **sur prescription du médecin ou du physiothérapeute.**
    Attention !
    - L'air doit être utilisé en première intention

        - Le débit est déterminé par le fabricant. Avec les systèmes décrits ci-dessous, le débit de gaz cible est de 7L/min
    - Recommandé pour le traitement des pathologies pulmonaires
    - Compatible avec tous les médicaments (solution, suspension, etc…)
    - Volume de liquide ad 3 mL
    - Interface adaptée : embout buccal, masque facial ou collerette de trachéotomie
- **Ultrasonique**
    - Préparation médicamenteuse mise en suspension à l'aide de vibration émis dans le réservoir
    - Recommandé pour le traitement des pathologies sinusales et certaines pathologies tubo-tympanique
    - Incompatible avec de nombreuses préparations telles que les médicaments thermosensibles, sous forme de suspension ou les solutions huileuses
    - Volume de liquide à nébuliser selon indication du fabricant
    - Interface adaptée : lunette/embout nasal, masque facial ou collerette de trachéotomie
- **Tamis (utilisation ambulatoire)**
    - La préparation médicamenteuse est mise en suspension par projections au travers des petits orifices d'un tamis vibrant ou statique
    - Recommandé pour le traitement des pathologies respiratoires chroniques
    - Compatible avec la plupart des médicaments (solution, suspension, etc…)
    - Nébulisation rapide (entre 3-6 minutes)
    - Volume de liquide ad 3 mL
    - Interface adaptée : embout buccal, masque facial ou collerette de trachéotomie

Attention ! Pour l'aérosolthérapie à l'aide d'un aérosol-doseur ou inhalateur de poudre, se référer au protocole spécifique adulte « Aérosolthérapie avec aérosol-doseur ou inhalateur de poudre »

Indications

- Bronchospasmes (Asthme, BPCO, …)
- Pathologies inflammatoires laryngées
- Prévenir ou traiter une infection :
    - Mucoviscidose
    - Greffe pulmonaire
    - Bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)
    - Pneumocystose chez la personne infectée par le VIH
- Rhinosinusites subaiguës ou chroniques
- Fluidifier les sécrétions pour favoriser l'expectoration

Recommandations de pratique

- L'administration de médicaments par aérosolthérapie s'effectue sur prescription médicale. Elle doit contenir les indications suivantes :
    - Le principe actif
    - La fréquence et la dose d'administration
    - La durée du traitement (nbr. de jours)
- Le volume total à nébuliser doit être de 3mL. Si la quantité de médicament est inférieure, compléter avec du sérum physiologique stérile
- Le mélange de 2 médicaments dans le réservoir est possible moyennant leur compatibilité (se référer à REFMED ou au service de pharmacie)
- Le soin ne devrait pas durer plus de 10 minutes
- L'embout buccal est recommandé selon âge et compliance du patient
- L'efficacité de l'aérosol dépend grandement de :
    1. L'état d'encombrement de la sphère ORL de la personne
        a. Si nécessaire, procéder au désencombrement de la personne avant d'administrer l'aérosol
        b. Sur prescription médicale, l'instillation de gouttes nasales peut être pratiquée avant l'aérosol
    2. La collaboration active de la personne
- La personne doit être installée en position :

  - Assise de préférence ou semi-assise si un effet pulmonaire est recherché
  - Assise si un effet sur la sphère ORL est souhaité
- Evaluer cliniquement le patient (auscultation, FR ; FC, diminution SDR, saturation O2) avant et après le soin pour estimer l'efficacité du traitement
- Une auto-administration est possible selon le niveau d'indépendance et de collaboration de la personne
- L'aérosolthérapie peut être associée au passage du physiothérapeute
- Seul 10-25% de la substance nébulisée atteignent les voies aériennes inférieures et s'y déposent dans les meilleures conditions
- Lorsqu'une simple humidification est recherchée, préférez un système spécifique d'humidification plutôt qu'un aérosol de NaCl 0,9%
- Lors de l'administration d'un médicament potentiellement nocif pour l'entourage *(ex : Pentamidine®) ou* d'un antibiotique, opter pour un set d'aérosol de type Respirgard II
- Une aérosolthérapie par nébulisation combinée à des lunettes à oxygène high flow ou à une ventilation non invasive (VNI) est possible. Se référer aux physiothérapeutes pour ces cas exceptionnels
- Débrancher le distributeur d'air comprimé après utilisation (voir sortir de la chambre le distributeur d'air comprimé), de façon à devoir aller consciemment brancher le raccordement spécifique lorsqu'on en a besoin.

