

Gerard Barrantes Bautista, Ginebra Fort Gras,

Gemma Marchena Angós

SÍNDROME D'APNEA I HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SON

TREBALL DE FI DE GRAU

Dirigit per la Sra. Anna Ferran Roig

Grau de Fisioteràpia



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2017

AGRAÏMENTS

Ens agradaria agrair l'ajuda rebuda per part de la nostra tutora, la Sra. Anna Ferran Roig la qual ens ha guiat i aconsellat durant tot el procés d'elaboració del treball. També agraïm la col·laboració del Dr. Bové el qual ens ha facilitat la recerca d'un pacient amb les característiques que desitjàvem i al mateix pacient el qual ha confiat en nosaltres i ens ha aportat informació personal sobre com viu la malaltia.

ABSTRACT

La síndrome de l'apnea-hipopnea obstructiva del son (SAHOS) és una malaltia crònica que provoca una obstrucció de la via aèria superior (VAS) durant el son. Actualment al nostre país, el tractament es basa en una intervenció mèdica que busca reduir la simptomatologia.

OBJECTIU: Aquest treball pretén dur a terme un seguiment d'un pacient diagnosticat SAHOS per tal d'observar els avantatges i les mancances del tractament d'aquesta patologia. A més a més per poder introduir el treball, s'ha realitzat una revisió de la bibliografia més recent d'aquesta malaltia. Finalment s'ha volgut realitzar una proposta de tractament complementari al realitzat actualment basant-nos en les característiques del nostre cas clínic.

OBSERVACIÓ CLÍNICA/MÈTODES: Home obès de 43 anys diagnosticat el 7/03/2017 de SAHOS i tractat mitjançant la CPAP. Els criteris d'inclusió són: edat de 40-60 anys, diagnosticat de SAHOS i MPOC i que hagi firmat el consentiment informat. S'aplica un seguiment durant els 3 mesos posteriors, dividit en 4 exploracions, per tal de poder observar la millora simptomàtica del pacient.

RESULTATS: Un cop finalitzades les exploracions s'ha observat millora en pràcticament tots els àmbits (roncs, desvetllaments, somnolència diürna...). Tot i així pel que fa les variables de pes i hàbit tabàquic les millores són molt irregulars ja que el pacient no compta amb el suport de cap professional.

CONCLUSIONS: La incorporació d'un treball multidisciplinari ajudaria a treballar en tots els aspectes que influeix la malaltia i no només en la reducció de la simptomatologia.

PARAULES CLAU: Obstructive sleep apnea, continuous positive airway pressure, diagnosis, sleep hypopneas, snoring

ABSTRACT

Sleep apnea-hipopnea syndrome is a chronic disease that causes repeated episodes of the partial or total occlusion of the upper airways (pharynx) during sleep. Currently in Spain the treatment is based on a medical intervention that reduces the symptomatology.

OBJECTIVE: Doing this dissertation we wanted to do a tracking of a patient diagnosed with SAHOS in order to analyse all the advantages and shortcomings that it has. With the purpose to delve into the knowledge about the disease we've done a review from recent literature. Finally we've written a proposal of a supplementary treatment related to physiotherapy based on our patient characteristic.

METHODS: An obese man who is 43 years old, diagnosed from SAOS on the 7/03/2017 and who is treated by CPAP (Continuous Positive Airway Pressure). The study inclusion criteris are: age between 40 and 60 years old, being diagnosed from SAOS and COPD and having signed the consent from. For 3 months we've done 4 examinations in order to notice any progress on the symptomatology.

RESULTS: At the end we've noticed that the symptomatology has improved in almost every area (snoring, wakefulness, daytime sleepiness...). Despite this he hasn't improved his weight or tobacco use because he doesn't have any support from a professional.

CONCLUSIONS: A multidisciplinary team would help to work in all aspects of the disease that can affect the patient, not only the reduction of symptoms.

KEY WORDS: Obstructive sleep apnea, continuous positive airway pressure, diagnosis, sleep hypopneas, snoring

INTRODUCCIÓ

QUÈ ÉS EL SON?

El son es defineix com un procés fisiològic que consisteix en un estat regular, recurrent i fàcilment reversible de l'organisme caracteritzat per una relativa inactivitat física i un gran augment del llindar de resposta davant d'estímul externs.

Durant el son o el procés de descans i recuperació de la persona s'activen una sèrie de processos neuroendocrins, cardiovasculars, respiratoris, gastrointestinals i variacions en la temperatura ^{(1) (2)}.

El son té diferents etapes i graus de profunditat; en cadascuna es troben modificacions fisiològiques concretes. Per analitzar-les es realitza un estudi del son a través de la polisomnografia que registra diferents funcions corporals durant el son. Aquestes són: electroencefalograma (registre l'activitat elèctrica cerebral), moviments oculars i to muscular. Aquesta prova es recomana fer en pacients que tinguin simptomatologia i/o factors de risc associats ⁽³⁾.

SÍNDROME D'APNEA-HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SON

DEFINICIÓ SAHOS

Actualment la SEPAR (Societat Espanyola de Pneumologia i Cirurgia Toràctica) defineix la SAHOS com: "Pauses respiratòries durant el son com a conseqüència de l'obstrucció parcial (hipopnees) o total (apnees) de la via respiratòria superior de més de 10 segons de duració, més de 10 vegades/hora i que provoca quasi sempre la reducció de la saturació arterial d'oxigen" ⁽⁴⁾.

La severitat del SAHOS es determina mitjançant l'índex d'apnees-hipopnees (IAH), que senyala la quantitat d'apnees i hipopnees registrades durant del son ^{(5) (6)}.

Tot i que el tipus més comú és l'apnea obstructiva, també existeixen altres tipus com l'apnea central, on hi ha una abolició de l'estímul del centre respiratori provocant irregularitats en la respiració i nivells baixos d'O₂ ocasionant el despertar transitori del pacient; i l'apnea mixta, que normalment comença amb un component central, on hi ha una abolició de l'estímul respiratori, i acaba amb un component obstructiu, on hi ha un bloqueig de la VAS ^{(1) (7)}.

FACTORS DE RISC

Hi ha dos tipus de factors de risc que influeixen en la presència de la malaltia. Dintre dels factors modificables el més important és l'obesitat. S'ha demostrat que hi ha una relació directament proporcional entre un major IMC i la prevalença de SAHOS. L'obesitat provoca un augment dels dipòsits de greix augmentant la circumferència del coll amb el consegüent estrenyiment de la VAS, es

considera que un pacient es troba en risc si la circumferència del coll supera els 38 cm (en dones) o 40 cm (en homes). Altres factors de risc modificables són el consum de substàncies com l'alcohol, tabac, benzodiazepines, barbitúrics... Tots aquests provoquen una relaxació dels músculs dilatadors de la faringe i incrementen la intensitat dels roncs i el nombre d'esdeveniments respiratoris ⁽⁷⁾.

En relació als factors de risc no modificables trobem pertànyer al gènere masculí, en relació 2:1 sobre el femení, l'edat (sent més freqüent després dels 40 i arribant al pic màxim al voltant dels 60), alteracions anatòmiques-estructurals craniofacials i alteracions endocrines com hipotiroïdisme, acromegàlia, diabetis i diverses síndromes (Prader-Willi, Marfán, Cushing...) ⁽⁷⁾.

EPIDEMIOLOGIA

En l'àmbit mundial s'estima que la prevalença de trastorns del son oscil·la entre el 35 i 45% de la població adulta, de la qual el gènere masculí té un risc de presentar somnolència excessiva diürna quatre vegades més gran que el gènere femení. També s'ha observat que la tendència a l'aparició del SAHOS és decreixent a partir dels 65 anys ⁽⁸⁾.

ANATOMIA

En condicions normals durant la inspiració la contracció de tota la musculatura respiratòria (principalment el diafragma) crea una pressió intratoràcica negativa que tendeix a col·lapsar la VAS. Aquest col·lapse no té lloc gràcies al treball de la musculatura dilatadora de la faringe (MDF). Els principals són el genioglòs i el tensor del vel del paladar que estableixen la VAS durant el cicle respiratori ⁽⁶⁾. Altres músculs com l'estilofaringi i el múscul elevador del paladar també la converteixen en un tub rígid ⁽⁹⁾.

FISIOPATOLOGIA

La permeabilitat de la VAS depèn en gran part del treball muscular coordinat entre els MDF i els músculs inspiratoris, que exerceixen una pressió negativa intraluminal per permetre l'entrada del flux aeri ⁽⁹⁾.

Amb l'inici del son es produeix una hipotonia muscular que comporta una disminució de l'activitat de la musculatura i per tant un desequilibri entre les forces que afavoreixen l'obertura i el tancament de la VAS⁽¹⁰⁾. Durant la vigília aquests pacients no acostumen a tenir problemes amb la permeabilitat; al contrari, s'ha demostrat que l'activitat dels MDF és més elevada en subjectes amb SAHOS que en subjectes sans ⁽⁶⁾.

Anatòmicament també hi ha certes alteracions que poden provocar una disminució de la llum de la VAS a causa de la relació descompensada de massa dels teixits tous i l'espai posat a disposició per les estructures òssies que rodegen la VAS. Com a conseqüència, qualsevol condició traumàtica o

patològica que provoqui una reducció de l'espai de la VAS, farà susceptible el col·lapse durant el son ⁽⁶⁾.

