



SOCIETE ALGERIENNE DE PNEUMOPHTISIOLOGIE

La prise en charge de l'asthme bronchique : faut-il évaluer la fonction respiratoire ?

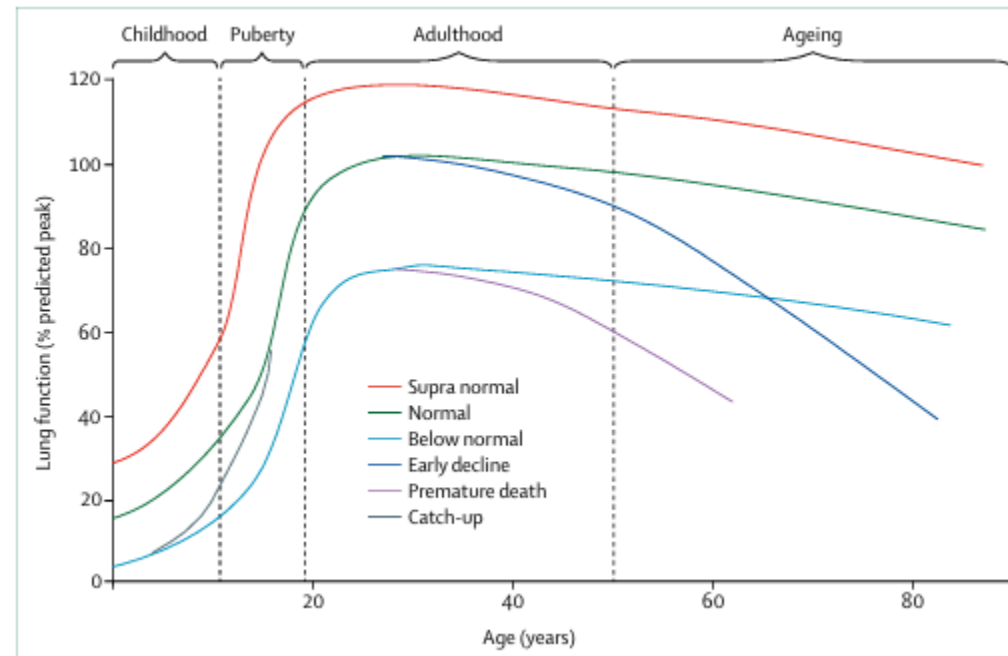
Samya Taright-Mahi

Université Alger 1. Faculté de Médecine

CHU Mustapha

- La fonction respiratoire est évolutive au cours de la croissance.
- Physiologiquement, le VEMS augmente de façon linéaire au cours du temps avant d'atteindre son maximum à l'âge de 20 ans.
- Ensuite, il existe une phase de plateau avec une stabilité du VEMS entre 20 et 30 ans puis un déclin progressif.

Croissance de la fonction pulmonaire de l'enfance à l'âge adulte.



