



# UNITED AIRWAYS

Service explorations fonctionnelles ORL

24 juin 2020– 7mars 2021

# RÔLE DE LA MUQUEUSE NASALE

- ▶ L'extension des surfaces permet le contact entre l'air et les muqueuses, facilitant l'humidification, la filtration et la régulation de la température de l'air inspiré avant qu'il n'atteigne les voies respiratoires inférieures.
- ▶ La muqueuse nasale : épithélium cilié cylindrique pseudo-stratifié, sur la membrane basale: cellules basales, les cellules ciliées et les cellules caliciformes.  
Les cellules épithéliales forment une barrière protectrice, et agissent dans l'immunité adaptative et innée.
- ▶ Entre ces cellules les lymphocytes T et de rares mastocytes sont présents chez les sujets normaux.
- ▶ Récemment, des cellules chimioréceptrices solitaires ont été trouvées dispersées dans tout l'épithélium, qui expriment des chimiorécepteurs

## DES MUQUEUSES ASSEZ SEMBLABLES

une

>>LE MUCUS >>TRANSPORT MUCOCILIAIRE  
CAPABLE D'ÉLIMINER LES SUBSTANCES ÉTRANGÈRES PAR LA  
FONCTION CILIAIRE

>>LE MUCUS ASSURE UNE PROTECTION IMMUNITAIRE ET MÉCANIQUE DES MUQUEUSES ET  
INTERVIENT DANS L'HUMIDIFICATION DE L'AIR INSPIRÉ.



>>LA PSEUDO-STRATIFICATION DE L'ÉPITHÉLIUM NASAL DISPARAÎT AU FUR ET À  
MESURE QUE L'ON DESCEND DANS L'ARBRE RESPIRATOIRE. AU NIVEAU DES  
BRONCHIOLES, L'ÉPITHÉLIUM DEVIENT UNISTRATIFIÉ, CYLINDRIQUE.

>>AUX DEUX NIVEAUX, DES CELLULES CLUB (EXEMPLE : CELLULES DE CLARA  
PRODUISANT DU SURFACTANT, DES ANTIPROTÉASES ET EXPRIMENT LE CYTOCHROME P450,  
JOUANT AINSI UN RÔLE DE DÉTOXIFICATION.

