



El son més profund s'assembla  
a la mort.

Sagrada Bíblia. Llibre de Samuel

“El son és una conducta natural, periòdica,  
transitòria i reversible, pràcticament universal  
en el regne animal i l'últim sentit biològic no es  
coneix encara”

Joan Santamaria

## **Agraïments**

La realització d'aquest treball l'he pogut fer gràcies a la col·laboració i ajuda d'altres persones a les que des d'aquest apartat vull donar les gràcies.

En primer lloc vull agrair a la tutora d'aquest treball, Glòria Carner, tota la ajuda que m'ha prestat, la paciència que ha tingut cada vegada que tenia un dubte, així com tot el material que m'ha facilitat.

En segon lloc vull agrair a la dra. Roser Cambrodi la seva implicació en aquest treball, no només per haver-me concedit una entrevista sobre els trastorns del son, si no per haver-me guiat durant tot el treball per tal de que la informació que conté sigui la correcte.

En tercer lloc vull agrair a la dra. Odile Romero tot el material que m'ha facilitat per la elaboració d'aquest treball, així com el haver-me concedit una entrevista sobre les curiositats del son.

En quart lloc vull agrair al dr. Àlex Ferre pel material que m'ha facilitat i per idees que m'ha suggerit per realitzar aquest treball.

En cinquè lloc vull fer un especial agraïment al personal d'infermeria de dia de la Unitat del Son de la Vall d'Hebron per haver-me facilitat treballs i ponències que elles havien realitzat i que m'han estat de gran ajuda.

En sisè lloc vull agrair a tota la gent del meu entorn, companys, amic i familiars per haver participat en la part de recerca del meu treball omplint les enquestes que els hi he passat.

Per últim lloc vull dedicar aquest treball a la meva mare, Pilar Ramos, per la dedicació, la paciència i el gran suport que m'ha donat tot el temps que he emprat per la elaboració d'aquest treball, sense ella i la resta de persones abans esmentades, aquest treball no hauria estat possible.

Gràcies.

# Índex

Introducció .....	9
1. Introducció del treball .....	11
1.1. La medicina del son, una disciplina creixent .....	11
1.2. El son .....	13
1.2.2. Ontogènia del son.....	13
1.3. Regulació del son .....	16
1.4. Arquitectura del son.....	20
1.5. Higiene del son .....	28
1.6. Funcions del son.....	30
1.7. Entrevista a la doctora Odile Romero, sobre curiositats i mites del son.....	32
2. Transtorns del son .....	35
2.1. Classificació dels trastorns del son .....	35
2.2. Insomni .....	39
2.3. Trastorns respiratoris relacionats amb el son .....	49
2.3.1. Síndrome d'apnea obstructiva del son (SAOS) .....	49
2.4. Hipersòminies d'origen central .....	60
2.4.1. Narcolèpsia.....	60
2.5. Trastorns del ritme circadià.....	65
2.5.1. Síndrome de retard de fase.....	66
2.6. Parasòmnies .....	70
2.6.1. Somnambulisme .....	71
2.7. Trastorns del moviment relacionats amb el son.....	74
2.7.1. Síndrome de cames inquietes (“Síndrome de piernas inquietas”SPI).....	74
2.8. Entrevista a la doctora Roser Cambrodí, sobre trastorns del son.....	82
2.9. De la teoria a la pràctica: pateix la gent del meu entorn algun trastorn de son? .....	85
3. Mètodes i exploracions de son al laboratori.....	92
3.1. Polisomnografia (PSG).....	92
3.2. Test de latències múltiples de son (TLMS) .....	97
3.3. Actigrafia.....	99
3.4. Poligrafia cardiorespiratoria (PCR) .....	100
3.5. Corba de temperatura .....	102
3.6. Graduació de CPAP .....	102

Conclusions .....	104
Bibliografia .....	108
Referències bibliogràfiques .....	108
Annexos .....	113
Annex 1 .....	113
Referències històric- literàries sobre trastorns del son .....	113
Personatges famosos de l'actualitat amb trastorns del son .....	117
Annex 2 .....	117
Qüestionari de Matutinitat-Vespertinitat de Horne i Östber .....	117
Annex 3 .....	122
Agenda de Son .....	122
Glossari .....	127

## **Abstract**

### **Anglès**

Sleep disorders are increasingly common and are not only a health problem but also a social problem.

Normal sleep is divided into four or six cycles with duration of 90 to 120 minutes. But this can be altered by various disorders. These disorders are grouped into six categories and within these I have chosen the most important of each: insomnia, sleep apnoea and sleep hypopnoea, narcolepsy, delayed phase disorder, sleepwalking and restless leg syndrome. To assess these disorders we have different diagnostic techniques.

To explain the presence of sleep disturbances in my environment I have created a questionnaire. I have distributed this questionnaire to groups of people of same size and different ages.

### **Català**

Els trastorns del son són cada vegada més freqüents i constitueixen no només una problemàtica mèdica, sinó també una problemàtica social.

El son normal està organitzat en quatre o sis cicles d'una duració de 90 a 120 minuts. Però això es pot veure alterat per diversos trastorns. Aquests trastorns s'agrupen en sis categories i dintre d'aquestes he triat el més important de cada una: insomni, síndrome d'apnea i hipoapnea del son, narcolèpsia, trastorn de retard de fase, somnambulisme i síndrome de cames inquietes. Per valorar aquests trastorns contem amb diferents tècniques diagnòstiques.

Per explicar la presència de trastorns de son en el meu entorn he elaborat un qüestionari. Aquest qüestionari l'he distribuït a grups de persones de igual mida i de diferents franges d'edat.

## Trastorns del son

### Introducció

A partir d'aquesta pàgina comença el meu treball de recerca sobre els trastorns del son. Però per què aquest tema?. Doncs bé, un dia la meva mare, que estava preparant un power point sobre la Poligrafia cardiorespiratòria per exposar a un congrés, em va demanar que escoltés la seva ponència per veure si ho feia bé. Jo no entenia res del que estava parlant, per la qual cosa li vaig demanar que m'expliqués una mica que és el que feia ella a la feina i que era allò del que parlava. Va ser llavors quan vaig començar a pensar que quan em toqués fer el treball de recerca ho faria sobre el son. Però, només sobre el son?. No, millor sobre els trastorns del son, ja que és un tema molt desconegut sobretot pels joves, que pensem que perquè som joves encara que fem "bestieses" amb el nostre son (dormir 4 hores, alterar l'horari,...), no repercuteix negativament en cap aspecte personal. Aquest "mite" jo és el que vull desterrar i comprovar al final del treball basant-me en la següent hipòtesi: el nostre cervell té memòria i si no el deixem descansar ens passarà factura. Per tant, l'objectiu del meu treball és donar les directrius a seguir per tal de tenir una bona qualitat de son, així com veure quins son els trastorns més comuns segons l'edat.

Per tal d'aconseguir el meu objectiu: primer he fet una introducció sobre el son per familiaritzar-me amb el tema, aquesta tracta els següents continguts: què és el son, paràmetres que influeixen en funció de l'edat, sistemes que els regulen, la distribució del son al llarg de la nit, pautes d'higiene de son, curiositats i les funcions d'aquest. Tot seguit he entrat en el tema concret de la recerca: els trastorns del son. Dels quals n'he fet una selecció de sis basant-me en la prevalença a la població: Insomni, Síndrome d'apnea i hipoapnea del son, Narcolèpsia, Síndrome de retard de fase, Somnambulisme i Síndrome de cames inquietes. En cadascun d'ells es tracta: característiques específiques del trastorn, epidemiologia, causes, conseqüències, tractament i proves diagnòstiques. El cos teòric acaba amb un apartat general on s'exposa les proves diagnòstiques que es fan al laboratori de son.

A continuació hi ha la part pràctica que es basa en la investigació de la prevalença d'aquests trastorns a la nostra societat (veure conclusions).

Les fonts d'informació utilitzades han estat diverses: les bibliogràfiques, les de suport electrònic (webs, power points,...) i les empíriques. Per fer la selecció bibliogràfica i

## Trastorns del son

electrònica he comptat amb l'ajuda de la doctora Odile Romero<sup>1</sup>, la doctora Roser Cambrodí<sup>2</sup>, el doctor Àlex Ferré<sup>3</sup>, que m'han facilitat llibres i m'han recomanat pàgines web, i el personal d'infermeria de dia de la unitat del son de l'hospital de la Vall d'Hebron, entre ells, la meva mare.

De fonts empíriques n'he seleccionat dos: l'entrevista i el treball de camp. L'entrevista m'ha servit per ampliar la part teòrica i entendre-la d'una manera més col·loquial. I el treball de camp ha estat la investigació dels trastorns i higiene del son a la població, on a través de l'elaboració pròpia de l'enquesta, juntament amb la doctora Roser Cambrodí, s'ha passat a diferents grups de la població, segons l'edat. D'aquesta n'he fet un buidatge i del seu anàlisi estadístic n'he tret unes conclusions. Aquesta part m'ha ajudat a portar a terme una de les finalitats del meu treball: veure quins són els trastorns segons l'edat.

Espero que us agradi el meu treball, així com també espero que us serveixi en el vostre dia a dia. Jo he gaudit molt fent-lo, perquè m'ha semblat molt interessant i a més el que he après també es beneficiós per la meva qualitat de vida.

---

<sup>1</sup> Cap de la unitat multidisciplinari del son de l'hospital de la Vall d'Hebron

<sup>2</sup> Adjunta de la unitat multidisciplinar del son de l'hospital de la Vall d'Hebron

<sup>3</sup> Adjunt de la unitat multidisciplinar del son de l'hospital Vall d'Hebron



## Trastorns del son

### 1. Introducció del treball

#### 1.1. La medicina del son, una disciplina creixent<sup>4</sup>

La medicina del son és relativament jove. Com a disciplina reglada sorgeix a principis del segle XX, més concretament a la dècada dels trenta, marcada per un progressiu desenvolupament tecnològic que va permetre un apropament més objectiu a l'estudi del son allunyat de les primeres concepcions filosòfiques. Però l'interès científic del son no és una novetat en la història mèdica. Els primers estudis es remunten a l'antiga Grècia, *Aristòtil* li dedica al fenomen del son diversos escrits en el seu tractat *Parva Naturalia* “*Del sueño y de la vigilia*”, “*De los sueños*” i “*De la adivinación durante el dormir*”.

La relació entre els sons i la salut ha estat reconeguda des de l'antiguitat. En els temples romans erigits en honor a *Esculapio* (nom que els romans van donar al Deu grec *Asclepio*), es coneixen les primeres “càmeres del son terapèutiques”. Alguns autors han recollit en els seus tractats que en aquestes càmeres es realitzaven pràctiques mèdiques que incloïen, des de la interpretació dels sons a través dels terapeutes onírics, fins l'avaluació de la qualitat del son com a eina per el diagnòstic de patologies. El culte a *Esculapio*, en el context de la medicina sacerdotal grega, es fonamenta en la “incubació” procés que consistia en un son terapèutic induït en una sala prevista per aquest efecte. Els pacients somiaven que *Esculapio* se'ls apareixia i els hi expulsava el mal; quan despertaven, se sentien curats. Podríem estar parlant de les primeres unitats del son? No és fins a finals del segle XIX quan es produeix un salt quantitatiu en l'investigació del son en els humans.

Al 1875 Richard Caton descobreix l'activitat elèctrica cerebral que li permet demostrar que el son constitueix un estat neurològic actiu. Aquesta afirmació ha estat molt discutida fins i tot a dia d'avui. Els nous estudis canvien radicalment la concepció antiquada del son com un fenomen passiu i sense rellevància funcional i es comença a conformar la nostra visió moderna d'entendre el son com un procés actiu i necessari.

---

<sup>4</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 21, 22 i 23.

## Trastorns del son

Els avenços tecnològics aplicats a la investigació del son alcen la medicina del son com a medicina reglada a partir dels anys trenta gràcies a l'aplicació dels nous coneixements sobre l'activitat elèctrica cerebral i a la generalització de les tècniques de registre.

Al 1929 el psiquiatra i neuròleg Hans Berger va publicar la primera investigació sobre registres de les oscil·lacions en activitat elèctrica cerebral a través de l'electroencefalograma (EEG). Berger va constatar que els resultats que donaven els registres electroencefalogràfics durant el son eren molt diferents als efectuats en vigília. En els seus exàmens pioners va trobar dos tipus d'ones ben definides i diferenciades: ritmes alfa i beta. Durant el repòs o el son es registraven ones alfa, mentre que durant la vigília apareixen més freqüentment les ones beta. Anys més tard es reconeixen les ones theta i delta. Posteriorment, al 1937 gràcies a Loomis i als seus col·laboradors, es va demostrar la relació entre els canvis en el EEG i les diferents etapes del son. Al 1950 Aserinsky i Kleitman van descobrir els moviments oculars ràpids (REM) i la divisió entre el son amb moviments oculars (REM) i el son sense moviments oculars ràpids (NREM), completant així l'organigrama neurològic del son.

Els estudis de l'activitat durant el son van donar pas a l'implantació de les tècniques polisomnogràfiques. En aquests registres, a més d'avaluar-ne l'activitat encefalogràfica i electrocardiogràfica, es monitoritzen altres factors com els moviments oculars, els moviments de les cames, els cicles respiratoris... Aquests registres són actualment la prova d'or en la medicina del son per al diagnòstic i seguiment dels pacients amb trastorns del son.

Al 1989, Meir H. Kryger i els seus col·laboradors publiquen el primer llibre sobre la medicina del son "*The Principles and Practice of Sleep Medicine*", defensant la medicina del son com una especialitat de ple dret.

Aquest creixent interès de la comunitat mèdica s'ha traduït en la institucionalització de la medicina del son, especialitat multidisciplinària on a l'epicentre situaríem a la neurofisiologia però que també agrupa a disciplines tant dispars com la neurologia<sup>5</sup>, pneumologia<sup>6</sup>, odontologia<sup>7</sup>, pediatria<sup>8</sup> o psiquiatria<sup>9</sup>. Es concep així com una disciplina

---

<sup>5</sup> Neurologia (glossari)

<sup>6</sup> Pneumologia (glossari)

<sup>7</sup> Odontologia (glossari)

<sup>8</sup> Pediatria (glossari)

<sup>9</sup> Psiquiatria (glossari)

## Trastorns del son

global que regula tot el que es refereix al comportament de l'ésser humà, els seus mecanismes, les patologies i els tractaments.

