



17^e congrès de
pneumologie
BPCO, pathologies pleurales
Lille – Grand Palais
du vendredi 1^{er} au
dimanche 3 février 2013
de langue française

Session

Les dispositifs d'inhalation et éducation
thérapeutique dans la BPCO

L'évolution des outils pédagogiques utilisés dans les programmes d'ETP

Anne Guillaumot

Praticien Hospitalier
Services des Maladies Respiratoires
et Réanimation Respiratoire
CHU de NANCY



Déclaration de liens d'intérêts

J'ai actuellement, ou j'ai eu au cours des trois dernières années, une affiliation ou des intérêts financiers ou intérêts de tout ordre avec les sociétés commerciales suivantes **en lien avec la santé**.

ACTELION

ALMIRALL

BAYER

GSK

MSD

NYCOMED

PFIZER

**pour participation à des congrès et réunions
scientifiques**

Dr Anne GUILLAUMOT

INTRODUCTION

- Voie inhalée: voie d'administration privilégiée des traitements de fond des maladies respiratoires chroniques



Délivrance directe du principe actif dans les voies aériennes
Concentration efficace
Peu de passage systémique donc peu d'effets secondaires



Efficacité liée à la quantité de principe actif parvenue au site d'action après inhalation

Technique de prise du traitement

= facteur limitant efficacité

HISTORIQUE

1844	Cigarette médicinale feuilles séchées de datura stramonium	Armand TROUSSEAU
1930	Nébuliseurs à air comprimé	
1955-56	Aérosol-doseur pressurisé: Medihaler®	
1959	Spinhaler®	BELL et al. J Pharm Sci, 1971
1960	Nébuliseurs ultrasoniques	
1977	Salbutamol et beclométhasone en poudres sèches (diskhaler®, rotadisk®)	HALLWORTH et al. Br J Clin Pharmacol, 1977
1988	turbuhaler®	WETTERLIN et al. Pharm Res, 1988 POVER et al. J Int Med Res, 1988
1989	Autohaler®	
1995	Diskus®	BRINDLEY et al. Pharm Tech Eur, 1995
2001	Novolizer®	

LES DISPOSITIFS

Aérosols-doseurs pressurisés (sprays)
Pressurised Metered-dose inhalers (pMDI)

Poudres sèches
Dry powder inhalers (DPI)



<http://www.admit-online.info/fr/>

CONTRÔLE DE L'ASTHME

- Etude auprès de MG canadiens: évaluation du contrôle de l'asthme chez 50 patients consécutifs
- 354 MG/ 10 428 patients
- Analyse comparative contrôlés/non contrôlés: **corrélation négative significative entre contrôle de la maladie et éducation**

TABLE 3 Patient characteristics positively and negatively associated with achieving asthma control

	OR (95% CI)
Positively associated	
Male sex	1.15 (1.05–1.25)
Age yrs	
12–35 <i>versus</i> >65	1.41 (1.20–1.66)
19–35 <i>versus</i> >65	1.34 (1.17–1.54)
36–50 <i>versus</i> >65	1.14 (0.99–1.30) [#]
51–65 <i>versus</i> >65	1.05 (0.92–1.21) [#]
Smoking status	
Nonsmoker <i>versus</i> current smoker	2.60 (2.34–2.90)
Former <i>versus</i> current smoker	2.23 (1.95–2.54)
Written action plan	
Yes <i>versus</i> no	1.28 (1.15–1.43)
Following dosing instructions	
"Always" <i>versus</i> "When I need to"	1.14 (1.04–1.25)
"Always" <i>versus</i> "When I remember"	1.92 (1.64–2.23)
Negatively associated	
Demonstrated inhaler technique	
Yes <i>versus</i> no	0.90 (0.82–0.98)
Spirometry performed	
Yes <i>versus</i> no	0.83 (0.76–0.91)

OR: odds ratio; CI: confidence interval; #: nonsignificant.