## DEUX APPAREILS D'ORIGINE EMBRYOLOGIQUE DIFFÉRENTES

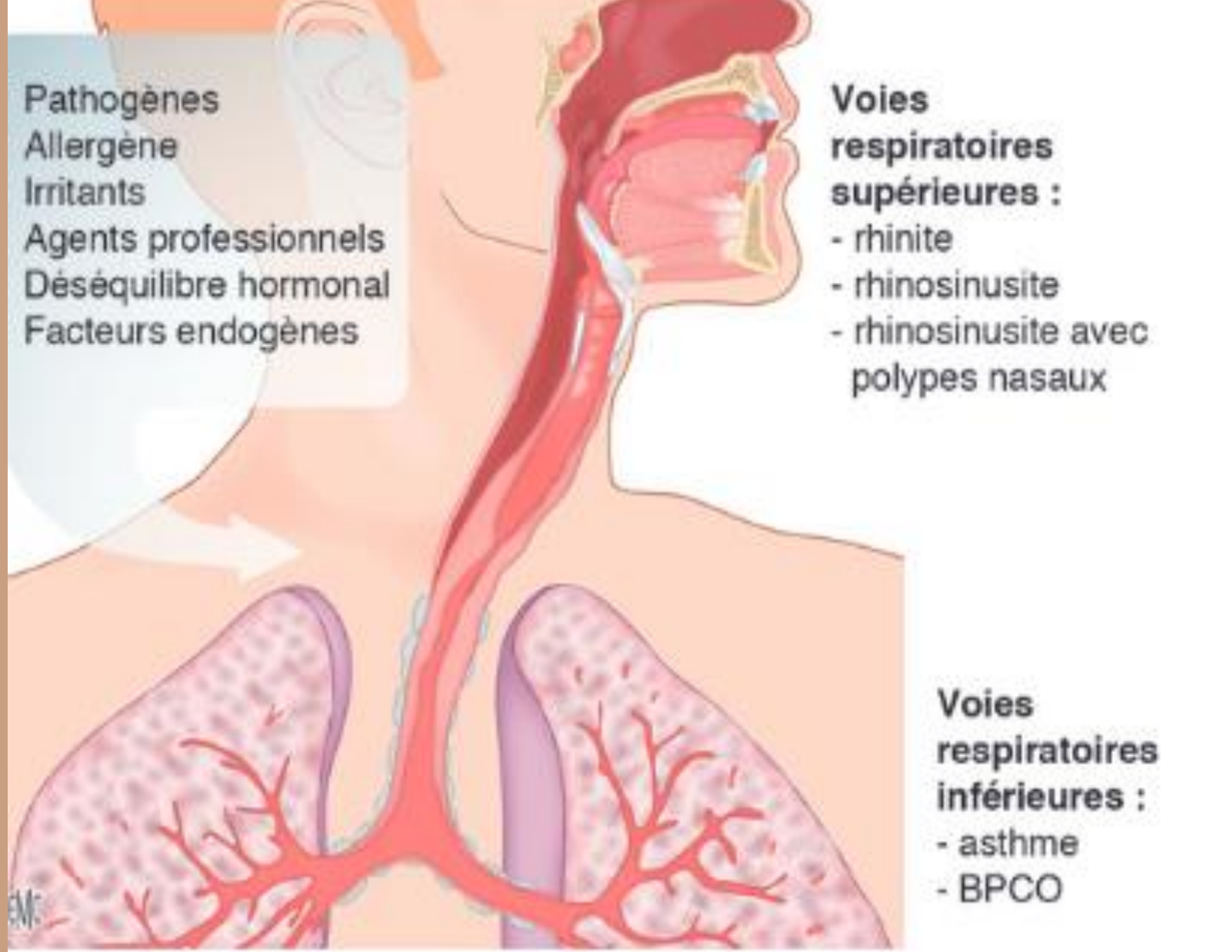
> LA MUQUEUSE NASALE (ECTODERMIQUE) ET BRONCHIQUE (ENDODERMIQUE)

>LES DIFFÉRENTS MODES D'EXPRESSION DES GÈNES PEUVENT EXPLIQUER LES DIFFÉRENCES OBSERVÉES ENTRE LES VOIES SUPÉRIEURES ET INFÉRIEURES (FIG 1)

>LE REMODELAGE DES VOIES RESPIRATOIRES EST BEAUCOUP PLUS IMPORTANT DANS LES BRONCHES DES ASTHMATIQUES QUE DANS LE NEZ DES RHINITIQUES : ÉPAISSEUR PLUS PRONONCÉE DE LA MEMBRANE BASALE ET UN ŒDÈME PLUS IMPORTANT DES TISSUS BRONCHIQUES QUE NASAUX .

>LES VOIES RESPIRATOIRES INFÉRIEURES SONT RECOUVERTES DE CELLULES MUSCULAIRES LISSES DE LA TRACHÉE AUX BRONCHIOLES, RESPONSABLES DU PHÉNOMÈNE DE **BRONCHOSTRICTION**.