Alvar Agusti; Rosa Faner Lancet
Respir Med 2019

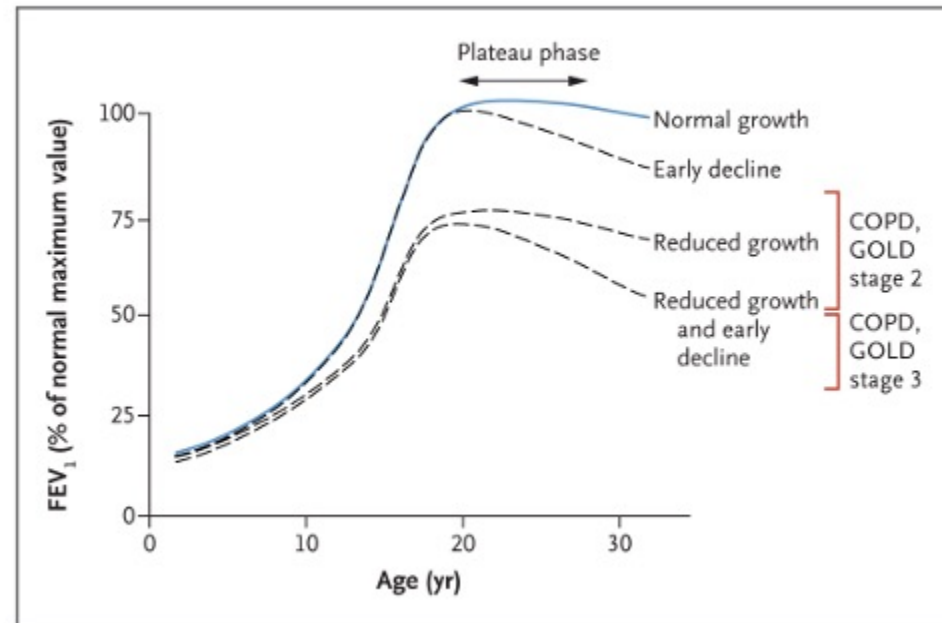
Oran, 26 Avril 2024

- La fonction respiratoire est évolutive au cours de la croissance.
- Physiologiquement, le VEMS augmente de façon linéaire au cours du temps avant d'atteindre son maximum à l'âge de 20 ans.
- Ensuite, il existe une phase de plateau avec une stabilité du VEMS entre 20 et 30 ans puis un déclin progressif.

De nombreux facteurs peuvent altérer le développement

- Un début précoce de l'asthme et de la BPCO dans l'enfance, implique qu'il existerait un trouble du développement et/ou une altération de la fonction respiratoire dès l'enfance, ayant une trajectoire spécifique et un plateau de fonction de croissance plus bas que le plateau normal.

Modifications de la Fonction respiratoire



N Engl J Med. 2016 May 12; 374(19):
1842–1852. doi:10.1056/NEJMoa1513737

Asthme maladie complexe

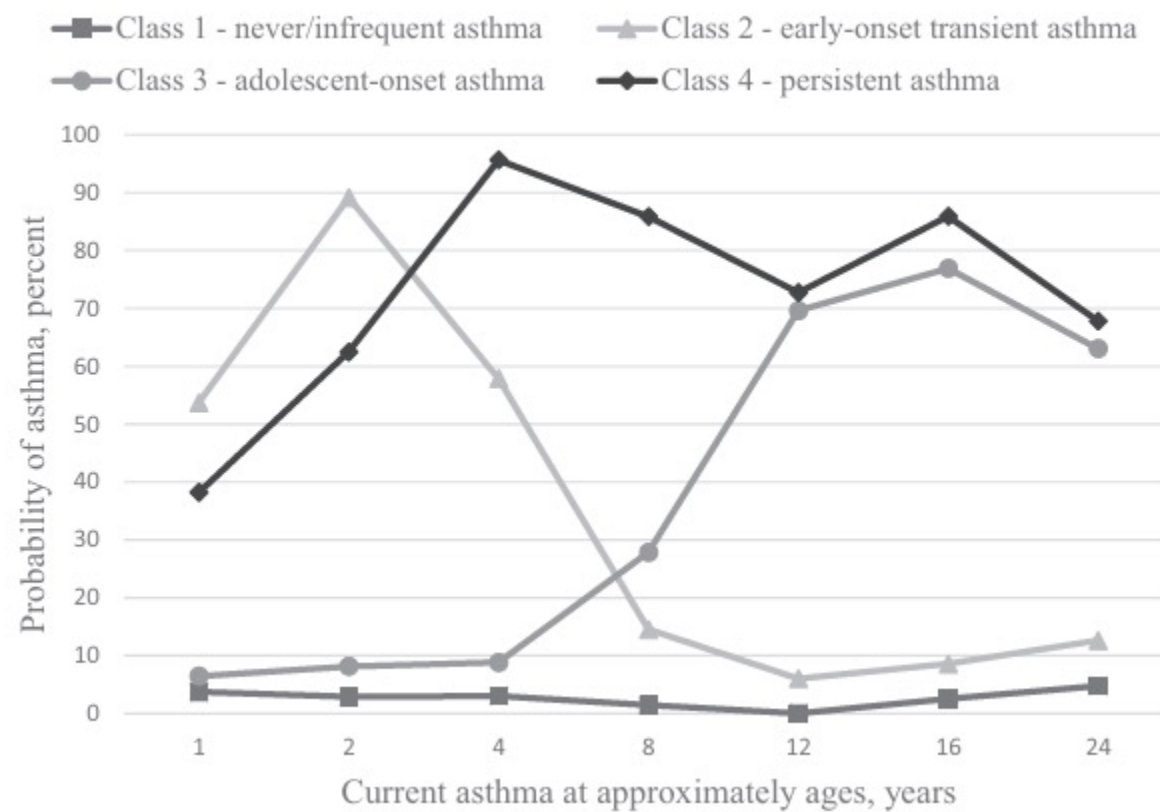
- maladie hétérogène
- manifestations cliniques varient généralement selon le stade de la vie.
- L'asthme, l'eczéma et la rhinite coexistent souvent et peuvent être classés comme des comorbidités allergiques.
- L'asthme, l'eczéma et la rhinite sont des maladies complexes, avec des facteurs génétiques et environnementaux liés par des mécanismes associés aux IgE et non associés aux IgE