CONTRÔLE DE L'ASTHME

- Etude auprès de 915 MG français
- Évaluation du contrôle de l'asthme chez 4078 patients
- **Corrélation significative entre mésusage de aérosol-doseur , en particulier mauvaise coordination, et instabilité de la maladie**

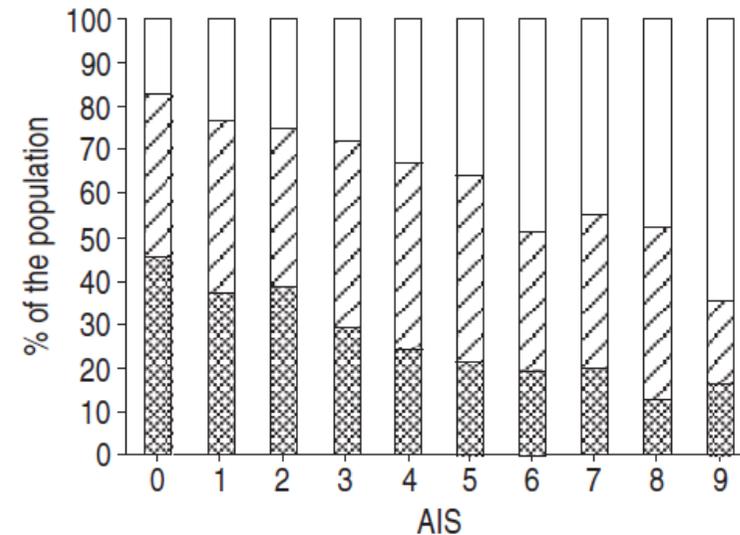


Fig. 1. – Distribution of asthma instability score (AIS) according to inhalation technique and coordination. □: misusers, poor coordinators; ▨: misusers, good coordinators; ▩: good users. n=3709 (91% of the eligible population). Analysis of variance: $p < 0.0001$.

RECOMMANDATIONS (1)

- **BPCO**

- Le traitement de fond de l'état stable repose sur les bronchodilatateurs par voie inhalée
- Il est recommandé de contrôler la bonne maîtrise des techniques d'inhalation à chaque visite de suivi**

<http://www.goldcopd.org/guidelines-global-strategy-for-diagnosis-management.html>

- **ASTHME**

- La voie inhalée est la voie d'élection pour les traitements de fond et de crise
- La technique d'inhalation doit être vérifiée à chaque visite de suivi**

<http://www.ginasthma.org/guidelines-gina-report-global-strategy-for-asthma.html>

RECOMMANDATIONS (2)

