Abordatge domiciliari de la dispnea

Marina Bosch Ventura
Metgessa de Família EAP Vallirana,
membre del grup ATDOM de la CAMFiC

COM ANIRÀ TOT PLEGAT?

QUI SOU I QUI SOC?

INTRODUCCIÓ

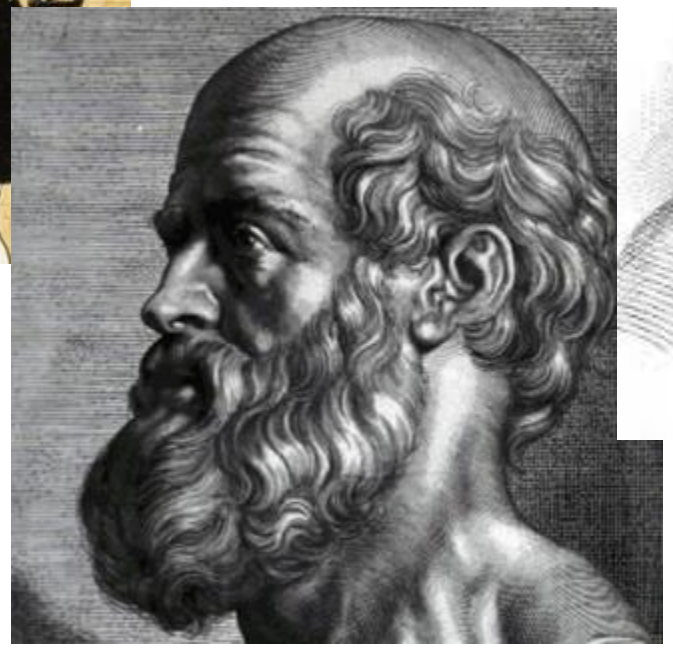
TALLER EN SÍ

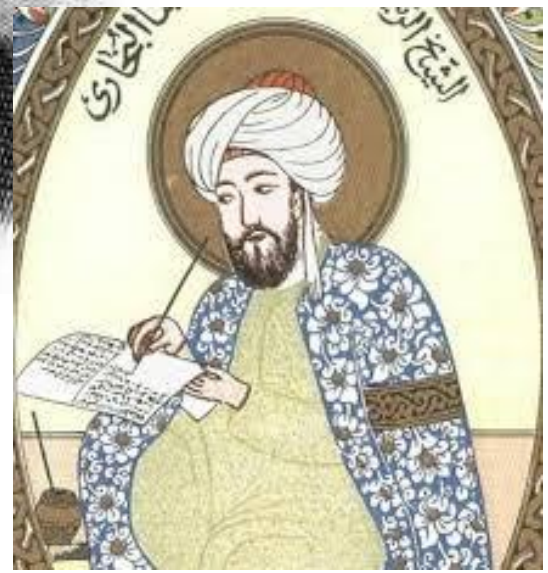
DEBAT I CONCLUSIONS

Agafem aire i...

...comencem!

UN TALLER ORIGINAL?





δυσπνοια

“DYS”: Dificultat

“PNOE”: Respiració

UN TALLER ORIGINAL?

THE ORIGIN OF THE SENSATIONS OF DYSPNEA?

By GEORGE W. WRIGHT, M.D., and (*by invitation*)
BEN V. BRANSCOMB, M.D.*

CLEVELAND, OHIO

1955

Dyspnea has no generally accepted meaning in the scientific literature. Some use the term to indicate hard or labored breathing as contrasted to eupnea. Used thusly, the word has an objective nature and does not signify anything abnormal, since vigorous and labored breathing develops during intense physical exertion by normal persons. Others consider the term always to denote abnormal or pathologic breathing and conceive it to embrace the subjective as well as the objective aspects of breathing. In this paper the authors define dyspnea as "the awareness of respiratory distress".

“Hi ha dies que respirar és un miracle,

i n'hi ha d'altres que l'aire pesa massa”

- Joan Margarit, *“Des d’on tornar a estimar”*

QUÈ ÉS LA DISPNEA?

"*La dispnea és l'experiència subjectiva de dificultat respiratòria, que inclou sensacions qualitativament diverses que poden variar en intensitat.*"

American Thoracic Society

"*La dispnea és una percepció subjectiva de malestar respiratori, sovint composta de múltiples sensacions com esforç augmentat, respiració insuficient o opressió toràcica, que poden estar relacionades amb resposta emocional i fisiològica.*"

European Respiratory Society

"*La dispnea és una experiència subjectiva de dificultat respiratòria que pot tenir múltiples mecanismes fisiopatològics i implica una resposta sensorial i emocional.*"

SEPAR

ATS Statement on Dyspnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(1):321–340.

Parshall MB et al., *An Official ATS Statement: Update on the Mechanisms, Assessment, and Management of Dyspnea*. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012;185(4):435–452.

SEPAR – Documentos Oficiales, *Manejo integral del paciente con disnea crónica*. Arch Bronconeumol. 2021.

QUÈ ÉS LA DISPNEA?

SÍMPTOMA (SUBJECTIU)

DEFINICIÓ INDIVIDUAL (EXPERIÈNCIA)

AGUDA / CRÒNICA

MODULA UNA CONDUCTA

EPIDEMIOLOGIA DE LA DISPNEA

- 50% ingressats en Atenció Terciària
- **9-13%** dispnea lleu-moderada adults
- **25-37% >70 anys**
- Predictor de mortalitat

