

BPCO : Comment les traiter ?

Du bon emploi des traitements inhalés

Dr Etienne Perrin

Pneumologie et Médecine interne FMH

Groupe Médical du Petit-Lancy

e.perrin@bluewin.ch

AF Naef

Physiothérapeute HUG



Traitements inhalés

- **Avantages bien établis par rapport aux autres voies d'administration :**
 - Posologie réduite
 - Début d'action plus rapide
 - Faible incidence d'effets systémiques
- ... pour autant qu'ils atteignent leur cible**

Traitements inhalés

- **Une déposition « thérapeutique » implique de nombreuses variables : le dispositif, le patient, le médecin, la technique ...**
 - **Taille des particules (1-5 μm), et de leur fraction inhalée**
 - Type d'inhalateur (pMDI : aérosol-doseur pressurisé, DPI : poudre...)
 - Type de gaz propulseur (HFA, CFC) - pMDI
 - « priming/shaking » avant utilisation - pMDI
 - **Coordination 'déclenchement manuel – inspiration' - pMDI**
 - **Débit inspiratoire et volume inspiré**
 - **Capacité à retenir son souffle en fin d'inhalation**
 - Pathologie traitée : sévérité de l'obstruction, œdème, sécrétions, bronchospasme, écoulement turbulent ... non-uniforme.
 - Forme de l'oropharynx et du larynx
 - ...

« Devices used for delivery of bronchodilators and steroids can be equally efficacious » Dolovich MB et al., Chest 2005, 127 : 335-371

In « real-life setting »

- **76% des patients utilisant un pMDI et 49-55% BA-pMDI font au moins une erreur d'utilisation** *Molimard M et al., J Aerosol Med 2003; 16 (3): 249-254*
 - Problème de coordination 'déclenchement-inhalation'
 - arrêt prématuré de l'inhalation
- **4-94% des patient n'utilisent pas correctement leur DPI,**
25% n'ont jamais reçu d'enseignement *Lavorini F et al., Respir Med 2008; 102: 593-604*
 - pas d'expiration avant l'inhalation forcée

...alors que les GP pensent que leurs patients inhalent des doses correctes dans 50, 66 et 70-80% des cas respectivement!

The ability of individual patients to use the different inhaler devices : A systematic review

- RCT, non-RCTs and 'before and after' teaching; Baseline (28 dont 24 pour pMDI, 7 DPI) et 'post-intervention' (20)
- **Baseline data**
Outcome 'ideal' inhaler technique score :
 - **23%** of patient using pMDI without mistakes (95% CI, 22-24%),
 - **53%** DPI (95% CI, 50-57%),
 - **57%** pMDI + spacer (95% CI, 53-60%)
- **Post-intervention : effect of teaching**
Outcome 'ideal' inhaler technique score :
 - **63%** of patient using pMDI without mistakes (95% CI, 60-67%)
 - **65%** DPI (95% CI, 59-71%),
 - **75%** BA-pMDI (95% CI, 74-76%)

Health Technology Assessment 2001; Vol. 5: No. 26

Review

Comparison of the effectiveness
of inhaler devices in asthma and
chronic obstructive airways disease:
a systematic review of the literature

D Brocklebank
P Bain
J Wright
P Berry
C Cates
I. Davies
G Douglas
M Muers
D Smith
J White

Déposition pulmonaire : fonction du type d'inhalateur

- Déposition variable entre 1-50% !