La característica principal d'aquesta síndrome és la dessaturació d'oxigen que acompanya cada apnea i la posterior reoxigenació (hipòxia intermitent) que es realitza per recuperar la ventilació. Com a conseqüència s'activen diferents mecanismes, entre d'altres, els inflamatoris a nivell tissular.

També existeix un estat de hipercoagulabilitat on hi ha un augment de les concentracions plasmàtiques de fibrinogen i una major activació plaquetària ⁽⁶⁾.

En alguns casos, el pacient pateix despertars transitoris a causa de les apnees el que implica una fragmentació del son, que dona lloc a un son no reparador provocant l'excessiva somnolència diürna, trastorns cognitiu-conductuals, respiratoris, cardíacs, metabòlics ⁽¹¹⁾... Juntament amb aquesta somnolència la simptomatologia més freqüent són les pauses respiratòries i els roncs, descoberts majoritàriament per les parelles dels pacients o pels mateixos pacients al despertar-se amb la sensació d'ofec ⁽¹²⁾⁽¹⁾.

CONSEQÜÈNCIES

El SAHOS pot afectar a múltiples òrgans i sistemes, principalment al sistema cardiovascular i manté una estreta relació amb l'obesitat (que predispone i empitjora la malaltia) i la síndrome metabòlica. Tot això afavoreix l'aparició d'arteriosclerosi entre altres complicacions cardiovasculars.

Durant les apnees del son hi ha esforços respiratoris importants per tal de vèncer l'obstrucció de la VAS. Aquests esforços provoquen un augment de la pressió intratoràcica negativa que acaba provocant un augment tant de la precàrrega com de la postcàrrega cardíaca a causa d'una elevada pressió en el ventricle esquerre del cor ⁽¹³⁾.

El no tractament d'aquesta síndrome augmenta, entre altres, el risc de patir patologia cardíaca (IC, ACV, arítmies), de patir un accident (tant a la feina com automobilístic) o de desenvolupar diabetis i obesitat, ja que al no tenir un son reparador durant la fase profunda, no hi ha un correcte control hormonal, entre d'altres el relacionat amb de la síntesi de greixos ⁽¹⁴⁾.

DIAGNÒSTIC

S'estima que un 50-60% dels pacients es poden diagnosticar de SAHOS basant-nos en l'anamnesi (pes, edat...), la sospita clínica que busca presència d'alguns dels factors de risc, hipersomnolència diürna (valorada per l'Escala d'Epworth ^(annex 2)), roncs i pauses d'apnees nocturnes. Generalment afecta a homes entre els 18 i 60 anys, obesos o amb un IMC superior a 30 i amb freqüència presenten una via aèria superior estreta.

La somnolència diürna pot ser ocasionada per múltiples patologies, per això s'ha de realitzar un diagnòstic diferencial a través d'una polisomnografia ⁽⁷⁾. Moltes vegades aquesta patologia es queda sense diagnosticar, ja que el metge no pot detectar els símptomes de la malaltia durant les consultes normals i el pacient no n'acaba de ser conscient. El primer a notar els símptomes acostuma a ser un familiar o qui dormi a la mateixa habitació que la persona afectada.

Basant-nos en els símptomes del pacient i els resultats de la polisomnografia es classifica la gravetat de la malaltia segons l'índex d'apnees/hipopnees per hora (IAH) ⁽⁷⁾.

Gravetat ⁽⁷⁾	IAH
Estudi normal	< 5 esdeveniments/hora
SAHOS lleu	5 a 14,9 esdeveniments/hora
SAHOS moderat	15 a 29,9 esdeveniments/hora
SAHOS greu	> 30 esdeveniments/hora

Gravetat de la SAHOS en funció de l'IAH

TRACTAMENT

Les apnees del son obstructives són un problema crònic que requereixen un tractament a llarg termini. Hi ha moltes alternatives que ajuden a disminuir els símptomes i millorar l'evolució de la malaltia, com ara, el canvi en l'estil de vida, els dispositius bocals, la cirurgia o els dispositius respiratoris.

Actualment el tractament d'elecció és la CPAP durant el son donat que és el més eficaç, ja que disminueix els símptomes i els factors de risc associats a comorbiditats. Aquesta consisteix en una fèrula neumàtica que proporciona un flux d'aire amb pressió positiva per tota la VAS impedit el col·lapse durant el son. El tractament ha de ser individualitzat, ja que cada pacient requereix un determinat nivell de pressió. Aquesta pressió es determina mitjançant una prova anomenada titulació. Aquesta es realitza amb una auto-cpap la qual avalua quina pressió necessita el pacient en cada moment per assegurar la ventilació de la via aèria. Posteriorment el pneumòleg especialitzat realitza un estudi i prescriu la pressió necessària.

Està indicat en pacients amb: SAHOS de grau moderat o sever i en casos lleus si hi ha presència de somnolència diürna excessiva, deteriorament cognitiu o comorbiditats cardiovasculars o metabòliques ⁽⁶⁾.

Per aquells pacients que no tolerin la CPAP existeixen altres alternatives com la CPAP autoajustable i els dispositius d'avançament mandibular. La primera ajusta el nivell de la pressió positiva

(augmentant-la o disminuint-la) en funció de les necessitats del pacient per tal de suprimir els esdeveniments respiratoris. No s'aconsella en pacients que presentin comorbiditats, ja que falten estudis que demostrin la seva eficàcia. El dispositiu d'avançament mandibular és una fèrula feta a mesura que es col·loca a la boca del pacient mentre dorm i provoca un moviment cap a anterior i inferior de la mandíbula. Estabilitza l'ós hioides i evita la rotació i el moviment cap a posterior d'aquestes estructures durant el decúbit evitant així, l'ocupació de la via aèria superior. Està indicat en pacients amb SAHOS lleu o moderat però pot causar alteracions de l'ATM, dolor dental i miofascial, salivació excessiva i sequedat de la mucosa oral, entre altres. També que la seva efectivitat a mitjà termini no és gaire elevada. ⁽⁷⁾.

L'última alternativa de tractament és el quirúrgic, es considera com a última opció, ja que és un tractament molt invasiu. Hi ha diverses opcions segons les característiques del pacient, entre aquestes es troba la cirurgia bariàtrica que busca una pèrdua de pes en persones amb un IMC > 40 mitjançant una disminució de la circumferència del coll i l'abdomen. S'utilitza davant del fracàs d'altres procediments per baixar de pes ⁽⁶⁾.

Una altra intervenció que està en estudi era l'estimulació elèctrica del múscul genioglòs (principal dilatador de la faringe) tot i que recentment s'ha observat que aquest no és efectiu ⁽⁶⁾.

OBSERVACIÓ CLÍNICA/MÈTODES

INFORMACIÓ BÀSICA SOBRE EL CAS

Pacient obès de 43 anys ^(annex 1), casat i amb 2 fills que resideix a Vilaseca. Des de fa 4 anys es troba de baixa laboral però ha sigut treballador a la refineria i a la construcció. Presenta dificultat per dormir, somnolència diürna, cansament, paràlisis del son, mals de cap, desvetllaments sobtats i canvis d'humor bruscos. Dorm en decúbit supí, ja que si dorm en decúbit lateral, s'ofega.

La dona observa que durant el dia té petits oblitats i durant la nit presenta parades respiratòries amb un posterior ronc molt sorollós.

En relació als antecedents clínics el pacient pateix: obesitat, bronquitis crònica prèvia a una MPOC diagnosticada l'any 2006, fumador de 84 paquets/any, hipertens, hipercolesterolèmia, síndrome depressiu i ansiós diagnosticat l'any 2010, ICTUS l'any 2012 i operat d'una hèrnia discal a nivell L4-L5 l'any 2016. El seu pare i la seva germana també estan diagnosticats de bronquitis crònica.

Per tal de tractar la patologia de base el pacient té receptada la següent medicació.

MPOC	Colesterol	HTA	Sd. Depressiu i ansiós
Spiriva (2 inh/dia)	Atorvastatina (1/dia)	Bisoprolol cinfa (1/dia)	Xeristar (1/12h)
Salbutamol (1 inh/dia)	Gemfibrozilo (1/dia)	Enalapril (1/dia)	Abilify (1/24h)
Symbicort Forte(1 inh/12h)			Topiramato(1/8h)

Medicació del pacient (Annex 3)

EXPLORACIÓ I RAONAMENT

En veure la clínica que presentava va ser derivat per la seva metgessa de capçalera a un pneumòleg especialitzat l'any 2016.

El pneumòleg va demanar un estudi del son mitjançant una polisomnografia respiratòria que es va realitzar el desembre del 2016. En aquesta es va observar les constants del pacient durant 469 minuts (7,8 hores). Es van registrar 482 esdeveniments respiratoris (161 apnees obstructives, 6 centrals, 13 mixtes i 302 hipopnees) sense predomini postural. La durada màxima va ser de 38,5 seg en el cas de les apnees i de 66,1 seg per les hipopnees. La IAH estimada era de 62,5% amb una saturació d'oxigen basal de 94% però arribant a dessaturar fins al 41% (de mitjana 86%) ^(annex 4).

