



Présentation des médicaments inhalés

ACPPHOS Poitiers 14 Novembre 2017
G. CHAPELLE Pharmacien

Les classer par :

- Types de dispositifs
- Classes thérapeutiques
- Indications

Aérosols doseurs pressurisés

Déclenchés manuellement lors de l'inhalation par le patient

Fraction respirable $p < 5\mu\text{m}$

Test +++

β 2 mimétique de courte durée d'action

VENTOLINE , SALBUTAMOL Gé

β 2 mimétique de longue durée d'action

SEREVENT, FORMOAIR

Anticholinergique de courte durée d'action

ATROVENT

β 2 mimétique de longue durée d'action + anticholinergique de longue durée d'action

BRONCHODUAL

Corticoïdes

ALVESCO, BECLOMETASONE Gé, BECLO Spray, BECOTIDE ,FLIXOTIDE, QVAR Spray

Corticoïdes + β 2 mimétique de longue durée d'action

FLUTIFORM, FORMODUAL, INNOVAIR , SERETIDE

Aérosols doseurs pressurisés autodéclenchés

Autodéclenchés par l'inhalation

β 2 mimétique de courte durée d'action

AIROMIR

Corticoïdes

ECOBEC, QVAR

Inhalateurs de poudre en gélule unidose

Force de l'inhalation, résistance interne du dispositif
Conserver à l'abri de l'humidité

β 2 mimétique de longue durée d'action

FORADIL, FORMOTEROL Gé, ONBREZ

Anticholinergique de courte durée d'action

ATROVENT

Anticholinergique de longue durée d'action

SEEBRI, SPIRIVA

β 2 mimétique de longue durée d'action + anticholinergique de longue durée d'action

ULTIBRO, ANORO

Corticoïdes

MIFLONIL, MIFLONASONE

Inhalateurs de poudre multidose

β2 mimétique de courte durée d'action

ASMANAL, BRICANYL, VENTILASTIN

β2 mimétique de longue durée d'action

ASMELOR, SEREVENT Diskus

Anticholinergique de longue durée d'action

INCRUSE

Anticholinergique de courte durée d'action

ATROVENT

β2 mimétique de longue durée d'action + anticholinergique de longue durée d'action

ULTIBRO, SPIOLTO, ANORO

Corticoïdes

ASMANEX, BEMEDREX, FLIXOTIDE

Corticoïdes +β2 mimétique de longue durée d'action

DUORESP, FORMODUAL, INNOVAIR, NOVOPULMON, PULMICORT, RELVAR, SERETIDE, SYMBICORT

Inhalateur de brumisat

Cartouche de solution génère l'aérosol

β 2 mimétique de longue durée d'action

SPIRIVA Respimat

Anticholinergique de longue durée d'action

STRIVERDI Respimat

β 2 mimétique de longue durée d'action + Anticholinergique de longue durée d'action

SPIOLTO Respimat

Aérosol doseur pressurisé à chambre intégrée

Corticoïdes

BECLOJET

Chambres d'inhalation



- ALVESCO® TAKEDA
- ATROVENT® BOEHRINGER INGELHEIM
- BECLOMETASONE TEVA® TEVA SANTE
- BECLOSPRAY® CHIESI
- BECOTIDE® GLAXOSMITHKLINE
- FLIXOTIDE® GLAXOSMITHKLINE
- FLUTIFORM® MUNDIPHARMA
- FORMOAIR® CHIESI
- FORMODUAL® CHIESI
- INNOVAIR® CHIESI
- QVARSPRAY® TEVA SANTE
- SALBUTAMOL TEVA® TEVA SANTE
- SERETIDE® GLAXOSMITHKLINE
- SEREVENT® GLAXOSMITHKLINE
- STRIVERDI® RESPIMAT® BOEHRINGER INGELHEIM
- VENTOLINE® GLAXOSMITHKLINE

Aérosols doseurs autodéclenchés compatibles

- AIROMIR AUTOHALER® TEVA SANTE
- ECOBEC® TEVA SANTE
- QVAR AUTOHALER® TEVA santé et Mediwin

Critères d'évaluation des dispositifs

Gaz propulseur
Excipient(s)

comparaison → Standardisation des techniques de
mesures

Diamètre Aérodynamique Massique Médian ⇨ **Fraction respirable** ⇨ **dépôt
pulmonaire**

Nombre de doses

Recharge(s)

Visualisation du nombre de doses restantes

Prêt à l'emploi dès la première utilisation

Reproductibilité de la dose : (valve doseuse ..