- Le développement de l'asthme est un processus dynamique.
- Pour certains patients, l'asthme commence tôt, alors qu'il commence plus tard dans la vie pour d'autres.
- La maladie peut évoluer, disparaître ou rechuter au fil du temps.
- L'objectif du traitement de l'asthme est d'atteindre et de maintenir le contrôle de l'asthme et de minimiser les exacerbations et la perte de la fonction pulmonaire.
- Majorité asthme léger ou modéré

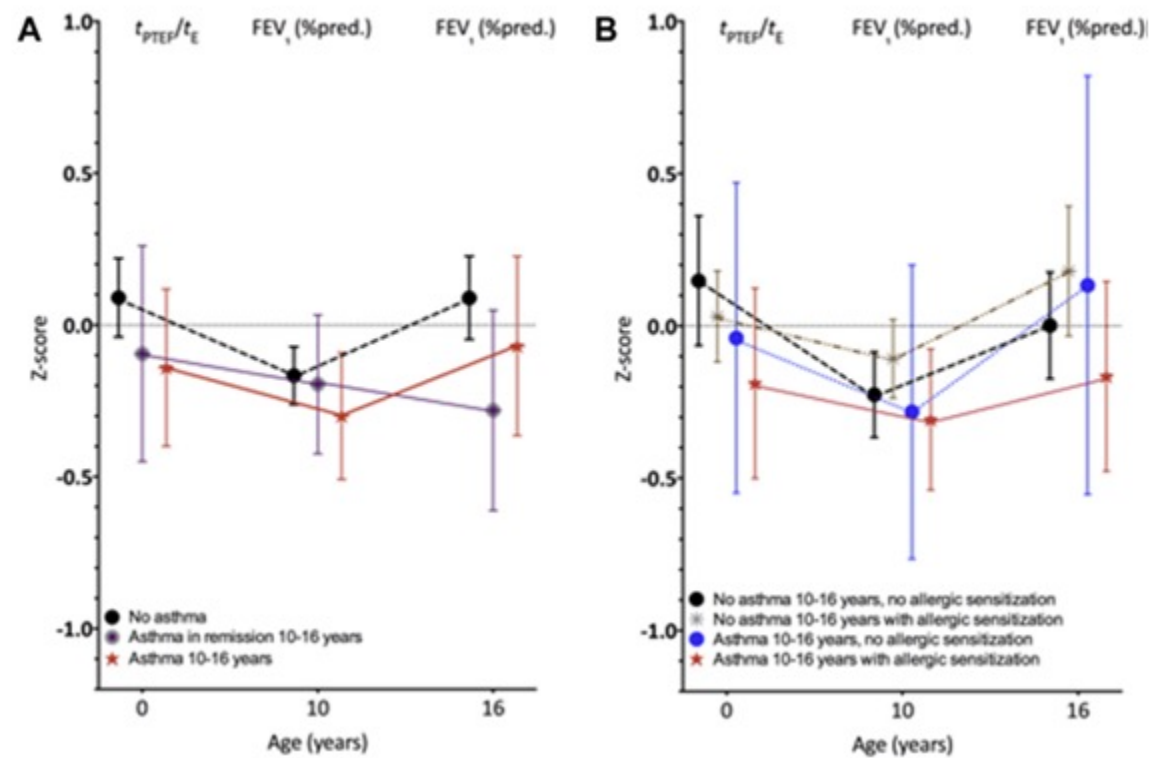
Physiopathologie

- implique une interaction complexe entre l'inflammation des voies respiratoires et le remodelage des voies respiratoires,
 - ce qui entraîne généralement une hyperréactivité des voies respiratoires définie comme un rétrécissement variable et excessif des voies respiratoires
- La progression de l'asthme est indiquée par une perte accélérée de la fonction pulmonaire au fil du temps ,et est partiellement entraînée par des exacerbations