Es va detectar roncopatia i el ritme cardíac mitjà va ser de 81 ppm (mínim 34 ppm – màxim 127 ppm). Finalment el pacient va ser diagnosticat d'una síndrome d'apnea-hipopnea obstructiva del son severa.

TRACTAMENT

Un cop realitzada aquesta prova el pacient va tornar a ser visitat pel doctor el dia 7/03/2017. Durant aquesta es va recomanar al pacient que per tal de controlar la malaltia havia d'intentar abandonar aquells factors que provoquen l'agreujament d'aquesta (deixar de fumar, controlar la hipertensió i la hipercolesterolèmia). Per tal de disminuir de pes se li va proposar una cirurgia bariàtrica. Actualment es troba en llista d'espera d'aquesta última.

El pacient és incapaç de realitzar exercici físic, ja que no pot caminar durant més d'1 km, es fatiga molt i s'ofega, i no té cap piscina a la seva disposició a causa de les barreres arquitectòniques que presenten les que té al seu poble. La falta de força a les extremitats inferiors no li permet sortir de la piscina si aquesta no està adaptada.

A dia 17/03/2017 havia deixat de fumar, es controlava la dieta i intentava realitzar passejos diaris per anar a buscar a la seva filla a l'escola amb l'objectiu de perdre pes i es trobava a l'espera que li arribés la CPAP Ecostar amb interfase nasal sense humidificador. No tornarà a ser visitat pel doctor fins al dia 06/06/2017.

Com que el nostre pacient pateix SAHOS i MPOC efectuarem una petita explicació sobre aquesta malaltia.

MALALTIA PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÒNICA

La MPOC és una malaltia crònica que es caracteritza per la limitació progressiva i persistent del flux aeri. S'associa principalment a una reacció inflamatòria del pulmó causada per partícules agressores que principalment provenen del fum del tabac ⁽¹⁵⁾.

La MPOC és una malaltia que té una prevalença molt elevada en la població. Actualment es creu que entre 5-10% de la població la pateix i va ser la tercera causa de defunció en països d'ingressos mitjans-alts l'any 2015 ⁽¹⁶⁾.

S'ha observat que els pacients que presenten exacerbacions s'associen a pitjors valors clínics i un major ús dels recursos sanitaris a causa de les hospitalitzacions. Tot i això actualment a Espanya no existeixen treballs publicats que avaluïn aquestes dades de manera més profunda ^{(17) (18)}.

El tabaquisme és el primer factor de risc a l'hora de patir aquesta malaltia. També hi ha altres factors de risc que intervenen en la seva aparició i que s'han de tenir en compte; com la presència d'una malaltia respiratòria infecciosa durant la infància que alterés el creixement normal dels pulmons podent provocar així un retràs en el desenvolupament de la funció pulmonar i impeding arribar a la FEV esperada. En partir d'una funció basal menor aquest tipus de pacients tenen més facilitats per arribar a un grau de deteriorament de la funció pulmonar ⁽¹⁹⁾.

Per tal de poder diagnosticar la MPOC s'han de descartar altres malalties que també puguin produir una limitació crònica del flux aeri com l'asma, la fibrosi quística i les bronquièctasis. ^{(20) (21)}.

Per tal de valorar la qualitat de vida i l'evolució de pacients amb patologia respiratòria es pot realitzar la prova dels 6 minuts on es mesura la distància màxima que el pacient pot recórrer durant 6 minuts, registrant cada minut la freqüència cardíaca, saturació d'oxigen, grau de dispnea i fatiga segons l'escala de Borg ^(annex 5).

La presència de la MPOC juntament amb el SAHOS s'anomena síndrome *d'overlap* i s'ha observat que la duració màxima de les apnees amb els pacients amb aquesta síndrome tendeix a ser superior que en el SAHOS sense MPOC ⁽²²⁾. El tractament de la síndrome de solapament és el propi de les dues malalties per separat ⁽²³⁾.

SEGUIMENT I RESULTATS

S'han realitzat 4 exploracions durant tres mesos per tal d'observar l'evolució del tractament proposat pel metge.

Aquestes 4 exploracions es van realitzar abans de la utilització de la CPAP, la segona dues setmanes després de la utilització de la CPAP (per tal de poder-se familiaritzar) i dues últimes en els mesos consecutius.

Per tal de dur a terme aquest seguiment, s'han controlat diferents variables i s'ha comptat amb l'ajuda tant del pacient com de la seva dona. Les variables pel que fa al pacient són; pes, nombre de parades fins al col·legi, sensació d'ofec/Cansament, oblots de la CPAP. Pel que fa a les variables que li vam preguntar a la seva dona són; soroll dels roncs i oblots.

Els resultats han sigut:

	10/03	31/03	30/04	30/05
Kg perduts	0	0	4	1
Parades fins al col·legi	7	5	4	2
Dispnea	8	7	7	6
Nº DE DESPERTARS	8	5	4	3
Cigarretes setmanals	0	0	20	0
Soroll roncs	9	7	3	5
Oblits de la CPAP	0	0	0	0

Taula d'ítems valorats en cada exploració

	10/03	31/03	21/04	30/05
Assegut llegint	3	3	2	2
Mirant TV	3	2	2	2
Assegut inactiu lloc públic	1	1	1	1
Acompanyant en un cotxe durant 1 hora	2	-	-	-
Assegut parlant amb algú	0	0	0	0
Descans mitja tarda	3	3	3	2
Assentat tranquil després de menjar	3	2	2	2
Al cotxe parats pel trànsit	1	1	1	1

Escala d'Epworth (Annex 2)

Els resultats obtinguts mostren les irregularitats en l'estat d'ànim que pateix el pacient. Just quan aquest surt d'una visita del metge o d'un especialista mostra total motivació per millorar el seu estil de vida i per tant disminuir els factors de risc que s'associen a la malaltia .

Al cap d'uns dies el pacient es veu incapaç d'aconseguir aquests objectius tot sol, i per tant torna a recaure en l'hàbit del tabac. A la taula número 1 podem observar aquest efecte. Després de la primera i de la última exploració el pacient ha deixat de fumar ja que prèviament havia tingut visita amb el metge, primer amb el pneumòleg i després amb el traumatòleg. Tots dos l'han advertit de la delicada situació en la que es troba.

Pel que fa a l'obesitat, el pacient només realitza passejos per anar a buscar a la seva filla al col·legi i realitza una dieta de manera autònoma. Nosaltres l'hem aconsellat que vagi a un nutricionista especialista en obesitat per tal de tenir un control sobre la dieta. Anteriorment el pacient ja ha perdut molt de pes de manera autònoma tot i que sempre l'acaba recuperant i augmentant. Tot i això, encara s'està plantejant visitar un nutricionista o no.

Els ítems utilitzats en relació als passejos que realitza per anar a buscar a la seva filla a l'escola també han millorat. Ja no realitza tantes parades i el pacient nota que pot recórrer més metres sense parar.

Gràcies a la utilització de la CPAP els roncs han disminuït exploració rere exploració, també ho han fet el nombre de despertars i la somnolència diürna. Aquesta l'hem valorat mitjançant l'escala d'Epworth. També creiem que encara que roncs hagin disminuït amb la utilització de la CPAP, aquests haurien d'haver sigut eliminats, ja que si aquesta està ben regulada, no han d'existir roncs.

DISCUSSIÓ

Actualment el tractament de la SAHOS va encaminat a controlar els símptomes i a disminuir els riscos associats a aquesta patologia. Per tal d'aconseguir-ho el tractament d'elecció és la CPAP, que a partir de l'administració de pressió positiva a través d'un tub es corregeixen les alteracions que es produeixen durant el son. Aquest tractament ajuda a reduir la simptomatologia permetent que el pacient torni a descansar i tenir un son reparador, disminuint-li la somnolència diürna, el risc d'accidents, els canvis d'humor...

En relació al tractament de la MPOC es determina en funció de la intensitat de les aguditzacions i gravetat de la simptomatologia. Els objectius busquen a reduir els símptomes crònics de la malaltia, la freqüència i la gravetat de les exacerbacions, per tal de millorar el pronòstic. Generalment es recomana l'abandonament del tabac, millorar la nutrició, augmentar el nivell d'activitat física i la vacunació juntament amb l'administració de broncodilatadors de curta i llarga durada quan el pacient té simptomatologia de manera més freqüent.

A l'inici del treball se'ns va presentar un pacient amb un quadre clínic molt complex: patia, d'entre altres malalties, de síndrome ansiosa i depressiva, obesitat, HTA, hipercolesterolèmia, antecedents d'ICTUS, MPOC i recentment diagnosticat de SAHOS. Un cop el pacient va ser conscient de la seva situació va emprendre amb molta energia els canvis que el doctor li va proposar per deixar de fumar i seguir una dieta equilibrada per tal de baixar pes.

Aquesta motivació va anant disminuint progressivament, ja que l'ansietat de suprimir l'hàbit tabàquic i l'inici de la dieta el superaven. El pacient va tornar a fumar, a causa de l'ansietat va deixar la dieta i va augmentar de pes, va tornar a despertar-se durant la nit, li va empitjorar l'humor...