### 1.2. El son

Trobar una definició científica del que és realment el son no és fàcil. Cada autor dóna la seva visió particular per definir breument la complexitat d'aquest fenomen. Per a Kaplan i Sadock el son és “un estat regular, recurrent, fàcilment reversible, caracteritzat per una relativa tranquil·litat i per un gran increment en el lllindar o en la resposta estímuls externs en comparació a l'estat de vigília”. La Reial Acadèmia de la llengua Espanyola en la seva última edició va incloure aquesta definició per a la acceptió de dormir “Estar en aquell repòs que consisteix en la inacció o suspensió dels sentits i de tot moviment voluntari”.

Però si busquem una definició més complerta trobem la de Michael S. Aldrich que defineix el son com “un estat cerebral i de l'organisme controlat pel sistema diencefàlic<sup>10</sup> i el tall cerebral que es caracteritza per la pèrdua periòdica i reversible de la consciència; reducció de les funcions sensorials del cervell i la seva interacció amb l'entorn i que està regulat internament per mecanismes homeostàtics<sup>11</sup> i circadians<sup>12</sup>; i que la seva funció reparadora no pot ser substituïda pel repòs sense dormir o per qualsevol aliment, beguda o droga. El son és tant essencial com els aliments i l'aigua”.<sup>13</sup>

El son és un procés actiu del cervell que està controlat per diferents neurotransmissors. Està present durant tota la vida del subjecte, però amb característiques diferents al llarg de la mateixa.<sup>14</sup>

#### 1.2.2. Ontogènia<sup>15</sup> del son

En absència de desordres, l'edat és el factor que més influeix en l'estructura del son.

---

<sup>10</sup> Diencefàlic (glossari)

<sup>11</sup> Homeostàtic (glossari)

<sup>12</sup> Circadians (glossari)

<sup>13</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 21 i 25

<sup>14</sup> [http://www.doctorferre.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=77&Itemid=27](http://www.doctorferre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=27) (12/03/2012)

<sup>15</sup> Ontogènia (glossari)

## Trastorns del son

La qualitat i la quantitat en els éssers humans varia molt significativament al llarg de la vida tant en la seva estructura com en la seva periodicitat. Durant les primeres etapes de la infància l'ésser humà manifesta importants diferències en el son respecte a l'edat adulta. Gràcies als estudis electroencefalogràfics s'ha pogut demostrar que els fetus dormen<sup>16</sup>: a partir de les 30 setmanes d'edat gestacional es poden diferenciar dos tipus de fases de son que es denominen "son actiu" (futur son REM) amb moviments oculars, contraccions musculars i respiració alterada i "son tranquil", sense manifestacions aparents, (futur son NREM) . Els fetus dediquen el 50% del temps a cada una de les dues formes<sup>17</sup>. Cap als vuit mesos d'embaràs els registres fetals distingeixen entre estats de son i de vigília, encara que aquesta última té una durada molt reduïda.

El son dels nadons, denominat "polifàsic<sup>18</sup>", s'estructura en mini cicles de 40 a 70 minuts ininterromputs. En aquesta edat és normal passar directament de la vigília al son REM sense passar pel son NREM i els períodes de son REM ocupen més del 50% del temps total de son. Els patrons del son encara no estan estructurats , les fases no estan diferenciades<sup>19</sup> i el son no està influenciat pels cicles llum-obscuritat ,ja que tant de dia com de nit dedica pràcticament la mateixa quantitat de temps a dormir, el qual només és interromput per menjar cada 3-4 hores. La quantitat total de son pot arribar a les 20 hores, pel que es passa tres quartes parts del dia dormint. A partir del primer mes de vida la quantitat de son disminueix una hora , de tal manera que als sis mesos el nadó dormirà aproximadament dos terços del dia. Als catorze mesos es produeix un canvi en el patró de son que passa a ser "bifàsic<sup>20</sup>", és a dir, el nadó dorm només dues vegades durant el dia. Als 24 mesos la vigília ja ocupa més temps que el son. Als quatre anys la reducció del son es considerable, s'ha reduït fins a les 10 hores. La major temps de son s'esdevé durant la nit i s'estabilitza el cicle son-vigília en el denominat "patró monofàsic de son<sup>21</sup>" caracteritzat per la presència d'un únic període de son i un únic període de vigília al llarg d'un dia, i coincidint el de son amb la fase d'obscuritat i el de vigília amb la fase de llum del dia. La quantitat de son continua

---

<sup>16</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 25

<sup>17</sup> DRA.JURADO LUQUE, M<sup>a</sup> José : Trastornos del sueño, módulo 1 : El sueño en la infancia. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 64

<sup>18</sup> Patró circadià polifàsic (glossari)

<sup>19</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 25 i 26

<sup>20</sup> Patró circadià bifàsic (glossari)

<sup>21</sup> Patró circadià monofàsic (glossari)

## Trastorns del son

reduint-se progressivament fins arribar a l'adolescència , moment en que s'estabilitza la conducta de dormir entre 7 i 8 hores<sup>22</sup>. Aquest patró de son es mantindrà al llarg de tota la vida adulta fins a la senectut, edat en la qual pot apreciar-se una petita disminució en la quantitat total de son; fins i tot, en alguns casos, el patró monofàsic de son pot ser substituït pel patró bifàsic. Fins als trenta anys el total d'hores al llit és similar al d'hores de son, però a partir de llavors, el temps de son disminueix respecte al d'hores que passem estirats. Això és el que s'anomena "*Índex d'Eficàcia del Son*" que es calcula dividint el temps total de son (TTS<sup>23</sup>) entre el temps total que passem al llit (TPC<sup>24</sup>).

Durant la tercera edat hi ha canvis molt significatius en les característiques del son. És quan es presenten més alteracions fisiològiques i això acompanyat de la freqüència de trastorns associats a aquestes edats fan que l'estructura del son es fragmenti amb un augment significatiu de despertars,. També cal remarcar que aquest període va molt lligat a l'aparició de malalties que interfereixen negativament en el son (insomni, fase avançada del son, síndrome d'apnea i hipoapnea del son, trastorns associats a deteriorament cognitiu i moviments periòdics de les extremitats inferiors<sup>25</sup>).

<b>Ontogènia del son – Distribució del son per edats (hores de son/dia)</b>	
Nadó	<b>Fins a 20 hores</b> (Son polifàsic, predomini de son REM 50%)
6-8 mesos	<b>13-14 hores</b>
2 anys	<b>12 hores</b>
De 4 anys fins a l'adolescència	<b>10 hores</b>
Adults	<b>7-8 hores</b>
Tercera edat	<b>6 hores</b>

Ontogènia del son

Roncopatia y Apnea Obstructiva (Jesús García Urbano)

<sup>22</sup> PALMERO, Francisco : Introducció al tipus de son : característiques i desordres associats [repositori.uji.es/xmlui/.../tipus\\_de\\_son.pdf](http://repositori.uji.es/xmlui/.../tipus_de_son.pdf)?

<sup>23</sup> TTS (glossari)

<sup>24</sup> TPC (glossari)

<sup>25</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 22 i 26

## Trastorns del son

### 1.3. Regulació del son

El son és una activitat necessària per a la supervivència de l'organisme. L'home passa pràcticament un terç de la seva vida dormint. Si dorm bé la seva qualitat de vida augmenta i el permet mantenir-se despert, amb un bon grau de vigilància i atenció per a les seves activitats de la vida diària.

L'alternança vigília-son és un cicle endogen, el ritme del qual és superior a les 24 hores. El rellotge natural, en absència d'estímuls externs, segueix un cicle natural de 24.6 hores. La influència de factors externs com la llum, menjars, rutines, etc., ajusten a la persona a cicles de 24 hores.

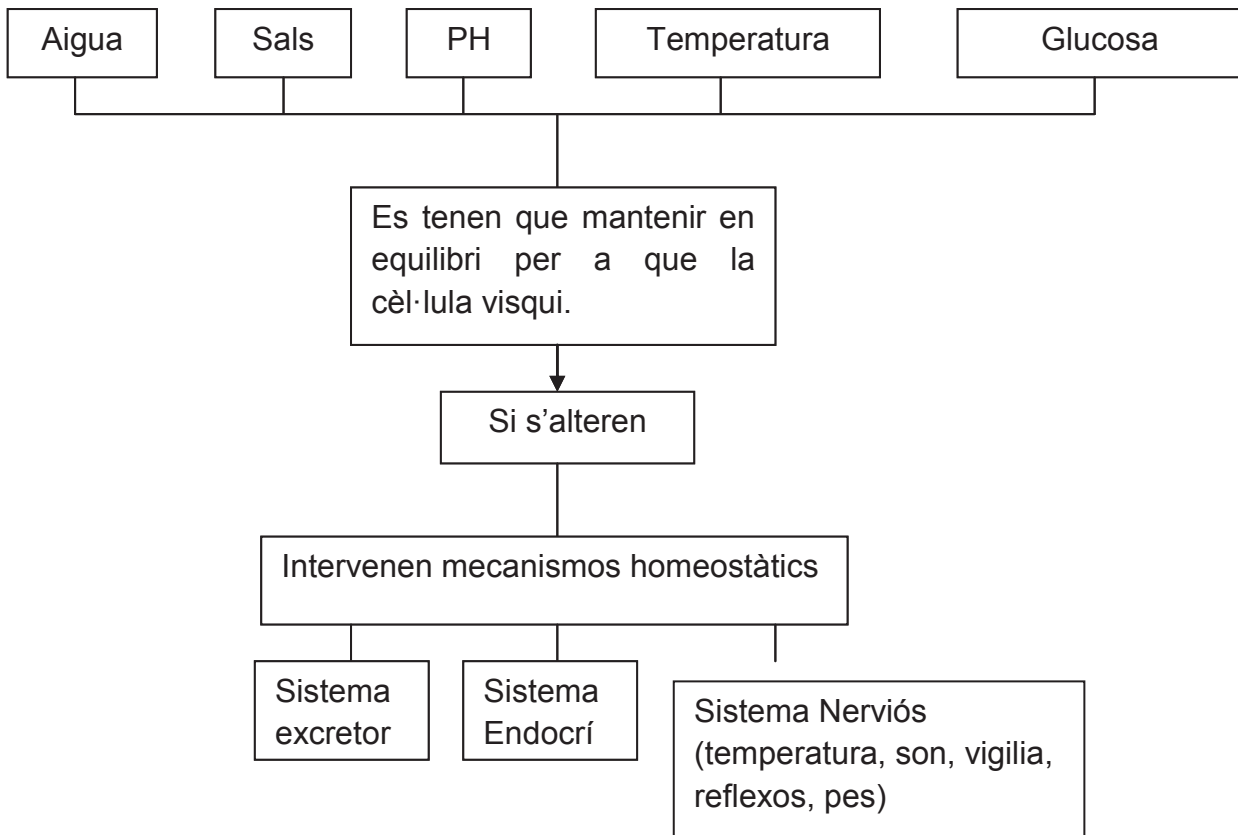
En l'ésser humà, el patró de conducta habitual és mantenir-se despert aproximadament 16 hores durant el dia i dormir 8 hores coincidint amb el període nocturn<sup>26</sup>.

Però el son està regulat per factors individuals, ambientals i ontogènics que varien substancialment en cada individu. Juntament amb aquests factors particulars, en la regulació del son influeixen tres sistemes:

- Sistema homeostàtic: L'homeòstasi és el principal mecanisme regulador fisiològic de l'organisme. És defineix com el conjunt de fenòmens d'autoregulació, conduents al manteniment d'una relativa constància en les composicions i les propietats del medi intern d'un organisme. Els mecanismes homeostàtics que controlen l'equilibri intern de l'organisme també regeixen els temps de son i vigília i la necessitat de dormir està marcada per criteris homeostàtics.

---

<sup>26</sup>[http://www.doctorferre.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=77&Itemid=27](http://www.doctorferre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=27)  
(12/03/2012)



[www.slideshare.net: biologiaNH3](http://www.slideshare.net/biologiaNH3).regulación de las funciones corporales y homeostasis

El procés homeostàtic, que afavoreix el son, és baix al començar el dia i actua sobre la propensió al son que s'incrementa progressivament al llarg del dia i funciona de la següent manera: quan necessitem dormir, el mecanisme "homeostàtic" ens fa sentir somnolents; quan hem dormit suficient, actua per a que ens despertem. Aquest mecanisme manté l'equilibri intern de manera que a més hores desperts, major és la necessitat de dormir i a més hores dormint, menys intensa és. Aquesta necessitat de dormir que apareix en la vigília sembla estar regulada per substàncies com l'adenosina<sup>27</sup>, que s'acumula en el

---

<sup>27</sup> Adenosina (glossari)

## Trastorns del son

cervell de forma proporcional al temps passat en vigília<sup>28</sup>. Això es veu reflectit essencialment amb un augment de l'activitat d'ones lentes en el registre electroencefalogràfic ( EEG ) durant el son lent profund, que serà més abundant quan més llarga hagi estat la vigília prèvia. Durant la vigília també és possible identificar un canvi en l'activitat EEG a mesura que es prolonguin les hores d'estar despert amb un augment de l'activitat theta (  $f = 5-8 \text{ Hz}$  ). El son lent és més sensible a la regulació homeostàtica<sup>29</sup>.

- Sistema circadià: Les diferents espècies animals, inclosa la humana, organitzen moltes de les seves funcions en oscil·lacions periòdiques associades a variacions en els paràmetres fisiològics. Quan aquestes oscil·lacions tenen una periodicitat constant es consideren ritmes biològics i són generats per un mecanisme endogen. J. Aschoff els va definir al 1981 com *“els ritmes biològics comprenen aquells esdeveniments dintre d'un sistema biològic que ocorren a intervals més o menys regulars”*.

Aquests ritmes sincronitzen funcions com la temperatura corporal, el batec cardíac, la secreció de determinades hormones o el sistema endocrí. Quan l'oscil·lació d'aquestes variables segueix una pauta propera a 24 hores es denomina ritme circadià.

El cicle son–vigília és el més evident dels nostres ritmes circadians. Aquest ritme actua com un mecanisme regulador del son i funciona amb propietats cronomètriques semblants a les d'un rellotge. El cos es regeix per aquest rellotge endogen o marcapàs biològic que pauta els temps d'activitat i repòs<sup>30</sup>.