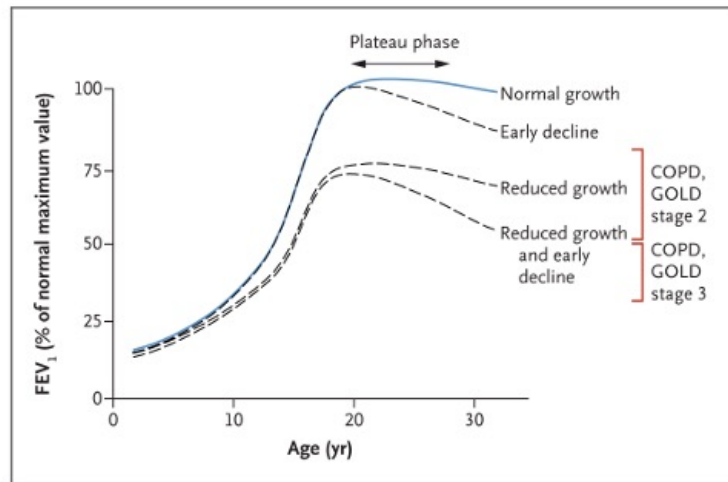
Trajectoires de l'asthme



Trajectoires FR –Asthme [J ALLERGY CLIN IMMUNOL OCTOBER 2014]



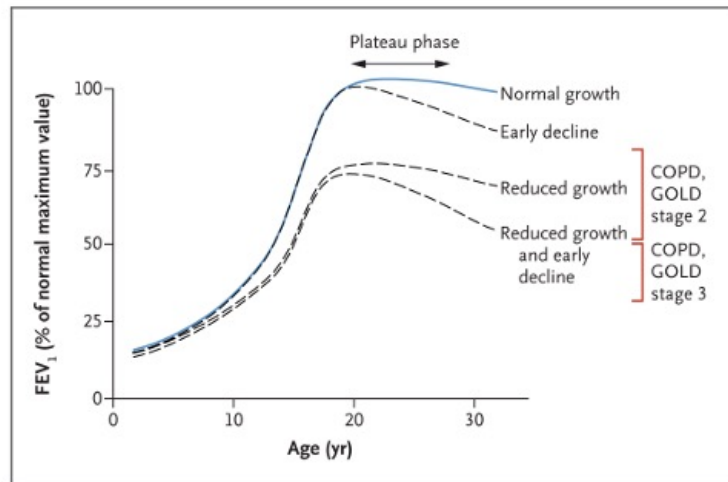
Modifications de la FR



- Différents modèles de développement de l'altération de la fonction pulmonaire de l'enfance à l'âge adulte ont été décrits chez des enfants asthmatiques,
- « croissance normale »,
« croissance normale et déclin précoce », « croissance réduite et déclin précoce »