Volume 121, Issue 5, May 2002, Pages 1434-1440

Clinical Investigations

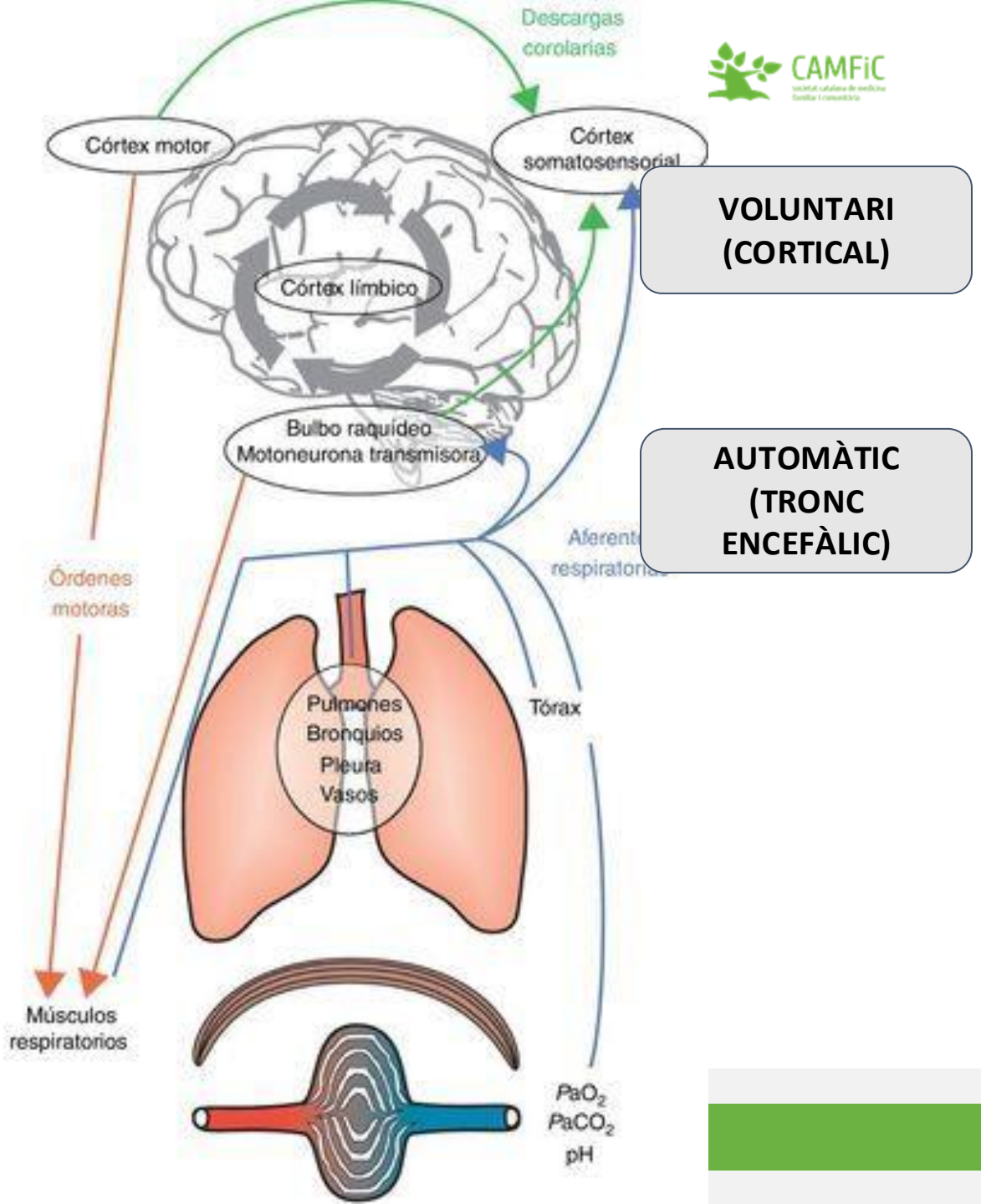
Copd

Dyspnea Is a Better Predictor of 5-Year Survival Than Airway Obstruction in Patients With COPD

Koichi Nishimura MD [a], Takateru Izumi MD, FCCP [b], Mitsuhiro Tsukino MD [b], Toru Oga MD [a], on Behalf of the Kansai COPD Registry and Research Group in Japan

FISIOPATOLOGIA DE LA DISPNEA

- **Aferències** (quimio, mecanoreceptors) indiquen hipoxèmia, hipercàpnia, alteracions pH…
- **Eferència insuficient** (distensió toràcica)
- **Descàrrega corol·lar**
- Activa estructures **corticolímbiques**
- Coherència: no dispnea



VOLUNTARI (CORTICAL)

AUTOMÀTIC (TRONC ENCEFÀLIC)

Dubé B-P, Vermeulen F, Laveneziana P. Disnea de esfuerzo en las enfermedades

Font de sensació	Estímul que la desencadena	Significat clínic
Descàrrega corol·lar respiratòria bulbopontina	Hipòxia, hipercàpnia, exercici	Control automàtic de la respiració
Còrtex motor primari	Respiració voluntària	Sensació conscient d'esforç respiratori
Sistema límbic	Emocions (ansietat, por)	Dispnea per ansietat
Corpuscles carotidis i aòrtics	Hipòxia, hipercàpnia, acidosi	Activen resposta ventilatòria
Quimioreceptors medul·lars	CO_2 ↑	Control central de la ventilació
Receptors de distensió pulmonar lents	Inflació pulmonar	Regulen la profunditat inspiratòria
Receptors d'adaptació ràpida	Irritants, col·lapse de via aèria	Tos, reflexos, sensació d'ofec sobtat
Fibres C pulmonars (receptors J)	Congestió vascular	Comú en ICC, provoca dispnea ràpida

American Thoracic Society Documents

An Official American Thoracic Society Statement: Update on the Mechanisms, Assessment, and Management of Dyspnea

Mark B. Parshall, Richard M. Schwartzstein, Lewis Adams, Robert B. Banzett, Harold L. Manning, Jean Bourbeau, Peter M. Calverley, Audrey G. Gift, Andrew Harver, Suzanne C. Lareau, Donald A. Mahler, Paula M. Meek, and Denis E. O'Donnell; on behalf of the ATS Committee on Dyspnea

THIS OFFICIAL STATEMENT OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY (ATS) WAS APPROVED BY THE ATS BOARD OF DIRECTORS, October, 2011

Font de sensació		
Fibres C de via aèria	Irrita	
Receptors de flux de via aèria superior	Refredament mucosa	implicats en la sensació d'aire "net"
Fusos musculars (músculs respiratoris)	Canvis en longitud muscular	Sensació de treball respiratori
Òrgans tendinosos	Força muscular activa	Sensació d'esforç
Metaborreceptors musculars	Activitat metabòlica	Sensació de fatiga muscular respiratòria
Receptors vasculars (cor i pulmons)	Distensió	Percepció d'incomoditat toràcica
Receptors trigeminals facials	Refredament facial	Efectes moduladors (ex. aire fresc)
Receptors articulars/tegumentaris de tòrax	Moviment inspiratori	Contribueixen a la sensació rítmica de respiració

PODEM VEURE LA DISPNEA? CORRELACIÓ AMB ELS SIGNES CLÍNICS i MÈTRIQUES

- Respiració abdominal
- Ús musculatura accessòria
- Nerviosisme, agitació (percepció d'amenaça)
- "Gana d'aire"
- Coloració cianòtica
- Parla interrompuda
- Posició del trípode

- Treball respiratori (respiracions per minut→ 12-20 normalitat)
- Saturació baixa (quina és la basal del pacient?)
- Taquicàrdia

QUINES SÓN LES CAUSES DE LA DISPNEA?

Origen	Exemples de causes
Respiratori	• EPOC (exacerbació o basal) • Pneumonia, Fibrósi pulmonar • Neoplàsies, Atelectàsia • Embolia pulmonar (EP)
Cardiac	• Insuficiènciá cardiaca esquerra • Cardiopatia isquémica • Arritmies (FA rápida) • Valvulopaties (ex, etensosi mitrai)
Hematològic/ metabolic	• Esclerosi lateral amiotrófica (ELA) • Miastènia gravis • Guillain-Barrè • Deficit diafragmàtic
Neuromuscular	• AVC • Tumors del tronc de l'encèfal • Trastorns del control respiratori (hipoventilació centrai)
Central (neur-ològic)	• AVC • Tumors del tronc de l'ancèfal • Medicació (òpiaci, benzodiazepines) • Disfunció vocal
Psicològic	• Ansietat • Atacs dè pánic • Trastorns somatomorfs (dispnea funcionai)

Dispnea aguda (hores-dies)

- Embólia pulmonar
- Insuficiéncia cárdiaca aguda
- Pneumónia
- Crisi asmàtica o exaerbació EPOC