L'estructura responsable de la ritmicitat son–vigília és el nucli supraquiasmàtic, localitzat a nivell de d'hipotàlem anterior i la seva activitat ve determinada per factors genètics. Però, per sincronitzar els períodes de son–vigília a les necessitats ambientals necessitarà interaccionar amb agents externs, els més importants dels quals és la llum. La llum es captada per unes cèl·lules especialitzades a la retina i el nucli supraquiasmàtic la interpreta i la passa a la glàndula pineal ubicada al cervell. En resposta la glàndula pineal<sup>31</sup> secreta la

---

<sup>28</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 27

<sup>29</sup> DRA. VICENTE RASOAMALALA, Mónica : Trastornos del sueño módulo 1 : Neurobiología del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 8

<sup>30</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 28

<sup>31</sup> Glàndula pineal (glossari)

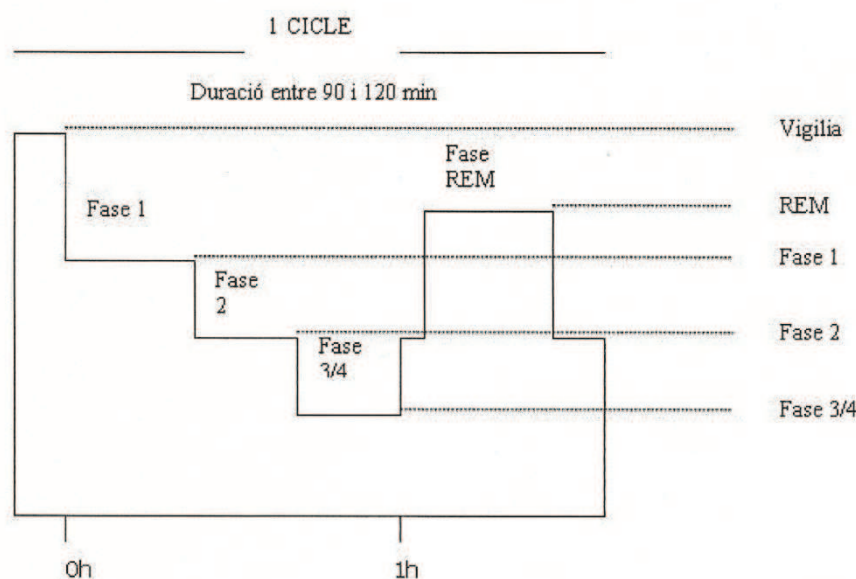


## Trastorns del son

hormona melatonina<sup>32</sup> que té una acció estabilitzadora del ritme circadià. El son REM és més sensible en el control circadià.

La transició de la vigília al son comença a produir-se habitualment en la pendent de descens de temperatura a les poques hores d'haver arribat al cim màxim (a les 18 hores aproximadament) i el despertar comença a produir-se en la pendent d'ascens de la temperatura després d'unes hores del mínim tèrmic (cap a les 4 hores).

- Sistema ultradià: Aquest sistema determina l'alternança del son lent amb el son REM. Els nuclis implicats en aquest mecanisme es localitzen gairebé exclusivament en el tronc de l'encèfal i actuen mitjançant la modulació recíproca de l'activitat elèctrica dels grups neuronals que els constitueixen. La successió d'un període de son NREM i un altre de son REM determina un cicle de son". La successió de diversos cicles de son conforma el període de son<sup>33</sup>.



Els cicles son–vigília estan regulats per l'interacció entre l'homeòstasi del son i el ritme circadià, sumant el seu efecte i fent que la tendència a dormir es produeixi després d'un període de vigília el suficientment prolongat i en sincronia amb la

<sup>32</sup> Melatonina (glossari)

<sup>33</sup> DRA. VICENTE RASOAMALALA, Mónica : Trastornos del sueño módulo 1 : Neurobiología del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 8 i 9

## Trastorns del son

disminució de la llum. El procés circadià afecta a l'horari del son i els mecanismes homeostàtics regulen la necessitat de dormir<sup>34</sup>.

### 1.4. Arquitectura del son

En circumstàncies normals un patró del son s'organitza en diversos cicles repetits de forma seqüencial al llarg d'una jornada de son. Els cicles a l'hora, s'estructuren en diferents etapes segons els nivells de profunditat i les característiques fisiològiques particulars de cada una d'elles.

Cada etapa o canvi de fase correspon a un canvi en el patró neurofisiològic específic. Per establir aquesta distinció s'atén fonamentalment a tres factors: l'activitat electromiogràfica<sup>35</sup> (EMG) o to muscular, registre de l'activitat cerebral (EEG) i els moviments dels músculs oculars (EOG). Aquests tres indicadors i els canvis que pateixen permeten establir les quatre fases del son. Aquesta informació s'obté a través dels registres polisomnogràfics<sup>36</sup>.

El son es divideix en dos estats diferenciats. El primer es denomina son no-REM (NREM) o son d'ones lentes i el segon son REM o son de moviments oculars ràpids (son MOR<sup>37</sup>). A la vegada aquests es divideixen en fases en funció de les característiques de les ones cerebrals recollides en l' electroencefalograma (EEG). El son NREM es divideix en tres fases, N1, N2 i N3 , essent les fases N1 i N2 considerades com a son superficial i la fase N3 la corresponent al son profund.

---

<sup>34</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 27

<sup>35</sup> Electromiografia ( glossari)

<sup>36</sup> Registres polisomnogràfics (glossari)

<sup>37</sup> MOR (glossari)

## Trastorns del son

Estadis de son i activitat fisiològica			
	Vigília	Son NREM	Son REM
EEG	Ràpid, baix voltatge	Lent (ones lentes), alt voltatge	Ràpid, baix voltatge
EOG	Ràpids	Lents, poc freqüents	Ràpids
EMG	Elevat	Moderat	Inexistent (a excepció dels músculs oculars i el diafragma).

Estadis del son i activitat cerebral

Roncopatia y Apnea Obstructiva (Jesús García Urbano)

Un adult completa diversos cicles durant una nit. Cada cicle inclou les tres etapes de son NREM i una de son REM, i té una duració aproximada de 90 a 110 minuts i es repeteix de forma seqüencial al llarg de tot el període de son.

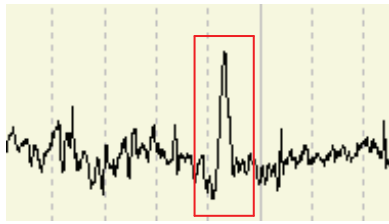
L'estudi polisomnogràfic ens permet caracteritzar el son en tres categories diferents:

- Son lent superficial → és la fase de transició entre la vigília i el son. Inclou l'estadi N1 i l'estadi N2. L'estadi N1 ve precedit per la vigília (W) –que pot ser tranquil·la, amb ulls tancats o activa, amb els ulls oberts, i l'individu està en un estat d'alerta que encara li permet interactuar amb el medi. Durant aquesta fase és fàcil despertar-se. El cos comença un procés lleu de relaxació i de l'alentiment de les constants vitals<sup>38</sup>. No hi ha moviments oculars i si hi son, són molt lleus. Es caracteritza per una activitat EEG amb una proporció de ritmes theta (f=4-8 Hz) predominant i per la presència d'**ones agudes de vèrtex**<sup>39</sup>.

<sup>38</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 28, 29 i 30

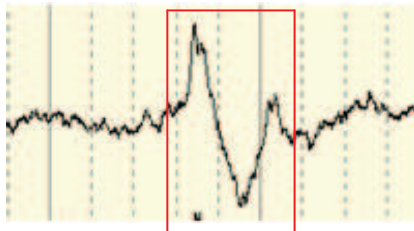
<sup>39</sup> DRA. VICENTE RASOAMALALA, Mónica : Trastornos del sueño módulo 1 : Neurobiología del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 9

## Trastorns del son

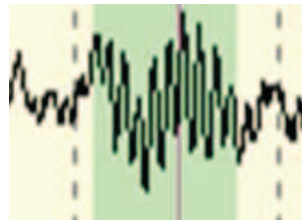


Ones agudes de vèrtex

Durant aquesta fase del son poden produir-se al·lucinacions cenestèsiques<sup>40</sup>, sacsejades mioclòniques fisiològiques amb sensació de caiguda al buit i moviments involuntaris. Aquesta fase està controlada pel sistema diencefàlic (tàlem i hipotàlem) i s'assoleix passats entre 30 segons i 7 minuts. Ocupa entre el 5% i el 10% del son total<sup>41</sup>. L'estadi N2 es caracteritza per la presència en el registre EEG d'ones de menor freqüència i menor amplitud i l'aparició de **complexos K i fusos de son o spindels**<sup>42</sup>.



Complex K



Spindels

Els moviments oculars són cada vegada més lents. Es produeix una disminució de la freqüència cardíaca, de la temperatura corporal i una disminució del to muscular. Es produeix als 20-30 minuts després de l'inici del son<sup>43</sup>.

- Son lent profund → es caracteritza pel predomini de l'**activitat delta** de gran voltatge ( 0.5 a 2.5 Hz ) en l' EEG, amb moviments oculars lents que ocupa el 20% del traçat. La respiració es torna profunda i regular.

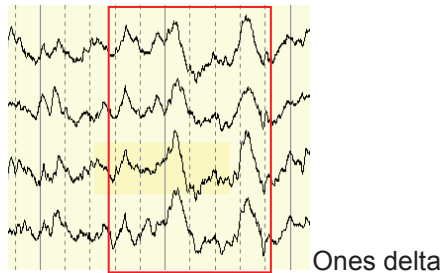
<sup>40</sup> Al·lucinacions cenestèsiques (glossari)

<sup>41</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 30

<sup>42</sup> DRA. VICENTE RASOAMALALA, Mónica : Trastornos del sueño módulo 1 : Neurobiología del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 9

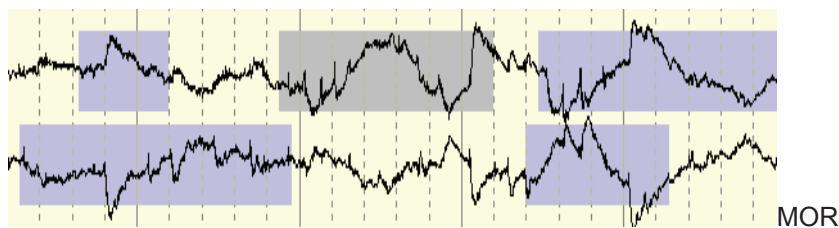
<sup>43</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 31

## Trastorns del son



Abans existia l'estadi 4 que consistia en un augment de les ones lentes d'alt voltatge en més del 50%, però actualment està inclosa en la fase 3, doncs s'assumeix que tenen el mateix significat fisiològic.

- Son REM o son paradoxal o desincronitzat → es representa per una activitat cerebral similar a la de l'estat de vigília amb freqüències mixtes y de baix voltatge acompanyada de **moviments oculars ràpids (MOR)**.



Se'l denomina paradoxal perquè apareix una atonia muscular generalitzada, amb excepció del diafragma i els músculs oculars, detectable polisomnogràficament per la desaparició de la activitat electromiogràfica<sup>44</sup>. Aquesta atonia muscular es deguda a la inhibició de les motoneurons espinals entre les que s'intercalen petites clònies musculars o *twitches*. Els fenòmens abans descrits com a la vegada es classifiquen entre els que apareixen de forma constant o tònic (activitat EEG i atonia muscular) i els que apareixen de forma intermitent o fàssics (moviments oculars ràpids i *twitches*<sup>45</sup>). La respiració, el ritme cardíac i la tensió arterial es tornen irregulars. Es produeixen canvis en la temperatura corporal més accentuades que durant el son NREM units a una disminució de les respostes ventilatòries a la hipòxia<sup>46</sup> i

<sup>44</sup>[http://www.doctorferre.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=77&Itemid=27](http://www.doctorferre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=27)  
(14/03/2012)

<sup>45</sup> DRA. VICENTE RASOAMALALA, Mónica : Trastornos del sueño módulo 1 : Neurobiología del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 10

<sup>46</sup> Hipòxia (glossari)

## Trastorns del son

la hipercàpnia<sup>47</sup>, un augment del ritme cardíac, de la pressió arterial i una elevada resposta sexual que pot provocar ereccions i augment de la mida del penis o del clítoris. Els subjectes estan poc o gens receptius davant estímuls sensorials externs per la qual cosa és molt difícil despertar-los. Hi ha una paràlisi quasi total de la musculatura esquelètica amb absència de moviments corporals<sup>48</sup>. Durant la fase REM té lloc la major part de l'activitat onírica<sup>49</sup> i es caracteritza per l'aparició de sons viscuts, normalment abstractes i surrealistes, carregats afectivament, i a diferència dels del període NREM, en el que si apareixen són menys extravagants. El primer període REM es representa aproximadament als 80-90 minuts de l'inici del son. Del temps que transcorre entre l'inici del son i l'aparició del primer període REM es coneix com latència REM. Habitualment la fase REM dura uns 20 minuts i apareixen cada vegada amb major rapidesa al llarg de la nit, per la qual cosa en la segona part de la nit hi haurà més proporció de son REM que en la primera<sup>50</sup>.

---

47 Hipercàpnia (glossari)

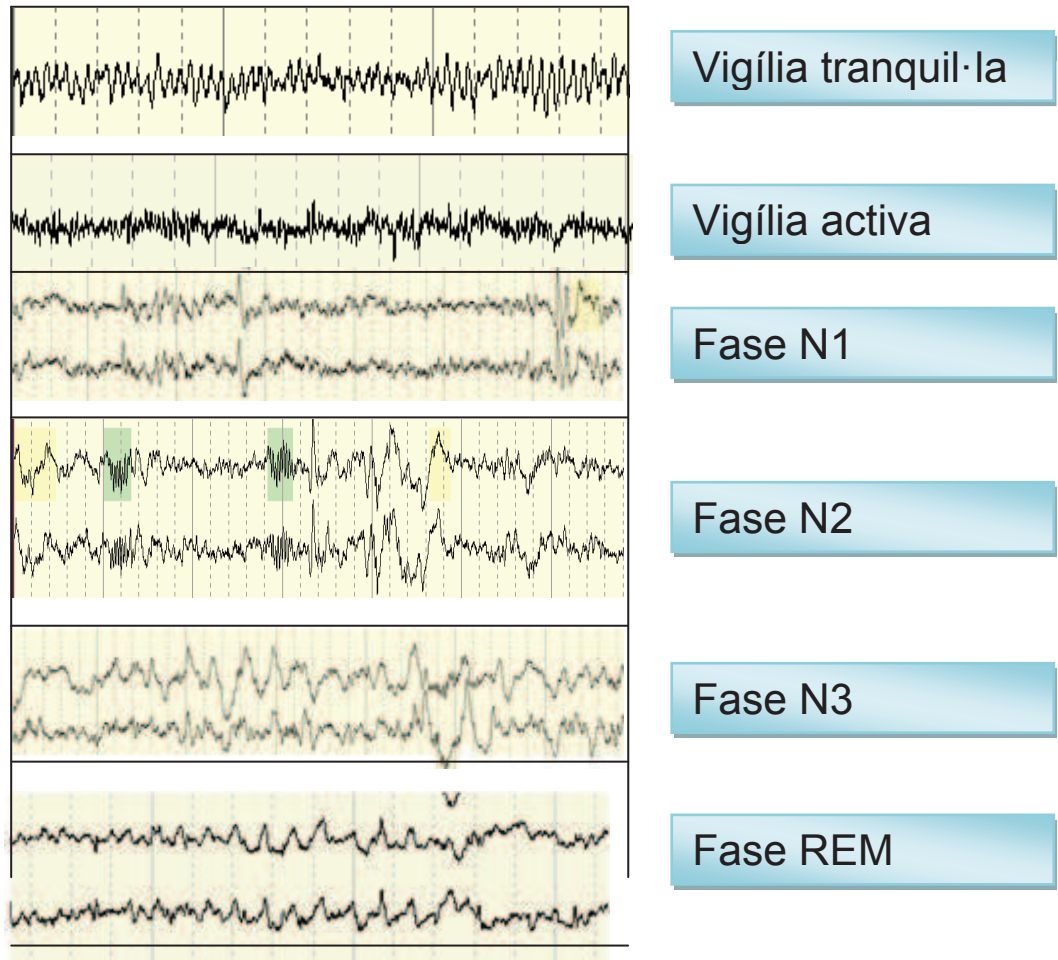
48 GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010.