N Engl J Med. 2016 May 12; 374(19):
1842–1852. doi:10.1056/NEJMoa1513737

Modifications selon affection respiratoire

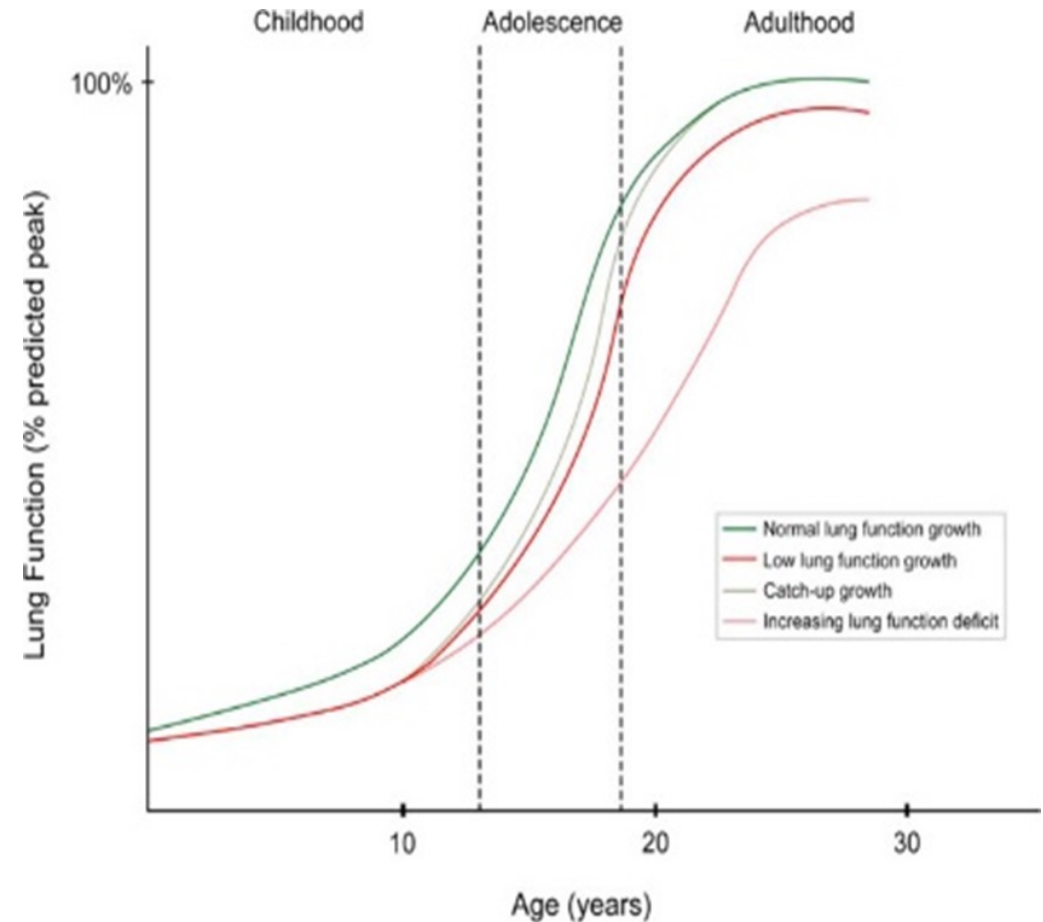


- Conclusion
- L'altération de la fonction pulmonaire et le sexe masculin pendant l'enfance étaient les prédicteurs les plus significatifs de schémas longitudinaux anormaux de croissance et de déclin de la fonction pulmonaire.
- Les enfants souffrant d'asthme persistant et d'une croissance réduite de la fonction pulmonaire ont un risque accru d'obstruction fixe et peut-être de BPCO au début de l'âge adulte.

N Engl J Med. 2016 May 12; 374(19):
1842–1852. doi:10.1056/NEJMoa1513737

[Hans Jacob L. Koefoed, Gerard H. Koppelman. Asthma, bronchial hyperresponsiveness, allergy and lung function development until early adulthood: A systematic literature review. *Pediatric Allergy Immunol* 2021 Aug; 32(6): 1238–1254]

- l'existence d'un asthme, le moment de l'apparition de l'asthme, la persistance et la gravité des symptômes et la présence de comorbidité allergique peut être un déterminant important de l'atteinte maximale VEMS au début de l'âge adulte



Asthme =Evolution FR

[Hans Jacob L. Koefoed, Gerard H. Koppelman. Asthma, bronchial hyperresponsiveness, allergy and lung function development until early adulthood: A systematic literature review. *Pediatric Allergy Immunol* 2021 Aug; 32(6): 1238–1254]

- Antécédents d'asthme ou de respiration sifflante avant l'âge de 7 ans et plus tard dans l'enfance=associé à une fonction pulmonaire inférieure.
- Durant l'enfance l'enfance: L'asthme infantile était associé à une fonction pulmonaire plus faible à l'adolescence, qui persiste à l'âge adulte dans deux études.
- Persistance de l'asthme de l'enfance à l'âge adulte =associé à une baisse du VEMS au début de l'âge adulte.
- En cas de rémission de l'asthme à l'adolescence était associée à VEMS/CVF ↑ au début de l'âge adulte par rapport aux sujets atteints de l'asthme

Asthme= FR et HRB

[Hans Jacob L. Koefoed, Gerard H. Koppelman. Asthma, bronchial hyperresponsiveness, allergy and lung function development until early adulthood: A systematic literature review. *Pediatric Allergy Immunol* 2021 Aug; 32(6): 1238–1254]

- mesurée au cours de l'enfance, l'adolescence et l'âge adulte, HRB associée à une trajectoire de la fonction pulmonaire inférieure à la normale
- l'enfance jusqu'au début de l'âge adulte.
- Une étude a révélé qu'une HRB plus sévère dans l'enfance était associée à une trajectoire de croissance de la fonction pulmonaire inférieure à la normale
- La présence HRB dans l'enfance et jusqu'à l'âge adulte a été associée un taux de VEMS et de VEMS/CVF plus faible au début de l'âge adulte.