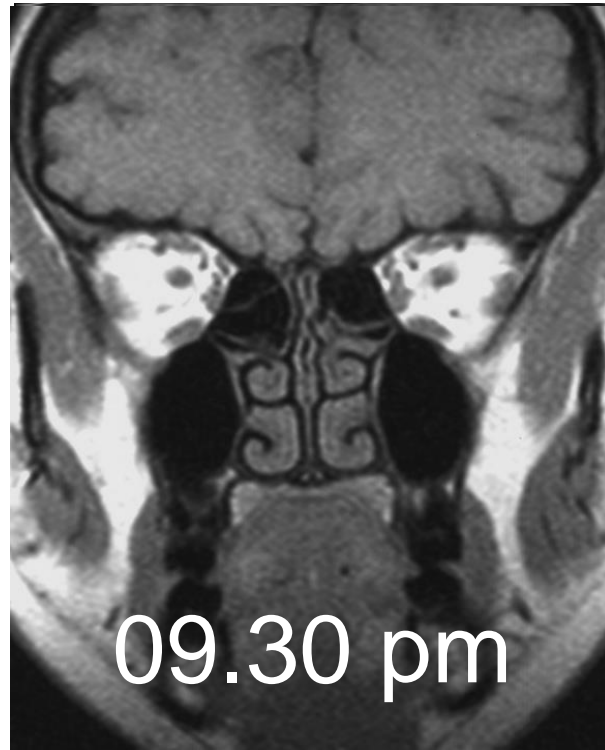
> EN REVANCHE, LE NEZ CONTIENT UN APPORT SANGUIN DENSE COMPOSÉ DE CAPILLAIRES SOUS-ÉPITHÉLIAUX ET DE SINUSOÏDES CAVERNEUX VEINEUX ,RESPONSABLE DU **CYCLE NASAL.(VIDÉO)**



*Les maladies inflammatoires chroniques ont différentes étiologies et peuvent se manifester dans les voies respiratoires supérieures et/ou inférieures.*

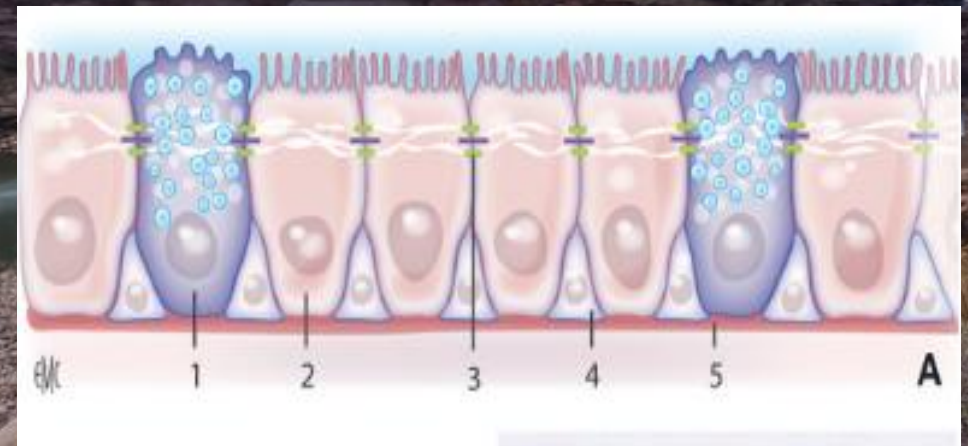
# LE CYCLE NASAL CHEZ L'HOMME

Cycle nasal



Ressemblances et différences des caractéristiques inflammatoires dans la rhinite allergique et l'asthme (d'après [15]).

		Nez	Bronches
Épithélium	Perte	0 à +	+++
	Métaplasie	0 à +	0
Membrane basale	Pseudo-épaississement	0 à +	++ à +++
	Déposition collagèneuse	0 à +	++ à +++
Cellules muqueuse	Éosinophiles	+++	+++
	Lymphocytes	+ à ++	+ à ++
	Réseau vasculaire	+++	+
	Muscle lisse	0	++
	(Myo)fibroblastes	0 à +	++ à +++
	Mast cells	MCTC	MCT





## NASOFIBROSCOPIE et SCANNER



❑ **L'ENDOSCOPIE NASALE** permet l'évaluation globale des fosses nasales (méats supérieurs et moyens ; nasopharynx) et d'exclure une tumeur.

