



*Société de Pneumologie
d'Île-de-France SPIF*

50 NUANCES D'ASTHME

ASTHME ET SYNDROME D'HYPERVENTILATION :
LES LIAISONS DANGEREUSES ?

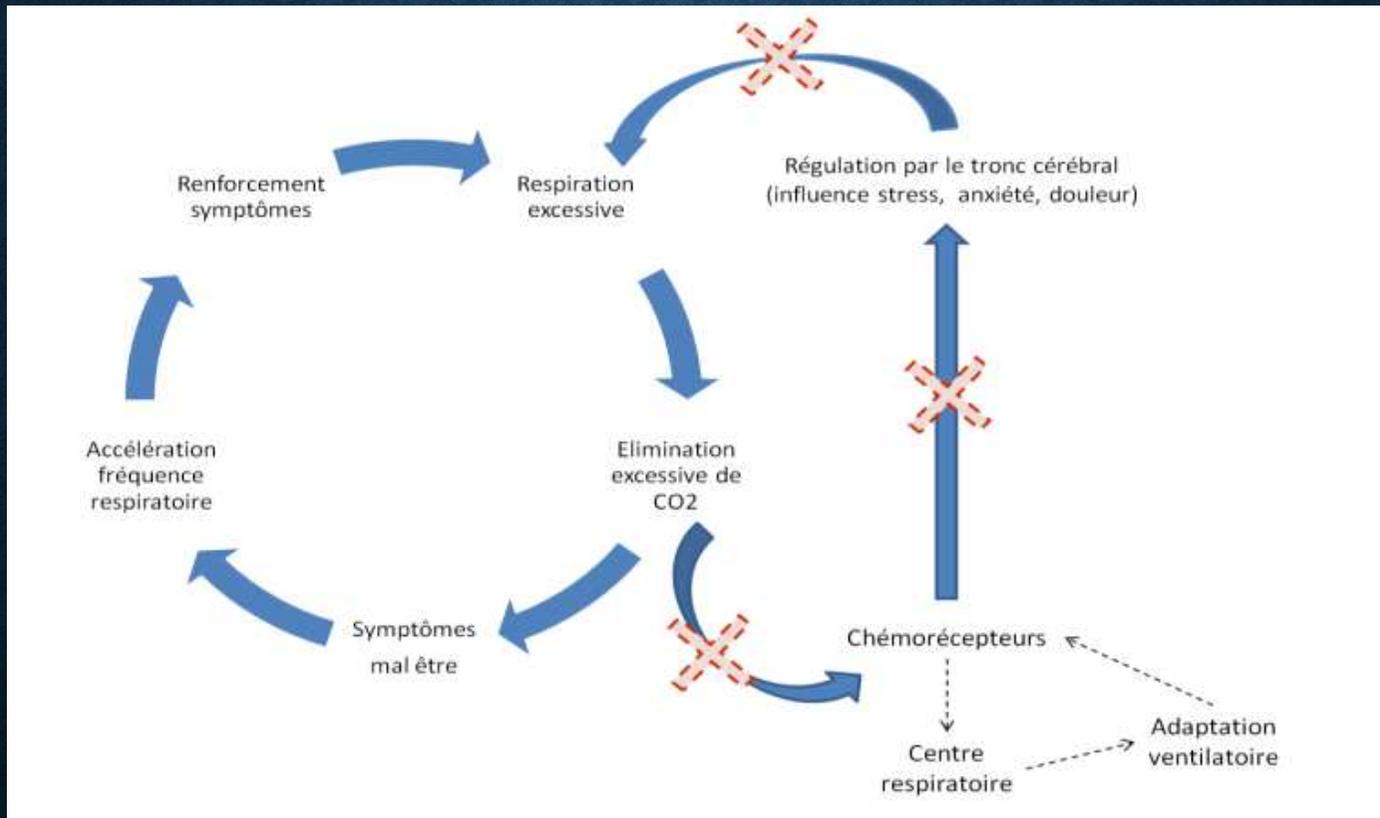
Caroline Sattler (Paris) & Cécile Le Boulch (Foch)

Aucun conflit d'intérêt à déclarer

SHV - DÉFINITION

- Respiration dysfonctionnelle
- Augmentation inappropriée de la ventilation
- Peut survenir au repos et/ou à l'exercice
- De manière aiguë ou chronique
- Déclenche un cortège de symptômes habituellement reproduits lors d'une hyperventilation volontaire
- Peut s'installer en dehors de toute cause organique ou compliquer une maladie respiratoire sous-jacente