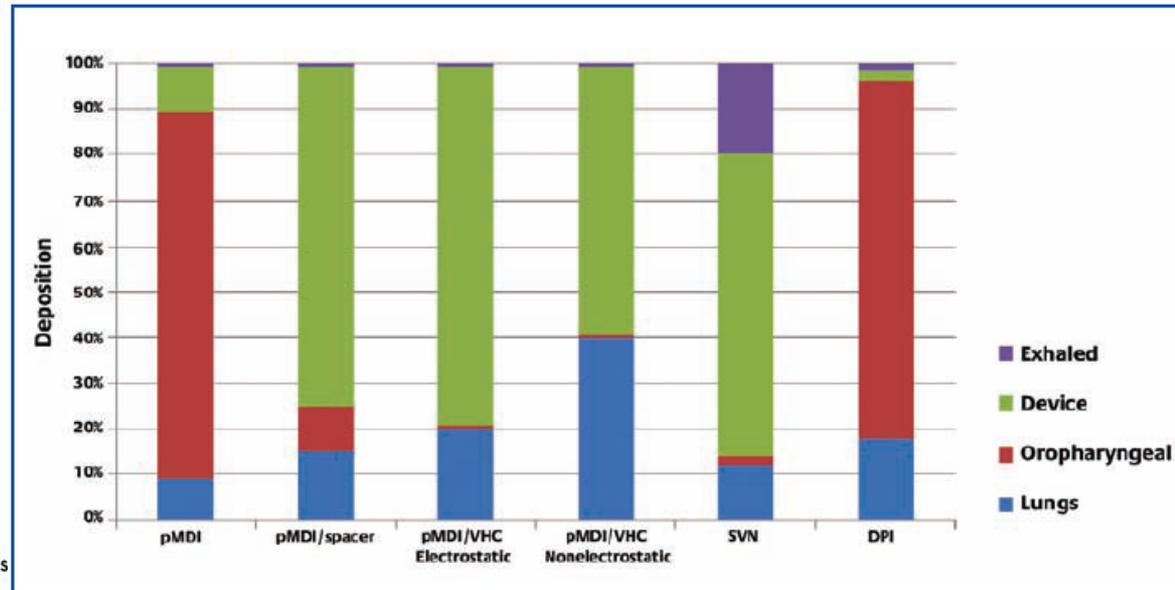
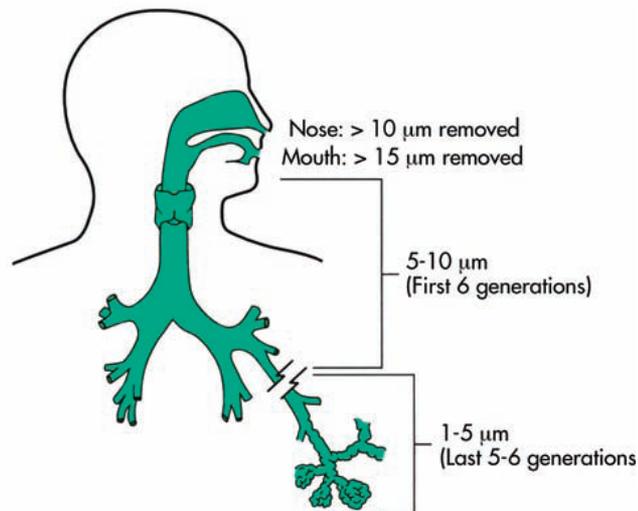


Figure 2. Drug deposition with common aerosol inhaler devices. Shown by color are the varying percentages of drug lung deposition and drug loss in the oropharynx, device, and exhaled breath.

pMDI = pressurized metered-dose inhaler; VHC = valved holding chamber;

SVN = small-volume nebulizer; DPI = dry-powder inhaler

(Modified, with permission, from Reference 1 and Reference 7)

Choisir l'inhalateur

Good actuation–inhalation coordination		Poor actuation–inhalation coordination	
Inspiratory flow [#] ≥30 L·min ⁻¹	Inspiratory flow [#] <30 L·min ⁻¹	Inspiratory flow [#] ≥30 L·min ⁻¹	Inspiratory flow [#] <30 L·min ⁻¹
pMDI BA-pMDI DPI Nebuliser	pMDI Nebuliser	pMDI+spacer BA-pMDI DPI Nebuliser	pMDI+spacer Nebuliser

pMDI: pressurised metered-dose inhaler; BA-pMDI: breath actuated-pMDI; DPI: dry powder inhaler.

Problèmes de technique d'inhalation



Techniques d'inhalation

AF Naef

Physiothérapeute HUG

12 Septembre 2012

Quels dispositifs d'inhalation?

- Aérosol-doseur
- Turbuhaler
- Diskus
- Diskhaler

Aérosol-doseur

- (spray, push..)
- Agiter
- Expirer profondément
- Mettre le spray en bouche
- Actionner la pompe
- Inspirer lentement et profondément
- Bloquer la respiration 10sec.