Dispositif d'administration

Le dispositif d'administration est constitué de :

- 1 système de nébulisation (pneumatique, ultrasonique ou tamis : voir définition)
- 1 interface patient
- 1 nébuliseur avec un réservoir pour le médicament
  Les nébuliseurs sont « patient unique ».

Les « interfaces patient » avec nébuliseur

- Le choix de l'interface doit prendre en considération : l'autonomie et l'âge de la personne ainsi que son efficacité pour la pathologie à traiter
  - Changement des dispositifs aux 7 jours

Embout buccal : L'embout buccal doit être proposé en première intention chez les adultes

- Personne compliante
- Favoriser l'utilisation de l'AeroEclipse, il dispose d'une valve unidirectionnelle qui évite l'administration du médicament durant l'expirium
- Type de nébulisation : continu ou uniquement sur l'inspiration (CAVE : majore la durée de l'aérosol)
  -
  
  -



Nébulisation continue



Nébulisation à l'inspiration

Masque facial simple :

- Personne âgée ou patient / enfant peu collaborant
- Personne avec difficulté de fermeture labiale
- S'utilise avec une chambre Cirrus 2 et un adaptateur
- 2 tailles : adulte et enfant



Embout en T pour connexion sur BiPAP/CPAP

- En présence d'un circuit de VNI (ou VI)
- Permet d'insérer et de retirer le nébuliseur dans un circuit de ventilation (invasive ou non invasive)
- S'utilise avec une chambre Cirrus 2 et un adaptateur



Respirgard 2

- Obligatoire pour des traitements de type Pentamidine® ou d'un antibiotique
- Ne s'utilise pas dans les situations courantes
  -



Collerette de trachéotomie

- **Attention !** retirer le nez artificiel ou la valve de phonation
- Trachéotomie (sauf exceptions selon entente avec physiothérapeute)
- S'utilise avec une chambre Cirrus 2 et un adaptateur
  -





La liste complète du matériel d'aérosolthérapie est disponible sur la page TRIBU du matériel de soins

Risques

Traitement inefficace

Prévention et attitude

- Vérifier l'étanchéité du montage du dispositif d'administration
- Vérifier l'état de la sphère ORL de la personne et procéder à un désencombrement si nécessaire
- Ôter les lunettes à oxygène
- S'assurer d'une nébulisation suffisante et adaptée des particules en :
    - Réglant un débit en adéquation avec le dispositif (cf ci-dessus)
    - Utilisant un volume de remplissage approprié
    - Positionnant correctement l'appareil (s'approcher de la verticale)
- Obtenir une collaboration active du patient
- Encourager la personne à effectuer dans l'ordre suivant, si l'âge du patient le permet :
    - Une série de 2 inspirations amples et lentes en respectant une pause de 2-3 secondes en fin de série (pause télé-inspiratoire)
    - Une série de 4-5 respiration « normale »
    - Une série de 2 inspirations amples et lentes
    - Ainsi de suite durant toute la nébulisation

Muguet et/ou irritation cutané

Prévention et attitude

- Procéder à un soin de bouche après chaque aérosol à base de corticoïdes et au min 4 x/j

Intolérance au traitement

Signes et symptômes

toux, dyspnée, ...