SHV - PHYSIOPATHOLOGIE



D'après Sauty et al. , 2008

SHV - DIAGNOSTIC

- Pas de critères diagnostiques consensuels
- Score de Nijmegen
 - 16 items côtés de 0 à 4 – score max 64 – Seuil > 22/64 (Doorn PV et al., Psycholoog 1983;18:573-7.)
 - Ne permet pas à lui seul de poser un diagnostic syndromique précis
- GDS normaux dans 50% des cas
- Test d'hyperventilation
- EFX : Watson M et al., EurRespir Rev 2021
 - Après élimination des causes cardiaques et respiratoires sur les examens standard
 - Un ou plusieurs éléments parmi :
 - Élévation des équivalents ventilatoires en CO₂ ($VE/VCO_2 > 35$ à 40W)
 - Baisse de la PETCO₂ < 30mmHg au repos et pendant l'effort
 - Réponse ventilatoire « erratique » (volume courant et/ou fréquence respiratoire)
- Outil du kinésithérapeute (mesure du temps d'apnée, évaluation manuelle des mouvements ventilatoires)

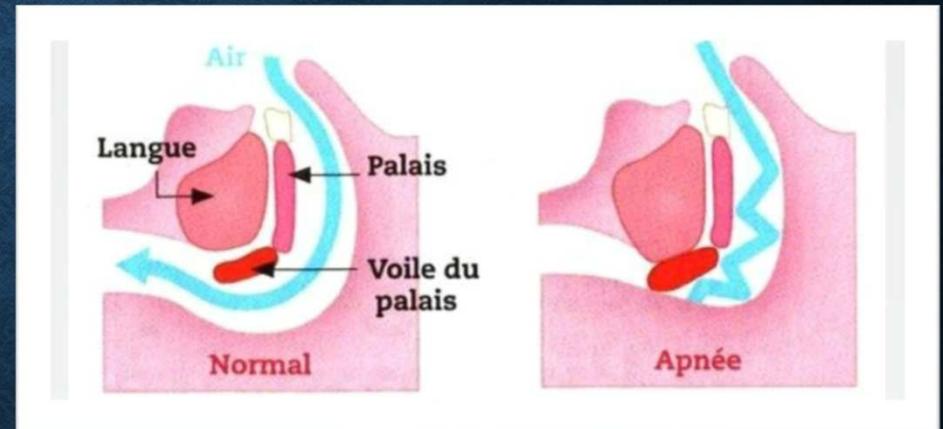
SHV – PRÉVALENCE DANS L'ASTHME

- À rechercher devant un asthme difficile
- Diagnostic différentiel/diagnostic associé
- Pas de gold standard diagnostique donc prévalence variable
- Connett G J et al., Frontiers in pediatrics 2018 : de 5,3 à 64% selon les études
- Denton et al., J Allergy Clin Immunol Pract 2018 : 47% SHV dans une population d'asthme difficile (Nijmegen > 23)
- Etude PRESH : 44,2% dans une population d'asthmatiques difficiles (Symptômes cliniques + hyperventilation soit sur GDS de repos soit sur THV, en l'absence de diag différentiel)

BILAN KINÉSITHÉRAPIQUE

➤ Interrogatoire

- Symptômes et survenue des crises
- Déclencheur initial ?
- Ventilateur buccal ?
 - Maturité ventilatoire et nasale
 - Position de repos et fonction linguale
 - Test de Rosenthal/test de Gudin/miroir de Glaetzel
 - Comportement nocturne
 - Ronflements / SAHOS
 - Dyspraxies oro-maxillo-faciales



➤ Score de Nijmegen > 23/64 ou 19/64 pour l'asthme [1]

- **Dyspnée**
- **Troubles périphériques**
- **Troubles centraux**
- **Tension**

MAIS



➤ Manual Assessment of Respiratory Motion (MARM) [2]

- Apprécier dynamique ventilatoire, volumes, rythme
- Prédominance thoracique / abdominale