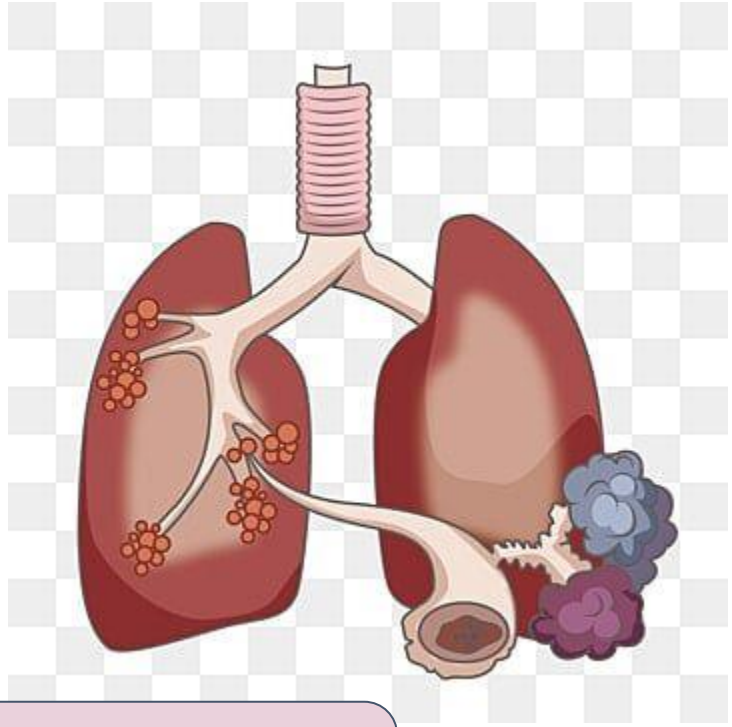
Dispnea crònica (setmanes-mesos)

- EPOC
- ICC crònica
- Anèmia
- Obesitat mórbida
- Dolor torácic
- Medicació (opiaci, benzodiazepines)

ESCALES DE VALORACIÓ DE LA DISPNEA: mMRC (Modified Medical Research Council)

Escala de disnea modificada del British Medical Research Council (MRC)	
Grado 0	Ausencia de disnea, excepto al realizar un ejercicio intenso
Grado 1	Disnea al caminar rápido por terreno llano o por una pendiente poco pronunciada
Grado 2	Disnea que produce incapacidad para mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en terreno llano, o necesidad de pararse a descansar
Grado 3	Disnea que produce necesidad de tener que pararse para descansar al caminar unos 100 m o a los pocos minutos después de caminar por terreno llano
Grado 4	Disnea que impide al paciente salir de casa o que aparece con actividades como vestirse o desvestirse

Fuente: Medical Research Council. Committee on research into chronic bronchitis: instruction for use on the questionnaire on respiratory symptoms. Devon: WI Holman; 1966.



MPOC

Gutiérrez Ortega C, López-Pintor E. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *AMF*. 2022;18(10):582–90. Disponible a: https://amf-semfyc.com/ca/web/articulo/enfermedad-pulmonar-obstructiva-cronica

ESCALES DE VALORACIÓ DE LA DISPNEA: NYHA (New York Heart Association)

Clase I (ausencia de síntomas)	No tiene síntomas y puede realizar las actividades cotidianas sin sentir cansancio ni disnea.
Clase II (síntomas leves)	Está cómodo en reposo, pero nota cansancio o disnea con actividad moderada.
Clase III (síntomas moderados)	Está cómodo en reposo, pero nota cansancio o disnea con la actividad física incluso si es reducida.
Clase IV (síntomas graves)	Es incapaz de realizar ninguna actividad física sin molestias y presenta algunos síntomas en reposo.

Heart Failure Matters. ¿Cómo se clasifica la insuficiencia cardíaca? [Internet]. European Society of Cardiology; [data de consulta: 24 de maig de 2025]. Disponible a: https://www.heartfailurematters.org/es/conocer-la-insuficiencia-cardiaca/como-se-clasifica-la-insuficiencia-cardiaca/

ALTRES: Escala de Borg (percepció d'esforç/disnea)

Escala modificada

0	repòs
0,5	molt, molt lleuger
1	molt lleuger
2	lleuger
3	moderat
4	una mica dur
5	dur
6	
7	molt dur
8	
9	
10	molt, molt dur

https://ca.wikipedia.org/wiki/Escala_de_Borg

RHB

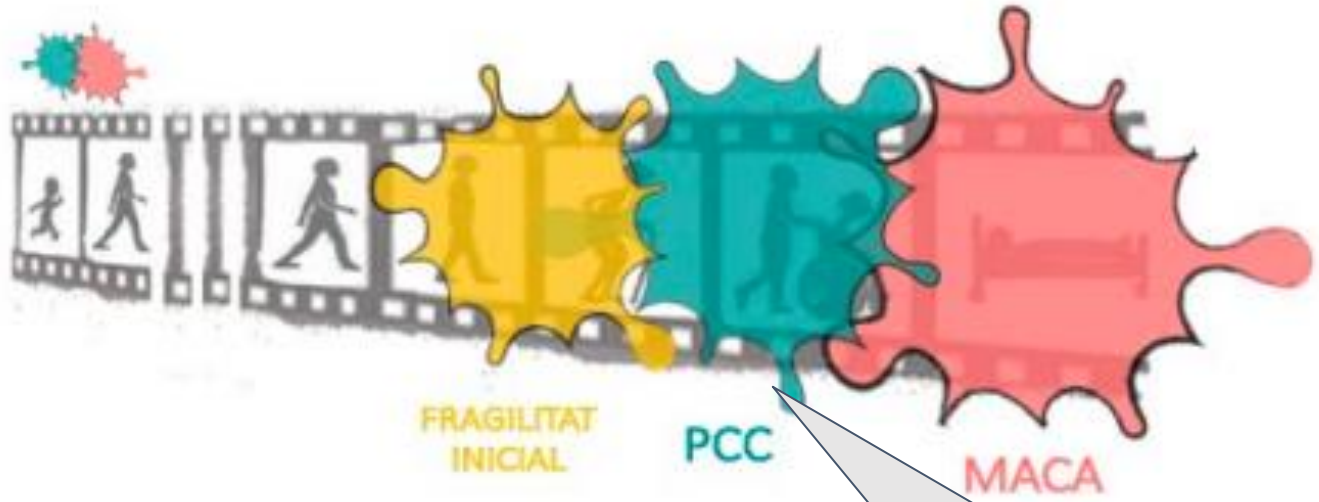
Escala de Baseline Dyspnea Index (BDI) i Transition Dyspnea Index (TDI)

Baseline Dyspnea Index (BDI) & Transition Dyspnea Index (TDI)

Name of questionnaire	Baseline Dyspnea Index (BDI)	Transition Dyspnea Index (TDI)
Type of questionnaire-description	Interviewer-administered rating of severity of dyspnea at a single state. It provides a multidimensional measurement of dyspnea based on 3 components	Measures changes in dyspnea severity from the baseline as established by the BDI.
Number of items	2	
Number of domains & categories	3	
Name of categories/domains	Functional Impairment, Magnitude of Task, Magnitude of Effort. Recall: during the last two weeks	Change in Functional Impairment, Change in Magnitude of Task, Change in Magnitude of Effort
Scaling of items	Rated in five grades from 0 (very severe) to 4 (no impairment) for each category.	Rated by seven grades ranging from -3 (major deterioration) to +3 (major improvement).
Scoring	Ranging from 0 to 12. The lower the score, the worse the severity of dyspnea. Three additional options in each category, which do not contribute to the scoring, allow circumstances in which dyspnea cannot be rated.	Total score ranging - 9 to + 9. The lower the score, the more deterioration in severity of dyspnea. One additional option in each category, which does not contribute to the score, allows for circumstances in which impairment is due to reasons other than dyspnea.