Prévention et attitude

- S'assurer d'une nébulisation adéquate en vérifiant que le débit est en adéquation avec le dispositif
- Arrêter le soin en cas de forte toux ou de dyspnée

Bronchospasme

Peut apparaitre à la suite d'une nébulisation de NaCl hypertonique, lors de culture d'expectoration ou avec certains antibiotiques (ex : Colistine®, Tobramycine®, Pentacarinat®)

Prévention et attitude

- Proscrire la nébulisation d'eau pure et de préparations hypo-osmolaires
- Administration de Salbutamol (Ventolin®) 10 minutes avant une nébulisation comportant un risque, uniquement sur prescription médicale

Nausée / Vomissements

Prévention et attitude

Effectuer le soin à distance des repas

Allergie

Effets secondaires liés au produit utilisé, locaux ou systémiques

Prévention et attitude

- Vérifier les allergies connues de la personne avant le 1er aérosol
- Prendre connaissance des informations liées au médicament administré dans REFMED ou dans le compendium

Technique de soin

Matériel

1 Solution hydro-alcoolique pour la désinfection des mains
1 Sac à déchets urbains
1 Fiole de NaCl 0.9% 10ml
1 Boite de mouchoirs
1 Médicament(s) prescrit(s)
1 dispositif d'administration : (1 système de nébulisation + 1 Prise murale d'air ou O2 avec débitmètre) ou (1 autre système) + une interface patient adaptée

Préparation du soin

Prérequis

Le matériel nécessaire à la réalisation du soin est déposé sur une surface désinfectée avec une lingette imprégnée du désinfectant usuel au CHUV (plateau inox, chariot de soin, plan de travail, etc...).

Hygiène des mains

A effectuer par friction hydro-alcoolique selon les 5 moments de l'hygiène des mains

- Vérifier la prescription médicale
- Monter ou vérifier le montage du débitmètre (voir : Montage débitmètre air) ou du système de nébulisation
- Monter ou vérifier le montage du dispositif d'administration.
  Attention ! En cas d'un médicament potentiellement nocif pour l'entourage (ex : Pentamidine®), d'un

antibiotique ou de la présence d'une infection respiratoire (ex : grippe, RSV, COVID-19), un filtre expiratoire doit être branché sur le dispositif (Respirgard2)
- Informer la personne et obtenir son accord et sa collaboration
- Evaluer l'état de la sphère ORL de la personne et procéder à un désencombrement si nécessaire. Une physiothérapie respiratoire peut être demandée au besoin

Déroulement du soin

Prérequis

Le matériel nécessaire à la réalisation du soin est déposé sur une surface désinfectée avec une lingette imprégnée du désinfectant usuel au CHUV (plateau inox, chariot de soin, plan de travail, etc...).

Hygiène des mains

A effectuer par friction hydro-alcoolique selon les 5 moments de l'hygiène des mains

- Evaluer cliniquement la personne
- Installer la personne confortablement en position assise ou semi-assise (sauf contre-indications) ou dans les bras d'un proche / soignant
- Mettre à portée de main de la personne, la boîte de mouchoirs, la poubelle et le système d'appel
- Ajouter le médicament
  - Si nécessaire, compléter avec du sérum physiologique stérile pour atteindre un volume total de 3mL
- Connecter le tuyau de raccord au débitmètre ou au système de nébulisation
- Selon le système :
  - Enclencher le débitmètre sur un débit de 7l /minute
  - Enclencher le système de nébulisation
- Vérifier le bon fonctionnement du système.
- Selon l'autonomie et la compliance du patient :
  - Demander à la personne de placer l'embout buccal dans sa bouche
  - Placer le masque sur le visage de la personne en limitant autant que possible les fuites
  - Placer la collerette sur la trachéotomie de la personne
- Accompagner et encourager la personne à pratiquer, si l'âge du patient le permet
  - Une série de 2 inspirations amples et lentes en respectant une pause de 2-3 secondes en fin de série (pause télé-inspiratoire)
  - Une série de 4-5 respiration « normale », puis reprendre une série de 2 inspirations amples et lentes
  - Ainsi de suite durant toute la nébulisation
- Arrêter l'aérosol lorsque le réservoir est vide
  Attention ! le temps d'administration ne doit pas dépasser 10 min. En cas de durée supérieure :
  - Contrôler l'intégrité du matériel
  - l'Aeroeclipse peut être en mode « nébulisation sur inspiration »
- Laver et sécher le visage du patient
- Effectuer un soin de bouche si nécessaire (aérosol à base de corticoïdes)
- Evaluer cliniquement la personne