➤ Temps d'apnée maximale < 30secondes

- Moyenne sujets normaux = 60 secondes
- SHV chronique = 10-15 secondes

QUESTIONNAIRE DE NIJMEGEN

NOM: _____ Prénom: _____ Date: _____

| | 0 JAMAIS | 1 RAREMENT | 2 PARFOIS | 3 SOUVENT | 4 TRES SOUVENT |
|--|-------------|---------------|--------------|--------------|-------------------|
| <u>SENSATION DE TENSION NERVEUSE</u> | | | | X | |
| <u>INCAPACITE DE RESPIRER PROFONDEMENT</u> | | | | X | |
| <u>RESPIRATION ACCELEREE OU RALENTIE</u> | | | | X | |
| <u>RESPIRATION COURTE</u> | | | | X | |
| <u>PALPITATIONS</u> | X | | | | |
| <u>FROIDEUR DES EXTREMITES</u> | | | X | | |
| <u>VERTIGES</u> | | | X | | |
| <u>ANXIETE</u> | | | X | | |
| <u>POITRINE SERRE</u> | | | X | | |
| <u>DOULEUR THORACIQUE</u> | X | | | | |
| <u>FLOU VISUEL</u> | | | X | | |
| <u>FOURMILLEMENT DES DOIGTS</u> | | | X | | |
| <u>ANKYLOSE DES BRAS ET DES DOIGTS</u> | | | | X | |
| <u>SENSATION DE CONFUSION</u> | | X | | | |
| <u>BALLONNEMENT ABDOMINAL</u> | | | | X | |
| <u>FOURMILLEMENTS PERI BUCCAUX</u> | X | | | | |
| TOTAL | 0 | 1 | 12 | 18 | 0 |

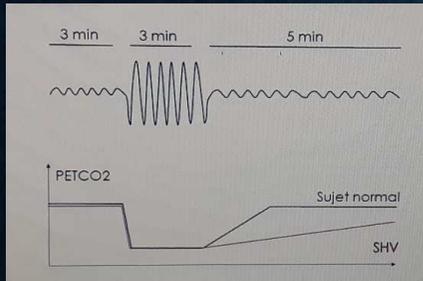
31/64

➤ Test de provocation de l'hyperventilation

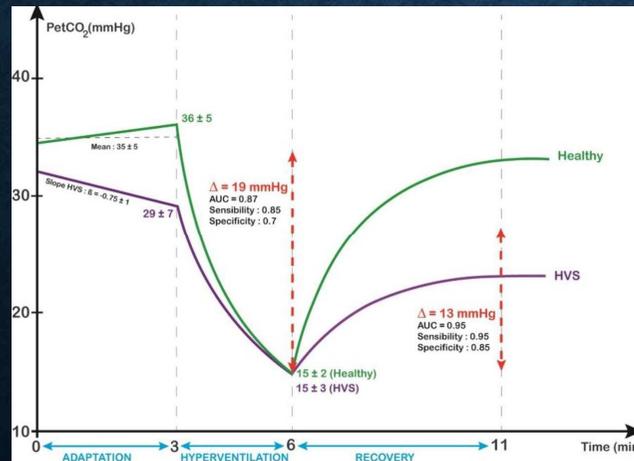
- Phase de repos de 2 minutes
- Phase d'HV de 1 à 3 minutes
- Phase de récupération de 4 à 6 minutes

⇒ Positif si remontée capnie > 4 minutes

⇒ Incrément < 13mmHg



Hardonk HJ et al. In : Handbook of clinical neurology , vol. 4. New York 1979: 309-60



Pauwen N-Y et al. The loophole of hyperventilation provocation test curves. European Respiratory Journal 2019 54: PA604

TEST DE PROVOCATION – HYPERVENTILATION

Nom: _____ Prénom : _____ Date : _____

Durée test arrêtée max (sec): _____
 Insc. Successale Initial 12' 15" Final _____
 @ Révision _____
 @ Révision _____

| PARAMETRES AU REPOS | | | |
|---------------------|----|-------------------|----|
| SPO ₂ | FC | ETCO ₂ | FR |
| 99 | 65 | 29 | 19 |

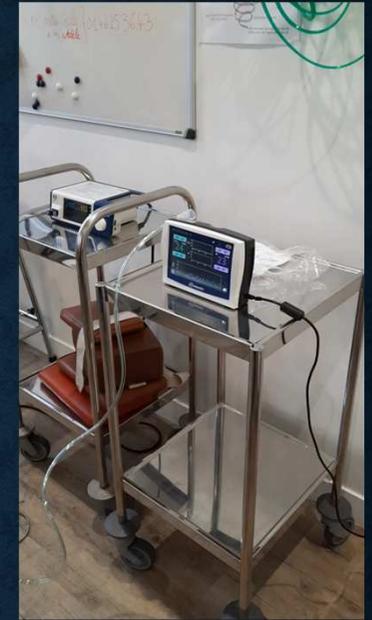
| PHASE D'HYPERVENTILATION | | | |
|--------------------------|----|-------------------|----|
| SPO ₂ | FC | ETCO ₂ | FR |
| 99 | 78 | 11 | 45 |