❑ Le **SCANNER** est indispensable au diagnostic de rhinosinusite avec ou sans polypose nasale.



# FONCTIONNEMENT CHEZ L'HOMME

Endoscopie nasale



# Evaluation de la fonction ventilatoire nasale.

- ▶ Peak flow inspiratoire nasal: débit inspiratoire maximal.
- ▶ Rhinomanométrie: mesure des débits inspiratoire.
- ▶ Rhinométrie acoustique: mesure des surfaces de section des premiers centimètres des fosses nasales.



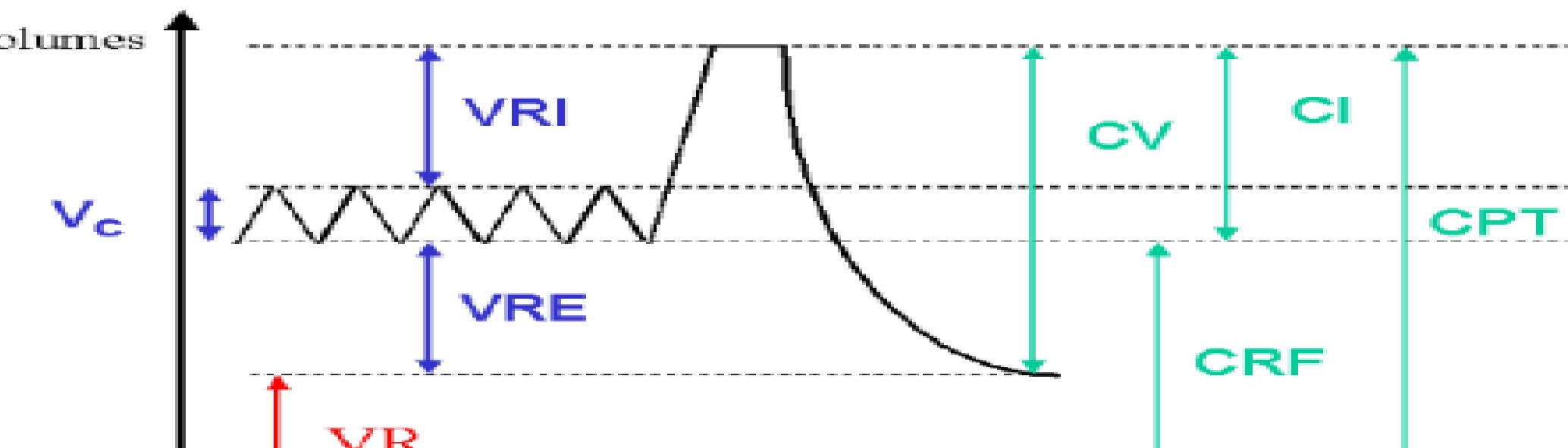
*Mesure du débit nasal inspiratoire de pointe*



Mesure de la résistance nasale gauche par rhinomanométrie antérieure. A. Placement du capteur de pression B. Placement du masque capteur de débit

# Evaluation de la fonction ventilatoire pulmonaire.

- mesure du (VEMS)
- de la capacité vitale forcée (CVF),  
du débit expiratoire maximal (DEP)
- HRB: de la « sensibilité » du muscle lisse bronchique aux déclencheurs non spécifiques surtout méthacholine, et histamine.



# *DÉTERMINATION DU PROFIL INFLAMMATOIRE DE RÉPONSE*

## *PROFIL T1 OU T2*

>L'ENDOTYPAGE DETERMINE LE PROFIL INFLAMMATOIRE EXPRIMÉ DANS LES VOIES RESPIRATOIRES ET SERT DE BASE POUR ADMINISTRER UN TRAITEMENT INDIVIDUALISÉ



>DÉTERMINÉ PAR:

- UN LAVAGE NASAL OU BIOPSIE DES TISSUS POUR LE NEZ

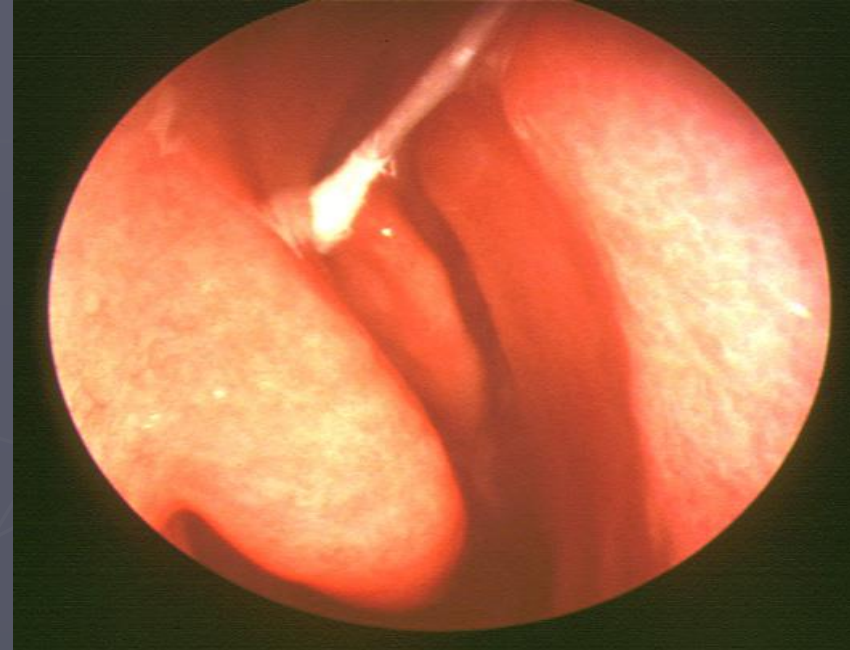
-POUR LES VOIES RESPIRATOIRES INFÉRIEURES, BIOPSIE, LAVAGE BRONCHIQUE, OU INDUCTION FORCÉE DES EXPECTORATIONS PAR AÉROSOL HYPERSALIN.

>SUR CES EXPECTORATIONS: NOMBRE DE CELLULES INFLAMMATOIRES ET MÉDIATEURS.

# Rhinites chroniques : diagnostic



Écouvillon pour cytologie nasale



Fosse nasale droite : réalisation du frottis au niveau du méat moyen à l'aide de l'écouvillon



# Au niveau des bronches

## Profil TH2

- ▶ Les cytokines apparentées au T-helper- de type 2 (Th2), telles que l'interleukine (IL)-4, l'IL-5, l'IL-13, l'histamine et le tumor necrosis factor  $\alpha$  (TNF) attirent les cellules (principalement les éosinophiles et les lymphocytes) dans les voies respiratoires,

## Profil TH1

- ▶ L'inflammation des voies aériennes chez les patients atteints de BPCO est davantage du type Th1 et caractérisée par une inflammation neutrophilique et une production accrue d'IL-8 [28, 29]. Le facteur de risque principal de la BPCO est l'exposition chronique à la fumée de cigarette



White Mountains.



# Au niveau du NEZ

- ▶ Rhinite chronique avec HRN
- ▶ Rhinosinusite sans polypose nasale Th1
- ▶ Rhinosinusite chronique avec polypose associée
- ▶ Soit Th1 (dyskinésie ciliaire, mucoviscidose)
- ▶ Soit Th2( FernandWidal)

# Rhinite virale et voies respiratoires inférieures

## En cas de rhinite virale

- ▶ La majorité des exacerbations de l'A surviennent en cas de rhinite virale surtout HumRespV.
- ▶ En cas d'A le Rhino V, ↓ VEMS et ↑ HRB.
- ▶ En cas de rhinite sans A, idem pour le Rhino V.
- ▶ En cas de BPCO la majorité des exacerbations survient en cas de rhinite virale.