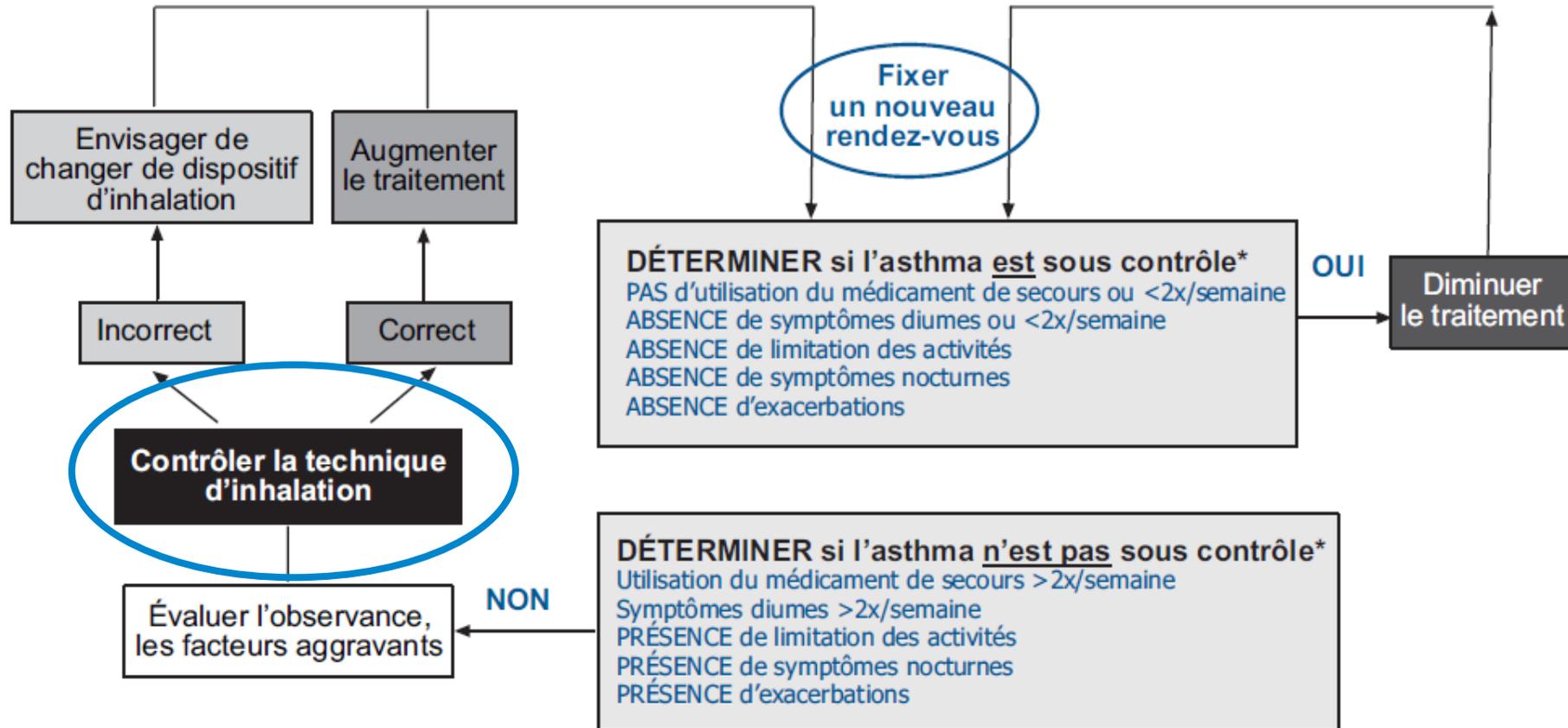
L'évaluation de la maîtrise de la technique d'inhalation

- est une étape obligatoire de la prise en charge d'un asthme non contrôlé
- préalable à toute modification de traitement

Tableau 7. Problèmes à prendre en considération si l'asthme n'est pas sous contrôle

A	Se trouve-t-on réellement en présence d'Asthme?	Envisager d'autres diagnostics, par exemple hyperventilation, dysfonctionnement des cordes vocales, syndrome de Churg-Strauss, carcinoïde
B	Tous les facteurs déclenchants Bronchiques sont-ils identifiés?	Exposition à des facteurs déclenchants non identifiés dans le cadre de l'activité professionnelle, des loisirs, rhinosinusite, reflux gastro-œsophagien (RGO), intolérance vis-à-vis des médicaments
C	La Compliance (observance du traitement) est-elle optimale?	Le patient utilise-t-il ses médicaments aux doses prescrites?
D	Le patient manipule-t-il correctement le Dispositif?	Le patient est-il capable d'utiliser correctement le dispositif?
E	ToutEs les bronches de faible diamètre sont-elles atteintes?	Le médicament anti-inflammatoire atteint-il les zones périphériques des poumons?

RECOMMANDATIONS (3)



DEKHUIJZEN et al. Prim Care Resp J 2007; 16 (6), 341
d'après GINA

EVALUATION DES PATIENTS

Revue de la littérature 1966-2006 dans asthme et BPCO

- « bons » utilisateurs: **24-73% (moyenne 52%)**
tous dispositifs confondus
- **25%** des utilisateurs n'ont jamais été éduqués

LAVORINI et al. pour ADMIT.