Durée : 11'30

| RECUPERATION | | | | |
|--------------|------------------|----|-------------------|----|
| | SPO ₂ | FC | ETCO ₂ | FR |
| 1' | 99 | 75 | 22 | 26 |
| 2' | 100 | 75 | 21 | 24 |
| 3' | 99 | 75 | 21 | 20 |
| 4' | 99 | 74 | 22 | 20 |
| 5' | 99 | 69 | 22 | 23 |
| 6' | 98 | 75 | 24 | 15 |

Symptômes reproduits lors de la phase d'hyperventilation :
 Vertiges, flux nasal, fatigue intense

OBSERVATIONS
 Sursis ++, reprise Sursis ++



Deux pattern respiratoires:



OBJECTIFS DE LA REEDUCATION

➤ Ventilation nasale ++++

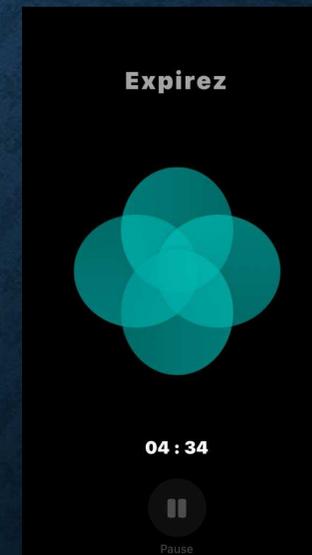
- Hygiène nasale +
- « réveil nasal »: lavage, dilateur des narines

➤ Position physiologique langue au repos

➤ Relâchement des muscles de la face

➤ Dynamisation de la cinétique thoraco-abdominale

- Synergie thorax/abdomen
- Proprioception (sangle thoracique) / mobilités thoraciques
- Travail sangle abdominale



➤ Travail du ressenti et de la maîtrise

- Des volumes inspiratoires et expiratoires
- De la fréquence respiratoire

➤ Maitrise des flux aériens

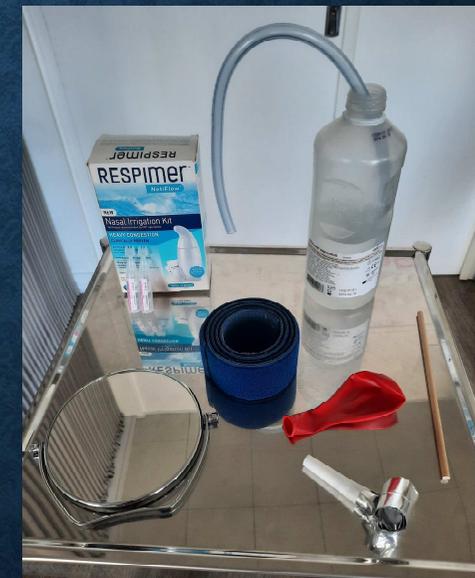
- Nasaux et buccaux
- Inspiratoires et expiratoires

➤ Exercice d'hypoventilation (méthode de Buteyko) [4]

- Apnées télé-inspiratoires / expiratoires

⇒ Au repos

⇒ À l'effort : réintégration du schéma ventilatoire dans les activités de la vie quotidienne et sportive



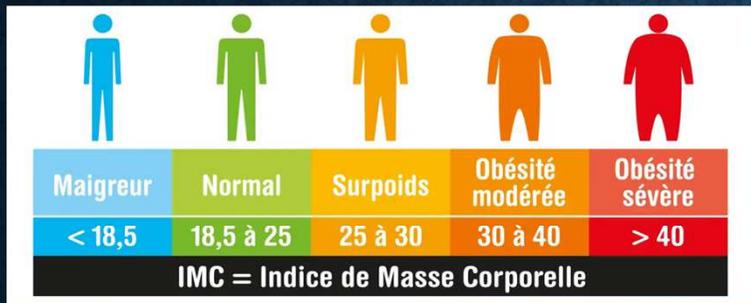
➔ « Irréductibles » patients....!!!