Un cop vam observar aquesta situació vam intentar motivar-lo a través d'unes taules que li controlessin el pes, nombre de despertars... Vam insistir a plantejar-se objectius a curt i mitjà termini per tal d'intentar disminuir aquesta ansietat i sensació d'inferioritat davant tot el treball que havia de fer. El pacient es va mostrar molt obert a la nostra ajuda, afectiu, motivat i amb ganes de seguir treballant per aconseguir dia a dia petites millores.

Durant el seguiment vam poder comprovar la nostra hipòtesis inicial. El pacient crònic és un pacient molt complex que s'hauria d'abordar d'una manera multidisciplinària per tal d'intentar abraçar tots els àmbits on la patologia afecta a la seva vida: un nutricionista, metge pneumòleg, psicòleg, fisioterapeuta... Per aquest motiu vam decidir realitzar una proposta de tractament des de l'àmbit de

fisioteràpia ^(annex 6). Creiem que és important donar a conèixer la feina que altres professionals de salut poden realitzar i que actualment no es té en compte.

Centrant-nos en el nostre pacient tot i portar 10 anys diagnosticat de MPOC mai se l'ha derivat a cap altre especialista que no fos la seva doctora de capçalera. Per tal de poder millorar la qualitat de vida i intentar controlar les exacerbacions, existeixen una gran varietat d'exercicis i objectius a complir més enllà de l'administració de medicació i el repòs.

En relació a la SAHOS per aconseguir la màxima millora del pacient s'ha d'intentar crear un tractament multidisciplinari en el qual tots els professionals sanitaris tinguin cabuda. Tant el SAHOS com la MPOC, són dues malalties molt comunes que no tenen ni una intervenció multidisciplinària ni un seguiment acurat sobre el pacient. Quan es presenten conjuntament aquest treball es torna encara més important perquè els símptomes d'ambdues malalties empitjoren i hi ha un pitjor pronòstic.

L'eficàcia del tractament de fisioteràpia que hem proposat, de moment, no està comprovada científicament. Un cop realitzada una recerca exhaustiva de la bibliografia actual vam veure que no hi ha suficient informació sobre el tractament de fisioteràpia de la SAHOS tot i que els articles més recents ja apunten cap a un enfocament diferent de la malaltia. En relació a la MPOC sí que existeix evidència científica de l'eficàcia del tractament encara que avui en dia no es dugui a terme.

Creiem que és molt important continuar amb la recerca de noves formes de tractament on tots els professionals de salut que facin falta treballin conjuntament per assolir els objectius proposats i poder millorar la qualitat de vida dels pacients.

BIBLIOGRAFIA

1. Roveta A, Bolasco L, Bolasco A, Hermida L, Osorio N. Soluciones para el ronquido y/o alteraciones del sueño producidas por obstrucción respiratoria. *Actas odontológicas*. 2013 May 20; 10(1): 47-54.
2. Talero C, Durán F, Pérez I. Sleep: General characteristics: Physiological and pathophysiological patterns in adolescence. *Scielo*. 2013 Dic; 11(3): 333-348.
3. Nogueira F, Nigro C, Cambursano H, Borsini E, Silio J, Ávila, J. Guías prácticas de diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño. *Scielo*. 2013, 73(4):349-362.
4. Marín J, Arán X, Barbé F, Biurrun Ó, Fiz JA, Jiménez A, et al. Diagnóstico y tratamiento del síndrome de la apnea obstructiva del sueño (SAOS).
5. Salor i Olè N, Mayos. Impacte de la síndrome d'apnea del son sobre el metabolisme glucídica i la síndrome metabòlica en l'obesitat mòrbida. [Tesis]. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona; 2015.
6. Cortés-Reyes E, Parrado- Bermúdez K, Escobar-Córdova F. Nuevas perspectivas en el tratamiento del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño. *Elsevier*. 2016 Jun 21; 45(1): 62-71
7. A Contreras. Síndrome de apnea obstructiva del sueño: Diagnóstico y tratamiento. *Revista médica clínica Condes*. 2009 ; 20(4): 458-469.
8. Tlatoa HM, Ocaña HL, Márquez ML, Bermeo J, Gallo AF. El género, un factor determinante en el riesgo de somnolencia. *Elsevier*. 2015 Mar 25; 3(1): 17-21
9. Masa JF. Apneas e hipoapneas durante el sueño. *Visión actual*. Madrid: Grupo Aula Médica S.A; 2001.
10. Canal M, Cuesta P. Patología básica del sueño. Barcelona: Elsevier; 2015.
11. Velayos J. Medicina del sueño, enfoque multidisciplinar. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2009.
12. Mar J, Rueda JR, Durán J. Análisis coste-efectividad de los tratamientos del síndrome de la apnea del sueño en la comunidad autónoma del País Vasco. *Investigación Comisionada*. Vitoria-Gasteiz. Departamento de Sanidad, Gobierno Vasco, 2000.
13. Labarca G, Cruz R, Descalzi F. Multisystemic involvement in obstructive sleep apnea. *Scielo*. 2014 Jun; vol 142(6): 748-757.
14. Escobar-Córdova, Franklin, Liendo C. Trastornos respiratorios del sueño y alteraciones cardiovasculares. *Scielo*. 2012 Mar; 60(1): 1-3

15. Giraldo H. Definición, clasificación e historia natural de la EPOC. En: Giraldo H. EPOC. Diagnóstico y tratamiento integral. Con énfasis en la rehabilitación pulmonar. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2008. P. 1-7.
16. World Health Organization [Internet]. Madrid: World Health Organization; [actualitzat 2017; consultat 19 Maig 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/index1.html>
17. Pérez M, Puig-Peiró R, Paz S, Lizán L. Coste directo de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica asociado a variaciones en adherencia y persistencia. Rev Patol Respir. Madrid: 2015; 18(2): 49-56.
18. Pérez M, Puig-Peiró R, Aceituno S, Lizán L, Almirall SA. Impacto económico de las exacerbaciones agudas en EPOC desde la perspectiva del SNS español. Rev Patol Respir. 2016; 19(3): 88-95.
19. Miravittles M, Soler-Cataluña J, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano JA, et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Arch Bronconeumol. 2012 Jul; 48(1): 247-57.
20. Isaza D. Diagnóstico y manejo de la EPOC con exacerbación aguda y Cor pulmonale descompensado. En: Giraldo H. EPOC. Diagnóstico y tratamiento integral. Con énfasis en la rehabilitación pulmonar. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2008. P. 121-127.
21. Bardagi S, Solans M. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Prevalencia. Clínica. Tratamiento farmacológico. En: Pleguezuelos E, Miranda G, Gómez A, Capellas L. Rehabilitación Integral en el Paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007. P.22-32.
22. Durán-Cantolla J, Cancelo L, Álvarez A. EPOC y apneas del sueño. Elsevier. 2010; vol 46(3): 2-10.
23. Marín JM, Boldova A. EPOC y síndrome de apnea-hipopnea del sueño. Elsevier. 2009; vol 45(4): 54-58.

ANNEXOS

ANNEX 1: CONSENTIMENT INFORMAT

PACIENT

CONSENTIMENT INFORMAT TFG

Aquest treball té com a objectiu observar el tractament realitzat en un pacient amb la patologia de la Síndrome d'Apnea Hipopnea Obstructiva del Son. Aquest seguiment tindrà una durada de 3 mesos distribuït en exploracions cada 3 setmanes.

Els responsables de les dades i de mantenir la confidencialitat respecte a la identitat del participant són Gerard Barrantes, Ginebra Fort i Gemma Marchena, estudiants de 4t de fisioteràpia de la Universitat Rovira i Virgili.

En/Na _____, DNI _____

Adreça _____

Ciutat i CP: _____

FA CONSTAR QUE:

1. Accedeix a ser explorat mitjançant tècniques fisioterapèutiques per un alumne de 4rt curs de Fisioteràpia dins de l'assignatura "Treball Final de Grau".
2. Ha rebut adequada i suficient informació, des de la perspectiva del fisioterapeuta, respecte al funcionament del treball i de la naturalesa del tractament que se li proposarà, així com dels riscos que se'n deriven.
3. Ha rebut una resposta satisfactòria a totes les qüestions que ha volgut plantejar de manera que, entenent-se adequadament assabentat, autoritza l'exploració i l'aplicació de tractament físic, en el ben entès que en qualsevol moment pot abandonar lliurement la participació en aquesta activitat si així ho considera.

3 a de Març de 2017.

Signatura:



Nom de l'Alumne matriculat a l'assignatura de Treball Final de Grau

En/Na GINEBRA FORT GRAS, DNI 48277051-M

Adreça C/CAP VESPRE Nº7 URB. BALCÓ DE TGN

Ciutat i CP: TARRAGONA 43007

Em comprometo a respectar les normes de l'assignatura i especialment a guardar el secret professional i no utilitzar o divulgar a tercers en cap cas la informació relativa a l'activitat realitzada i en particular la informació proporcionada per la persona que ha donat el seu consentiment per participar com a pacient.

Tarragona, a 3 de maig de 2017



Nom de l'Alumne matriculat a l'assignatura de Treball Final de Grau

En/Na GEMMA MARCHENA ANGÓS, DNI 48014298-K

Adreça Pl. CASTELLERS DE TARRAGONA, 5

Ciutat i CP: TARRAGONA, 43002

Em comprometo a respectar les normes de l'assignatura i especialment a guardar el secret professional i no utilitzar o divulgar a tercers en cap cas la informació relativa a l'activitat realitzada i en particular la informació proporcionada per la persona que ha donat el seu consentiment per participar com a pacient.