Pàg 31

49 Activitat onírica (glossari)

50 [http://www.doctorferre.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=77&Itemid=27](http://www.doctorferre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=27)  
(14/03/2012)

## Trastorns del son



Fases del son. Lucinda Miguel (Codificació de los estadios del sueño según la AASM)

Durant una nit sencera cada subjecte experimenta entre 5 i 6 cicles complets. Perquè el son sigui reparador, els cicles han de repetir aquest patró sense fragmentacions. Els cicles de son tenen una composició diferent segons el moment de la nit: durant la primera meitat de la nit abunda el son d'ones lentes mentre que el son REM és escàs.

Durant la segona meitat de la nit la distribució s'inverteix: abunda el son REM (etapes progressivament més llargues podent arribar l'última als 25-30 minuts), i desapareix pràcticament el son d'ones lentes<sup>51</sup>.

El primer cicle comença amb l'endormiscament i acaba amb el final de la primera fase REM. Quan aquesta acaba es produeix un despertar breu, del que a vegades no som

<sup>51</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 31 i 32

## Trastorns del son

conscients i el son es reinicia amb la fase N2, amb el que comença el segon cicle de son que finalitzarà al acabar la II fase REM. Així, cada cicle està constituït per períodes NREM i REM (son superficial - son profund - son REM<sup>52</sup>).

<b>Distribució del temps de son</b>	
<b>Son NREM</b>	
Fase I	5-10%
Fase II	50%
Fase III	20-25%
<b>Son REM</b>	25%

Distribució del temps en cada fase del son

Roncopatia y Apnea Obstructiva (Jesús García Urbano)

Per exposar aquesta evolució s'utilitza l'hipnograma<sup>53</sup> que és un gràfic que representa el contingut i la distribució de les fases del son al llarg de la nit prenent com a referència un període de son d'un subjecte adult de 8 hores de duració. En abscesses es distribueixen les hores de registre i en ordenades els diferents estadis<sup>54</sup>

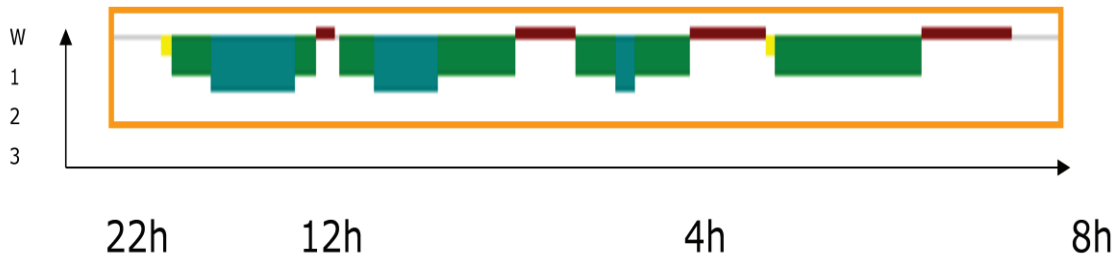
<sup>52</sup>[http://www.doctorferre.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=77&Itemid=27](http://www.doctorferre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=27)  
(14/03/2012)

<sup>53</sup> Hipnograma (glossari)

<sup>54</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010.  
Pàg 33



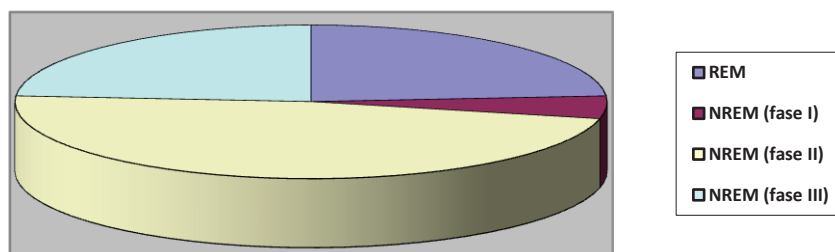
## Trastorns del son



- Vigília (W)
- Fase I
- Fase II
- Fase III
- REM

Hipnograma. Lucinda Miguel (Codificación de los estadios del sueño según la AASM)

L'estructura del son no és sempre la mateixa en tots els subjectes i varia substancialment segons les circumstàncies personals i les diferències individuals que condicionen el començament i la duració de cada fase<sup>55</sup>.



Distribució del temps en cada fase del son al llarg d'una nit

Roncopatia y Apnea Obstructiva (Jesús García Urbano)

<sup>55</sup>[http://www.doctorferre.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=77&Itemid=27](http://www.doctorferre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=27)  
(14/03/2012)

## Trastorns del son

### 1.5. Higiene del son

El son està influenciat per múltiples conductes i factors ambientals. Quan parlem de la higiene del son ens referim a aquelles pràctiques necessàries per mantenir un son nocturn i una vigília diürna normals. Per tant, la higiene del son agruparia totes aquelles conductes que serien recomanables per aconseguir un son reconfortant i dintre dels paràmetres establerts com normals.

- Hàbits →
  - Mantenir uns horaris regulars, tant per anar-se al llit com per aixecar-se, incloent els dies festius, perquè el cos s'acostumi a un ritme adequat de vigília-son. A ser possible no anar-se al llit abans de les onze de la nit ni més tard de l'una de la matinada perquè segons nombrosos estudis el cervell està més preparat a conciliar el son entre les dotze de la nit i l'una de la matinada<sup>56</sup>.
  - Anar a dormir quan realment tenim son. És efectiu restringir les hores a les que habitualment dormim<sup>57</sup>.
  - Cada individu té un nombre ideal de hores de son necessàries per sentir-se bé el dia següent. Hem d'establir quantes hores necessitem de son i procurar satisfer-les<sup>58</sup>.
  - Establir rutines diàries per a totes les activitats : treball, menjar, exercici, esbarjo, relaxació i sobre tot abans d'anar a dormir escollir rutines que ens relaxin com: un bany calent, llegir un llibre, escoltar música, en definitiva, rutines perquè el nostre cervell sàpiga que ha de preparar-se per dormir.
  - Evitar les migdiades durant el dia i si es fan han de ser de 10 a 20 minuts i entre les 2 i les 4 de la tarda, d'aquesta manera ens beneficiem del seu efecte reparador, però sense entrar en son profund<sup>59</sup>.
  - Utilitzar el llit i el dormitori només per dormir o mantenir relacions sexuals. Realitzar altres activitats (menjar, veure la televisió, llegir, escoltar música...) ens condiciona a no dormir quan així ho requerim<sup>60</sup>.

---

<sup>56</sup> DR. ESTIVILL, Eduard i DE BÉJAR, Silvia : Necesito dormir!. Barcelona : Editorial Nuevas ediciones de bolsillo, 2000. Pàg. 68 i 69

<sup>57</sup>[https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:UTGuWh2\\_JHAJ:www.camfic.cat/CAMFiC/Secions/Publicacions/Docs/04\\_insomni.pdf+full+d'informacio+per+a+pacients+amb+insomni&hl=es&gl=es&pid=bl&srcid=ADGEESiNq8A6SyEKcn-xnp866MoJvUMkTJlcuv21Eu4ZOgkEGAX\(17/03/2012\)](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:UTGuWh2_JHAJ:www.camfic.cat/CAMFiC/Secions/Publicacions/Docs/04_insomni.pdf+full+d'informacio+per+a+pacients+amb+insomni&hl=es&gl=es&pid=bl&srcid=ADGEESiNq8A6SyEKcn-xnp866MoJvUMkTJlcuv21Eu4ZOgkEGAX(17/03/2012))

<sup>58</sup> [www.scmfcic.org](http://www.scmfcic.org) (17/03/2012)

<sup>59</sup> DR. ESTIVILL, Eduard i DE BÉJAR, Silvia : Necesito dormir!. Barcelona : Editorial Nuevas ediciones de bolsillo, 2000. Pàg.69

## Trastorns del son

- Fer exercici suau regularment, preferentment a mitja tarda ja que ens ajuda a la relaxació necessària abans del son. Però en contraposició fer exercici intens tres hores abans d'anar a dormir es contraproductiu<sup>61</sup>.

- Ambient →

- L'habitació ha d'estar ordenada per tal de sentir-nos còmodes. Fosca ja que la llum altera el ritme circadià de la hipòfisi i la producció de melatonina i serotonina, pel que es perjudica el son, en el cas de no permetre l'absència de llum cal utilitzar un antifaç. Silenciosa ja que el cervell té un mecanisme d'alerta selectiu, que tolera nombrosos sorolls però que reacciona instantàniament davant altres. El soroll fort però constant es tolera millor que els entretallats. D'aquí que els roncs, per la seva breu intermitència, no deixin dormir a qui comparteix llit amb el roncador. En el cas de no poder aïllar l'habitació cal utilitzar taps per dormir.

- Cal utilitzar un bon matalàs, que s'adapti bé al cos i que sigui transpirable. El matalàs s'ha de canviar cada 10 anys per poder mantenir el seu grau de fermesa<sup>62</sup>.

- L'habitació ha d'estar a una temperatura agradable entre 12 i 24 graus ja que se sap que a temperatures que superin els 24 graus provoquen un increment dels despertars nocturns i dels moviments corporals, una reducció del son REM i el d'ones lentes... és a dir, un empitjorament de la qualitat del son<sup>63</sup>.

- No mirar el rellotge una vegada al llit, l'únic que s'aconsegueix es posar-se més nerviós. En el cas que fos necessari treure'l de l'habitació.

- Consum →

- Suprimir les begudes estimulants ( cafè, te, cola ) i la xocolata ja que retarden l'arribada del son i provoca nombrosos despertars nocturns que impedeixen dormir bé.

- No prendre drogues ja que interfereixen en el son perquè estimulen el Sistema Nerviós Central.

---

<sup>60</sup> [www.scmfcic.org](http://www.scmfcic.org) (17/03/2012)

<sup>61</sup> DR. ESTIVILL, Eduard i DE BÉJAR, Silvia : Necesito dormir!. Barcelona : Editorial Nuevas ediciones de bolsillo, 2000. Pàg.70

<sup>62</sup> Comer bien para dormir mejor". Dormir es salud. ( Miércoles, 9 de Julio de 2008)

<sup>63</sup> Fulls d'informació per a pacients amb insomni de la unitat del son de la Vall d'Hebron

## Trastorns del son

- Limitar o evitar l'alcohol 6 hores abans d'anar a dormir perquè encara que al principi facilita el son per l'estat de sopor en el que submergeix a qui l'ingereix, a les 3-4 hores provoca l'efecte contrari al suprimir les fases profundes del son.
- És recomanable deixar de fumar o fumar menys en el cas que no es pugui deixar . Nombrosos estudis han demostrat que a partir de 10-15 cigarrets diaris empitjoren la qualitat del son ja que la nicotina és estimulants i disminueix la fase profunda de son i a més provoca problemes respiratoris e inflamació de les mucoses.
- No prendre líquids en excés abans d'anar a dormir ja que faria aixecar-nos al lavabo durant la nit<sup>64</sup>.
- Sopar de forma lleugera 2 hores abans d'anar a dormir, evitant aliments pesats que puguin provocar indigestió, acidesa o flatulència. Si quan anem al llit tenim gana, prendrem un mossec que ens ajudarà a dormir<sup>65</sup>.

### 1.6. Funcions del son

Les funcions del son no es coneixen amb certesa i encara avui en dia generen multitud d'hipòtesis. Però, el que si que és cert és que la privació del son condiona tota una sèrie de conseqüències, no sols a nivell neurològic sinó també a nivell sistèmic; per això, el son és necessari per la supervivència en la gran majoria dels éssers vius<sup>66</sup>.

En les últimes dècades s'han proposat múltiples teories explicatives sobre les funcions del son i totes continuen essent insuficients per si soles de donar una explicació universalment acceptada.

Tres són les funcions principals atribuïdes al son NREM que s'articulen en aquestes teories:

- Teoria de la conservació de l'energia → segons aquesta teoria el son serviria per conservar energia. La despesa energètica originada durant el dia hauria de recuperar-se durant el temps de repòs (el son) quan l'organisme presenta

---

<sup>64</sup> DR. ESTIVILL, Eduard i DE BÉJAR, Silvia : Necesito dormir!. Barcelona : Editorial Nuevas ediciones de bolsillo, 2000. Pàg.70,71,72,73 i 75

<sup>65</sup> [www.scmfcic.org](http://www.scmfcic.org) (17/03/2012)

<sup>66</sup> DRA. VICENTE RASOAMALALA, Mónica : Trastornos del sueño módulo 1 : Neurobiología del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 15

## Trastorns del son

nivells reduïts de consum d'oxigen, disminució del ritme cardíac i descens del to muscular (aquestes variacions fisiològiques tant sols es donen durant el son NREM). Aquests autors també destaquen el descens de la temperatura corporal que es traduiria en un estalvi energètic. La conservació de l'energia nocturna serviria per compensar l'augment de demanda energètica seguint els principis de l'autoregulació homeostàtica. Els defensors d'aquesta teoria troben en el son similituds amb un estat previ d'hibernació.