EN PRATIQUE

Données récoltées sur les patients SHV pris en charge entre Janvier et Juillet 2022
à l'Hôpital Foch : **46 PATIENTS**

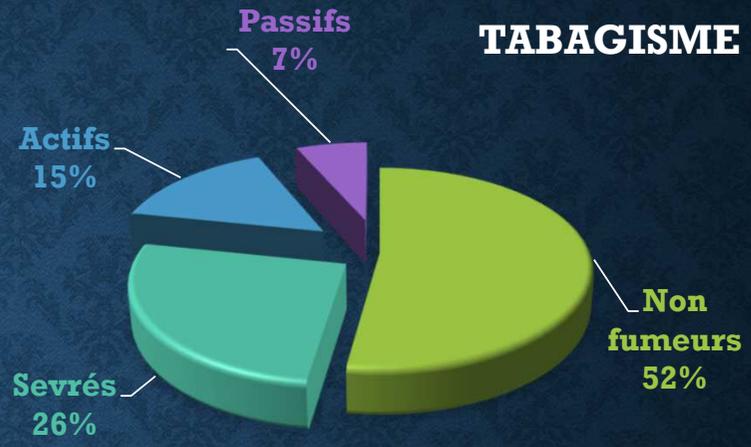
- 35 femmes, 11 hommes
- Âge médian 52,5 ans (de 19 à 79 ans)
- 10 ne présentant aucune comorbidité associée
- 18 COVID + mais seulement 8 vus spécifiquement pour suspicion SHV post COVID

- 46 patients :
 - 11 asthme sévère
 - 6 asthme intermittent ou d'effort
 - 4 ACOS
- 16 atopie familiale
- 28 allergiques : pollens, graminées, acariens, chat, chien, urticaire



25,2 [22-31,2]

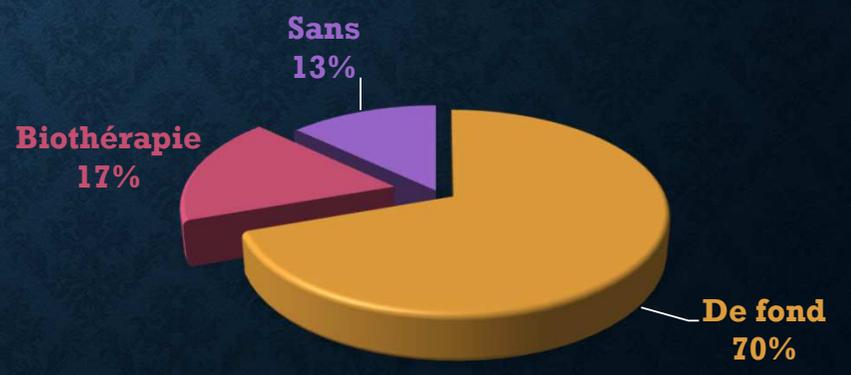
TABAGISME



PROFIL DES PATIENTS



TYPE DE TRAITEMENT





NO exhalé pour 21/46 patients : 14 [9-24]

VEMS (% théorique) 90,5 [73-104,75]

VEMS/CVF (%) 80,07 [68,75-84,39]

VR/CPT (% théorique) 96 [76-104]



Patients présentant quasi tous les symptômes typiques de l'asthme

MAIS

malgré un **traitement optimal** ou une **stabilité/amélioration de la fonction respiratoire**

- ➡ fatigue persistante
- ➡ dyspnée disproportionnée au repos ou à l'effort / qui s'aggrave
- ➡ dyspnée et oppression alors que autres examens normaux
- ➡ toux irritative persistante
- ➡ hypocapnie aux gaz du sang

- ➡ ventilation dysfonctionnelle après traumatisme
- ➡ symptômes variés autres que respiratoires (Nijmegen > 23/64 + interrogatoire)
- ➡ clinique évocatrice
- ➡ syndrome anxio-dépressif

- 20 patients ont bénéficié d'une épreuve d'effort => hyperventilation excessive pour 12
- Pour les 8 restants : présence d'un mode ventilatoire disharmonieux ou en faveur d'un SHV intermittent

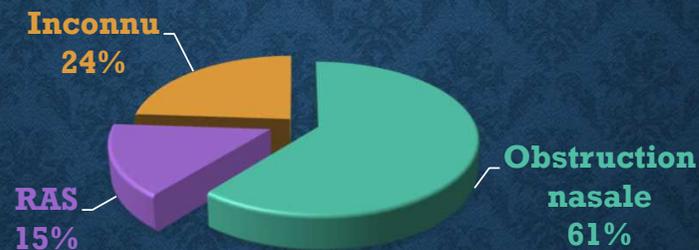
➔ Aide au diagnostic et prise en charge par kinésithérapeute

KINESITHERAPIQUEMENT PARLANT ...