TARRAGONA a 7 de Març de 2017.



GERARD BARRANTES BAUTISTA

Nom de l'Alumne matriculat a l'assignatura de Treball Final de Grau

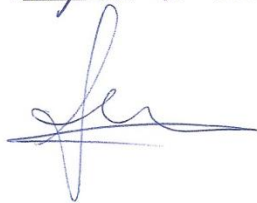
En/Na Gerard Barrantes Bautista, DNI 48010022Y

Adreça C/ Sant Felip, núm 7, 2^a 1^a

Ciutat i CP: Constantí, 43120

Em comprometo a respectar les normes de l'assignatura i especialment a guardar el secret professional i no utilitzar o divulgar a tercers en cap cas la informació relativa a l'activitat realitzada i en particular la informació proporcionada per la persona que ha donat el seu consentiment per participar com a pacient.

Taragona, a 3 de Maig de 2013



ANNEX 2: ESCALA EPWORTH

Puntuï la seva facilitat per donar una becaina o quedar-se adormit en les següents situacions. Utilitza la següent escala i elegeix el número més apropiat a cada situació segons aquesta escala.

- 0 = mai m'adormo
- 1 = poques vegades em quedo dormit
- 2 = bastantes possibilitats quedar-me dormit
- 3 = casi sempre m'adormo

Situació	Puntuació
Assentat o llegint	
Mirant la tele	
Assentat i inactiu en un lloc públic	
D'acompanyant en un cotxe durant 1 hora sense pauses	
Descans a mitja tarda	
Assentat, parlant amb algú	
Assentat, tranquil després de dinar sense alcohol	
En el cotxe, si parem uns moments pel tràfic	

ANNEX 3: MEDICACIÓ



Servei Català
de la Salut



Data darrera modificació: 19.04.2017
Pàgina 1 de 2

Pla de medicació

Informació
per a la farmàcia



00000000043077443094

Tractaments de llarga durada

Medicament o producte sanitari i núm. de prescripció	Dosi i freqüència	Durada del tractament	Prescriptor/a i centre	Vigència	Comentaris
ATORVASTATINA ALTER 40MG 28 COMPRIM RECUB PELI EFG P1E225506373 ATORVASTATINA CALCI TRIHIDRATAT	1 comprimit cada 24 hores	1 any	M.ARTIGAU (Col. 143039563) Medicina familiar i comunitària EAP Vila-seca	del 24.08.16 al 24.08.17	Via oral.
BISOPROLOL CINFA 2,5MG 28 COMPRIMIDOS (BLIST PVC/PVDC-ALUMINIO) EFG P1E231861039 BISOPROLOL, FUMARAT	1 comprimit cada 24 hores	1 any	M.ARTIGAU (Col. 143039563) Medicina familiar i comunitària EAP Vila-seca	del 18.10.16 al 18.10.17	Via oral.  Sopar 1
ENALAPRIL/HIDROCLORO TIAZIDA CINFA 20/12,5MG 28 COMPRIMIDOS EFG P1E231861000 ENALAPRIL+DIURETIC	1 comprimit cada 24 hores	1 any	M.ARTIGAU (Col. 143039563) Medicina familiar i comunitària EAP Vila-seca	del 18.10.16 al 18.10.17	Via oral.  Esmorzar 1
GEMFIBROZIL STADA 900MG 30 COMPRIM RECUB PEL EFG P1E231860712 GEMFIBROZIL	1 comprimit cada 24 hores	1 any	M.ARTIGAU (Col. 143039563) Medicina familiar i comunitària EAP Vila-seca	del 18.10.16 al 18.10.17	Via oral.
SALBUTAMOL ALDO-UNION 100MCG/DOSIS 200 DOSIS SUSP INH ENV PRES EFG P1E220696549 SALBUTAMOL	1 dosi cada 24 hores	1 any	M.ARTIGAU (Col. 143039563) Medicina familiar i comunitària EAP Vila-seca	del 05.07.16 al 05.07.17	 Esmorzar 1
SPIRIVA RESPIMAT 2,5MCG 60 PULSACIONES (30 DOSIS) 1INH+1CART SOL INHAL P1E250462007 BROMUR DE TIOTROPI	2 inhalació cada 24 hores	1 any	A.BOVE (Col. 143017120) Pneumologia Pneumologia - H. Sant Pau i Santa Tecla	del 07.03.17 al 06.03.18	Via inhalació oral.  Esmorzar 2

Informació per al/per a la pacient

- En aquest full hi consten totes les prescripcions actives introduïdes en el sistema de recepta electrònica.
- Per a poder recollir els productes a la farmàcia és obligatori presentar aquest full i la targeta sanitària individual, com a claus per a accedir a la vostra medicació. Aquest full no és una recepta.
- Únicament és vàlid el darrer Pla de medicació.
- Retireu de la farmàcia els medicaments a mesura que els necessiteu. Els tindreu disponibles fins a la data de fi de vigència de la prescripció i els podreu anar recollint, d'acord amb la dosi i freqüència d'administració, a qualsevol farmàcia de Catalunya.
- Si perdeu el Pla de medicació, us en donaran una còpia al centre de salut.

(*) El càlcul d'aquest import s'ha determinat d'acord amb les dades disponibles en el moment de la prescripció.

D'acord amb la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, les dades consignades en aquest full constaran en el registre de prestació farmacèutica. Les finalitats d'aquest fitxer són el registre de l'activitat medicofarmacèutica i el control de la prestació farmacèutica. Aquestes dades es podran cedir als organismes que estableixi la legislació aplicable. L'òrgan responsable d'aquest fitxer és l'Àrea d'Atenció Sanitària del Servei Català de la Salut (travessera de les Corts, 131-159; Edifici Olímpia; 08028 Barcelona). Podeu exercir els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició d'aquestes dades davant l'Àrea esmentada.

Pla de medicació



Informació
per a la farmàcia



0000000043077443094

Medicament o producte sanitari i núm. de prescripció	Dosi i freqüència	Durada del tractament	Prescriptor/a i centre	Vigència	Comentaris
SYMBICORT FORTE TURBUHALER 320/9MCG 60 DOSIS POLVO PARA INHALACION P1E220696489 FORMOTEROL+BUDESONIDA	1 inhalació cada 12 hores	1 any	M.ARTIGAU (Col. 143039563) Medicina familiar i comunitària EAP Vila-seca	del 05.07.16 al 05.07.17	 Esmorzar 1  Sopar 1
XERISTAR 60MG 28 CAPSULAS DURAS GASTRORRESISTENTES P1E248688793 DULOXETINA	1 càpsula cada 12 hores	180 dies	G.ALBACAR (Col. 143041756) Psiquiatria Hospital Sant Pau i Santa Tecla	del 22.02.17 al 20.08.17	Via oral.  Esmorzar 1  Dinar 1

Tractaments de curta durada

Medicament o producte sanitari i núm. de prescripció	Dosi i freqüència	Durada del tractament	Prescriptor/a i centre	Vigència	Comentaris
ABILIFY 5MG 28 COMPRIMIDOS P1E255773178 ARIPIRAZOL	1 comprimit cada 24 hores	120 dies	G.ALBACAR (Col. 143041756) Psiquiatria Hospital Sant Pau i Santa Tecla	del 19.04.17 al 16.08.17	Via oral.  Sopar 1
TOPIRAMATO ALTER 100MG 60 COMPRIMIDOS REC PEL BL PVC/PE/PVDC EFG P1E255773281 TOPIRAMAT	1 comprimit cada 8 hores	90 dies	G.ALBACAR (Col. 143041756) Psiquiatria Hospital Sant Pau i Santa Tecla	del 19.04.17 al 17.07.17	Via oral.  Esmorzar 1  Dinar 1  Sopar 1

El cost orientatiu d'aquests tractaments és de 2501,75 € (*). L'aportació per part del/de la pacient dependrà, en cada cas, segons el que preveu el Reial decret llei 16/2012.

Per al bé de tots, fem un ús responsable de la medicació.

Informació per al/per a la pacient

- En aquest full hi consten totes les prescripcions actives introduïdes en el sistema de recepta electrònica.
- Per a poder recollir els productes a la farmàcia és obligatori presentar aquest full i la targeta sanitària individual, com a claus per a accedir a la vostra medicació. Aquest full no és una recepta.
- Únicament és vàlid el darrer Pla de medicació.
- Retireu de la farmàcia els medicaments a mesura que els necessiteu. Els tindreu disponibles fins a la data de fi de vigència de la prescripció i els podreu anar recollint, d'acord amb la dosi i freqüència d'administració, a qualsevol farmàcia de Catalunya.
- Si perdeu el Pla de medicació, us en donaran una còpia al centre de salut.

(*) El càlcul d'aquest import s'ha determinat d'acord amb les dades disponibles en el moment de la prescripció.