Inhalation technique with hand-held inhalers in patients with obstructive airway diseases: a systematic review with meta-analysis

Poster ERS 2008

EVALUATION DES SOIGNANTS:

maîtrise des techniques d'inhalation

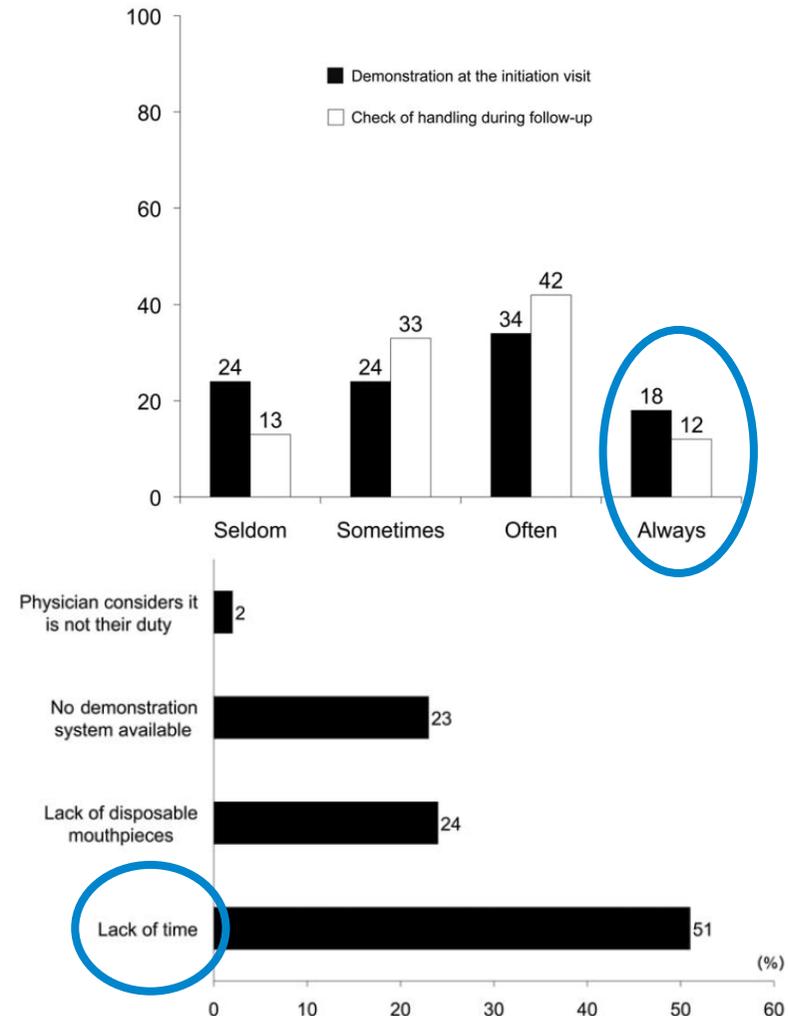
- Aptitudes des soignants hospitaliers/
techniques et traitements inhalés
- Questionnaires (savoirs) et démonstration
(compétence gestuelle)
- % d'étapes maîtrisées:

35% à 67% selon dispositifs

EVALUATION DES SOIGNANTS: pratiques éducatives (1)

Enquête auprès de 705 MG français (SYSTER Study)

- Opinion: « *≈40% des patients ne maîtrisent pas la technique d'inhalation* »
- Pratique: <20% éduquent systématiquement les patients à l'initiation du traitement / systématiquement au cours du suivi
- Principal facteur limitant de l'éducation: manque de temps



EVALUATION DES SOIGNANTS:

Pratiques éducatives (2)

Étude européenne: pratique des PS par rapport aux choix des modalités de traitement inhalé dans l'asthme: n=360 dont 84% MG

- **45%** éduquent et s'assurent de la maîtrise technique à la prescription initiale
- **30%** contrôlent la maîtrise technique au cours du suivi
- **<20%** contrôlent en cas d'asthme non

contrôlé
LEO et al. for ADMIT.

Selection of inhaler device in primary care: an international survey

Poster ERS 2010

LES ERREURS DES PATIENTS

Table 1. Errors in patients' use of DPIs and MDIs.