- L'asthme est une affection très hétérogène, plusieurs phénotypes avec des degrés de sévérité variables
- l'apparition et la persistance précoces de l'asthme et ou une respiration sifflante, était associée à des déficits de la fonction pulmonaire par rapport à la population témoin
- Quel impact des exacerbations?

Impact des exacerbations sur la FR

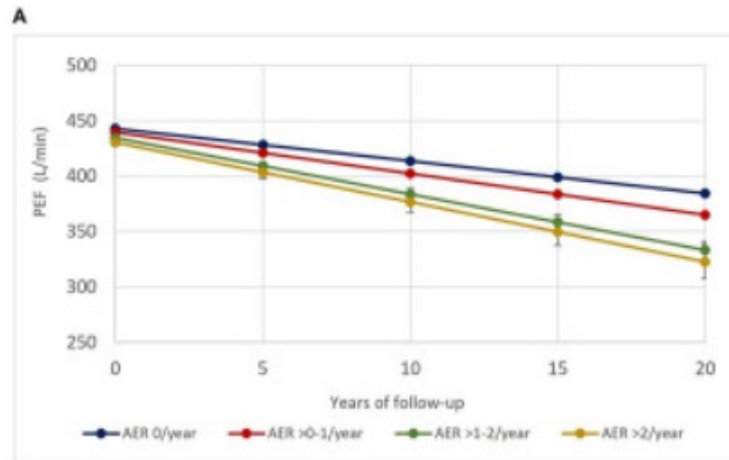
Impact des exacerbations

- Les exacerbations représentent une source majeure de morbidité et de fardeau économique dans l'asthme et peuvent entraîner une mauvaise qualité de vie, un déclin accéléré de la fonction pulmonaire, et une mortalité prématurée.
- Selon la Global Initiative for Asthma (GINA), l'évaluation du risque futur d'exacerbations est une composante importante de la gestion globale de l'asthme.

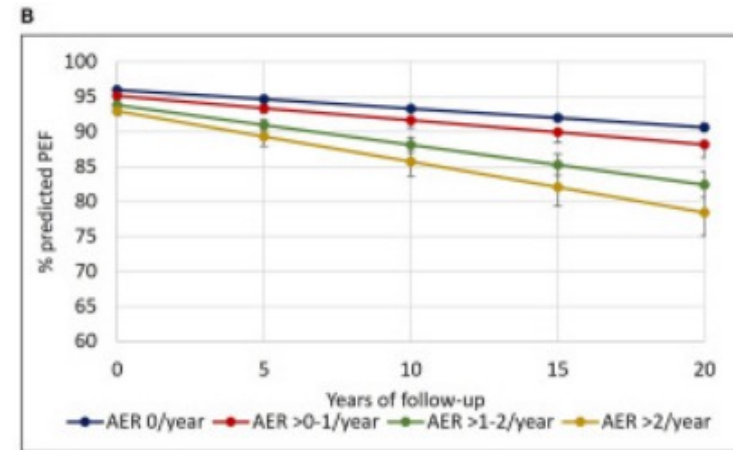
Les exacerbations sévères et récurrentes de l'asthme sont associées à un déclin accéléré de la fonction pulmonaire

[Journal of asthma 2023, Vol. 60, no. 6, 1072–1079]

Impact des exacerbations sur la FR [Thorax. 2023 Jul; 78(7): 643–652.]



Annual exacerbation rate	Decline in PEF L/min/yr (95% CI)	Average difference in PEF L/min/yr decline between AER categories (95% CI; p)
0/yr	-2.93 L/min/yr (-3.04, -2.82)	
>0-1/yr	-3.74 L/min/yr (-3.84, -3.64)	-0.81 L (-0.93, -0.70) p ≤ 0.001
>1-2/yr	-5.05 L/min/yr (-5.38, -4.73)	-2.13 L (-2.46, -1.80) p ≤ 0.001
>2/yr	-5.38 L/min/yr (-5.98, -4.78)	-2.46 L (-3.06, -1.85) p ≤ 0.001