INVESTIGACIÓ

PERÒ, DE QUÈ PARLAREM EN AQUEST TALLER?



USTED ESTÁ AQUÍ

PACIENTS DE PRIMERA I SEGONA TRANSICIÓ PAL·LIATIVA

Departament de Salut. *Pla d'actuacions 2024 per a la integració de l'atenció a les persones grans fràgils, amb cronicitat complexa (PCC) o avançada (MACA)* [Internet]. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2024 [citat el 16 de maig de 2025]. Disponible a: https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/11081/pla_actuacions_2024_integracio_atencio_persones_grans_fragils_cronicitat_complexa_pcc_avancada_maca_2024.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CASOS CLÍNICS

CAS 1: L'ANTÒNIA

"De sobte l'aire s'ha fet pedres"

Joan Vinyoli

Pregunta 1:

1. Podries fer un diagnòstic situacional?
   a) Es tracta d'una pacient amb fragilitat inicial, objectiu de mantenir supervivència
   b) Es tracta d'una pacient PCC, objectiu mantenir funcionalitat
   c) Es tracta d'una pacient MACA, objectiu control de símptomes
   d) No és PCC ni MACA perquè només té una patologia rellevant (la NIU)

Pregunta 1:

1. Podries fer un diagnòstic situacional?
   a) Es tracta d'una pacient amb fragilitat inicial, objectiu de mantenir supervivència
   b) Es tracta d'una pacient PCC, objectiu mantenir funcionalitat
   c) **Es tracta d'una pacient MACA, objectiu control de símptomes**
   d) No és PCC ni MACA perquè només té una patologia rellevant (la NIU)

Pregunta 2:

1. Quin abordatge faries amb la dispnea?
   a) Presenta una dispnea refractària, per tant activaria PADES
   b) Malgrat tenir signes clínics de dispnea, la pacient no la manifesta, per tant no cal cap abordatge fins que ella verbalitzi que té dispnea
   c) Caldria explorar més el símptoma i plantejar inici de mòrfics per control de dispnea
   d) Com que la pacient no verbalitza dispnea però és evident que en té, administraríem morfina subcutània i després, si manifesta milloria de símtpomes, confrontaríem a la pacient

Pregunta 2:

1. Quin abordatge faries amb la dispnea?
   a) Presenta una dispnea refractària, per tant activaria PADES
   b) Malgrat tenir signes clínics de dispnea, la pacient no la manifesta, per tant no cal cap abordatge fins que ella verbalitzi que té dispnea
   c) Caldria explorar més el símptoma i plantejar inici de mòrfics per control de dispnea
   d) Com que la pacient no verbalitza dispnea però és evident que en té, administraríem morfina subcutània i després, si manifesta milloria de símtpomes, confrontaríem a la pacient

Pregunta 3:

1. Quina titulació de morfina faríem?
    a) Comencem amb Oramorph 1,5ml. Si no és efectiu, repetim rescat als 30min de la mateixa dosis. Un cop és efectiu, veiem la dosis efectiva. Sumem els rescats en un dia i passem a alliberació retardada
    b) Comencem amb Oramorph 5ml. Si no és efectiu, repetim rescat als 30min de la mateixa dosis. Un cop és efectiu, veiem la dosis efectiva. Sumem els rescats en un dia i passem a alliberació retardada
    c) Si la pacient mostra reticència a l'ús oral de morfina es podria provar fentanil inhalat, ja que ha demostrat una eficàcia similar
    d) Tots els mòrfics mostren eficàcia similar en l'abordatge de la dispnea. En aquest cas el tapentadol és una bona opció ja que la seva administració és més còmoda

Pregunta 3:

1. Quina titulació de morfina faríem?
   a) **Comencem amb Oramorph 1,5ml. Si no és efectiu, repetim rescat als 30min de la mateixa dosis. Un cop és efectiu, veiem la dosis efectiva. Sumem els rescats en un dia i passem a alliberació retardada**
   b) Comencem amb Oramorph 5ml. Si no és efectiu, repetim rescat als 30min de la mateixa dosis. Un cop és efectiu, veiem la dosis efectiva. Sumem els rescats en un dia i passem a alliberació retardada
   c) Si la pacient mostra reticència a l'ús oral de morfina es podria provar fentanil inhalat, ja que ha demostrat una eficàcia similar
   d) Tots els mòrfics mostren eficàcia similar en l'abordatge de la dispnea. En aquest cas el tapentadol és una bona opció ja que la seva administració és més còmoda

MORFINA ALLIBERACIÓ RÀPIDA EN DISPNEA: *5MG (2,5mL)*

MORFINA ALLIBERACIÓ RÀPIDA EN DISPNEA (pacient FRÀGIL): *2,5MG (1-1,5mL)*

Per què la morfina és preferida per al control de la disnea?

1. Evidència científica i suport en guies

- La majoria d'estudis clínics sobre opioides per a disnea han utilitzat **morfina**, tant en forma oral com parenteral.
- Les guies internacionals (NICE, GOLD, EAPC, SECPAL) recomanen morfina com a **fàrmac de referència** per tractar la disnea crònica.

🔷 Altres opioides com l'oxicodona o la hidromorfona **tenen menys evidència específica** en aquest context.

2. Acció específica sobre centres respiratoris

- La morfina:
  - Redueix **la resposta a la hipòxia i la hipercàpnia** (actua sobre centres respiratoris bulbars).
  - **Disminueix la sensació subjectiva de dificultat respiratòria** sense causar depressió respiratòria significativa a dosis baixes.
  - Té efecte ansiolític, útil quan la disnea genera **angoixa o pànic**.

Currow DC, Abernethy AP. Pharmacological management of dyspnoea. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2007;1(2):96–101.

Després de 2 dies anem a control, ens ensenyen els rescats (cada rescat 3mg):

- 1 rescat + 1 rescat al matí
- 1 rescat a les 12h
- 1 rescat + 1 rescat a les 14h (després de dinar)
- 1 rescat + 1 rescat a les 18h
- 1 rescat a les 22h
- 2 rescats al llarg de la nit

Tot suma **30mg de Morfina oral**, passem a MST 15mg: 1-0-1 + rescats: 30/6: 5mg, per tant **rescats de 2,5ml (5mg)**

Aconseguim controlar la dispnea de l'Antònia amb una dosis de **MST 15mg 1-0-1 + 1 o 2 rescats de 2,5ml al dia**. Després d'unes setmanes d'estabilitat, ens avisen per **crisis de dispnea**. Recomanem administrar un rescat i anem al domicili.