- Teoria reparadora→ la funció reparadora és fonamental en la necessitat de rehabilitar l'organisme després dels esforços realitzats durant el dia. Els plantejaments que donen lloc a les teories reparadores defineixen el son com un estat de l'organisme imprescindible per restablir l'activitat física i cerebral després del període de vigília. El son com un període de restauració fisiològica. Aquesta recuperació combatiria el cansament tant físic com neurològic que genera l'organisme durant la vigília. Aquesta línia de pensament utilitza al seu favor les evidents alteracions cognitives que sobrevenen després de la falta de son: disminució del rendiment intel·lectual, problemes de memòria i alteracions en l'estat d'ànim com irritabilitat i depressió.
- Teoria de protecció→ aquesta teoria defensa que el son és l'acte preventiu que desenvolupa el cos per preservar davant el desgast futur del dia. No hi ha una restauració posterior al desgast sinó una prevenció<sup>67</sup>.

En quan al son REM la teoria de consolidació de la memòria és la que compta amb més seguidors entre els diferents autors:

Teoria de consolidació de la memòria→ el son REM està relacionat amb l'esforç i la consolidació de la memòria ja que s'ha detectat una major activitat en les àrees cerebrals que gestionen la memòria i les emocions que en les altres etapes. Clàssicament s'ha relacionat el son lent profund amb els processos de consolidació de la memòria declarativa (semàntica, episòdica) i el son REM amb la consolidació de la memòria no declarativa (procedural, perceptual), però hi ha moltes contradiccions ja que resulta complicat avaluar un tipus de memòria concret, ja que no es tracta d'una funció cognitiva unitària.

---

<sup>67</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 33 i 34

## Trastorns del son

Però existeix l'evidència de que la realització de tasques d'aprenentatge de memorització condicionen canvis en l'activitat elèctrica cerebral durant el son, tant NREM com REM. La hipòtesi més acceptada en els darrers temps és la que diu que l'aprenentatge i la consolidació de la memòria no depenen d'un tipus de son sinó que requereixen de l'aparició cíclica del son NREM i REM (teoria seqüencial de la memòria<sup>68,69</sup>).

### **1.7. Entrevista a la doctora Odile Romero<sup>70</sup>, sobre curiositats i mites del son**

#### **- Es perjudicial dormir amb la televisió encesa?**

En principi les normes higièniques de son de tota la vida ens diuen que no ho hem de fer, i encara més ens diuen que l'habitació és un lloc de descans i únicament la podem fer servir per dormir i mantenir relacions sexuals. Però, en la meua pràctica clínica, per a pacients als quals la televisió els hi serveix d'hipnòtic, posar una pantalla petita amb llum molt tènue i amb un programador horari a l'habitació pot facilitar el fet que després no es despertin al sofà i s'hagin d'anar a dormir al llit desvetllant-s'hi. Però segons les normes higièniques de son és perjudicial.

#### **- Què passa quan descansem poc o malament?**

Nosaltres som éssers de 24 hores, per tant la bona qualitat de la nostra vigília es reflectirà en el nostre millor descans. Si tenim problemes durant el dia, dormirem pitjor per la nit. Si descansem poc durant la nit, tindrem son durant el dia. Si descansem malament, el nostre son no serà suficient i la nostra fase de vigília serà de pitjor qualitat i podrien aparèixer símptomes tant a nivell de l'esfera cognitiva com ansietat, depressió, mala concentració i pèrdua de memòria; com a nivell de l'esfera de malaltia, alterant-se el nostre sistema immunològic, hormonal...

---

<sup>68</sup> Teoria seqüencial de la memòria (glossari)

<sup>69</sup> DRA. VICENTE RASOAMALALA, Mónica : Trastornos del sueño módulo 1 : Neurobiología del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 16

<sup>70</sup> Odile Romero cap de la unitat multidisciplinari del son de l'hospital de la Vall d'Hebron

## **Trastorns del son**

### **- Quant més dormim més saludables estem?**

No, hem de dormir el que necessitem, el que el nostre cos necessiti per tenir una bona vigília. Dormir en excés és patològic.

### **- Quantes hores és aconsellable dormir?**

Segons la teoria i les normes higièniques de son, el correcte seria dormir al voltant de 8 hores, si bé és cert que el nombre d'hores que necessitem dormir varia amb l'edat, un nen necessita moltes més hores de son que una persona gran. En qualsevol dels casos jo diria que és aconsellable dormir tantes hores com siguin suficients per aconseguir un nivell d'alerta i de vigília òptim.

### **- Els estudiants i els esportistes han de dormir més?**

Segur, els estudiants necessiten dormir més ja que han de reparar el cansament intel·lectual, per tant, necessiten reparar sobretot durant el son REM ja que és quan es consolida l'aprenentatge i la memòria, a més han de tenir un alt nivell d'alerta per poder estar moltes hores concentrats. Els esportistes també necessiten dormir més per reparar el cansament físic, per tant, necessiten reparar sobretot durant el son profund, ja que és on es recupera la despesa energètica originada durant el dia, a més solen ser gent jove, adolescents, que necessiten una gran capacitat de reacció i un estat d'alerta molt elevat.

### **- Quins són els beneficis de dormir la migdiada?**

Antigament fer la migdiada estava desprestigiada, però fa uns anys es va posar de moda que la migdiada de 20 minuts seria fins i tot biològica i tindria un efecte reparador. A més després de dinar els nostres ritmes interns tenen una baixada de la temperatura corporal pel que hi ha una somnolència normal, per tant, l'efecte beneficiós seria aconseguir una aproximació més al que ens diu el nostre rellotge biològic. Per tant migdiada sí, sempre i quan no sigui superior a 20 minuts, perquè en aquest cas podríem entrar en fases de son lent o REM i alterar el nostre ritme ultradià de REM.

### **- Si avui dorms menys, demà ho pots recuperar?**

Bé, per això hi ha uns marges, no es recupera al 100%. Si una nit t'has anat de festa o t'has quedat estudiant, el son s'ha de recuperar intentant mantenir el més possible el ritme circadià, és a dir, no val recuperar el son durant el dia sinó que s'ha d'anar al llit més aviat i enllaçar amb el teu cicle habitual, si has fet un cicle de vigília molt llarg no

## Trastorns del son

destrossis el següent cicle, sinó que intenta mantenir els teus cicles el més aproximat possible a 24 hores.

Si la deprivació de son és molt gran, és a dir, portes mesos o anys dormint poc, el son no es recupera i a més deixa seqüeles.

### **- Un got de vi abans d'anar-se'n al llit ajuda a descansar millor per la nit?**

L'alcohol és un depressor del Sistema Nerviós Central, per la qual cosa et pot ajudar a disminuir la latència de son, el son és un procés actiu que necessita de uns neurotransmissors per produir-se i l'alcohol com és un depressor facilita l'aparició del son però després en el seu manteniment el destrossa.

Un got de vi ho fa? No, si només és un got no crec que passi res, però si la quantitat d'alcohol és important et quedaràs dormint abans però et despertaràs a mitja nit i et costarà molt tornar-te a dormir.

### **- Beure un got de llet calenta t'ajuda a quedar-te dormit?**

Hem de tenir en compte 3 aspectes:

- la llet porta triptòfan, que és un inductor del son, per la qual cosa et facilitarà el son.
- és calent, per tant, com durant la nit baixa la temperatura interna t'ajudarà a estar més còmode i pot millorar la teva latència de son.
- I a més si això ho fas de forma rítmica, és a dir, totes les nits a la mateixa hora t'ajudarà a que el teu ritme biològic s'enganxi molt millor.

### **- Llegir al llit és bo per conciliar el son?**

Això depèn del que llegeixis. Per agafar el son el que has de fer és alguna cosa avorrida, si la lectura que tu tens t'apassiona, no t'ajudarà a conciliar el son, si agafes una lectura avorrida t'ajudarà. El son no s'ha d'anar a buscar, el son és una necessitat biològica, per tant, apareix sol, només hem de deixar la ment en blanc, posar-li una catifa i que ell sol aflori, si tu el vas a buscar se t'escapa, has de deixar-lo que entri sol, per això el millor és fer una activitat avorrida com per exemple contar ovelles, contar de 100 a 0, de 3 en 3 començant per darrere, alguna cosa que d'alguna manera t'abstregui, t'avorreixi i no comencis a pensar en el son.



## Trastorns del son

### - Fer exercici t'ajuda a quedar-te dormit?

L'exercici es recomana fer sobre tot pel matí ja que és un activador. Si es fa de cara a la nit millor fer exercicis de relaxació, i jo encara afegiria més, si el fer exercici és per tu una obligació ( per aprimar-te, per està més musculat ..), et genera estrés o ho fas per està cansat i així dormir-te més aviat, és el pitjor que pots fer per dormir millor. L'exercici ha de ser alguna cosa agradable que fas perquè t'agrada.

### - És veritat que si dorms amb auriculars escoltant les lliçons que has d'estudiar pel dia següent t'ajuda a memoritzar-les?

No, la nit està per integrar informació, no per rebre-la, això ho has de fer durant la vigília



## 2. Transtorns del son

### 2.1. Classificació dels trastorns del son

Des de que la medicina del son irromp en el panorama clínic, s'han proposat nombroses classificacions oficials per als trastorns del son. Aquests desordres, representen un conjunt divers i heterogeni de malalties difícils de cohesionar.

La primera classificació dels trastorns del son es fonamentava a partir del símptoma principal. Això va evolucionar donant una major importància a la malaltia en vers del

## Trastorns del son

síntoma com a fonament classificatori. Les classificacions més modernes recuperen el corrent inicial que torna a basar-se en els símptomes.

La primera classificació va ser elaborada al 1979 per l'Associació de Centres de Trastorns del Son (ASDC, Association of Sleep Disorders Centers) sota el títol "Classificació Diagnòstica dels Desordres del Son i del Despertar", que va marcar l'inici de la Medicina del Son com a disciplina. En aquesta s'identificaven seixanta-vuit trastorns tipificats d'acord amb els principals símptomes que cursaven<sup>71</sup>.

Aquesta classificació inicial ha estat revisada en els últims 25 anys. Empesos pels nous avenços, al 1990 per tal d'estandarditzar els diagnòstics de les distintes patologies del son per un major enteniment entre especialistes, es va publicar la International Classification of Sleep Disorders (ICSD). Però al 2001 una junta de la Acadèmia Americana de Medicina del Son ( American Academy of Sleep Medicine, AASM) va publicar un article en el que es plantejava per primera vegada la necessitat de revisar el text original. Per aquest motiu aquest mateix any hi va haver una primera reunió de la Associated Professional Sleep Societies (APSS) a Chicago per discutir formalment la revisió de la ICSD, entre representants de la AASM, Sleep Research Societies (SRS) i representants d'altres cinc societats d'investigació en medicina del son (Finlàndia, Suïssa, França, Alemanya i Japó). Al 2003, durant una nova trobada de la APSS a Chicago, es va discutir la versió *out-line* del text final. Al 2005 es publica la segona edició de la Classificació Internacional dels Trastorns del Son (ICSD-2) que actualment és considerat el text de referència en la classificació i diagnòstic dels diferents trastorns del son<sup>72</sup>. Aquesta classificació recupera fer un diagnòstic clínic basant-se en el símptoma principal del trastorn o els diferents tipus de trastorns que apareixen en el son. El seu objectiu és presentar una classificació estructurada, racional i vàlida, que es basi en la descripció clínica i científica. En aquesta classificació s'identifiquen més de vuitanta alteracions del son i s'estructura en set grans grups: insomni, trastorns respiratoris relacionats amb el son, hipersòmnia d'origen central, trastorns del ritme circadià, parasomnies, trastorns del moviment

---

<sup>71</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 64

<sup>72</sup> DRA. CAMBRODÍ MASIP, Roser : Trastornos del sueño módulo 1 : Clasificación de los trastornos del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 21

## Trastorns del son

relacionat amb el son, símptomes aïllats, variants normals i aspectes no resolts, altres trastorns del son<sup>73</sup>

<b>Classificació Internacional dels Trastorns del Son, 2<sup>a</sup> edició (ICSD-2)</b>			
<b>Insomni</b>	<b>Trastorns respiratoris relacionats amb el son</b>	<b>Hipersòmnies d'origen central</b>	<b>Trastorns del ritme circadià</b>
>Insomni d'ajust >Insomni psicofisiològic >Insomni paradoxal >Insomni idiopàtic >Insomni degut a condició mèdica >Higiene inadequada de son >Insomni degut a drogues i substàncies >Insomni no degut a substàncies o a una condició fisiològica coneguda (insomni no orgànic).	>Apnea central primària del son >Patró respiratori de Cheyne-Stokes >Respiració periòdica de l'altitud >Apnea central deguda a condició mèdica no Cheyne-Stokes >Apnea central deguda a drogues o substàncies >Apnea obstructiva del son (adults) >Hipoventilació alveolar no obstructiva relacionada amb el son >Hipoventilació/hipoxèmia relacionada amb el son deguda a patologia pulmonar vascular o parenquimatoso >Hipoventilació/hipoxèmia relacionada amb el son deguda a obstrucció de vies respiratòries inferiors >Hipoventilació/hipoxèmia relacionada amb el son deguda a trastorns neuromusculars i de la paret toràcica	>Narcolèpsia amb cataplexia >Narcolèpsia sense cataplexia >Narcolèpsia deguda a condició mèdica >Narcolèpsia, inespecífica >Hipersòmia recurrent (inclou sd. De Kleine-Levin i hipersòmia relacionada amb la menstruació) >Hipersòmia idiopàtica amb temps de son prolongat >Hipersòmia idiopàtica sense temps de son prolongat >Síndrome de son insuficient >Hipersòmia deguda a condició mèdica >Hipersòmia deguda a drogues o substàncies >Hipersòmia no deguda a substàncies o condició fisiològica (no orgànica) >Hipersòmia orgànica, inespecífica	>Trastorno de retard de fase >Trastorn d'avanç de fase >Trastorn de ritme son-vigília irregular >Trastorn tipus free-running >Trastorn tipus jet-lag >Trastorn de son per treball de torns >Trastorn del ritme circadià degut a afecció mèdica >Altres trastorns del ritme circadià >Altres trastorns del ritme circadià deguts a drogues o substàncies

<sup>73</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 64 i 66

Parasòmnies	Trastorns del moviment relacionats amb el son	Síntomes aïllats, variants aparentment normals i aspectes no resolts	Altres trastorns del son
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Despertar confucional</li> <li>&gt;Somnambulisme</li> <li>&gt;Terror nocturn</li> <li>&gt;Trastorn del comportament REM (incloent <i>status dissociatus i overlap disorder</i>)</li> <li>&gt;Paràlisi del son recurrent</li> <li>&gt;Malsons</li> <li>&gt;Estats dissociatius relacionats amb el son</li> <li>&gt;Catarenia (sleep related groaning)</li> <li>&gt;Exploding head syndrome</li> <li>&gt;Al·lucinacions relacionades amb el son</li> <li>&gt;Trastorn de ingesta relacionat amb el son (sleep related eating disorder)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Síndrome de cames negitoses</li> <li>&gt;Trastorn de moviments periòdics de cames</li> <li>&gt;Rampes relacionades amb el son</li> <li>&gt;Bruxisme</li> <li>&gt;Trastorns rítmics del moviment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Dormidors curts</li> <li>&gt;Dormidors llargs</li> <li>&gt;Roncopatia</li> <li>&gt;Somniloquis</li> <li>&gt;Mioclònies hipniques</li> <li>&gt;Mioclon benigne de la infància</li> <li>&gt;Tremolor hipnagògic d'extremitats inferiors i activació alternant de cames durant el son</li> <li>&gt;Mioclon proprioceptiu a l'inici del son</li> <li>&gt;Mioclon fragmentari excessiu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;Altres trastorns orgànics del son</li> <li>&gt;Altres trastorns no deguts a substàncies o condició fisiològica</li> <li>&gt;Trastorn ambiental del son</li> </ul>

Classificació Internacional dels Trastorns del Son, 2a edició (ICSD-2)

## Trastorns del son

En aquest treball desenvoluparé un trastorn de cada grup, excepte en l'insomni que el tractaré en general.