Error	per cent of patients	
	MDI	DPI
Failure to co-ordinate actuation and inhalation	27	-
Inadequate or no breath hold after inhalation	26	23
Too rapid inspiration / not inhaling forcibly	19	17
Inadequate shaking / mixing before use	13	-
Cold Freon effect	6	-
Actuation at total lung capacity / Not exhaling to residual volume before inhaling	4	24
Multiple actuations during single inspiration	3	-
Inhaling through nose during actuation	2	-
Exhaling during activation / through the mouth piece	1	19
Putting wrong end of inhaler in mouth	<1	-
Holding device in wrong position / incorrectly	<1	35
Exhaling into the mouth piece after inhalation	-	20

❑ Autre facteur de risque de mésusage: **plusieurs dispositifs différents chez un même patient**

CHRYSTYN et al.
Prim Care Resp J 2009; 18(4), 243

VAN DER PALEN et al.
Eur Respir J 1999; 14:1034

EFFETS AU COURS DU TEMPS

- 3 jours après une éducation « réussie », > 1/3 des patients ont perdu la maîtrise de la technique
NIMMO et al. Ann Pharmacother; 1993, 27: 922
- 2 semaines après éducation à inhalateur poudre de 4529 asthmatiques, la proportion de « bons » utilisateurs varie de 98,5% à 89,2%, de « mauvais » utilisateurs de 0,2% à 4,2%
KESTEN et al. Chest 1994; 105: 1077
- 11% patients éduqués font des erreurs
CROMPTON et al Eur J Respir Dis 1982; 63 (suppl 119): 101
- Enquête sur les connaissances (questionnaire pré/post diaporama et à 6 mois): pas de différence significative entre résultats pré test et à 6 mois....
DARR et al . Am J Hops Pharm 1981; 38(5): 672

EFFETS AU COURS DU TEMPS

Study	No.	Year	Trained	Type of Inhaler	Physician Assessment, %			Frequency of Efficient Technique, %
					"Good"	"Adequate"	"Inadequate"	
Dompeling et al ⁷	41	1992	Yes	Rotohaler	5	68	27	
Hilton ²⁰	62	1990	NS	Rotohaler	50	29	21	
Pedersen et al ²¹	39	1986	Yes	Rotohaler				46
Hilton ²⁰	262	1990	NS	MDI	45	25	30	
Crompton ²²		1990	Yes	MDI				50
Pedersen et al ²¹	132	1986	Yes	MDI				46
Horsley and Bailie ²³	86	1988	No	MDI	6	40	54	
Horsley and Bailie ²³ †	86	1988	Yes	MDI	46	39	15	
Paterson and Crompton ²⁴ ‡	321	1976	Yes	MDI	86	6	8	
Gayraud and Orehek ²⁵	69	1980	No	MDI	28	13	59	
Gayraud and Orehek ²⁵ §	46	1980	Yes	MDI	52	11	37	
Hilton ²⁰	36	1990	NS	Spacer device	58	20	22	
Pedersen et al ²¹	85	1986	Yes	Spacer device				59
Hilton ²⁰	23	1990	NS	Turbuhaler	78	18	4	
Hilton ²⁰	26	1990	NS	Diskhaler	54	27	19	

*NS = not specified.

†The study's categories were reclassified as follows: faultless = good; doubtful or adequate = adequate; totally inadequate or probably inadequate = inadequate.

‡The study's categories were reclassified as follows: efficient = good; doubtful = adequate; inefficient = inadequate.

§The study's categories were reclassified as follows: correct = good; doubtful = adequate; incorrect = inadequate.