Arribem al domicili i l'Antònia presenta **dispnea evident, tiratge intercostal i respiració abdominal**. Està molt **nerviosa**. La saturació és de **88% amb O2 2L**. **40rpm**. Sort que ja havíem parlat amb l'Antònia de què volia fer i ens havia explicat (no fa massa, uns 10 dies) *que estava cansada i que no volia més trasllats a l'hospital. Que volia que tot l'abordatge fos a casa*. Els fills estaven presents en aquella conversa i recolzaven la decisió de la seva mare.

Pregunta 4:

El fill ens explica que l'Antònia no s'ha pogut empassar el rescat, que l'ha escopit. Quina actitud hem de tenir ara?

a) Ara que som més, tornem a provar de donar Oramorph, vigilant, per assegurar que no broncoaspira
b) Malgrat ens dol en l'ànima, és evident que aquesta dispnea no es podrà controlar a casa. Activem trasllat via 061 i ens esperem al domicili a que arribi l'ambulància
c) Provem morfina subcutània, com a màxim dues dosis
d) Provem morfina subcutània, si no és efectiva es podria plantejar una sedació pal·liativa

Pregunta 4:

El fill ens explica que l'Antònia no s'ha pogut empassar el rescat, que l'ha escopit. Quina actitud hem de tenir ara?

a) Ara que som més, tornem a provar de donar Oramorph, vigilant, per assegurar que no broncoaspira
b) Malgrat ens dol en l'ànima, és evident que aquesta dispnea no es podrà controlar a casa. Activem trasllat via 061 i ens esperem al domicili a que arribi l'ambulància
c) Provem morfina subcutània, com a màxim dues dosis
d) Provem morfina subcutània, si no és efectiva es podria plantejar una sedació pal·liativa

Després de dues dosis de morfina subcutània (10mg), l'Antònia està més tranquil·la, però segueix amb treball respiratori. Està queixosa però no reacciona i no pot expressar la seva opinió.

Repassem la PDA amb els fills i els informem de que és el moment d'iniciar una **sedació pal·liativa**. Induïm la sedació amb Midazolam 1ml (5mg), és efectiva. Deixem una BIC carregada i expliquem els rescats.

Pregunta 5:

Quin maneig hem de tenir amb l'alimentació i l'O2 domiciliari?

a) Hem de retirar l'oxigen quan abans millor perquè el final de vida durin el menys possible
b) Si en alguns moments l'Antònia està desperta, es pot valorar donar-li aliments triturats i aigua per no donar la sensació que s'està deixant morir de gana
c) Caldria col·locar una sonda nasogàstrica i augmentar el flux d'O2 per assegurar que la causa de la mort no és inanició ni insuficiència respiratòria
d) Cal advertir del risc de broncoaspiració i pactar l'ús d'oxigen en aquest context

Pregunta 5:

Quin maneig hem de tenir amb l'alimentació i l'O2 domiciliari?

a) Hem de retirar l'oxigen quan abans millor perquè el final de vida durin el menys possible
b) Si en alguns moments l'Antònia està desperta, es pot valorar donar-li aliments triturats i aigua per no donar la sensació que s'està deixant morir de gana
c) Caldria col·locar una sonda nasogàstrica i augmentar el flux d'O2 per assegurar que la causa de la mort no és inanició ni insuficiència respiratòria
d) Cal advertir del risc de broncoaspiració i pactar l'ús d'oxigen en aquest context

CAS 2: EL MIQUEL

“A breathless horror,
breathing in slow motion.”

Sylvia Plath

Pregunta 1:

1. Quines escales faries servir (pot ser més d'una) i quina puntuació li dones a cada escala?

Ens comenta la seva filla que des de fa tres dies ha augmentat dosis de furosemida 2-1-0, i com que veia que no millorava, ahir i avui ja li ha donat 2-2-0.

A la nostra valoració el pacient presenta parla entretallada i dispnea evident. Ens mira i ens deixa clar que “si m’he de morir em moro, però no vaig més a l’hospital”

Pregunta 2:

Què fem?

a) Orientem el cas com a nou episodi de sobreinfecció respiratòria i ampliem l'espectre antibiòtic. Pautem cortisona intramuscultar i vindrem cada dia a punxar.
b) Orientem el cas com a descompensació ICC. El pacient presenta dispnea evident, per tant no es pot fer un abordatge al domicili. Insistim en trasllat, si no accepta activem trasllat involuntari ja que el pacient té possibilitat de supervivència
c) Orientem el cas com a descompensació ICC. El pacient no reacciona a medicació oral. Ens plantegem que podria ser secundari a edema de paret i pautem furosemida intramuscular
d) Orientem el cas com a descompensació ICC. El pacient no reacciona a medicació oral. Ens plantegem que podria ser secundari a edema de paret i pautem furosemida subcutània

Pregunta 2:

Què fem?

a) Orientem el cas com a nou episodi de sobreinfecció respiratòria i ampliem l'espectre antibiòtic. Pautem cortisona intramuscultar i vindrem cada dia a punxar.
b) Orientem el cas com a descompensació ICC. El pacient presenta dispnea evident, per tant no es pot fer un abordatge al domicili. Insistim en trasllat, si no accepta activem trasllat involuntari ja que el pacient té possibilitat de supervivència
c) Orientem el cas com a descompensació ICC. El pacient no reacciona a medicació oral. Ens plantegem que podria ser secundari a edema de paret i pautem furosemida intramuscular
d) Orientem el cas com a descompensació ICC. El pacient no reacciona a medicació oral. Ens plantegem que podria ser secundari a edema de paret i pautem furosemida subcutània

Pregunta 3:

Quina és la resposta incorrecta?

a) Malgrat el pacient no vol trasllat a l'hospital, no podem fer la primera administració sc de furosemida fins que tinguem una analítica i es pugui valorar la funció renal
b) Podem administrar 2 ampolles de furosemida sc puntuals + mantenir dosis oral i revalorar en 24 hores
c) Col·locaria via sc, deixaria furosemida sc carregada i demanaria a la família administrar 1 ampolla cada 6-8h, respectant el descans nocturn
d) Podem pautar Segurilon (furosemida) 250mg (25mL) + 23 suero fisiològic a la BIC a 1ml/h i revalorar en 24h

Pregunta 3:

Quina és la resposta incorrecta?

a) **Malgrat el pacient no vol trasllat a l'hospital, no podem fer la primera administració sc de furosemida fins que tinguem una analítica i es pugui valorar la funció renal**
b) Podem administrar 2 ampolles de furosemida sc puntuals + mantenir dosis oral i revalorar en 24 hores
c) Col·locaria via sc, deixaria furosemida sc carregada i demanaria a la família administrar 1 ampolla cada 6-8h, respectant el descans nocturn
d) Podem pautar Segurilon (furosemida) 250mg (25mL) + 23 suero fisiològic a la BIC a 1ml/h i revalorar en 24h

Friendly reminder…

Restricció de sal i líquids

Fraccionar les dosis de diurètic

Control de constants i de pes

Furosemida...