Contrôle de la prise

Coordination main bouche

Possibilité d'adaptation d'une chambre d'inhalation :

Modalité(s) d'inhalation : inspiration ...;

Délai d'action

Durée d'action

Laboratoire

Existence d'un générique :

Prix unitaire / Prix par Dose : Remboursement

Facteurs influençant l'efficacité clinique et le choix

- ◉ Dispositif
- ◉ Age
- ◉ Comorbidités
- ◉ Pathologies pulmonaires obstructives
- ◉ Débit inspiratoire, coordination
- ◉ Professionnels (compétences éducatives, connaissances, expérience)
- ◉ Adhésion du patient

Asthme et traitement de la crise

- ❑ ATROVENT
- ❑ AIROMIR ASMANAL BRICANYL
SALBUTAMOL VENTILASTIN
VENTOLINE
- ❑ BRONCHODUAL

Asthme et traitement de fond

- ASMELOR FORADIL FORMOAIR
FORMOTEROL SEREVENT
- ALVESCO ASMANEX BECLOJET
BECLOMETASONE BECLOSPRAY
BECOTIDE BEMEDREX ECOBEC
FLIXOTIDE MIFLASONE MIFLONIL
NOVOPULMON PULMICORT QVAR
- DUORESP FUTIFORM FORMODUAL
INNOVAIR RELVAR SERETIDE

Asthme traitement de la crise et traitement de fond

□ DUORESP
INNOVAIR

FORMODUAL
SYMBICORT

Asthme et prévention asthme d'effort

- ❑ AIROMIR ASMANAL
 SALBUTAMOL VENTILASTIN
 VENTOLINE

- ❑ SEREVENT FORADIL

- ❑ BRONCHODUAL

BPCO

- ~~□ INCRUSE SEEBRI SPIRIVA~~
- ASMELOR FORADIL FORMOAIR
FORMOTEROL ONBREZ SEREVENT
STRIVERDI
- ULTIBRO ANORO SPIOLTO
- DUORESP FORMODUAL
- RELVAR SERETIDE SYMBICORT

BPCO à composante réversible

- ❑ ATROVENT
- ❑ AIROMIR ASMANALBRICANYL
SALBUTAMOL VENTILASTIN
VENTOLINE
- ❑ BRONCHODUAL

Générateurs

Trois principes de nébulisation sont utilisés pour produire un aérosol médicamenteux :

- la nébulisation pneumatique
- la nébulisation ultrasonique
- la nébulisation à tamis

(encore marginale et peu utilisée en ville).

Nébuliseurs

cuves +/- tubulures

Interfaces



L'embout buccal est recommande pour un dépôt pulmonaire et bronchique profond

L'embout nasal ou le narinaire sont utilises pour un dépôt sinusal ou otologique

	Appareil pneumatique	Appareil ultrasonique	Appareil à tamis/membrane
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Compatible avec tous les médicaments - Entretien facile - Volume de remplissage important et présence d'un volume résiduel en fin d'utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Débit élevé permettant la nébulisation de grandes quantités de médicaments - Silencieux 	<ul style="list-style-type: none"> - Silencieux - Petit format - Volume résiduel nul
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> - Bruyant - Encombrant 	<p>Incompatibilité médicamenteuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - produits huileux (GOMENOL®) - suspensions (corticoïdes) - médicaments sensibles (tobramycine, dornase alpha) <p>Plus fragile à l'entretien</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Coût élevé (prise en charge possible seulement dans le traitement de la mucoviscidose)

Classe thérapeutique	Indications	Médicaments
Bronchodilatateurs	Asthme et BPCO	Terbutaline (BRICANYL®) Salbutamol (VENTOLINE®) Ipratropium bromure (ATROVENT®)
Anti-inflammatoires	Asthme	Budésonide (PULMICORT®) Béclométasone (BECLOSPIN®) Cromoglycate (LOMUDAL®)
Antibiotiques	Traitement des infections pulmonaires à <i>P.aeruginosa</i>	Tobramycine (TOBI®) Colistiméthate sodique (COLIMYCINE®)
Anti-infectieux	Prévention des infections à <i>P.carinii</i> chez les sujets séropositifs	Pentamidine iséthionate (PENTACARINAT®)
Mucolytique	Mucoviscidose	Dornase alpha (PULMOZYME®)
Dérivés terpéniques	Congestion des voies aériennes supérieures	Melaleuca viridiflora (GOMENOL®)

Tableaux récapitulatifs des compatibilités

Tableau 1 : Montages fixes entre compresseurs et nébuliseurs pneumatiques actuellement disponibles, numérotation des différents montages de façon aléatoire.

Compresseurs/ nébuliseurs pneumatiques	Cirrus 2 (adultes et enfant)	Micro cirrus (stérile)	Misty max (adultes et enfants)
AJ+	M1	M2	M3
Medel Maxi	M4	M5	M6
Medel pro	M7	M8	M9
Bercendor	M10	M11	M12
10 - comp	M13	M14	M15
Prise murale (air)	M16	M17	M18
FDC 88	M19	M20	M21

Données fournies par les fabricants des nébuliseurs.