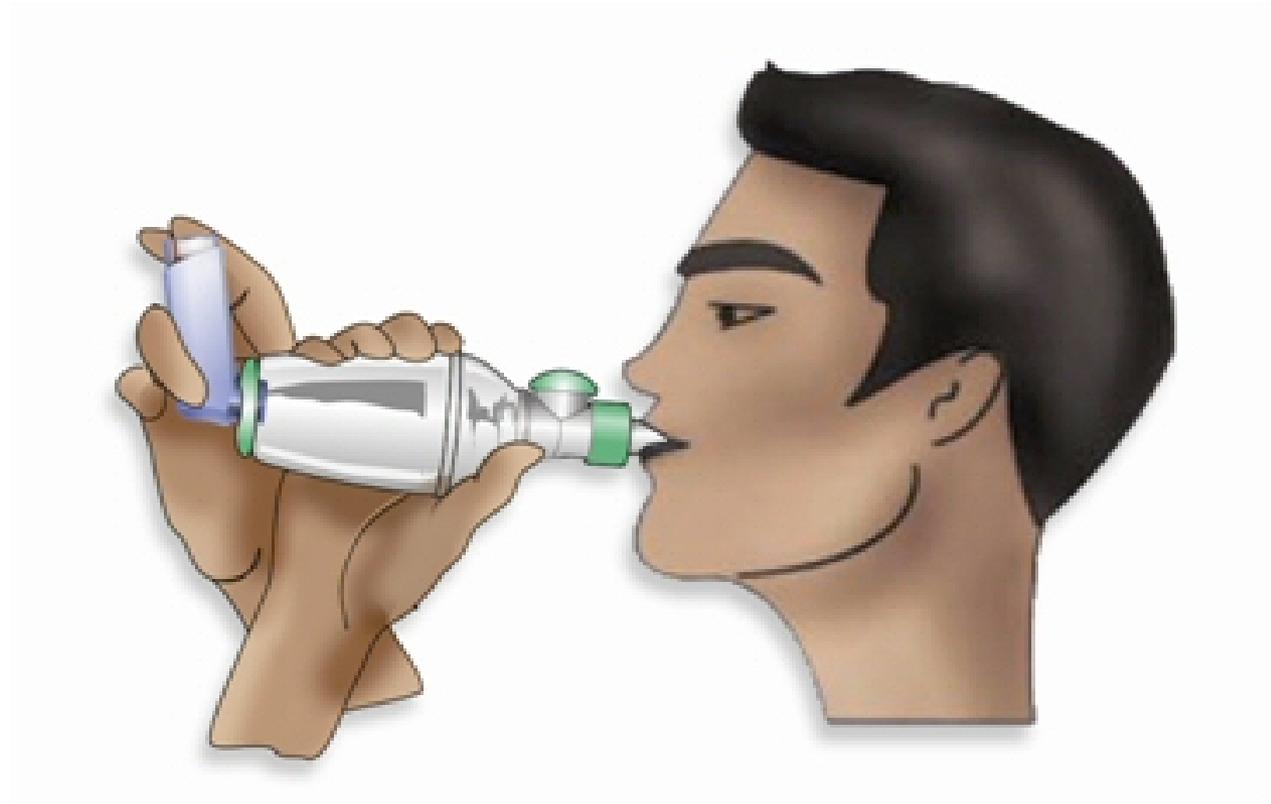


Chambre d'inhalation

- Agiter l'aérosol-doseur
- Introduire dans l'orifice prévu
- Mettre l'embout en bouche
- Expirer profondément
- Activer la pompe
- Inspirer lentement
- Bloquer la respiration



Chambre d'inhalation



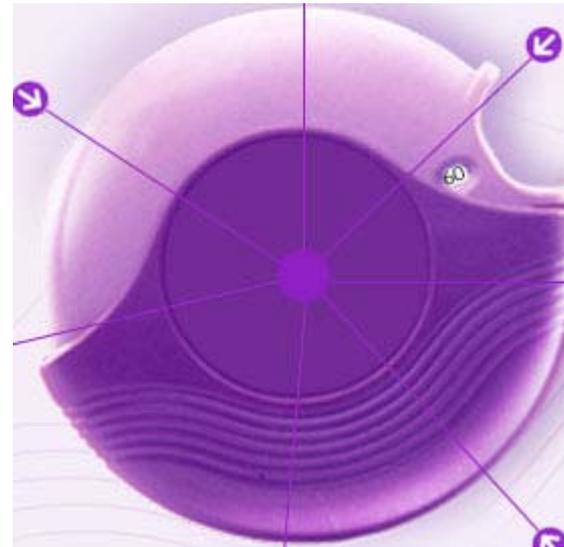
Turbuhaler:

- Dévisser le capuchon
- Armer droite-gauche
- Expirer complètement
- Inspirer profondément
- Bloquer la respiration
- Revisser le capuchon



Diskus

- Ouvrir le diskus
- Armer pour perforer la capsule
- Expirer complètement
- Inspirer profondément
- Bloquer la respiration 5 sec.
- Fermer le diskus



Comment utiliser le Peak-Flow ?