- L'absorció oral és variable, la **biodisponibilitat mitjana és del 50%** però oscil·la entre el **10 i el 100%**.
- La relació entre la dosi i la resposta al fàrmac segueix una forma sigmoide; hi ha una **dosi llindar perquè es produeixi la resposta al fàrmac**.
- En el cas de la furosemida, aquesta relació és específica del pacient, atesa la biodisponibilitat variable.
- La **biodisponibilitat variable** de la furosemida significa que la dosificació és individual
- Absorció de furosemida més lenta del normal en persones amb insuficiència cardíaca descompensada
    a. L'**edema de la paret intestinal no** provoca **malabsorció** dels diürètics, però triga més a absorbir-se.
    b. Dosis més petites i freqüents poden funcionar eficaçment
- Després de la dosificació, la **depleció de volum provoca retenció de sodi** per conservar el volum
    a. Augment de l'expressió del receptor de Na+ en altres segments
    b. Hipertròfia dels segments tubulars
- Es pot combatre amb **sinergisme diürètic**, p. ex., les **tiazides** es poden utilitzar per bloquejar la reabsorció compensatòria de sodi al túbul distal amb teràpia crònica amb furosemida.

https://oxfordmedicaleducation.com/renal/furosemide/?utm_source=chatgpt.com

https://www.facebook.com/spotlightmed/posts/diur%C3%A9ticos-en-la-nefrona-spotlightmed-spotlightmedicine-medlife-medstudent-estud/1984507378301964/

Furosemida oral en insuficiència cardíaca: quin és el problema real?

1. Absorció en situació de congestió intestinal

- La IC congestiva pot provocar edema de paret intestinal → alteració en l'absorció oral.
- En el cas de la **furosemida**:
  - Augment del **Tmax** (temps fins concentració màxima)
  - Disminució de **Cmax** (concentració plasmàtica màxima)
  - **Biodisponibilitat total (AUC)**: sovint mantinguda

2. Si la biodisponibilitat es manté... cal canviar la via?

✅ **Sí, sovint és necessari.**

- Cal una **resposta diürètica ràpida i previsible** en IC descompensada.
- Via **IV** o **SC contínua**:
  - Més previsible
  - Acció més ràpida
  - Millor perfil farmacodinàmic

3. Millora pel canvi de via o per l'augment de dosi?

- **Ambdues coses compten**:
  - Canvi de via → millor absorció, més ràpida
  - Canvi de dosi → compensa la resistència diurètica
- En igualtat de dosi:
  - **IV**: inici immediat
  - **SC contínua**: acció sostinguda i estable

4. Comparativa de vies

Via	Biodisponibilitat	Inici d'acció	Notes
Oral	10-90% (mitjana ~50%)	1-2 h	Variabilitat alta
IV	100%	5-10 min	Ideal en fase aguda
SC contínua	>80%	Sostingut	Opcional domicili/hospital dia

L'Anna, la infermera de l'ATDOM, tot i que demà tenia 1 analítica a domicili s'ofereix per fer-li una altra analítica al Miquel (treballa molt l'Anna, no pot parar...). Quan tornem a les 48 hores al domicili ja tenim els valors analítics:

FG 35ml/min (previ 52ml/min)
Potassi 3,7mmol/l
Sodi 138mmol/l

Pregunta 4:

Amb aquests valors, què faries?

a) Hi ha deteriorament de la funció renal, per tant li proposaria derivació hospitalària, jo és que més a casa ja no faré…
b) Hi ha deteriorament de la funció renal, valoraria retirar fàrmacs nefrotòxics i rebaixaria dosis de BIC a la meitat
c) Hi ha deteriorament de la funció renal que pot ser secundària al propi procés de la ICC. Retiraria nefrotòxics, suplementaria potassi i mantindria dosis de BIC fins aconseguir objectiu terapèutic
d) Hi ha deteriorament de la funció renal, retiraria BIC i provaria medicació via oral un altre cop a veure si ha millorat edema de paret ja…

Pregunta 4:

Amb aquests valors, què faries?

a) Hi ha deteriorament de la funció renal, per tant li proposaria derivació hospitalària, jo és que més a casa ja no faré…

b) Hi ha deteriorament de la funció renal, valoraria retirar fàrmacs nefrotòxics i rebaixaria dosis de BIC a la meitat

c) Hi ha deteriorament de la funció renal que pot ser secundària al propi procés de la ICC. Retiraria nefrotòxics, suplementaria potassi i mantindria dosis de BIC fins aconseguir objectiu terapèutic

d) Hi ha deteriorament de la funció renal, retiraria BIC i provaria medicació via oral un altre cop a veure si ha millorat edema de paret ja…

Pregunta 5:

Mantenim la BIC 4 dies i sembla que tot va millor… Quan ens plantejaríem retirar-la?

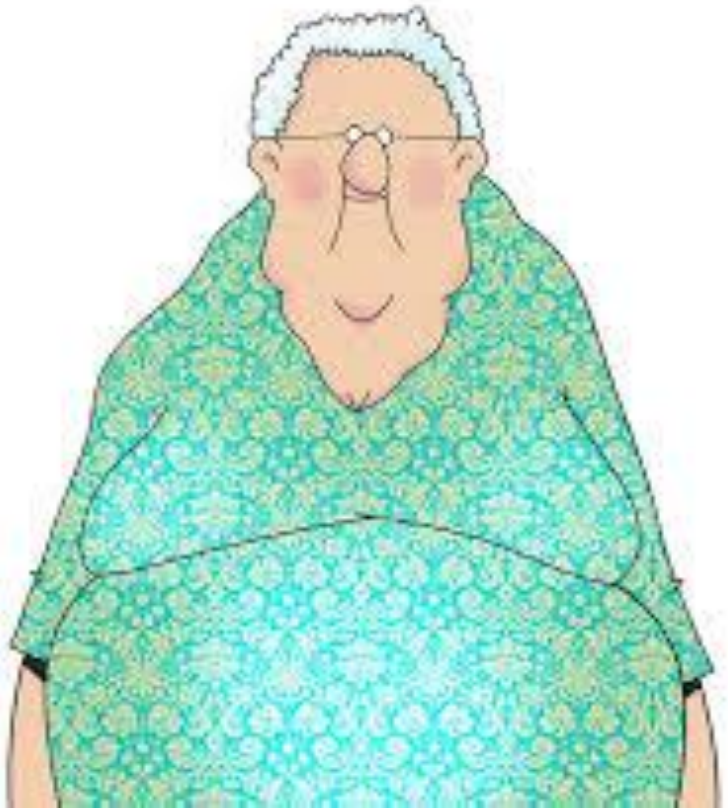
a) Quan en Miquel torni al seu pes sec
b) Quan millori la dispnea
c) Quan ho demani, es tracta d'un tractament pal·liatiu i té dret a rebutjar-lo
d) Totes les anteriors són correctes

Pregunta 5:

Mantenim la BIC 4 dies i sembla que tot va millor... Quan ens plantejaríem retirar-la?

a) Quan en Miquel torni al seu pes sec
b) Quan millori la dispnea
c) Quan ho demani, es tracta d'un tractament pal·liatiu i té dret a rebutjar-lo
d) Totes les anteriors són correctes

CAS 3: LA MARIA



“Respiraba con dificultad, como si cada aliento fuese una batalla.”
— José Luis Sampedro, *La sonrisa etrusca*.