Tableau 2 : Compatibilités entre les différents dispositifs et montages selon les molécules utilisées.

Molécules / Montages ou nébuliseurs (autres que pneumatiques)	Aeroneb pro (nébuliseur électrique)	Stramed U3002 (nébuliseur ultrasonique)	Montages possibles (issus du premier tableau)
Colimycine			M1, M16
Salbutamol			M1, M3, M16, M18
Budésonide			M1, M16
Ipratropium			M1, M3, M16, M18
Pentacarinat			M2, M17
Gomenol			M16
Tobramycine			M16
Pulmozyme			M3, M6, M9, M12, M18
Iloprost			
Mucomystendo			M1, M2, M6, M9, M12, M16, M18
Ambisome			M1, M16
Méthacholine			M21

Légende :

- M = montage fixe entre un compresseur et un nébuliseur pneumatique. Pour pouvoir les différencier ces montages ont été numérotés (les numéros ont été distribués aléatoirement).
- Compatibles
- Non compatibles
- Pas de données.

D'après
M. Berthe M Bay
CHU Poitiers 2017

Mélanges médicamenteux AMM et testés

Particularités			Salbutamol	Terbutaline	Tiotropium	Ipratropium	Cromoglycate	Budésonide	Béclométhasone	Pentamidine	Ribavirine	Colimycine	Aztréonam	Tobramycine	Dornase alfa	Iloprost	Gomérol®	Aromasol®	Eau PPI	NaCl 0,9%
Bronchodilatateurs	PRS	Salbutamol (VENTOLINE®)																		
	PRS	Terbutaline (BRICANYL®)																		
		Tiotropium (SPIRIVA®)																		
	PRS	Ipratropium (ATROVENT®)	c	c																
Anti-inflammatoires		Cromoglycate (LOMUDAL®)	c	c																
		Budésonide (PULMICORT®)																		
		Béclométhasone (BECLOSPIN®)																		
Anti-infectieux		Pentamidine (PENTACARINAT®)																		
	ATU	Ribavirine (VIRAZOLE®)																		
	PH	Colimycine (COLISTINE®)																		
	PR + PIH	Aztréonam (CAYSTON®)																		
	PIH	Tobramycine (TOBI®)																		
Enzymes	PIH	Dornase alfa (PULMOZYME®)																		
Analogue prostacycline	PH + PRS	Iloprost (VENTAVIS®)																		
Indication ORL		GOMENOL®																		
		AROMASOL®																		
Autre		Eau PPI																		
		NaCl 0,9%	c	c		c	c	c	c			c	c			c				

PH : Prescription Hospitalière
 PIH : Prescription Initiale Hospitalière
 ATU : Autorisation Temporaire d'Utilisation
 PRS : Prescription Réservées à certains Spécialistes :
 • Médecin hospitalier en pneumologie
 • Médecin hospitalier en pédiatrie
 • Médecin hospitalier en cardiologie

c = compatible
r = incompatibilité
y = compatible sous conditions
l = pas d'information

Sources :

- CNHIM. L'aérosolthérapie par nébulisation. 1999, tome XX, 5-6
- Vidal Hoptimal 2012
- Daquin PF, Mercier E. Nébulisation de médicaments sous ventilation mécanique. Réanimation 12 (2003) 62-70
- Dautzenberg B et coll. Bonnes pratiques de l'aérosolthérapie par nébulisation. Rev Mal Respir 2007 ; 24 : 751-7
- HAS, espace professionnel de santé, recherche. Disponible sur : <http://www.has-sante.fr> [consulté le 26/03/2012]

Maximiser la dose de médicament administrée ?

exemple

➔ Prescription pour un adulte de séances d'aérosolthérapie avec des ampoules de IPATROPIUM® 0,5 mg /2mL.

Débit de l'aérosol loué : 0,12 ml/min

Volume résiduel : 1mL

En 20 min l'aérosol nébulisera : $0,12 \times 20 = 2,4$ mL

1 mL de solution ne sera pas nebulisée, donc pour maximiser la quantité de médicament administrée, il faut dans la cuve un volume de produit de : $2,4 + 1 = 3,4$ mL

Le volume de sérum physiologique à rajouter est donc de : $3,4 - 2 = 1,4$ mL

REF:

- ❑ asthme-allergies.org association de patients
- ❑ ZEPHIR- SPLF vidéos dispositifs
- ❑ Guide des thérapeutiques inhalés ZEPHIR
Id: mail Mp: splf2017 ou inscription

PC, iPhone, iPad (iOS 6.0 ou +)