Problèmes techniques: Chambres d'inhalation/ spacers

- Assemblage incorrect
- Incapacité à enlever la charge électrostatique de certaines chambres d'inhalation (neuves)
- Délais trop long entre le déclenchement du pMDI et l'inhalation dans la chambre
- Inhalation trop rapide
- Déclenchement de plusieurs doses dans la chambre d'inhalation avant d'inhaler
- Manque d'information sur l'assemblage et utilisation



Problèmes techniques :

Aérosol-doseur pressurisé - pMDI



- Problème de coordination 'déclenchement – inhalation'
- Période d'inspiration trop brève après le déclenchement
- Débit inspiratoire trop rapide
- Priming/shaking/mixing inadéquat avant l'emploi
- Arrêt brutal de l'inspiration (contact de l'aérosol dans la gorge)
- Déclenchement du pMDI à la capacité pulmonaire totale
- Déclenchement du pMDI avant le début de l'inhalation
- Multiples déclenchements durant la même inhalation
- Déclencher le pMDI dans la bouche-inhaler par le nez
- Expirer durant l'inhalation
- Mise en bouche incorrecte de l'inhaler
- Maintient du dispositif dans le mauvais sens
- Bouchon de protection laissé en place...
- Utilisation excessive (vide)
- Problèmes de nettoyages
- Manque d'entraînement
- Problèmes cognitifs
- Manque de force, flexibilité ou coordinations (mains)



Problèmes techniques :

Inhalateurs de poudre sèche - DPI

- Tenue incorrecte du dispositif lors du chargement de la dose
- Mauvaise orientation du dispositif
- Incapacité à percer la capsule ou à ouvrir le paquet
- Incapacité à amorcer
- **Expiration dans le dispositif**
- **Ne pas expirer jusqu'au volume résiduel avant l'inspiration**
- **Ne pas inspirer suffisamment fort**
- **Ne pas retenir son souffle ou pas suffisamment en fin d'inspiration**



Problèmes techniques : **Nébuliseurs**

- Mauvais assemblage de l'équipement
- Incapacité à tenir la pièce buccale en bouche durant la nébulisation
- Incapacité à respirer par la bouche



Problèmes d'adhérence

Facteurs non-intentionnels : Incompréhension

- Mauvaise compréhension du traitement prescrit
- Barrière linguistique

Age, fatigue, manque de dextérité, problèmes de vue

Facteurs intentionnels : Bonne compréhension mais non adhérence

Croyances du patient :

- Ne nécessite pas réellement un traitement régulier...
- n'est pas réellement malade...
- Traitement trop cher...
- Crainte d'effets secondaires...
- Manque d'efficacité perçue...

Mais aussi :

- Oublis
- Mode de vie inadapté
- Demandes de traitements complexes (multiples dispositifs)
- Facteurs psychosociaux

Produits disponibles en Suisse

(liste non exhaustive)

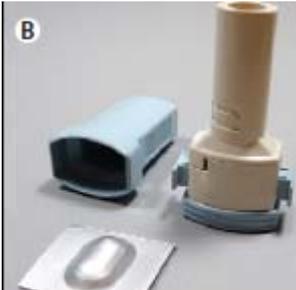
- **pMDI:** Ventolin, Seretide, Serevent, Axotide, Vannair, Atrovent, Berodual N, Alvesco...
- **BA-pMDI :** Salamol Autohaler, Qvar
- **DPI :**
 - Foradil poudre, Spiriva HandiHaler, Onbrez Breezhaler;
 - Diskus : Ventolin, Axotide, Serevent et Seretide Diskus
 - Turbuhaler : Symbicort, Pulmicort, Oxis, Bricanyl
 - EasyHaler : BECeco, Ecovent
- **Aérosols :** Dospir, Ventolin, Ecovent, Atrovent, Pulmicort



Diskus



Turbuhaler



Aerolizer



HandiHaler



RespiMat



AeroChamber Plus Flow-Vu



Vortex





Locapharm
LA SANTÉ AVEC NOUS, C'EST CHEZ VOUS.

Lectures

- Laube BL et al., Eur Respir J 2011; 37: 1308-1331 « **ERS/ISAM Task Force Report : What the pulmonary specialist should know about the new inhalation therapies** »
- Dolovitch MB et al., Chest 2005; 127: 335-371 « **ACCP/ACAAI special report : Device Selection and Outcomes of Aerosol Therapy : Evidence-Based Guidelines** »
- Ari A et al., **A Guide to Aerosol Delivery Devices for respiratory Therapists, 2nd Ed.**
http://www.aarc.org/education/aerosol_devices/aerosol_delivery_guide2.pdf
- **American College of Chest Physicians Patient Guides: Patients Instructions for Inhaled Devices.** <http://www.chestnet.org/accp/patient-guides/patient-instructions-inhaled-devices-english-and-spanish>
- Dolovitch MB et al., Lancet 2011; 377 :1032-1045 « **Aerosol drug delivery : developments in device design and clinical use** »
- Dhand R et al., COPD 2012; 9: 58-72 « **The role of Nebulized Therapy in Management of COPD : Evidence and Recommendations** »