TYPE DE VENTILATEUR



LIBERTÉ DES VAS

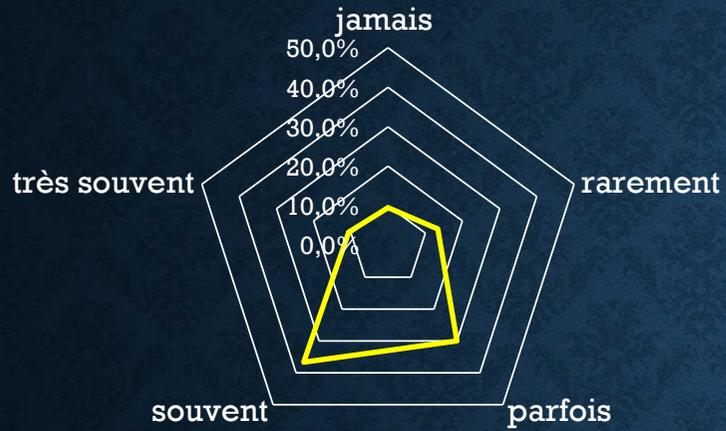


PRESENCE D'UNE HYGIÈNE NASALE 26/46 PATIENTS

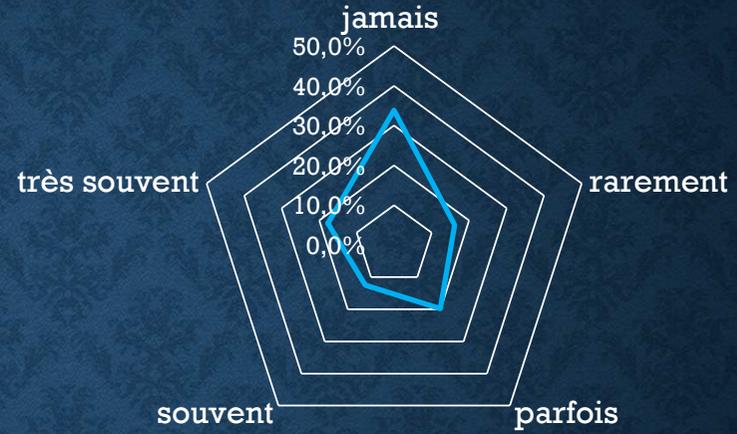


- PetCO₂ initiale à 30 [26-33] mmHg
- Fréquence respiratoire de 15 [12-20] cycles/minutes
- Score de Nijmegen de 29 [21-38]