D'acord amb la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, les dades consignades en aquest full constaran en el registre de prestació farmacèutica. Les finalitats d'aquest fitxer són el registre de l'activitat medicofarmacèutica i el control de la prestació farmacèutica. Aquestes dades es podran cedir als organismes que estableixi la legislació aplicable. L'òrgan responsable d'aquest fitxer és l'Àrea d'Atenció Sanitària del Servei Català de la Salut (travessera de les Corts, 131-159; Edifici Olímpia; 08028 Barcelona). Podeu exercir els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició d'aquestes dades davant l'Àrea esmentada.

Informe de poligrafia respiratòria referent a [REDACTED]

Poligrafia respiratòria en la que s'han analitzat 469 minuts de registre, evidenciant-se 482 events respiratoris de característiques obstructives (161 apnees obstructives, 6 apnees centrals, 13 apnees mixtes i 302 hipoapnees) sense predomini postural. La durada màxima de les apnees ha estat de 38.5 seg. i la de les hipopnees de 66.1 seg. L' IAR estimat és de 62.5. Amb una SatO2 basal del 94% s'han enregistrat desaturacions fins el 41% (promitg: 86%) amb un índex de desaturacions del 62.8% i amb un CT90 del 68 %. S'ha detectat roncopatia. El ritme cardíac promitg obtingut mitjançant ona de pols ha estat de 81 ppm (mínim: 34 ppm, màxim: 127 ppm).

L'estudi és compatible amb una síndrome d'apnea-hipopnea de son de caràcter sever.

Atentament:

Dr. [REDACTED]
Unitat de Son i de Pneumologia

Boné Riber, Antonio
Col·legiat 48-01712-0
Medicina Interna
URP 767
Hospital de la Fe

Pau i Gaudia Tecla

ANNEX 5: ESCALA DE BORG

Puntuació	Dispnea
0	Repòs total
1	Esforç molt suau
2	Suau
3	Esforç moderat
4	Esforç lleugerament dur
5	Esforç dur
6	
7	Esforç molt dur
8	
9	
19	Esforç màxim

ANNEX 6: PROPOSTA DE TRACTAMENT FISIOTERÀPIA

Per tots els motius exposats en la discussió vam creure important incidir en el treball que podem realitzar en aquests tipus de patologia mitjançant una proposta de tractament teòrica per aquest tipus de pacients.

OBJECTIUS

PRIMARIS

- ✚ Disminuir l'índex de massa corporal
- ✚ Deixar de fumar

SECUNDARIS

- ✚ Educar al pacient i al seu entorn en la malaltia
- ✚ Controlar l'adherència al tractament
- ✚ Donar suport psico-social.

PROPOSTA DE TRACTAMENT

La base del tractament és un equip rehabilitador multidisciplinari format per un metge pneumòleg, un metge rehabilitador, un fisioterapeuta, un infermer especialitzat en patologia respiratòria, un treballador social, un terapeuta ocupacional, un psicòleg i un nutricionista.

Una part molt important del tractament d'un pacient amb síndrome de solapament és el control del pes, l'adherència al tractament i l'abandonament del tabac. Per això és molt important un bon seguiment de la dieta per part del nutricionista i un seguiment exhaustiu del pacient per part dels metges. En relació al tabac és bàsic que el pacient es trobi amb el suport tant de la família com de l'equip rehabilitador que el tracta.

Per tal d'assolir els objectius proposats per part de fisioteràpia hem dissenyat el següent tractament, el qual s'ha d'adaptar a cada pacient.

OBJECTIUS FISIOTERÀPIA SAHOS

- ✚ Educar al pacient sanitàriament
- ✚ Controlar el bon ús de la CPAP i incrementar l'adherència
- ✚ Entrenar la musculatura del sistema estomatognàtic
- ✚ Exercitar la musculatura inspiratòria
- ✚ Disminuir IMC

OBJECTIUS FISIOTERÀPIA MPOC

- ✚ Eliminar secrecions i reentrenar la respiració
- ✚ Reentrenar en l'esforç
- ✚ Educar al pacient sanitàriament

En tots els exercicis de reentrenament en l'esforç s'han d'augmentar les repeticions i la resistència a mesura que s'observi millora tant en els símptomes, com amb la dispnea i la fatiga, tot treball ha de ser progressiu. Durant els exercicis les constants del pacient (freqüència respiratòria i saturació d'O₂) han d'estar controlades amb un pulsioxímetre, també haurem de preguntar per la dispnea i la fatiga amb l'escala de Borg ^(annex 5). Hem d'estar atents a altres símptomes que pugui presentar el pacient ¹.

Tots els objectius plantejats amb el seu conseqüent tractament han de desenvolupar-se de forma correcta, per tant hi ha d'haver supervisió d'un professional ².

EDUCAR AL PACIENT SANITÀRIAMENT

L'educació del pacient és molt important, tot i que sola, sense cap dels altres components no ha demostrat millora en l'estat de salut general ni de la capacitat funcional del pacient. Aquesta ha d'incloure informació dirigida tant al pacient com als seus familiars o cuidadors per tal que estiguin informats dels processos que l'afecta ².

Nosaltres hem decidit que realitzaríem un taller d'1 hora de durada obert a tothom. S'efectuaria cada mes i aniria centrat en certs aspectes, els quals pugui intervenir el fisioterapeuta, sobre les malalties. A més a més, aquests tallers també comptarien amb una part pràctica en la qual cada pacient explicaria les seves experiències en relació amb les patologies, i així poder compartir opinions.

La primera sessió estaria dirigida en explicar els punts més bàsics les malalties, els tractaments proposats i l'impacte que tindran sobre la seva vida.

CONTROLAR EL BON ÚS DE LA CPAP I INCREMENTAR L'ADHERÈNCIA

La falta d'adherència a la CPAP i el mal ús d'aquesta provoca en gran part de la població el fracàs terapèutic del tractament, major hospitalització i un augment de costos. Per aquest motiu creiem que és molt important aconseguir la màxima col·laboració del pacient ³.

¹ Giralda Estrada H, Clemencia Arenas M. 2008. EPOC Diagnòstic i tractament integral amb èmfasis en rehabilitació pulmonar (3a Edició). Editorial mèdica panamericana. Exercicis dels membres superiors i inferiors. Bogotá. PP: 222-232. ISBN 978-958-9181-97-3.

² Capellas L, Coll R. Programas de rehabilitación. En: Pleguezuelos E, Miranda G, Gómez A, Capellas L. Rehabilitación Integral en el Paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007. P.100-110.

Per poder aconseguir el bon ús de la CPAP efectuariem una de les xerrades educatives al pacient centrades en perquè serveix, quines modalitats hi ha, quins efectes produeix en l'organisme. Tot això seguit d'una part pràctica en la qual aprendrien a com col·locar-la

Per poder incrementar l'adherència hauríem de realitzar un seguiment particular en cada pacient, observant les complicacions que té cadascú.

En el cas del nostre pacient no hi ha oblit a l'hora d'utilitzar la CPAP durant el son, tot i així hauríem de continuar treballant i donant importància aquesta teràpia, tant en el funcionament com en els beneficis, per tal d'aconseguir la màxima col·laboració.

ENTRENAR LA MUSCULATURA DEL SISTEMA ESTOMATOGNÀTIC

A través de diferents exercicis busquem treballar les diferents estructures que poden estar relacionades amb l'obstrucció de la VAS durant el son, equilibrant el to i la mobilitat i augmentant la força. Treballarem aquest objectiu a través de la teràpia miofuncional orofacial de manera complementària al tractament.

Per tal d'entrenar la musculatura del sistema estomatognàtic proposem seguir els exercicis descrits per *Tang et al.(2015)*:

- ✚ Per treballar els músculs palatofaríngic, palatogloss, úvula, tensor del vel del paladar, elevador del vel del paladar.

Pronunciarem les vocals intermitentment i contínuament durant dos minuts, ja que ens falta nasalització i volem realitzar un treball isotònic i isomètric.

- ✚ Per treballar la força i el control de la llengua:
 - ❖ Col·locar la llengua contra el paladar i lliscar la llengua cap enrere durant dos min.
 - ❖ Fer pressió contra el paladar amb tota la superfície de la llengua durant dos min.
 - ❖ Fer pressió amb la llengua contra el terra de la boca, mentre la punta està en contacte amb la dentadura inferior durant dos min.
- ✚ Per treballar la musculatura facial com l'orbicular de la boca, el zigomàtic major i menor, l'elevador del llavi superior, elevador de l'angle de la boca i el pterigoide lateral i medial realitzarem:

³ Nogueira Juan F, Borsini E, Nigro C. Estrategias para mejorar la adaptación al tratamiento con CPAP en pacientes con SAHOS. SciELO. 2016 Oct 25; 16 (4): 1852-236

- ❖ Pressió amb els llavis i la boca tancada durant 30 segons i just després moviment de succió contrarestant el buccinador.
- ❖ Pressionar amb el dit introduït dintre de la boca la galta durant 30 segons.
- ❖ Realitzar 10 elevacions de l'angle de la boca, i moviments mandibulars laterals alternats amb elevació de l'angle de la boca de nou.

✚ Per a treballar el sistema estomatognàtic.

- ❖ Respirar i parlar: Inspiració pel nas forçadament i expirar conjuntament amb una fonació de les vocals obertes, en sedestació 10 vegades.
- ❖ Unflar un globus amb inspiració nasal perllongada i bufar fortament 5 vegades, sense treure el globus de la boca, en sedestació.
- ❖ Empassar i mastegar: Alternar l'acció de mastegar i empassar, amb la llengua en contacte amb el paladar i la dentadura inferior i superior també en contacte, 10 vegades.