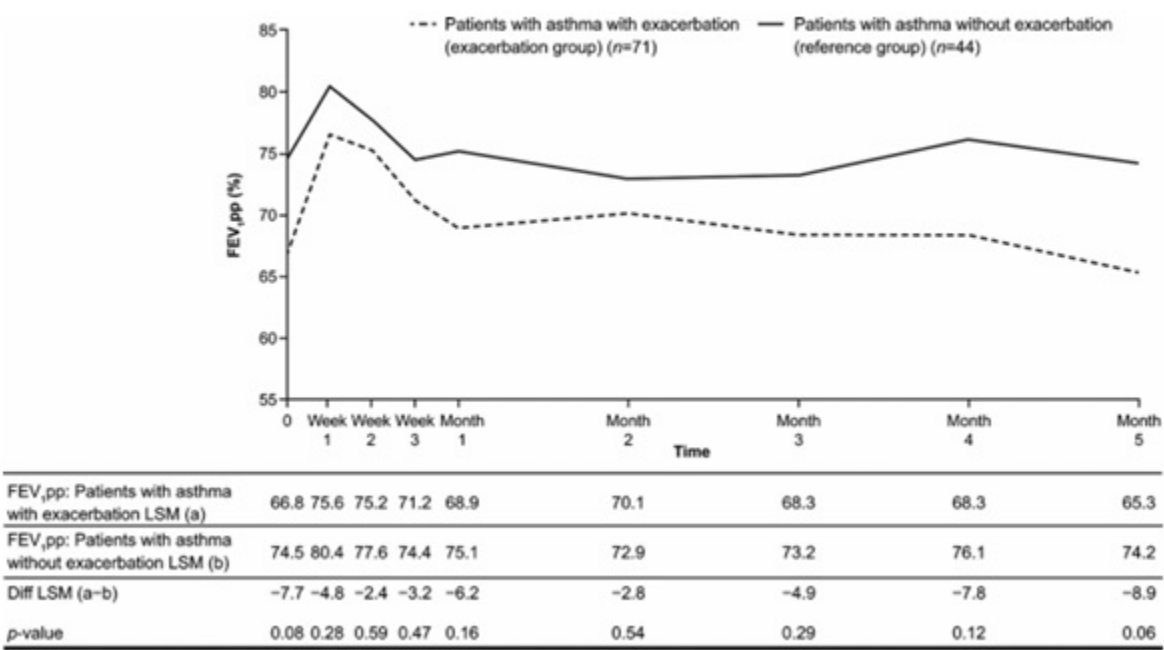


Annual exacerbation rate	Decline in % predicted PEF (95% CI)	Average difference in % predicted PEF decline between AER categories (95% CI; p)
0/yr	-0.27 %/yr (-0.29, -0.24)	
>0-1/yr	-0.35 %/yr (-0.37, -0.32)	-0.08 %/yr (-0.10, -0.05) p ≤ 0.001
>1-2/yr	-0.57 %/yr (-0.64, -0.50)	-0.03 %/yr (-0.38, -0.23) p ≤ 0.001
>2/yr	-0.72 %/yr (-0.86, -0.59)	-0.46 %/yr (-0.59, -0.32) p ≤ 0.001

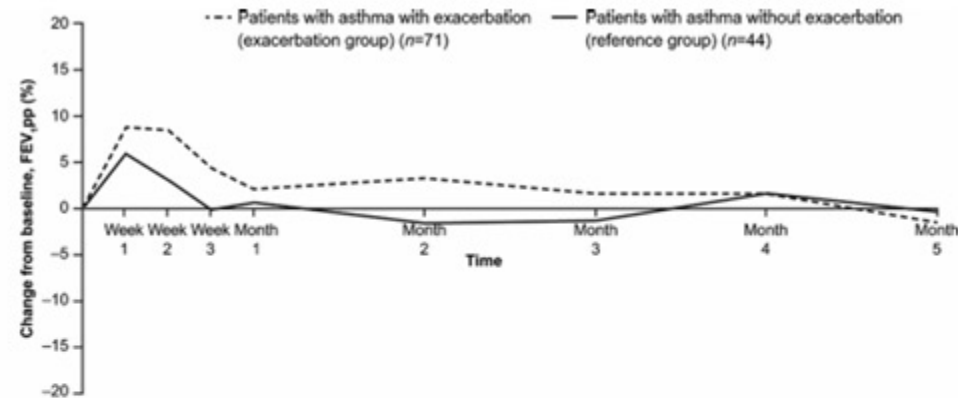
- le déclin de la fonction pulmonaire s'avère prédictif d'une exacerbation subséquente de l'asthme chez les adultes
- De même, des études à long terme ont montré que des taux d'exacerbation plus élevés sont associés à un déclin accéléré de la fonction pulmonaire chez les patients souffrant d'asthme mal contrôlé .
- Cependant, il existe peu de preuves de l'impact à court terme des exacerbations graves sur la fonction pulmonaire, de la durée moyenne des épisodes d'asthme et des meilleurs critères pour définir la résolution de l'asthme.