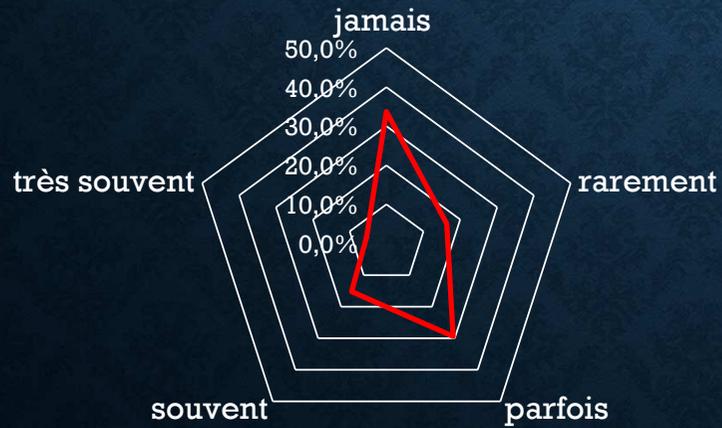
Dyspnée



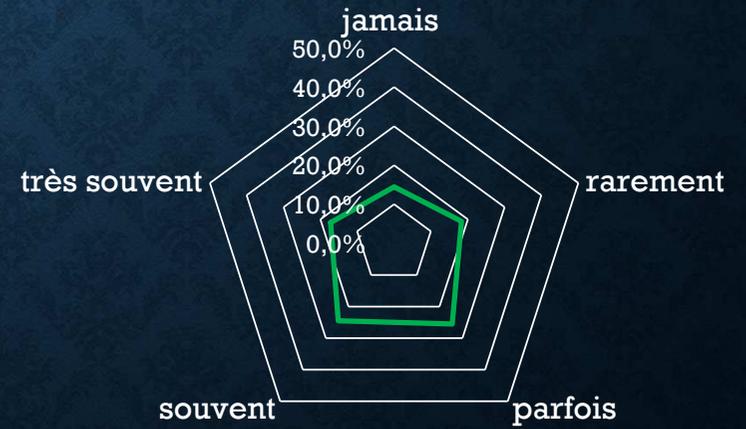
Troubles périphériques



Troubles centraux



Tension

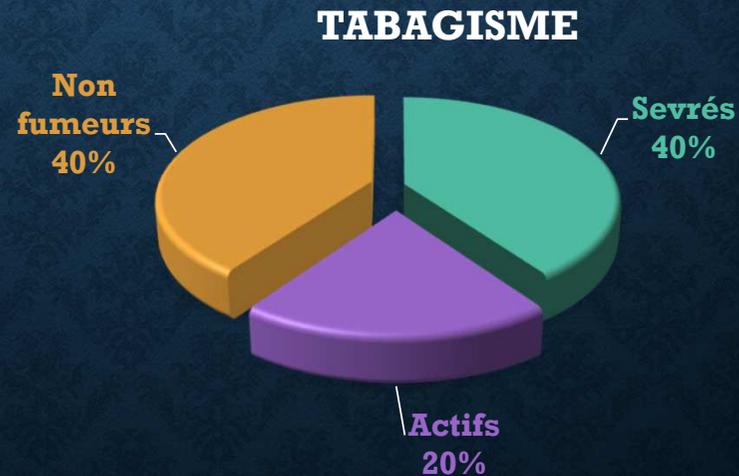


POPULATION CONTRÔLE ASTHME SHV -

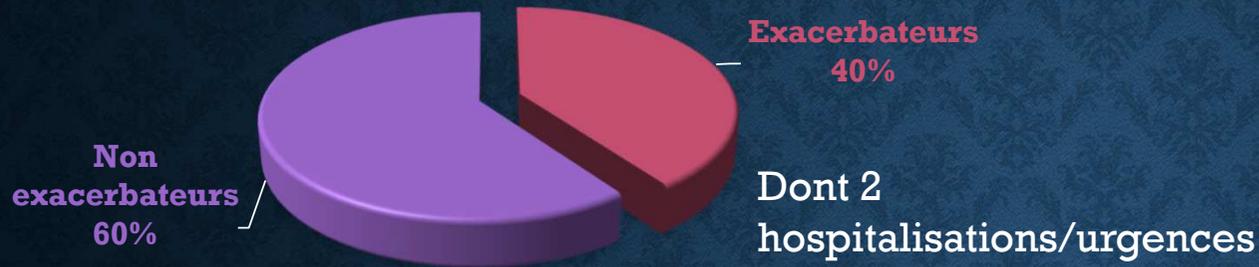
- 5 femmes
- Âge médian 54 ans (de 18 à 65 ans)
- 1 sans comorbidité associée
- 3 COVID + mais non vues pour cela



- 1 asthme sévère
- 4 atopie familiale
- 3 allergiques



PROFIL DES PATIENTS



TYPE DE TRAITEMENT



3 NO exhalés : 5- 20 – 60

VEEMS (% théorique) 85 [73-87]
VEEMS/CVF (%) 76,36 [75,73-86,28]
VR/CPT (% théorique) 105 [66-135,25]

Symptômes typiques ainsi que :

- dyspnée disproportionnée par rapport à la fonction respiratoire
- toux persistante mais asthme pas certain
- dyspnée post covid ou liée à l'asthme ?

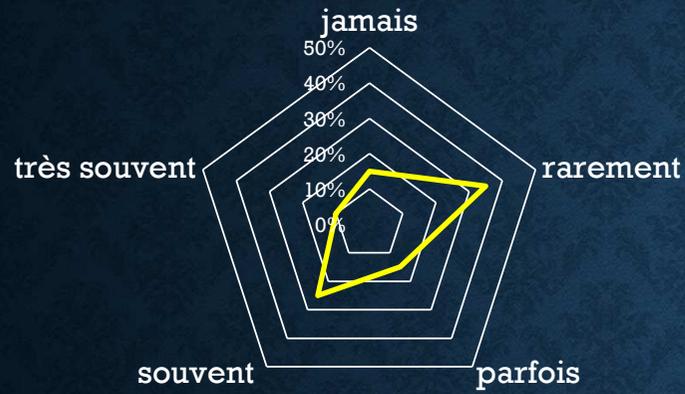
3 EFX : pas d'HV excessive mais mode ventilatoire adapté en volume et fréquence ou non