# Rhinite allergique

## En cas de rhinite all sans A. clinique

- ▶ 40% ont une HRB
- ▶ Le risque d'A est de 3,5
- ▶ La provoc bronchique \ fction nasale et bronchique avec inflammation nasale et brchique

## En cas de rhinite all avec A. clinique

- ▶ Le dépôt d'allergènes ds le nez > HRB
- ▶ Après tests de provocation nasal, / des Eosino. Et des molec d'adhésion

# Rhinite non all. Non infectieuse

## Chez un sujet non allergique

- ▶ / du risque d'A. clinique
- ▶ Le risque d'A est de 2,7
- ▶ La rhinite prof. est un risque d'A prof.
- ▶ En cas d'A risque de rhinite avec des signes endosc.et des marqueurs inflammatoires.
- ▶ En cas de BPCO idem mais moins intense.



# Rhinosinusite chronique et voies respiratoires inférieures

- ▶ L'A est présent chez 26% des sujets sans polypose
- ▶ L'A est présent chez 46% des sujets avec polypose
- ▶ L'HRB est très frqte même sans A.



# Rhinosinusite chronique et voies respiratoires inférieures avec Asthme

- ▶ 7% des patients avec A ont une RSC avec polypose.
- ▶ En cas d'A Tardif 15% ont une RSC avec polypose.
- ▶ Colonisation par Staph Aureus .





# Rhinosinusite chronique et voies respiratoires inférieures avec BPCO

- ▶ En cas de BPCO ou de DDB la RSC est fréquente



# En cas de triade de Fernand Widal

- ▶ C'est un cas à part puisque alors il existe un déficit enzymatique de la muqueuse responsable à la fois de
- ▶ L'hyperréactivité nasale avec ou sans polypose
- ▶ L'hyperréactivité bronchique
- ▶ L'intolérance à l'Aspirine et au AINS

# En cas de mucoviscidose

- ▶ La maladie sino nasale est bien sûr fréquente
- ▶ 97%des patients de plus de 5 ans

# LES MECANISMES des INTERACTIONS

- ▶ L'obstruction nasale et les sécrétions inflamm du nez \ son rôle protecteur
- ▶ En air froid et sec le VEMS se maintient si resp nasale et \ si resp buccale
- ▶ Probablement parce que le NO sinusien joue moins son rôle d'adaptation de la perfusion à la ventilation.
- ▶ Voie réflexe neurogène voie affer.par le V voie effer. Par le X
- ▶ Lien systémique par les IgE circulantes
- ▶ Eosinophilie, Eosinopoïèse, IL 5 après exposition allergénique

# Implications thérapeutiques

- ▶ Le traitement de la rhinite par les stéroïdes nasaux améliore l'asthme ou l'HRB concomittants
- ▶ Peu d'effet des anti H1 sur l'A allergique
- ▶ Meilleur effet des antileucotriènes
- ▶ La DS prévient l'A concomittant et l'atténue s'il est présent
- ▶ Si /IgE OMALIZUMAB agit sur l'A et la RSC avec ou sans polypes
- ▶ Si profil Th2 MepoliZ et BenraliZ mais aussi DupiL agissent sur l'A et la RSC avec polypes

# Implications thérapeutiques

- ▶ Après détermination de l'endotype inflammatoire
- ▶ Si /IgE OMALIZUMAB agit sur l'A et la RSC avec ou sans polypes.
- ▶ Si profil Th2 MepoliZ et BenraliZ mais aussi DupiL agissent sur l'A et la RSC avec polypes.
- ▶ Si profil Th1 avec BPCO on utilise le BrodaL ou macrolide bihebdomadaire Azythromycine.



INTERÊT D'UNE CULTURE COMMUNE  
DES SPECIALITES AUTOUR DE  
L'ALLERGOLOGIE





**HAVE A GOOD JOURNEY**

24 juin 2020 – 7 mars 2022



*La grande*  
**ESCAPADE**