COCHRANE et al. Chest 2000; 117: 542

LE DEFI EDUCATIF

- Outil efficace
- Rapide
- Accessible
- Applicable par tous les professionnels de santé
- Reproductible
- Apprentissage/évaluation
- **Objectif: compétence gestuelle /long terme**

MOYENS EDUCATIFS

- Information écrite
- Instructions verbales
- Dispositifs de démonstration
- video
- Outils multimedia interactifs

INFORMATION ECRITE

Après information écrite seule (notice), la maîtrise de la bonne technique d'inhalation est acquise pour

- 32%² - 43%³ (diskhaler)
 - 6%² - 51%³ (turbuhaler)
 - 45% (easyhaler)
 - 21% (tous)¹
- des patients

¹ LENNEY et al. *Respir Med* 2000; 94:496

² NIMMO et al. *Ann Pharmacother* 1993; 27:922

³ RONMARK et al. *J Asthma* 2005; 42(3): 173

INFORMATION ECRITE

Apr
maî
acqu
• 32
• 69
• 45
• 21

est

L'information écrite
seule
est insuffisante

² NIMMO et al. *Ann Pharmacother* 1993; 27:922

³ RONMARK et al. *J Asthma* 2005; 42(3): 173

INSTRUCTIONS VERBALES

- sur 100 patients naïfs de traitement inhalé, 21% maîtrisent la technique après lecture de la notice vs 52% après explication orale

LENNEY et al. Respir Med 2000; 94:496

- Après information écrite seule, 32% des patients maîtrisent dishaler, 6% turbuhaler; les instructions verbales associées à l'information écrite améliorent la proportion de patients correctement éduqués

NIMMO et al. Ann Pharmacother 1993; 27:922

- 169 patients (asthme /BPCO) naïfs de ttt inhalé testent diskus et turbu en essai rando en cross over après éducation avec notice puis instruction verbale:
performances des patients s'améliorent significativement entre notice seule et notice + instructions verbales

SERRA-BATLLES et al. J Aerosol Med 2002; 15(1): 59

INSTRUCTIONS VERBALES

- su
tec
- Ap
dis
l'ir
co
- 16
tur
ins
pe
notice seule et notice + instructions verbales

Les instructions
verbales améliorent la
pratique du geste

orale

et
e puis

e

DISPOSITIFS DE DEMONSTRATION

- Principe de démonstration/imitation
- Auto-manipulation
- Répétition
- Décomposition des gestes
- Options: feed-back: visualisation de la dose réellement inhalée, niveau d'impaction des particules dans voies aériennes

PLACEBOS



<http://www.admit-online.info/fr/>

Exemple: aérosols doseurs

Figure 1. "2Tone" Metered-Dose Inhaler Training Device.



- Même aspect mais ni principe actif ni vecteur
- Signaux sonores selon débit inspi
 - Optimal (30-60l/min): 1 son
 - Trop élevé (>60l/min): 2 sons
 - Silence si débit insuffisant
- Impact:
 - Améliore la qualité de la prise
 - Améliore la fonction respiratoire
 - Améliore la qualité de vie de patients asthmatiques

Objectif
éducatif

Exemple: turbuhaler®

- Même aspect relié à capteur de débit inspiratoire
- Signaux lumineux selon débit inspiratoires
 - Optimal (>60l/min): 3 spots
 - moyen (40-60l/min): 2
 - Insuffisant (30-40l/min): 1 spot
 - rien si débit insuffisant
- Contrôle du chargement

Figure 2. Turbutest.



Objectif
éducatif

OUTILS MULTIMEDIA

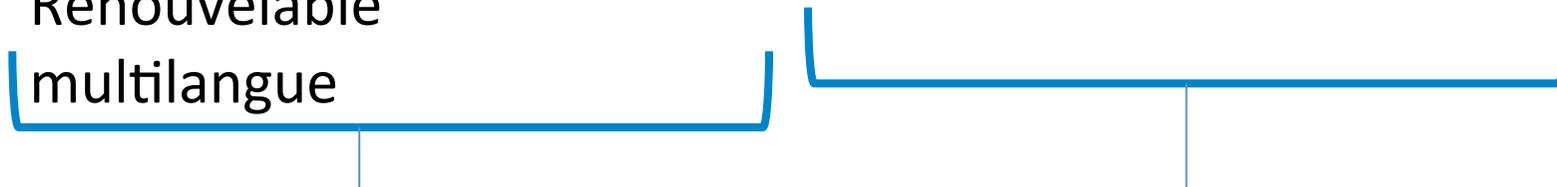
- Video, DVD, sites Internet



Image dynamique
Interactivité
Appropriation
Diffusion, partage aisé
Accompagnement / PS
possible
Renouvelable
multilangue