Pregunta 1:

1. Quin grau de fragilitat té la pacient?

a) Prefràgil

b) Fragilitat incial

c) Fragilitat intermèdia

d) Fragilitat avançada

Pregunta 1:

1. Quin grau de fragilitat té la pacient?

a) Prefràgil

b) Fragilitat incial

c) Fragilitat intermèdia

d) Fragilitat avançada

Pregunta 2:

Reinterroguem a la Maria per la dispnea, i ens assegura que no en té, tampoc ortopnea ni DPN. Marca la resposta correcta?

a) Malgrat la pacient no verbalitzi dispnea, presenta insuficiència respiratòria, per tant cal trasllat hospitalari urgent
b) La sospita és d'una patologia subjacent no diagnosticada possiblement relacionada amb el fet de ser roncadora
c) Caldria valorar amb una gasometria si té hipercàpnia
d) Si no presenta dispnea és poc probable que en una gasometria hi hagi insuficiència respiratòria
e) 2 de 4 són correctes

Pregunta 2:

Reinterroguem a la Maria per la dispnea, i ens assegura que no en té, tampoc ortopnea ni DPN. Marca la resposta correcta?

a) Malgrat la pacient no verbalitzi dispnea, presenta insuficiència respiratòria, per tant cal trasllat hospitalari urgent
b) La sospita és d'una patologia subjacent no diagnosticada possiblement relacionada amb el fet de ser roncadora
c) Caldria valorar amb una gasometria si té hipercàpnia
d) Si no presenta dispnea és poc probable que en una gasometria hi hagi insuficiència respiratòria
e) 2 de 4 són correctes

Pregunta 3:

Quina patologia de base sospiteu que té la pacient?

a) Una MPOC per dèficit d'alfa 1- antitripsina
b) Un AOS (apnea obstructiva del son)
c) Un AOS + SHO (síndrome hipoventilació i obesitat)
d) Un SHO solament

Pregunta 3:

Quina patologia de base sospiteu que té la pacient?

a) Una MPOC per dèficit d'alfa 1- antitripsina
b) Un AOS (apnea obstructiva del son)
c) Un AOS + SHO (síndrome hipoventilació i obesitat)
d) Un SHO solament

SÍNDROME D'HIPOVENTILACIÓ I OBESITAT (Sd de Pickwick)

- **Obesitat** (IMC ≥30 kg/m²)
- **Hipercàpnia diürna** ($PaCO_2$ ≥45 mmHg)
- **Trastorns respiratoris del son**, excloent altres causes de hipoventilació.

El diagnòstic es confirma amb **gasometria arterial** i **estudis de son**.

Epidemiologia

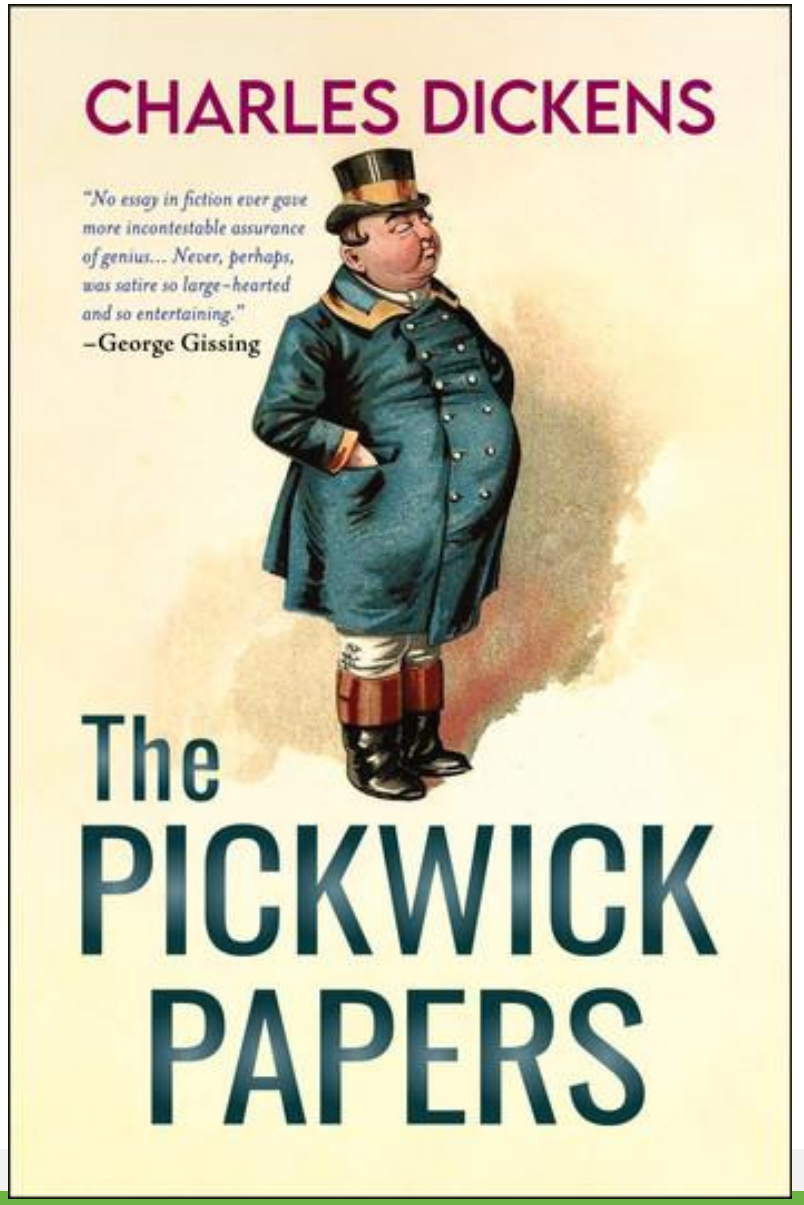
- Estimacions globals apunten a una prevalença d'aproximadament el **0,4% en adults**.
- La majoria dels pacients amb **SOH (90%) també tenen apnea obstructiva del son (AOS)**, sent severa en un 70% dels casos.

Fisiopatologia

- Implicació de tres mecanismes principals:

    1. **Canvis mecànics per obesitat** (compressió del diafragma, menor capacitat pulmonar).
    2. **Reducció** de l'**estímul respiratori central** (hipercàpnia crònica).
    3. **Hipoventilació** durant el son, especialment en fase REM.

- Sovint hi ha resistència a la leptina, la qual afecta negativament la regulació respiratòria.