Finalisation du soin

Hygiène des mains

A effectuer par friction hydro-alcoolique selon les 5 moments de l'hygiène des mains

- Vider le réservoir, le rincer à l'eau puis bien le sécher avec un essuie-main à usage unique propre (voir Nettoyage et désinfection du matériel de physiothérapie)
  Attention ! Le nettoyage du tamis nécessite un soin particulier afin qu'il ne se bouche pas. En raison de sa fragilité, il doit être manipulé avec précaution.
- Identifier et dater le nébuliseur puis l'insérer dans une pochette kangourou

- Garder le nébuliseur au chevet de la personne et le jeter en fin de traitement (Voir : Nettoyage et désinfection du matériel de physiothérapie)
- Débrancher le distributeur d'air comprimé (voir sortir de la chambre le distributeur d'air comprimé)
- Documenter le soin et les observations dans le dossier du patient

Suivi du patient

Personnes ressources

Physiothérapeutes du service

Références

1. Dhanani J, Fraser JF, Chan HK, Rello J, Cohen J, Roberts JA. Fundamentals of aerosol therapy in critical care. Critical Care. 7 oct 2016;20(1):269.
2. Dubus JC, Becquemin MH, Vecellio L, Chaumuzeau JP, Reychler G. Bonnes pratiques de l'aérosolthérapie par nébulisation en 2020. Revue des Maladies Respiratoires. 1 févr 2021;38(2):171-6.
3. Coste G. Les techniques d'aérosolthérapie par nébulisation. Actualités Pharmaceutiques. 1 févr 2019;58(583):49-53.
4. Ari A. Aerosol Therapy in Pulmonary Critical Care. Respiratory Care. 1 juin 2015;60(6):858-79.
5. Service de médecine préventive hospitalière. Nettoyage et désinfection du matériel de physiothérapie [Internet]. 2019 [cité 3 juill 2023]. Disponible sur : https://www.hpci.ch/sites/chuv/files/prevention/SMPH__W__REC__00015__0.pdf
6. Trudell Medical International. AeroEclipse XL: manuel de l'utilisateur [Internet]. 2012 [cité 16 mai 2023]. Disponible sur : https://www.oxycare.eu/fr/amfile/file/download/file/462/product/738/
7. Trudell Medical International. AeroEclipse XL BAN Nebulizer: instructions pour la réutilisation chez plusieurs patients à l'hôpital [Internet]. 2022 [cité 16 mai 2023]. Disponible sur: https://master-7rqtwti-jpiqi6krbom34.ca-1.platformsh.site/sites/default/files/2022-11/AeroEclipse%20XL%20BAN%20Nebulizer%20Canada%20IFU__105829-001A.pdf
8. Intersurgical. Nébuliseur Cirrus 2 et kits complets: oxygéno & aérosolthérapie. 2019.
9. Vyaire Medical. Nébuliseur avec filtre Airlife Respirgard II: mode emploi. 2020.
10. Delivery of inhaled medication in children - UpToDate [Internet]. [cité 2 avr 2024]. Disponible sur: https://shr.uptodate.com/contents/delivery-of-inhaled-medication-in-children/print

Liens

Procédures de soins liées

Aérosolthérapie avec aérosol-doseur ou inhalateur de poudre

Date de validation	Auteurs	Experts
01.06.2023	Méthodes de soins, Direction des soins, Lausanne, CHUV	David Thevoz, Physiothérapeute chef de service