Impact des exacerbations sur la FR

[Journal of asthma 2023, Vol. 60, no. 6, 1072–1079]



Variation de la Fonction respiratoire



Exacerbation group								
FEV _{1pp} : LSM at baseline (a)	66.8	66.8	66.8	66.8	66.8	66.8	66.8	66.8
FEV _{1pp} : LSM at time point (b)	66.8	75.6	75.2	71.2	68.9	70.1	68.3	65.3
Diff LSM at baseline (b-a)		+8.8	+8.4	+4.4	+2.1	+3.3	+1.6	+1.6
p-value		*	*	0.04	0.33	0.16	0.49	0.56
Reference group								
FEV _{1pp} : LSM at baseline (a)	74.5	74.5	74.5	74.5	74.5	74.5	74.5	74.5
FEV _{1pp} : LSM at time point (b)	74.5	80.4	77.6	74.4	75.1	72.9	73.2	76.1
Diff LSM at baseline (b-a)		+5.9	+3.1	-0.1	+0.6	-1.6	-1.3	+1.6
p-value		0.01	0.21	0.97	0.81	0.57	0.64	0.59

* <0.0001

Impact des exacerbations

- L'évaluation du risque futur d'exacerbations est une composante importante de la prise en charge de l'asthme.
- Les patients asthmatiques « severes » ayant une trajectoire de maladie défavorable à long terme et des exacerbations sévères persistantes et fréquentes doivent être identifiés tôt pour guider le traitement.

Prédiction de l'asthme [J. Clin. Med. 2023, 12(16), 5404]

- Selon un certain nombre d'études de cohorte, l'asthme est lié à une fonction pulmonaire anormale avant le premier épisode de respiration sifflante et dans les premières semaines de vie
- De plus La rémission et la persistance de l'asthme peuvent être prédites en fonction de la fonction pulmonaire .



La prise en charge de l'asthme bronchique :
faut-il évaluer la fonction respiratoire ?

OUI

Mesure de la FR: quand?

- Diagnostic
- Evaluer sévérité
- Suivi

Au moment du diagnostic=confirmer le diagnostic d'asthme

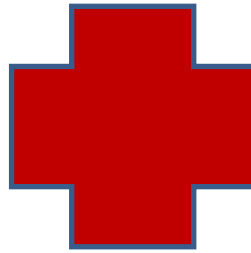
- Ne pas sur- ou sous traiter
- Ne pas omettre un diagnostic différentiel
- Constat :
 - Cohorte 5 ans
 - 1/3 de patients non confirmés
 - Plus souvent chez les patients sans fonction respiratoire documentée au moment du diagnostic

[ShawnD and all JAMA.2017;317(3):269-279]

Diagnostic de l'asthme ACTUELLEMENT



Signes respiratoires



TVO + Mise en évidence variabilité

Comment documenter la variabilité

Test de broncho dilatation	↑VEMS > 12% et 200ml voire >15% et >400ml(mesure effectuée 10 à 15mn après BDL CA) Si BDL LA: SABA ≥ 4H, 2X LABA 24H, 1XLABA 36H
DEP	Moyenne DEP Variabilité >10%
FR après test antiinflammatoires	VEMS > 12% et 200ml ou DEP Variabilité >20%
Test à l'exercice	↓> 10% et >200ml
Test de provocation bronchique	↓≥ 20% (metacholine) ou ≥ hyperventilation, serum salé hypertonic ou mannitol
Variation ente les consultations Bonne specificité, faible sensivité	Variation VEMS > 12% et >200ml (en dehors de toute infection)

Mesure de la FR: quand?

- Diagnostic
- Evaluer sévérité
- Suivi
 - Evaluer efficacité / contrôle
 - Réajustement
 - Apres exacerbatation