✚ Globals

- ❖ Obrir la boca i treure la llengua 10 vegades.
- ❖ Aplicar un petit massatge amb el polze a la zona submentoniana durant 1 minut.
- ❖ Amb el cap endavant intentar avançar la barbeta cap a dalt amb el polze 10 vegades.
- ❖ Unflar les galtes durant 5 segons, 10 vegades.
- ❖ Tancar la boca, tapar el nas i bufar 10 vegades durant uns 5 segons (Maniobra de Valsalva).
- ❖ Amb la boca tancada, inspirar i expirar lentament i profundament pel nas 20 vegades⁴⁻⁵⁻⁶⁻⁷.



⁴ S Tang, J Qing, Y Wnag, L Chai, W Zhang, X Ye, J Zhang, Y Huang, P Cheng .Clinical analysis of pharyngeal musculature and genioglossus exercising to treat obstructive sleep apnea and hypopnea síndrome.Journal of Zhejiang University Science. 2015 Nov; 16 (11): 931-939 PUBMED

⁵ Roveta A, Bolasco L, Bolasco A, Hermida L, Osorio N. Soluciones para el ronquido y/o alteraciones del sueño producidas por obstrucción respiratoria. Actas odontológicas. 2013 MAY 20; X 1: 1510-8139

⁶ Barreto D, Pitta S, Frias A, Luiz A, Nonato R, Guiot M, Tavares P. Oral myofunctional Therapy Applied on Two Cases of Severe Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Sleep Laboratory at University Hospital of Brasilia University. 2007 FEB 26; 11 3: 350-354.

⁷ Katia C Guimaraes, Luciano F Drager, Pedro R Genta, Bianca F Marcondes, Geraldo Lorenzi-Filho. Effects of Oropharyngeal Exercises on Patients with moderate Obstructive Sleep Apnea Syndrome. University of Sao Paulo Medical School. 2009 FEB 20; 179 10: 962-966

EXERCITAR LA MUSCULATURA INSPIRATÒRIA

L'entrenament de la musculatura inspiratòria és molt important en els pacients amb SAHOS, ja que es produeix una obstrucció durant la inspiració. Es pot realitzar tant en la modalitat de resistència com en la de força. L'expiració és un fenomen que es produeix de manera passiva per tant no ens interessa tant treballar la musculatura que l'assisteix.

Es desenvoluparà mitjançant uns dispositius, Threshold, Ispir o dispositiu Umbral, els quals utilitzarem 2 vegades al dia, a una intensitat del 30% de la pressió inspiratòria màxima i una duració de 15 minuts. Per una correcta utilització el pacient ha d'estar guiat pel professional.

REENTRENAR EN L'ESFORÇ I DISMINUIR IMC

Un pacient amb MPOC i SAHOS acostuma a ser una persona sedentària i depenent per moltes activitats de la vida diària. Els principals factors que limiten a un pacient per abandonar les activitats són la disfunció muscular perifèrica (a causa de la MPOC i SAHOS) i l'atrapament d'aire progressiu (com a conseqüència de la MPOC) durant l'exercici físic. Per tant ens haurem de centrar a treballar aquests dos aspectes.

- ✚ Atrapament d'aire progressiu, aquest es produeix, ja que amb la MPOC es produeix un col·lapse de la via aèria i per tant l'expiració és més llarga. Mentre realitzem exercici físic els pulmons comencen a inspirar abans que acabi l'expiració, produint un atrapament de l'aire, i per tant es redueix el volum d'aire que el pacient pot inspirar. Això provoca una sensació de falta d'aire.

Això no passa amb el SAHOS, ja que l'obstrucció és a nivell inspiratori i per tant no es pot treballar amb l'exercici físic.

- ✚ Disfunció muscular perifèrica, a causa de la quietud, desús de la musculatura, miopatia perifèrica que presenten els pacients amb MPOC i SAHOS, hi ha un augment de probabilitat de patir fatiga muscular. Aquesta és la disminució de la capacitat de generar una força determinada durant un exercici.

La prescripció dels exercicis serà totalment segura i adequada si el pacient se li ha fet una avaluació dels símptomes, examen físic, nutrició i valoració de la capacitat de l'exercici ¹. L'entrenament proposat ens serveix tant per assolir objectius de la SAHOS ja que disminuïrem l'IMC com per tractar la MPOC.

Hem de tenir en compte d'anar alternant el treball físic per sota de la freqüència cardíaca llindar en el SAHOS, i arribant a la freqüència cardíaca màxima o com a mínim al 85% d'aquesta, per a la MPOC. En aquesta última és interessant disminuir la seva Fc basal i/o augmentar la Fc llindar per aconseguir una disminució del consum d'O₂ per a una intensitat determinada, canvis estructurals en el múscul i

la percepció subjectiva de dispnea. S'ha d'anar modificant el programa a mesura que apareguin adaptacions a la càrrega de treball ⁸.

Entrenament de resistència

Tipus aeròbic

Demanam un esforç submàxim que impliqui grans masses musculars i es mantingui durant un temps prolongat. Amb això busquem millorar la resistència muscular i una millor adaptació cardiovascular. Per tal de poder objectivar l'esforç del pacient s'hauria de realitzar una prova d'esforç i un test de la *marxa de 6 minuts* (per tal de poder valorar la seva progressió).

Proposem diferents modalitats d'entrenament en funció les possibilitats tant físiques com materials del pacient. Pot realitzar exercici en una bicicleta estàtica, en una cinta de córrer, sortint a caminar a l'aire lliure, nadant ⁷...

L'entrenament amb escales és molt important, ja que moltes vegades és el primer que abandonen els pacients amb dispnea i fatiga. La tècnica adequada consisteix a iniciar de forma lenta i progressiva la pujada de l'escala, d'altura baixa i sincronitzant moviments amb respiració; fer la inspiració al mateix moment que puja la primera escala ¹.

Efectuarem un inici amb càrregues lleus, per tal de donar seguretat al pacient i anar augmentant progressivament ¹.

Aquest entrenament el durem a terme mínim 3 dies a la setmana, en la modalitat que ell prefereixi (bicicleta, caminar, nadar...) i ha de tenir una durada mínima de 20/30 minuts ⁹.

En el cas del nostre pacient utilitzarem la modalitat de caminar a l'aire lliure, ja que està acostumat a fer passejos per anar a buscar la seva filla i ho podem utilitzar com a pretext per dur a terme el tractament. L'únic canvi és que li farem una ruta més llarga per tal que efectui el temps proposat.

Entrenament intervàl·lic amb bicicleta

En cas que el pacient no sigui capaç d'aguantar 20-30 minuts de treball aeròbic a intensitat mitjana és preferible que treballi amb intervals de major intensitat però menor temps de durada. Intensitat màxima durant 1-2 minuts seguit d'un període de recuperació ⁸.

Durant els exercicis el pacient ha d'estar controlat a través d'un pulsíxímetre per tal de poder observar la freqüència cardíaca i la saturació d'oxigen en sang. També s'ha de preguntar per la

⁸ Pozuelo Calvo R, Platero Rico D, Serrano García A, Platero Muros N. Evolució de la capacitat aeròbica del pacient amb EPOC després de l'entrenament de la musculatura perifèrica. ELSEVIER. 2010 MAR ;44(2):122–129

⁹ Jorquera J. Síndrome de apnea obstructiva del sueño. Boletín escuela de Medicina U.C. [Internet], 2007 [consultat 20 Març del 2017]:2(32): [6 p.]. Disponible a: <http://publicacionesmedicina.uc.cl/Boletin/20072/SindromeApnea.pdf>

dispnea i la fatiga amb escales com la de Borg. També hem d'estar atenta als símptomes que presenta el pacient ¹.

El pacient pot alternar els dos tipus d'entrenaments per evitar la monotonia.

Entrenament de la força-resistència extremitat superior

La combinació de l'entrenament general aeròbic i l'entrenament de força aconsegueix augmentar de manera addicional la força muscular perifèrica i la densitat mineral òssia ⁸.

És molt important realitzar exercicis d'entrenament de la força de les extremitats superiors, ja que en les activitats de la vida diària s'usen les extremitats superiors i l'esforç és moltes vegades superior que el de les extremitats inferiors, ja que hi influeix la gravetat ¹. L'objectiu principal és incrementar la resistència dels braços, modular l'atrapament d'aire progressiu i reduir els símptomes de dispnea i de fatiga muscular. Tipus d'exercicis: ¹

- ✚ Agafar un got de l'armari i tornar-lo a deixar (flexió-extensió d'espatlla), comencem pel braç dominant i quan nota fatiga o dispnea descansem 2 minuts i tornem a realitzar el mateix amb l'altre braç. Gradualment s'ha d'anar augmentant el pes del got, introduint-hi aigua.

Al final de cada exercici contarem el nombre de gots, la freqüència cardíaca, saturació d'oxigen, fatiga muscular i la percepció de dispnea segons l'escala de Borg ¹.

- ✚ Exercicis amb Theraband, realitzem flexió-extensió de colze. Efectuarem 2 sèries de 10 repeticions amb cada braç amb el theraband de color groc i un descans d'1 minut entre sèrie i sèrie ¹.