Visiten a la pacient i la diagnostiquen de AOS + SHO. Li fan una gasometria que és la següent:

pH 7.43, PaO2 61 mmHg, PaCO2 54 mmHg, Bic 34 mmol/L. SatO2 91%

acidosi respiratòria crònica compensada, amb hipoxèmia

Paràmetre	Valor normal	Unitats
pH	7,35 – 7,45	—
pCO_2	35 – 45	mmHg
pO_2	75 – 100	mmHg
HCO_3^- (bicarbonat)	22 – 26	mmol/L
$SatO_2$ (saturació O_2)	95 – 100%	%

Pregunta 4:

Quin és el tractament de base per aquesta patologia?

a) Pèrdua de pes + exercici físic com a primer línia i veure evolució
b) Si té AOS + SHO sempre cal VMNI
c) Si té AOS a SHO, provar primer CPAP. Si persisteixen símptomes diurns i/o mala resposta gasomètrica, llavors passar a VMNI
d) Morfina oral per prevenir les crisis de dispnea

Pregunta 4:

Quin és el tractament de base per aquesta patologia?

a) Pèrdua de pes + exercici físic com a primer línia i veure evolució
b) Si té AOS + SHO sempre cal VMNI (mode bipap)
c) **Si té AOS a SHO, provar primer CPAP. Si persisteixen símptomes diurns i/o mala resposta gasomètrica, llavors passar a VMNI**
d) Morfina oral per prevenir les crisis de dispnea

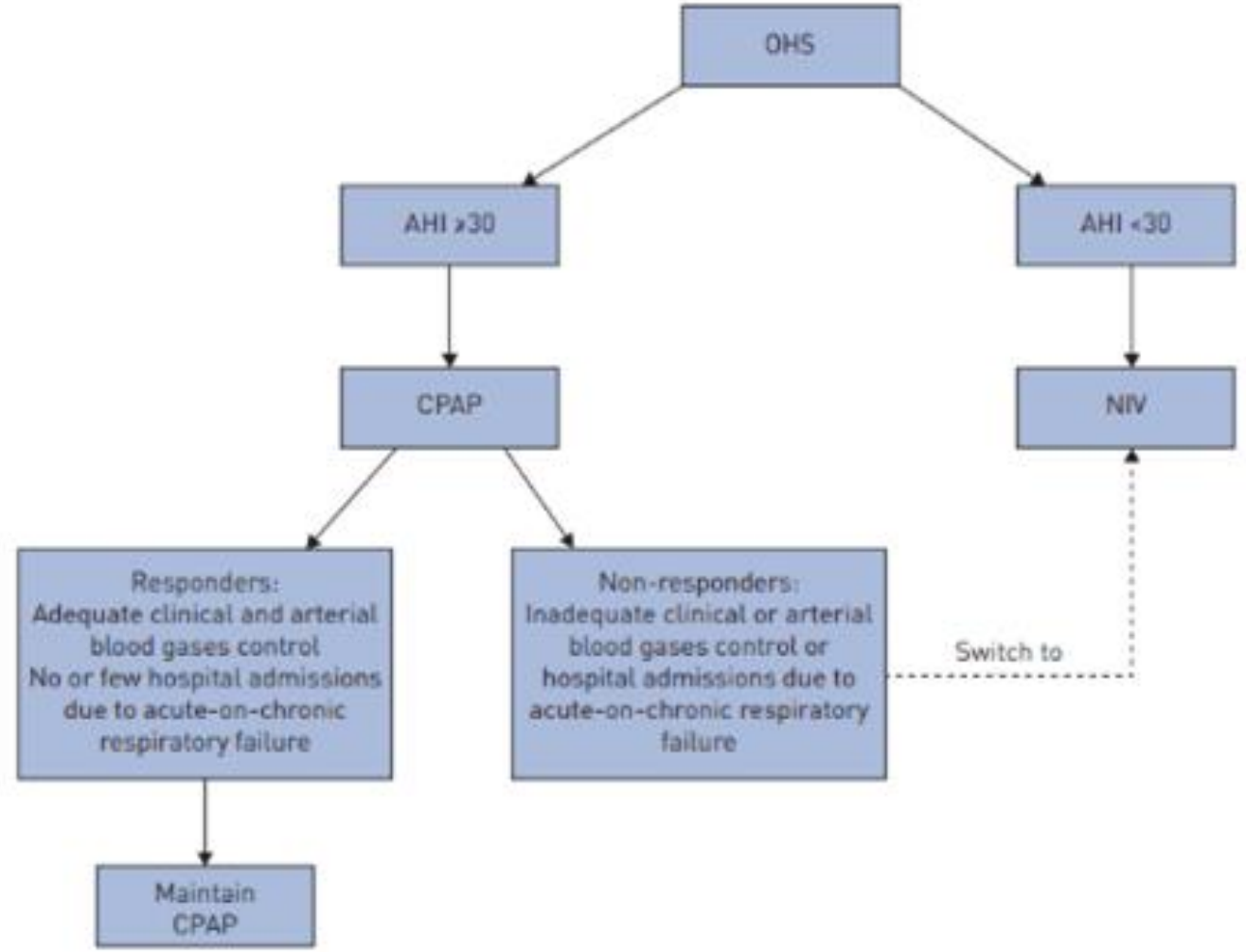


FIGURE 3 Obesity hypoventilation syndrome (OHS) management strategy. Continuous positive airway pressure (CPAP) could be first-line treatment for OHS patients with concomitant severe obstructive sleep apnoea (OSA). Noninvasive ventilation (NIV) should be considered as first-line therapy for OHS patients with no OSA or milder forms of OSA. If patients initially treated with CPAP have no favourable response to therapy despite objectively documented high levels of adherence to CPAP, they should be changed to NIV therapy. AHI: apnoea–hypopnoea index.

Valoració per disnea amb mínims esforços iniciada fa una setmana. La pacient està tranquil·la però evidenciem treball respiratori

Sat basal 82%, FR 36rpm. TA 165/65mmHg. FC 102bpm.

AC: tons rítmics buf sist`lic: AR: crepitants fins bibasals. EEII edemes sense fòvea

No explica dispnea, no ortopnea ni DPN.

Increment de la somnolència diurna i mal descans nocturn.

Pregunta 5:

En aquesta situació, i sabent que la pacient té un SHO, quin abordatge faries?

a) No hi ha canvis rellevants en la saturació de la pacient, per tant és segur un abordatge domiciliari, provaria furosemida sc + morfina oral per control de dispnea i revalorar en 24 hores
b) Cal donar molt de valor que una pacient amb SHO presenti dispnea, caldria trasllat per descartar patologia subjacent
c) Demanaríem a la pacient que faci inspiracions forçades, segur que millora saturació i podem fer abordatge domiciliari. Podria ser problema de la VMNI
d) Demanem analítica (que li faci l'Anna!) i activem O2 domiciliari a baixos fluxos

En aquesta situació, i sabent que la pacient té un SHO, quin abordatge faries?

a) No hi ha canvis rellevants en la saturació de la pacient, per tant és segur un abordatge domiciliari, provaria furosemida sc + morfina oral per control de dispnea i revalorar en 24 hores
b) **Cal donar molt de valor que una pacient amb SHO presenti dispnea, caldria trasllat per descartar patologia subjacent**
c) Demanaríem a la pacient que faci inspiracions forçades, segur que millora saturació i podem fer abordatge domiciliari. Podria ser problema de la VMNI
d) Demanem analítica (que li faci l'Anna!) i activem O2 domiciliari a baixos fluxos

Debat i conclusions

“Respirem com podem i confiem en demà.”

Miquel Martí i Pol

MOLTES GRÀCIES!!

mboschv.apms.ics@gencat.cat

CAMFiC
societat catalana de medicina
familiar i comunitària