### 2.2. Insomni

La paraula INSOMNI vol dir, literalment, absència de son<sup>74</sup>. Però la definició d'insomni en termes clínics és la dificultat per iniciar o mantenir el son, despertar precoç o sensació de son poc reparador o de baixa qualitat, tot i tenir unes condicions adequades per al son i que té almenys unes de les següents afectacions diürnes: fatiga o malestar, dèficit d'atenció, concentració o memòria, disfunció social o pobre rendiment escolar, irritabilitat o trastorns de l' humor, somnolència diürna, reducció de la motivació, energia o iniciativa, tendència a accidents laborals o de tràfic, tensió, cefalea<sup>75</sup> o símptomes gastrointestinals, preocupació sobre el son.

L'afectació diürna és imprescindible per la definició d'insomni<sup>76</sup>.

### EPIDEMIOLOGIA

L' insomni és el trastorn del son amb més prevalença en la societat occidental. Els estudis epidemiològics apunten a que entre un 30-35% de la població experimenta episodis d'insomni. De forma ocasional afecta a un terç de la població adulta i com a patologia crònica a un 10% dels adults<sup>77</sup>. Afecta més a les persones d'edat avançada i a les dones. És més comú en persones amb alteracions psicològiques i amb un nivell socioeconòmic baix i entre persones amb pitjor salut física<sup>78</sup>.

Dins de la categoria d'insomni s'inclouen deu subtipus o possibles diagnòstics recollits en la classificació dels trastorns del son ICSD-2<sup>79</sup>.

---

<sup>74</sup> KRIEF, Bernard. España: Editorial Rhone Poulenc Rorer S.A., 1992. Pàg 7

<sup>75</sup> Cefalea (glossari)

<sup>76</sup> DRA. CAMBRODÍ MASIP, Roser : Trastornos del sueño módulo 1 : Clasificación de los trastornos del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 22

<sup>77</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 66

<sup>78</sup> KRIEF, Bernard. España: Editorial Rhone Poulenc Rorer S.A., 1992. Pàg 10

<sup>79</sup> DRA. CAMBRODÍ MASIP, Roser: Trastornos del sueño módulo 1 : Clasificación de los trastornos del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 22

## Trastorns del son

### TIPUS

Hi ha múltiples classificacions de l'insomni, però les més usuals són: segons l'etiologia, segons la dificultat per a dormir i en funció de la durada.

- Segons l'etiologia:

- Insomni primari:

Apareix com una entitat en si mateixa aïllada de circumstàncies externes<sup>80</sup>.

Els tipus d'insomnis primaris recollits en la ICSD-2 són: insomni d'ajust, insomni psicofisiològic, insomni paradoxal<sup>81</sup> i insomni idiopàtic<sup>8283</sup>.

- Insomni secundari:

Apareix com a símptoma d'un trastorn subjacent, efecte secundari o manifestació clínica d'altres malalties o circumstàncies mèdiques o personals<sup>84</sup>.

Els tipus d'insomni secundari recollits en la ICSD-2 són: insomni degut a condicions mèdiques, higiene inadequada de son, insomni degut a drogues o substàncies, insomni no orgànic i insomni fisiològic o orgànic<sup>85</sup>.

- Segons la dificultat per a dormir:

- Dificultat per iniciar el son (de conciliació).
- Dificultat per romandre adormit (de manteniment).
- Despertar final avançat o precoç (terminal).

---

<sup>80</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 66

<sup>81</sup> Paradoxal (glossari)

<sup>82</sup> Idiopàtic (glossari)

<sup>83</sup> GÁLLEGO PÉREZ DE LARRAYA, Jaime i IRIARTE FRANCO, Jorge : Medicina del sueño: Clasificación de los trastornos del sueño. Madrid : Editorial Médica Panamericana, 2009. Pàg 102

<sup>84</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 66

<sup>85</sup> GÁLLEGO PÉREZ DE LARRAYA, Jaime i IRIARTE FRANCO, Jorge : Medicina del sueño: Clasificación de los trastornos del sueño. Madrid : Editorial Médica Panamericana, 2009. Pàg 103

## Trastorns del son

Aquestes tres dificultats poden anar associades, però aïlladament la més freqüent és la dificultat per iniciar el son seguida de la dificultat per mantenir-ho i per últim el despertar final avançat<sup>86</sup>

- Segons la durada:

- Insomni transitori o agut.

Es deu a situacions passatgeres<sup>87</sup> i les seves característiques són: duració màxima de set dies, absència d'antecedents previs de trastorns del son, repercussió en l'estat físic i psíquic de la persona. És universal, més freqüent en les dones i la freqüència augmenta amb l'edat.

Les seves causes són: alteracions emocionals (pèrdua d'un ésser estimat, ingrés hospitalari, tenir un fill, canviar de casa...), causes ambientals (la llum, el soroll, el calor i el fred), trastorns del cicle vigília-son (síndrome de canvi de fus horari més conegut com a jet-lag, canvis d'horaris de feina).

El seu tractament es basa en: mesures higièniques del son, tècniques de relaxació, sedants naturals o recursos farmacològics.

- Insomni de curta durada o subagut

Es tracta d'un insomni transitori però amb més durada que l'agut. Les seves característiques són: durada entre una i tres setmanes, amb repercussió diürna (cansament, irritabilitat, dificultat per concentrar-se o mantenir-se atent). Pot evolucionar cap a un insomni crònic.

La causa sol ser una situació perllongada d'estrès (dol familiar, estància hospitalària perllongada...).

El seu tractament es basa en correcció dels hàbits del son, tècniques de relaxació, sedants naturals o recursos farmacològics.

---

<sup>86</sup> KRIEF, Bernard. España: Editorial Rhone Poulenc Rorer S.A., 1992. Pàg 10

<sup>87</sup> ORERO, Ana, MARIN, M<sup>a</sup>Teresa, GONZÁLEZ, Jose Fco., I PELÁEZ, Augusto: El semáforo de la salud en ...insomnio. Madrid : Editorial PBM,S.L., 2003. Pàg 12

## Trastorns del son

- Insomni a llarg termini o crònic:

És quan el temps total de son és inferior a cinc hores diàries, durant vint o més dies en els dos últims mesos. Ocasiona greus alteracions diürnes<sup>88</sup>.

Les causes solen ser: insomni primari que s'ha cronificat, malalties psiquiàtriques fins a 2/3 dels casos, abús de l' alcohol i fàrmacs (substàncies sedants o estimulants), ús crònic d'alguns medicaments (antihipertensius, broncodilatadors...), malalties cròniques (asma, demència<sup>89</sup>, artritis, insuficiència cardíaca...), alteracions primàries (apnea del son, síndrome de cames inquietes, insomni psicofisiològic<sup>90</sup>...).

El seu tractament dependrà de l'origen del problema. Però, independentment de quina sigui la seva causa, els especialistes en alteracions del son consideren imprescindible adoptar les mesures higièniques del son i aconsellen la pràctica de tècniques de relaxació. A més depenent del tipus i la durada de l' insomni també recomanen l' ús de sedants naturals o recursos farmacològics<sup>91</sup>.

### CAUSES

Les causes de l' insomni són molt nombroses i variades i poden agrupar-se en tres categories diferents: causes intrínseques o dependents, causes extrínseques o relacionades amb l'entorn del pacient, causes circadianes per alteració del ritme son-vigília.

- Causes intrínseques o dependents:

Dins d'aquestes s'inclouen:

- Trastorns del son que poden provocar o mantenir l'insomni (síndrome de cames inquietes, diferents parasòmniaes, trastorns per moviment periòdic de cames, síndrome d'apnea obstructiva del son...).

---

<sup>88</sup> DR. ESTIVILL, Eduard i DE BÉJAR, Silvia : Necesito dormir!. Barcelona : Editorial Nuevas ediciones de bolsillo, 2000. Pàg 16 a 19, 23 i 26

<sup>89</sup> Demència (glossari)

<sup>90</sup> ORERO, Ana, MARIN, M<sup>a</sup>Teresa, GONZÁLEZ, Jose Fco., I PELÁEZ, Augusto: El semáforo de la salud en ...insomnio. Madrid: Editorial PBM,S.L., 2003. Pàg 12

<sup>91</sup> DR. ESTIVILL, Eduard i DE BÉJAR, Silvia : Necesito dormir!. Barcelona: Editorial Nuevas ediciones de bolsillo, 2000. Pàg 67 i 68



## Trastorns del son

- Patologia psiquiàtrica o similar. Quan l'insomni és secundari a una depressió confirmada, ha de donar-se prioritat al tractament d'aquesta.

- Causes extrínseques o relacionades amb l'entorn del pacient:

Dins d'aquestes s'inclouen sobre tot els factors ambientals que poden condicionar un son deficient o insuficient. Els factors ambientals que influeixen en el son són<sup>92</sup> :

- La llum:

Per exemple hi ha qui no suporta la llum de l' alba i quan aquesta entra a l'habitació es desperta molt abans del que és habitual en ell – més o menys una hora – i no pot tornar a conciliar el son<sup>93</sup>.

- La temperatura:

Les variacions de temperatura per sota o per sobre dels valors de termoneutralitat influeixen sobretot en el manteniment del son, es a dir, el pacient dorm però li costa mantenir-se adormit<sup>94</sup>. Si fa una calor excessiva (més de 35°C) costa més adormir-se; el fred intens (menys de 15°C) ocasiona un son més superficial amb un major nombre de despertars.

- El soroll:

El nostre cervell selecciona entre els sorolls que ens han de despertar i els que no. En el primer grup es troben aquells que no li són familiars o que l'adverteixen d'un perill. La resta no el fan reaccionar perquè són, d'alguna manera, els habituals de cada nit i estem acostumats a ells. Diversos estudis han comprovat que, la mare d'un nadó escolta la menor queixa o so que emet el petit (li passa alguna cosa) però no escolta un tro. Es per això que els sons nous poden provocar-nos insomni<sup>95</sup>.

---

<sup>92</sup> SEGARRA ISERN, Francisco J.: Master en electrdiagnóstico neurológico : Insomnio. Diferentes opciones terapéuticas. Módulo 7 : Neurofisiología del sueño y sus trastornos, 11 de Abril de 2011. Pàg 41

<sup>93</sup> DR. ESTIVILL, Eduard I DE BÉJAR, Silvia : Necesito dormir!. Barcelona: Editorial Nuevas ediciones de bolsillo, 2000. Pàg 19

<sup>94</sup> SEGARRA ISERN, Francisco J.: Master en electrdiagnóstico neurológico: Insomnio. Diferentes opciones terapéuticas. Módulo 7 : Neurofisiología del sueño y sus trastornos, 11 de Abril de 2011. Pàg 42

<sup>95</sup> DR. ESTIVILL, Eduard I DE BÉJAR, Silvia: Necesito dormir!. Barcelona: Editorial Nuevas ediciones de bolsillo, 2000. Pàg 19

## Trastorns del son

- Causes circadianes per l'alteració del ritme natural del cicle vigília-son:

Dins d'aquestes s'inclouen aquelles situacions en les que la persona no segueix un patró regular de cicle vigília-son de 24 hores. Les més freqüents són:

- Síndrome de canvi de fus horari o jet-lag:

Afecta a aquells que viatgen canviant de zona horària amb massa rapidesa, el que perjudica el seu cicle vigília-son, dificultant l' inici i/o manteniment d'aquest.

- Alteració per horari laboral:

Els torns de treball nocturn, les guàrdies i els freqüents canvis de torn laboral solen tenir greus conseqüències, com per exemple, la incapacitat de mantenir la duració total del son.

- Patró irregular del cicle vigília-son :

Hi ha una desestructuració del cicle son-vigília ja que els períodes de son no s'estableixen en cicles organitzats i presenten variacions contínues que provoquen un simptomatologia binaria de insomni i hipersòmia. La persona dorm 7 o 8 hores però en cicles de diverses hores al llarg del dia.

- Síndrome de fase retardada del son :

Afecta sobretot als joves. És la impossibilitat de poder adormir-se i despertar-se a una hora coherent amb els fusos de l'entorn personal de l'individu . Implica un retard superior a dues hores en el moment de conciliar el son i al despertar .

- Síndrome de fase avançada del son :

Afecta sobretot a la gent gran. És la precocitat en el horaris de son que es tradueix en la necessitat d'anar-se a dormir molt d'hora per la sensació d'excessiva somnolència, però es desperten de matinada i no poden tornar a conciliar el son.

- Absència del cicle vigília-son:

És una alteració crònica en la que els períodes de vigília i son no tenen cap regularitat. És poc freqüent . Els més afectats són el invidents, ja que al no

## Trastorns del son

veure la llum del sol, el seu “rellotge” intern té dificultats per adaptar-se al ritme dia-nit ; i els individus amb greus alteracions mentals<sup>96</sup>.

### CONSEQÜENCIES

Dormir és fonamental per a l'organisme, per la seva funció restauradora: és essencial per a la conservació de l'energia i la termoregulació, i en general perquè puguem ser capaços de tenir un grau satisfactori de vigilància i atenció durant el dia. Així, la falta o una qualitat pobre de son pot tenir conseqüències com:

- Depressió
- Dificultat de concentració
- Somnolència diürna
- Cansament constant
- Irritabilitat
- Dificultats de memorització
- Accidents de tràfic i laborals
- Desorientació espacial<sup>97</sup>

### TRACTAMENT

En el tractament de l' insomni s'ha de tenir en compte el seu origen, la seva gravetat i la seva duració. En el cas de l' insomni secundari a altra malaltia, primer s'ha de resoldre la causa d'aquesta. També és important valorar si es tracta d'insomni de conciliació o de manteniment. Per tant, a efectes terapèutics el tipus d'insomni que es presenti determinarà el tractament a seguir, del que es dedueix la importància d'un bon diagnòstic per poder portar a terme un bon tractament.