Équipement
Culture multimédia



SEQUENCE VIDEO

Essai contrôlé simple aveugle comparatif info dépliant vs séquence video interactive

Séance éducative unique de 30 minutes, avec évaluation technique de prise par enregistrement video avant/après éducation

N=105

	Multimedia n = 52				Leaflet group n = 43			
Technique before information	Poor	Adequate	Good	Total	Poor	Adequate	Good	Total
Initial number	21	24	7	52	15	24	4	43
% total	40%	46%	14%	100%	35%	56%	9%	100%
Technique after information								
Better	11	9	3	23	4	3	1	8
(% initial number)	(52%)	(38%)	(43%)	(44%)	(27%)	(12.5%)	(25%)	(19%)
Same	9	14	4	27	10	19	2	31
Worse	1	1	-	2	1	2	1	4

Après éducation, 44% améliore leur technique dans groupe vide vs 19% dans groupe dépliant

1/3 des patients ne maîtrisent pas la technique avant l'éducation

SITES INTERNET

ADMIT «...l'inhalateur le plus cher est celui qui n'est pas utilisé correctement»

Home | Pourquoi ADMIT? | Informations de base | Informations concernant la respiration | Traitement | Dispositifs d'inhalation | Conseil ADMIT | Presse

Bienvenue dans l'espace patients de l'ADMIT
Vous trouverez ici une liste de thèmes qui vous fournit un aperçu complet des sujets respiratoires et offre diverses solutions de traitement

Actualités
A faire et à ne pas faire avec chaque appareil
La bonne utilisation des inhalateurs est cruciale pour le succès du traitement. Cette section contient une liste de choses que vous devez faire (DOs) et de choses que vous ne devez pas faire (DON'Ts) lorsque vous utilisez les différents appareils d'inhalation. Il s'agit de points connus dans la pratique comme étant les plus importants et les plus souvent oubliés ou mal respectés par les patients.
[Cliquer ici pour en savoir plus ...](#)

Informations de base

- Informations de base **Voies respiratoires**
- Le fonctionnement de la **respiration**
- Les maladies respiratoires: **Asthme/MPOC**
- Caractéristiques de l'asthme**
- Facteurs de risque**

Traitement

- Film interactif** sur l'utilisation des inhalateurs
- À faire et à ne pas faire** avec les différents inhalateurs
- Avantages/désavantages** des différents inhalateurs
- Les différentes **manipulations** des inhalateurs
- Recommandations **ADP/IPS**
- Performances d'un traitement de l'**asthme/MPOC** adapté
- Inhalation dans **les situations spéciales** (enfants, personnes âgées, urgences)
- Inhalateurs disponibles (**caractéristiques**)

Choisit une langue
Français (fr)

Recherche

ADMIT login professionnels
Courriel / nom d'utilisateur : a.guillaumot@chu-nan
Mot de passe :
S'inscrire | Mot de passe perdu | Login

doc check login professionnels

Contact
Vous avez des questions? Prenez contact avec nos experts... [Contact](#)

ADMIT The Aerosol Drug Management Improvement Team
J'aime 95 personnes aiment ça

ADMIT: Aerosol Drug Management Improvement Team

<http://www.admit-online.info/index.php?id=342&L=2>

EVALUATION

<i>Exemple: maîtrise de la technique d'inhalation d'un aérosol-doseur pressurisé</i>	ACQUIS	EN VOIE D'ACQUISITION	NON ACQUIS
Enlever le capuchon de l'embout buccal			
Secouer l'inhalateur			
Tenir l'inhalateur verticalement, le pouce en-dessous de l'embout buccal			
Expirer normalement			
Mettre l'embout buccal à la bouche et serrer les lèvres autour de l'embout			
Commencer à inspirer et déclencher simultanément la bouffée en pressant l'extrémité supérieure de l'inhalateur			
Poursuivre l'inspiration régulièrement jusqu'au maximum (5s)			
Retirer l'inhalateur de la bouche			
Maintenir l'apnée aussi longtemps que possible (10s)			