KINESITHERAPIQUEMENT PARLANT

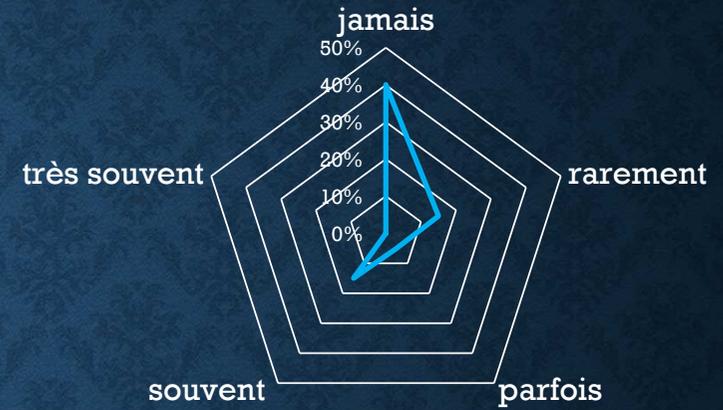
- 5/5 ventilatrices mixtes
- 3/5 ont une obstruction nasale sur des rhino-conjonctivites allergiques
- 4/5 n'ont pas d'hygiène nasale

- PetCO₂ initiale à 32 [30-35] mmHg
- Fréquence respiratoire de 18 [11-20] cycles/minutes
- Score de Nijmegen de 20 [12-27]

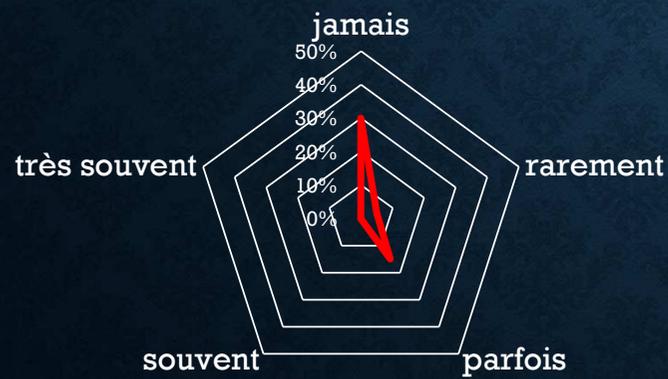
Dyspnée



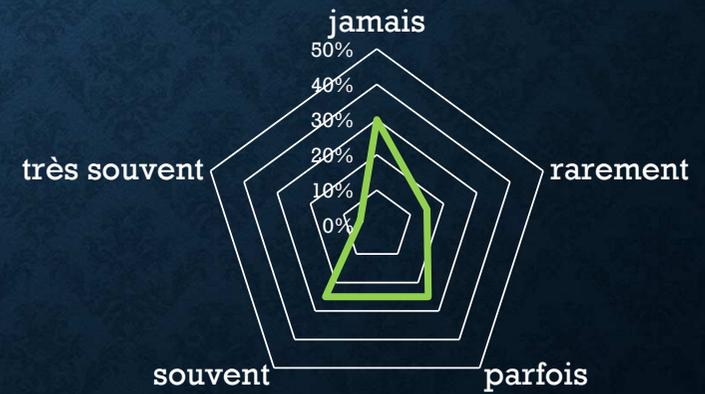
Troubles périphériques



Troubles centraux



Tension



POUR FINIR

- Patients avec comorbidités et facteurs de risque susceptibles de décompenser la maladie asthmatique
- Question à se poser si traitement adapté, examens normaux et fonction respiratoire dans les normes
- Se référer à la clinique, symptômes évocateurs
- Attention à l'aspect psychologique
- Libération des VAS ++++

MERCI POUR VOTRE ATTENTION



BIBLIOGRAPHIE

[1] Courtney R, van Dixhoorn J, Greenwood KM, Anthonissen ELM. Medically unexplained dyspnea: partly moderated by dysfunctional (thoracic dominant) breathing pattern. *Journal of Asthma*. 2011 Apr; 48(3):259-65

[2] Courtney R, van Dixhoorn J, Cohen M. Evaluation of breathing pattern: comparison of a Manual Assessment of Respiratory Motion (MARM) and respiratory induction plethysmography. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2008; 33:91-100