Hi ha dos tipus de tractament: tractament no farmacològic i tractament farmacològic.

- Tractament no farmacològic:

Hem d'incloure: mesures higièniques de son i tractament conductual

---

<sup>96</sup> DR. ESTIVILL, Eduard I DE BÉJAR, Silvia : Necesito dormir!. Barcelona: Editorial Nuevas ediciones de bolsillo, 2000. Pàg 37 a 39

<sup>97</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/insomnio> (1/08/2012)

## Trastorns del son

- Mesures higièniques de son:

S'han de seguir les següents recomanacions: limitar el temps diari al llit al temps diari de son ( 7-8 hores). Suprimir la ingesta de substàncies amb efecte activador del Sistema Nerviós Central. Evitar llargues migdiades durant el dia. Realitzar exercici físic, evitant les últimes hores del dia , pel seu efecte excitant. Prendre banys d'aigua a temperatura corporal, pel seu efecte relaxant. Menjar a hores regulars, evitant menjars copiosos a l'hora d'anar-se al llit. Fer exercicis de relaxació abans d'anar-se al llit. Mantenir les condicions ambientals adequades per a dormir.

- Tractament conductual:

S'ha demostrat que aquest tractament és de gran ajuda en l'insomni crònic.

Es tracta de modificar els hàbits de son inadaptats, modular l'activació del Sistema Nerviós Autònom y modificar les creences y actituds disfuncionals que son causes que perpetuen l'insomni. De vegades, és necessari combinar diversos tractaments conductuals<sup>98</sup>.

### 1. Teràpies de relaxació :

Existeixen diverses tècniques de relaxació:

#### - Relaxació progressiva dels músculs

És una tècnica que consisteix en tensar al màxim cada múscul del cos per destensar-lo després i així notar la diferència entre estar engarrotat i estar relaxat. Quan ja tingui domini d'aquesta tècnica, no farà falta que tensi la seva musculatura per poder relaxar-la, només farà falta que pensi en cada part del seu cos i se l'imagini desatansada per aconseguir el mateix efecte.

#### - Respiració abdominal

Controlar la respiració durant uns minuts és una forma molt efectiva de relaxar-se.

---

<sup>98</sup> DRA. ROMERO, Odile, DRA. JURADO, M<sup>a</sup> José I DRA. LLADÓ CARBÓ, Estela : Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capítulo 21 Tratamiento de los trastornos del sueño. Madrid : Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 208

## Trastorns del son

### - Visualització

Aquesta tècnica consisteix en ficar-se al llit, oblidar-se de tot i pensar en allò que ens agradi, per exemple imaginar-nos que ens estem banyant a la platja i sentim com ens toca l'aigua, com ens acaricia el sol o pensar en un paisatge idíl·lic i notem com ens toca el vent a la cara, la sensació de llibertat... Lo important es que no ens faci pensar en l' insomni ni en cap altre problema. Quan aconseguirem desconnectar ens dormirem.

### 2. Sedants naturals

A part o a més de les mesures de higiene del son i les tècniques de relaxació per millorar el nostre problema d'insomni, podem prendre un sedant natural que ens ajudi a sentir-nos més relaxats durant el dia i, en conseqüència, també en el moment d'anar a dormir. Exemples de sedants naturals són: la camamilla, el fonoll, la valeriana, la til·la... Però, quasi no existeixen estudis clínics sobre l'eficàcia d'aquets sedants naturals. Només són fiables les investigacions realitzades amb la valeriana<sup>99</sup>.

### 3. Tractament de restricció de son

Les persones amb un son de mala qualitat de vegades augmenten el temps de permanència al llit amb un intent erroni de tenir més possibilitats per a dormir, el que pot produir un son més fragmentat. La restricció de son consisteix en retallar la quantitat de temps de permanència al llit per augmentar el percentatge de temps dormit, amb la finalitat de millorar l'eficiència de son (temps dormit/temps de permanència al llit).

### 4. Tractament de control d'estímuls

Es basa en que l' insomni és una resposta condicionada a factors temporals (hora d'anar-se'n al llit) i ambientals (llit, dormitori) que s'associen amb el son. L'objectiu principal d'aquest tractament seria tornar a associar el llit i el dormitori amb un inici de son ràpid.

---

<sup>99</sup> DR. ESTIVILL, Eduard I DE BÉJAR, Silvia : Necesito dormir!. Barcelona: Editorial Nuevas ediciones de bolsillo, 2000. Pàg 79 a 81

## Trastorns del son

Les instruccions que s'han de seguir pel control d'estímuls són: anar-se'n al llit només quan es tingui son, utilitzar el llit i el dormitori només per dormir, aixecar-se del llit després de 10 minuts sense dormir i tornar quan es tingui son, aixecar-se a la mateixa hora cada matí, sigui quina sigui la durada del son anterior i evitar els períodes de son diürn.

### 5. Tractament cognitiu

Es basa en identificar les creences i actituds disfuncionals sobre el son i substituir-les per altres més convenients, per exemple quan una persona està convençuda que l'insomni està destruint la seva capacitat per gaudir de la vida, se l'anima a desenvolupar actituds per seguir endavant i deixar de contemplar-se a si mateix com una víctima. Aquests canvis d'actituds, quasi sempre, ajuden a minimitzar l'ansietat que dificulta el son.

#### - Tractament farmacològic

En funció de la gravetat de l'insomni, podem optar per les següents línies de tractament:

- Hipnòtics o ansiolítics

Els hipnòtics són substàncies que produeixen somnolència i faciliten l'aparició i el manteniment del son, és a dir, són eficaços per induir, mantenir i consolidar el son.

L'hipnòtic ideal ha de ser l'adequat al tipus d'insomni del pacient, ha de ser ben tolerat, sense efecte residual al dia següent, mantenint l'efecte després d'acabar el tractament, sense efecte rebot i no anestesiant. S'ha de prescriure per temps limitat, doncs a llarg termini poden provocar dependència.

Quan hi ha ansietat diürna es poden donar ansiolítics durant el dia.

Els més freqüents són les benzodiazepines<sup>100</sup>.

---

<sup>100</sup> Benzodiazepines (glossari)

## Trastorns del son

- Antidepressius d'efecte sedant

S'utilitzen quan la causa de l'insomni és una depressió. El seu ús cada vegada és més freqüent per al tractament de l'insomni de manteniment<sup>101</sup>.

### **2.3. Trastorns respiratoris relacionats amb el son**

Els trastorns inclosos en aquesta categoria són aquells relacionats amb una respiració alterada durant el son.

La segona edició de la Classificació Internacional dels Trastorns del Son (ICSD-2) els divideix en trastorns d'apnea central, síndrome d'apnea obstructiva del son i síndromes d'hipoventilació/hipoxèmia relacionats amb el son<sup>102</sup>.

Jo parlaré del Síndrome d'Apnea-Hipoapnea del Son (SAHS).

#### **2.3.1. Síndrome d'apnea obstructiva del son (SAOS)**

Des de que en 1976 Guilleminault introduís el terme de Síndrome d'Apnea del Son, la denominació de SAOS ha estat la més utilitzada fins l'actualitat<sup>103</sup>. Avui en dia, segons les recomanacions del Consens Nacional sobre el Síndrome d'Apnea i Hipoapnea del Son, amb l'adhesió de la Societat espanyola de Pneumologia i Cirurgia Toràcica (SEPAR) i l'Associació Llatinoamericana del Tòrax (ALAT), es tendeix a la seva substitució per la de Síndrome d'Apnea i Hipoapnea del Son (SAHS) per considerar-la més completa i menys excluent, ja que d'aquesta manera es pot fer una referència específica a les hipoapnees i evitar el terme "obstructiva", que limita i exclou les apnees mixtes i centrals. En aquesta nova denominació també s'inclouen els Esforços Respiratoris associats a Microdespertars (ERAM)<sup>104</sup>.

---

<sup>101</sup> ROMERO, Odile, JURADO, M<sup>a</sup> José i LLADÓ CARBÓ, Estela: Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capítulo 21 Tratamiento de los trastornos del sueño. Madrid : Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 209 i 210

<sup>102</sup> DRA. CAMBRODÍ MASIP, Roser: Trastornos del sueño módulo 1: Clasificación de los trastornos del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 24 i 25

<sup>103</sup> MONTERO RODRIGUEZ, Alberto BAPTISTA, Peter I PASTRANA DELGADO, Juan: Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capítulo 12 Síndrome de apneas obstructivas del sueño. Madrid: Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 121

<sup>104</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 124

## Trastorns del son

El son comporta canvis en la fisiologia respiratòria que determinen l'aparició o modifiquen les conseqüències clíniques d'algunes entitats patològiques. La seva elevada freqüència determina que la patologia respiratòria sigui la més freqüentment estudiada en les unitats de son. Podem agrupar aquests canvis en:

- Descens de l'estímul a la ventilació relacionat amb la vigília.
- Canvis en la resposta a estímuls químics i mecànics.
- Canvis en la resistència de les vies aèries.
- Canvis derivats de la postura adoptada durant el son<sup>105</sup>.

Segons les recomanacions del Consens Nacional sobre el Síndrome d'Apnea i Hipoapnea del Son, el Síndrome d'apnes i hipoapnea del son es defineix com un quadre de somnolència excessiva, trastorns cognitiu-conductuals, respiratoris, cardíacs, metabòlics o inflamatoris secundaris a episodis repetits d'obstrucció de la via aèria superior (VAS) durant el son.

El SAHS es caracteritza per episodis recurrents d'obstrucció total (apnea) o parcial (hipoapnea) de la via aèria superior, principalment durant el son REM i les fases més profundes de l'estat NREM, de més de 10 segons de durada com a conseqüència de l'oclusió de la via aèria superior.

- Esdeveniments respiratoris que poden produir-se durant el son

- Apnea<sup>106</sup>

L'apnea es defineix com el cessament complet del flux respiratori<sup>107</sup> (absència o reducció >90%) de 10 segons o més de durada<sup>108</sup>.

Pot ser:

- ✓ Obstructiva si va acompanyada d'esforços respiratoris.
- ✓ Central, quan hi ha absència d'esforços toracoabdominals. És d'origen neurològic.

---

<sup>105</sup> DR. SAMPOL, Gabriel: Master en electrdiagnóstico neurológico : Trastornos respiratorios del sueño en adultos. Diferentes opciones terapéuticas. Módulo 7: Neurofisiología del sueño y sus trastornos, 11 de Abril de 2011. Pàg 19

<sup>106</sup> Apnea (glossari)

<sup>107</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 121,124,125,131 i 137

<sup>108</sup> DRA. LLOBERES CANADELL, Patricia i DR. SAMPOL RUBIO, Gabriel: Trastornos del sueño módulo 2: Trastornos respiratorios del sueño. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 6



## Trastorns del son

- ✓ Mixta, que combina un component central a l' inici i finalitza amb un obstructiu.
- Hipoapnea<sup>109</sup>

Terme introduït per Kart. L' hipoapnea es defineix com una reducció parcial del flux respiratori<sup>110</sup> (>30% i <90%) de 10 segons o més de durada, que s'acompanya d'una dessaturació d'oxigen > 3% i/o un microdespertar en l'electroencefalograma<sup>111</sup>

- Microdespertars inconscients o Arousals

Es defineix com a reaccions del cos quan passa del son a la vigília en resposta a un fenomen brusc. En els fenòmens apneics, l'arousal és una resposta a la parada respiratòria. Durant el son, els músculs dilatadors de la via aèria superior ( genihoideo, genioglòs, tensor del vel del paladar...), perden la seva tonicitat i exerceixen una força dilatadora disminuïda insuficient per a compensar la pressió negativa produïda pel músculs inspiradors (intercostals i diafragma). Aquest procés interromp el flux aeri, provocant hipoxèmia<sup>112</sup>. Els centres neurològics del Sistema Central, detecten la dessaturació d'oxigen en sang i emeten per les vies eferents<sup>113</sup> una resposta immediata denominada "microdespertar" o "arousal". Aquests despertares transitoris retornen al pacient a les condicions fisiològiques de la vigília recuperant las activitats fàsiques de la via aèria superior, provocant " raneres<sup>114</sup> sorolloses", que posen fi a l'apnea, evitant la mort del pacient, però interrompin i alterant el procés del son que no arriba a fases de son profund i reparador.

Segons l'American Sleep Association (ASDA) l'arousal ha de tenir una duració >1.5 segons després d'un període d' almenys 10 segons ininterromputs de son de qualsevol fase, sense que s'acompanyi d'un augment de l'activitat electromiografia excepte en el període REM.

---

<sup>109</sup> Hipoapnea (glossari)

<sup>110</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 125

<sup>111</sup> DRA. LLOBERES CANADELL, Patricia i DR. SAMPOL RUBIO, Gabriel : Trastornos del sueño módulo 2: Trastornos respiratorios del sueño. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 6

<sup>112</sup> Hipoxèmia (glossari)

<sup>113</sup> Vies eferents (glossari)

<sup>114</sup> Raneres(glossari)

## Trastorns del son

- Esforços respiratoris associats a microdespertars (ERAM)

La resposta de l'organisme davant d'un episodi d'apnea, és un augment de l'esforç respiratori per tal de recuperar la permeabilitat de les vies aèries i reposar el flux respiratori. Es corresponen a períodes de més de 10 segons, durant els quals s'aprecia un increment progressiu de l'esforç respiratori sense reducció significativa del flux aeri, que finalitza amb un microdespertar<sup>115</sup>.

Aquests esdeveniments es mesuren amb l'Índex d'Apnea-Hipoapnea (IAH), que expressa el nombre d'apnees/hipoapnees per hora de son. En els últims anys, també s'utilitza l'Índex d'Alteracions Respiratòries (IAR), que expressa el nombre de apnees, hipoapnees i esforços respiratoris associats a microdespertars (ERAM).

Es considera un Índex d'Apnea-Hipoapnea patològic quan es superior a 5/hora. La classificació per gravetat s'estableix en:

- ✓ Lleu quan l'índex d'apnea-hipoapnea oscil·la entre 5-14.9.
- ✓ Moderat quan l'índex d'apnea-hipoapnea oscil·la entre 15-29.9.
- ✓ Greu quan l'índex d'apnea-hipoapnea >30.