El pacient es trobarà assegut en una cadira amb el theraband lligat a la pota de la cadira i haurà de realitzar el moviment contra la resistència que proporciona el theraband.

- ✚ Exercicis en diagonal, els efectuarem amb les dues extremitats superiors, en 3 sèries d'1 minut de durada, seguit d'1 minut de descans entre sèries, realitzant aproximadament 12 repeticions per minut. Per tal d'augmentar la dificultat, el pacient subjectarà amb la mà peses d'1-2kg:

- ❖ Primera diagonal: S'inicia el moviment amb el braç en extensió cap a baix i portem la mà amb la resistència de la pesa cap a l'espatlla contra lateral rotant la palma de la mà en la direcció que es pren.
- ❖ Segona diagonal: S'inicia el moviment amb la mà de l'extremitat que s'exercita en l'espina ilíaca superior contra lateral i dirigint l'extremitat cap a dalt en un moviment en diagonal, realitzant rotació externa, extensió i lleugera ABD i tornant a la posició inicial.

És molt important coordinar tots els exercicis amb la respiració, inspirant amb el membre en repòs i executant el moviment durant l'expiració ¹⁻¹⁰.

Entrenament de la força-resistència extremitat inferior

També entrenarem la musculatura de l'extremitat inferior utilitzant theraband per resistir el moviment i poder augmentar la massa muscular i la resistència i disminuir la dispnea i la fatiga ¹. Proposem que realitzi *squats*, gambades, extensió de maluc i flexió de genoll ¹¹. En relació als dos primers exercicis iniciarem amb 2 sèries de 7 repeticions cadascuna amb 1 minut de descans entre elles; per la realització dels dos últims iniciarem amb 2 sèries de 10 repeticions amb el theraband de menys resistència (groc) com a mètode resistiu i amb 1 minut de descans entre cadascuna. Augmentarem la resistència i intensitat de tots els exercicis en funció de l'evolució del pacient.

- ✚ *Squats*; L'exercici s'inicia en posició erecta, busquem una flexió de genolls i maluc sense perdre la verticalitat del cos, tornant després a la posició erecta.
- ✚ Gambada cap endavant; el pacient inicia l'exercici en bipedesetació amb les cames separades, des d'aquest punt ha d'avançar un peu com si volgués fer un pas. Simultàniament ha d'aixecar el taló de l'altre peu mantenint la punta recolzada mentre el genoll es flexiona direcció a terra i el tronc es manté totalment erecte.
- ✚ Extensió de maluc; el pacient es col·locarà en bipedestació. Lligarem un extrem del theraband al peu i a la pota d'una taula robusta. El moviment consisteix a realitzar una extensió de maluc mantenint la posició del tronc.
- ✚ Flexió de genoll, pacient col·locat en decúbit pro. Lligarem un extrem del theraband al peu i l'altre a la pota del llit. El pacient ha de realitzar una flexió de genoll en tot l'angle de moviment.

ELIMINAR SECRECIIONS I REENTRENAR LA RESPIRACIÓ

La teràpia respiratòria és un element fonamental en el tractament de la MPOC. Aquesta està formada per un conjunt de tècniques que es poden desenvolupar sigui quin sigui el grau de severitat del pacient i autònomament sense necessitat d'un especialista.

¹⁰ Lucía A, Orozco M. Entrenamiento de músculos respiratorios en pacientes con EPOC. En: Giraldo H. EPOC. Diagnóstico y tratamiento integral. Con énfasis en la rehabilitación pulmonar. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2008. P. 232-247.

¹¹ Medrano Echevarría M. Intervención de ejercicio físico aeróbico y de fuerza en el tratamiento de la obesidad: estudio de caso. [Treball Fi de Grau]. Vizcaya: Universidad del País Vasco:2014.

Reentrenament respiratori, és el conjunt de tècniques centrades a disminuir la dispnea, l'intercanvi de gasos, la funció dels músculs respiratoris, la tolerància a l'exercici i la qualitat de vida. Dins d'aquest reentrenament podem trobar les tècniques de respiració amb els llavis pinçats.

- ✚ Expiració amb llavis pinçats, el seu objectiu és realitzar activitats de la vida diària que suposin un augment ventilatori per tal de controlar i disminuir la dispnea durant els exercicis.

Tècnica: s'executen múltiples cicles respiratoris amb els llavis pinçats en l'expiració per tal que aquesta sigui més llarga i activa. Gràcies a aquesta tècnica disminueix la dispnea ¹².

Higiene bronquial, és el conjunt de tècniques creades amb la finalitat d'extreure secrecions bronquials. La tècnica més utilitzada en pacients amb MPOC és:

- ✚ Drenatge autogen, el seu objectiu és facilitar la neteja de l'arbre bronquial de secrecions (normalment situades a vies mitges) mitjançant inspiracions i expiracions que es realitzen amb una freqüència respiratòria i en un volum d'aire controlat, prevenint el col·lapse prematur de la via aèria i la generació de tos excessiva. Es pot realitzar en diferents posicions (DC/S amb certa flexió de tronc, en sedestació o DC/L). Idealment, s'ha d'auscultar per veure a quin nivell es troben les secrecions, el tipus de crepitació i així aplicar una tècnica o una altra.

La tècnica té els següents passos a seguir:

1. Inspiració controlada a volum corrent
2. Expiració fins a arribar a volum residual.
3. Apnea de 2 o 3 segons amb glotis oberta (pausa inspiratòria), per tal d'activar la ventilació col·lateral.
4. Expiració amb la glotis oberta, per augmentar la velocitat expiratòria i arrossegar les secrecions distals ¹¹.

S'ha de repetir el cicle en diferents nivells d'emplenament pulmonar (a diferents volums) per arrossegar les secrecions fins que es situïn en vies proximals i es puguin expulsar.

Tècniques d'expiració forçada, Quan el pacient tingui les secrecions a les vies proximals s'han de realitzar tècniques d'expiració forçada després del drenatge autogen. Aquestes són molt importants, ja que produeixen l'evacuació de les secrecions bronquials ¹¹.

¹² Clemencia M. Terapia respiratoria en paciente con EPOC. En: Giraldo H. EPOC. Diagnóstico y tratamiento integral. Con énfasis en la rehabilitación pulmonar. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2008. P. 179-192

Rentat nasal, aquesta tècnica consisteix passar un sèrum fisiològic o aigua salada d'una nariu a l'altra de manera que el corrent arrossegui l'excés de mucositat nasal. Amb aquesta tècnica busquem evacuar secrecions i brutícia per millorar la respiració, disminuir la tos, millorar el descans, prevenir de possibles infeccions... Aquesta tècnica està indicada quan el pacient noti un augment de la secreció, al·lèrgia... La tècnica s'inicia amb el pacient en bipedestació amb el cap flexionat. Ha de seguir els següents passos ¹³:

- ✚ Omplir la lota amb aigua tèbia i una cullerada petita de sal.
- ✚ Un cop remenat ha de fer passar la meitat de l'aigua de la lota per una fossa nasal respirant per la boca.
- ✚ Realitzar un mocatge posterior de manera suau
- ✚ Repetir amb l'altre nariu.

Aquesta tècnica es pot repetir les vegades necessàries perquè l'aigua o sèrum que surti per l'altre nariu estigui lliure de mucositat ¹².

Amb aquesta tècnica aconseguim beneficis per les dues patologies. A nivell de la MPOC busquem evacuar secrecions, brutícia i al·lèrgens i pel SAHOS aconseguim lluitar contra la sequedat que produeix l'ús de la CPAP.

	MPOC	SAHOS
Educar el pacient per poder afrontar la malaltia	X	X
Controlar el bon ús de la CPAP i incrementar l'adherència		X
Entrenar la musculatura del sistema estomatognàtic		X
Exercitar musculatura inspiratòria		X
Reentrenar en l'esforç	X	
Eliminar secrecions i reentrenar la respiració	X	
Rentat nasal	X	X
Disminuir IMC		X

¹³ Ferran Roig, Anna. "Drenatge. Teoria i tècniques". Fisioteràpia cardiorespiratòria. Universitat Rovira i Virgili. 29 Oct 2015.

Aquest horari és una guia per tal de poder treballar el tractament de fisioteràpia que hem descrit anteriorment. Es basarà en una visita al fisioterapeuta d'una hora de durada els divendres per poder controlar la realització dels exercicis i ajudar amb el drenatge si s'escau, controlar el bon ús de la CPAP, realitzar el passeig conjuntament per tal d'observar la intensitat i avaluar la freqüència cardíaca, la saturació d'oxigen de CO₂ i la dispnea, donar suport psicosocial i enfortir l'educació sobre el tractament i la malaltia.

		Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Reentrenar en l'esforç	Treball resistència	Caminar		Caminar		Caminar		Caminar platja
	Entrenament força - resistència		Treball membre superior		Treball membre inferior			
Eliminar secrecions i reentrenar la respiració		X		X		X		
Entrenar sistema estomatognàtic		X		X		X		
Exercitar musculatura inspiratòria		X	X	X	X	X	X	X
Controlar el bon ús de la CPAP i incrementar l'adherència						X		
Educar al pacient sanitàriament						X		

El temps dependrà de l'evolució del pacient.