LA CHAMBRE D'INHALATION

Extrait du mémoire IPCEM de Yolaine Penchard, Infirmière Diplômée d'État, Basse-Terre, Guadeloupe, « L'éducation thérapeutique est-elle un soin réalisable en milieu hospitalier ? Introduction de l'éducation thérapeutique auprès des patients asthmatiques », Cycle de formation IPCEM Asthme 2003-2004, année de rédaction 2004.

ECHELLE D'EVALUATION DU GESTE : CHAMBRE D'INHALATION

NOM : Prénom : Taille : Sexe :
 Poids :
 Date de naissance : Adresse :
 Situation de famille : Profession : Moyens économiques :
 Personne ressource : Logement :

DESCRIPTIF DU GESTE

	Modèle	Date	Date	Date	Date	Date	Date
1-Assembler les 2 parties de la chambre d'inhalation	A NA	<input type="checkbox"/>					
2-Retirer le capuchon de l'aérosol	A NA	<input type="checkbox"/>					
3-Agiter l'aérosol	A NA	<input type="checkbox"/>					
4-Mettre l'aérosol dans la chambre d'inhalation	A NA	<input type="checkbox"/>					
5-Déterminer le nombre de bouffée	A NA	<input type="checkbox"/>					
6-Placer l'orifice de la chambre dans la bouche	A NA	<input type="checkbox"/>					
7-Expirer lentement puis inspirer profondément	A NA	<input type="checkbox"/>					
8-Retenir la respiration en comptant jusqu'à 10	A NA	<input type="checkbox"/>					
Peak-flow total acquis	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8

GRILLE D'EVALUATION DES GESTES

- Dispositif TURBUHALER® -

Nom :	Cachet de l'officine
Prénom :	
Médicament prescrit :	
Grille remplie le : / /	

Observations	Acquis	Non acquis
Dévisse le capuchon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tient l'inhalateur verticalement (molette vers le bas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tourne la molette à fond vers la droite, puis à fond vers la gauche <i>jusqu'au clic</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Expire profondément avant l'inhalation, hors de l'inhalateur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Serre l'embout buccal entre ses lèvres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inspire profondément par la bouche à travers l'embout buccal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retire l'inhalateur de la bouche et retient sa respiration pendant quelques secondes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Expire normalement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Après usage, revisse le capuchon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Après inhalation d'un corticoïde, se rince la bouche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Commentaires :

Grille proposée dans le cadre du programme de formation « Education thérapeutique du patient asthmatique : ateliers pratiques » (Partenariat Cespharm, UTIP-FPC, SPLF, Association Asthme & Allergies, CNMR, Ordre des pharmaciens)



Stratégie éducative « idéale »

- Appropriation du dispositif
- Accompagnement par PS
- Répétition
- Support de « rappel » (séquence video, dépliant/BD)
- Contrôle/reprise
- Evaluation/grilles de compétences

→ **association démonstration/manipulation/support**

MESSAGES

- La mauvaise maîtrise de la technique d'inhalation des traitements est un facteur d'échec reconnu → **éduquer ++!!!**
- En cas d'échec des traitements (résultats cliniques insuffisants), la technique d'inhalation des traitements doit être évaluée **et corrigée** avant d'envisager une modification du choix des traitements (association, « step-up ») → **rééduquer +++ !!!**

EN CONCLUSION, QUELQUES DEFIS...

- Eduquer les soignants!!!!
- Développer et diffuser les outils
- Diversifier les éducateurs (médecins, pharmaciens, IDE, kinésithérapeutes)
- Inclure des recommandations sur les stratégies éducatives dans les recommandations de prise en charge??