### EPIDEMIOLOGIA

La síndrome d'Apnea i Hipoapnea del Son afecta 4-6 % dels homes i el 2-4 % de les dones entre la població general adulta de mitjana edat.

Augmenta amb l'edat (en els majors de 75 anys augmenta fins al 25%) l'índex de massa corporal i amb el sexe masculí on és 2-3 vegades més freqüent que les dones fins a la menopausa, posteriorment la prevalença s'igualava per gènere<sup>116</sup>.

---

<sup>115</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 126 a 128

<sup>116</sup> DRA. LLOBERES CANADELL, Patricia i DR. SAMPOL RUBIO, Gabriel : Trastornos del sueño módulo 2: Trastornos respiratorios del sueño. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 5 i 7

## Trastorns del son

### CAUSES

Els principals factors de risc són l'edat, el sexe i l'obesitat.

Les manifestacions clíniques del síndrome d'apnea i hipoapnea són el resultat de l'interacció de factors anatòmics, neuronals i neuroquímics que convergeixen en el desenvolupament de la patologia:

- Factors anatòmics

Determinat per totes aquelles anomalies estructurals com la micrognàtia<sup>117</sup> flacciditat velo palatina, hipertrofia amigdal·lar o acumulació de grassa cervical en pacients obesos, que afavoreixen l'estretament intrínsec de la via aèria.

- Factors musculars i neurològics

- ✓ Major tendència idiopàtica al col·lapse de la musculatura dilatadora de la via aèria superior durant el son.
- ✓ Anomalies en els "reflexes protectors" que controlen la resposta dels músculs dilatadors de la via aèria. Aquestes anomalies poden ser causades per l'acumulació de grassa o processos inflamatoris locals.
- ✓ Alteracions de la sincronització entre l'activació de la musculatura dilatadora de la via aèria superior i la de la musculatura inspiratòria toràcica.

- Factors neuroquímics

Com les alteracions en el llindar de CO<sub>2</sub>, a nivell del Sistema Nerviós Central, que afavoreixen una major tendència a generar hipoapnees i apnees<sup>118</sup>.

---

<sup>117</sup> Micrognàtia (glossari)

<sup>118</sup> MONTERO RODRIGUEZ, Alberto, BAPTISTA, Peter i PASTRANA DELGADO, Juan : Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capítulo 12 Síndrome de apneas obstructivas del sueño. Madrid: Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 123

## Trastorns del son

### CONSEQÜÈNCIES

- Síntomes nocturns
  - ✓ Roncopatia: el ronc és el símptoma principal nocturn i està present en el 95% dels pacients amb síndrome d'apnea i hipoapnea del son. El 30% dels homes i el 40 de les dones ronquen de manera a habitual. Roncar no implica necessàriament patir un síndrome d'apnea i hipoapnea del son però, és molt improbable patir un síndrome d'apnea i hipoapnea del son sense la presència de roncs. La diferència entre el ronc habitual i el ronc dels pacients amb síndrome d'apnea i hipoapnea del son, és que aquest últim és d'una intensitat alta i variable, amb silencis periòdics, que es corresponen amb les apnees.
  - ✓ Apnees observades pel company de llit: és la dada més útil, tenir en compte per diagnosticar un síndrome d'apnea i hipoapnea del son<sup>119</sup>.
  - ✓ Hipoxèmia, provocada pels desajusts a l'equilibri d'intercanvi de gasos, hipercàpnia<sup>120</sup> i coma resultat de la combinació d'aquestes dues, hipertensió<sup>121</sup>
  - ✓ Variacions a la pressió intratoràcica, per l'elevada prevalença d'hipertensió arterial sistèmica
  - ✓ Augment de l'activitat simpàtica<sup>122</sup>
  - ✓ Sensació d'ofec
  - ✓ Sudoració excessiva
  - ✓ Falta de son reparador, amb un son intranquil i inquiet.
  - ✓ Excessiu moviment corporal durant el son.
  - ✓ Nictúria<sup>123</sup> i enuresis<sup>124</sup>.
  - ✓ Insomni.
  - ✓ Sequedat a la gola.
  - ✓ Malsons.

---

<sup>119</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 153

<sup>120</sup> Hipercàpnia (glossari)

<sup>121</sup> DRA. LLOBERES CANADELL, Patricia I DR. SAMPOL RUBIO, Gabriel : Trastornos del sueño módulo 2: Trastornos respiratorios del sueño. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 7

<sup>122</sup> MONTERO RODRIGUEZ, Alberto, BAPTISTA, Peter I PASTRANA DELGADO, Juan : Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capítulo 12 Síndrome de apneas obstructivas del sueño. Madrid: Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 124

<sup>123</sup> Nictúria (glossari)

<sup>124</sup> Enuresis (glossari)

## Trastorns del son

- Síntomes diürns
  - ✓ Excessiva somnolència diürna: és el símptoma principal diürn i es defineix com la tendència a adormir-se involuntàriament durant el dia. Està provocada en els pacients amb síndrome d'apnea i hipoapnea del son, l'hipersomnolència, està provocada per la fragmentació del son que provoquen els microdespertars.
  - ✓ Dificultats de concentració i pèrdua de memòria.
  - ✓ Fatiga crònica no provocada per altres causes.
  - ✓ Canvis de conducta, irritabilitat, canvis bruscs d'humor.
  - ✓ Depressió.
  - ✓ Cefalees matutines.
  - ✓ Limitacions en el rendiment quotidià.
  - ✓ Confusió mental al despertar.
  - ✓ Oblits freqüents.
  - ✓ Disfunció erèctil, pèrdua del desig sexual<sup>125</sup>.

Com a conseqüència també es deuen avaluar les possibles complicacions associades al síndrome d'apnea i hipoapnea del son com:

- Hipertensió arterial
- Ictus<sup>126</sup>
- Cardiopatia isquèmica<sup>127</sup>
- *Cor pulmonale*<sup>128</sup>
- Accidents de tràfic
- Sinistralitat laboral<sup>129</sup>

---

<sup>125</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 153 i 154

<sup>126</sup> Ictus (glossari)

<sup>127</sup> Cardiopatia isquémica (glossari)

<sup>128</sup> Cor pulmonale (glossari)

<sup>129</sup> DR. SAMPOL, Gabriel : Master en electrdiagnóstico neurológico : Trastornos respiratorios del sueño en adultos. Diferentes opciones terapéuticas. Módulo 7 : Neurofisiología del sueño y sus trastornos, 11 de Abril de 2011. Pàg 19

## Trastorns del son

### TRACTAMENT

El tractament del síndrome d'apnea i hipoapnea del son té l'objectiu de resoldre els signes i símptomes del trastorn, normalitzar la qualitat de son, l'índex d'apnea i hipoapnea i la dessaturació d'hemoglobina<sup>130</sup>.

Tipus de tractament:

- Tractament mèdic :

- Mesures generals

Estan indicades en casos de pacients amb síndrome d'apnea i hipoapnea lleu que no revesteixin gravetat i en els que la modificació de diversos hàbits higiènics-diatètics aconseguen la remissió dels símptomes del quadre clínic. Aquestes mesures fomenten els hàbits de vida saludable per corregir situacions que poden afavorir el col·lapse.

- ✓ Pèrdua de pes

L'excés de pes està present en el 60-90% dels pacients, en aquests casos la reducció de pes és la primera acció que es deu recomanar als pacients amb sobrepès. En molts pacients, una reducció del 5-10% comporta un descens significatiu del número d'apnees i una normalització de la hipòxia.

La reducció de pes com a actuació única no elimina el problema per si mateix, però millora el quadre clínic del pacient i és beneficiós com a mesura general o actuació prèvia a emprendre qualsevol de les demès opcions de tractament.

L'obesitat es relaciona com l'acumulació de teixit adipós en el coll que repercuteix en la reducció del calibre de la via aèria superior. Una disminució de pes que faci disminuir aquests dipòsits pot millorar la resistència faríngia, augmentant el calibre.

---

<sup>130</sup> DRA. VICENTE RASOAMALALA, Mónica : Trastornos del sueño módulo 1 : Neurobiología del sueño. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 12

## Trastorns del son

La cirurgia bariàtrica pot ser rellevant en el tractament de síndrome d'apnea i hipoapnea del son en els pacients obesos.

- ✓ Supressió de certs hàbits tòxics com el tabaquisme, per les seves conseqüències irritadores i inflamatòries; l'alcohol, pel seu efecte depressiu de la musculatura faríngia; i fàrmacs, com les benzodiazepines, que disminueixen la resposta ventilatòria a la hipòxia i la hipercàpnia durant el son i la vigília.
  
- ✓ Teràpia posicional

Hi ha posicions corporals que afavoreixen, més que altres, el col·lapse de la via aèria superior. La posició decúbit supí produeix una atracció cap a enrere de les parts toves de la via aèria superior. El tractament corporal es fa perquè el pacient estigui durant el son amb posicions en les quals l'acció de la gravetat no provoqui desplaçaments reductors del calibre de la faringe.

Es defineix un síndrome d'apnea i hipoapnea posicional quan l'índex d'apnea i hipoapnea en decúbit supí (panxa enlaire) és el menys del doble que el decúbit lateral. En aquests casos s'ha de recomanar que el pacient dormi en decúbit lateral (de costat) o en decúbit prono (bocaterrosa).

La posició ideal seria dormir de bocaterrosa recolzant el cap sobre el braç, el que afavoriria que la mandíbula inferior, llengua i vel del paladar tendeixin cap a davant, deixant lliure la via aèria superior. A la pràctica, aquesta postura és incòmoda, així que els experts recomanen la decúbit lateral.

Per modificar els hàbits posicionals als pacients podem utilitzar des de una pilota a l'esquena fins a moderns sistemes elèctrics que provoquen lleus descarregues sobre el pacient quan ronca, obligant-lo a canviar de posició. Aquestes mesures "antisupino" en cap cas curen el ronc i inclús poden fragmentar més el son.

## Trastorns del son

- ✓ Tractament amb pressió positiva continua a la via aèria (CPAP)

La introducció dels equips de pressió positiva continua per Sullivan en el panorama terapèutic del síndrome d'apnea i hipoapnea va representar la novetat més significativa als avanços terapèutics del trastorn..Fins a la seva aplicació, la traqueotomia era l'única alternativa eficaç que s'oferia als pacients<sup>131</sup>..

És el tractament d'elecció per a la majoria dels pacients amb síndrome d'apnea i hipoapnea<sup>132</sup>.

Consisteix en una turbina que genera i transmet una pressió d'aire predeterminada al llarg d'un tub cap a una mascareta nasal adaptada al nas del pacient i fixada amb un arnès. El nivell de pressió deu ser calibrat individualment a cada pacient. La mascareta s'ha de col·locar totes les nits, durant el son del pacient.

Amb una pressió adequada es corregeixen les apnees obstructives, mixtes i, en algunes ocasions les centrals, i s'eliminen les hipoapnees i els roncs. D'aquesta manera s'eviten les dessaturacions d'oxigen i els microdespertars, normalitzant així l'arquitectura del son. El descans nocturn fa que tinguem un son eficaç i reparador, disminuint i/o eliminant l'excessiva somnolència diürna, recuperant la capacitat d'atenció i altres variables cognitives, millorant la qualitat de vida.

El tractament amb CPAP redueix el risc d'accidents de tràfic i sembla normalitzar les xifres de pressió arterial en un percentatge elevat de pacients hipertensos.

Els efectes secundaris són: congestió nasal, irritació cutània, sequedat faríngia, conjuntivitis i amb menor freqüència aerofàgia<sup>133</sup>.

Excepte la pèrdua de pes i el seu manteniment superior, el tractament mèdic mai implica curació, sinó, únicament desaparició dels símptomes mentre es realitzi el tractament adequat.

---

<sup>131</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 230, 231 i 243

<sup>132</sup> DRA. VICENTE RASOAMALALA, Mónica: Trastornos del sueño módulo 1 : Neurobiología del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 11

<sup>133</sup> Aerofàgia (glossari)



## Trastorns del son

### - Tractament farmacològic

En el cas del síndrome d'apnea i hipoapnea el tractament farmacològic no constitueix una alternativa terapèutica eficaç. En els últims anys la investigació ha estat centrada en el paper dels inhibidors selectius de la recaptació de serotonina.

### - Tractament amb dispositiu d'avanç mandibular (DAM)

Són aparells que, col·locats dins de la boca durant el son, produeixen una protusió de la mandíbula, llengua i altres estructures orals, per aconseguir un augment del diàmetre de l'espai retrofaringeo.

Amb aquests dispositius s'aconsegueix millorar el síndrome d'apnea i hipoapnea en casos lleus en més del 50% dels casos i corregir-lo totalment en un 30% aproximadament.

Han de ser col·locats per dentistes, protèsics i ortodontistes especialitzats.

Els efectes secundaris, tot i que són freqüents, són, en general, poc rellevants i inclouen: salivació excessiva, dolors en l'articulació temporo-mandibular i problemes a l'oclusió dentària.

Les indicacions d'aquest tractament són: ronc simple i síndrome d'apnea i hipoapnea lleu que no respon a mesures generals; en el síndrome d'apnea i hipoapnea moderat o greu, la millor opció de tractament és la CPAP, encara que aquests dispositius poden ser una alternativa en pacients que no la tolerin o la rebutgin<sup>134</sup>

### - Tractament quirúrgic

Es pot considerar la cirurgia com tractament inicial en pacients amb síndrome d'apnea i hipoapnea lleu i alteracions anatòmiques susceptibles de correcció com la hipertrofia de les amígdales, la uvulopalatofaringoplàstia, cirurgia nasal... ; i en procediments globals (avançament maxilomandibular i cirurgia bariàtrica).<sup>135</sup>

---

<sup>134</sup>DRA. ROMERO, ODILE, DRA. JURADO, M<sup>a</sup> José i DRA. LLADÓ CARBÓ, Estela: Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario : Capítulo 21 Tratamiento de los trastornos del sueño. Madrid : Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 206 i 207

<sup>135</sup> DRA. VICENTE RASOAMALALA, Mónica : Trastornos del sueño módulo 1 : Neurobiología del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 12

## Trastorns del son

### 2.4. Hipersòminies d'origen central

Segons la segona edició de la Classificació Internacional dels Trastorns del Son (ICSD-2) aquesta categoria inclou aquells trastorns del son causants d'hipersòmnia no deguda a alteracions del ritme circadià, trastorns respiratoris relacionats amb el son o altres causes de son nocturn fragmentat<sup>136</sup>.

Jo parlaré de la narcolèpsia.

#### 2.4.1. Narcolèpsia

La narcolèpsia va ser descrita per primera vegada per Gélinau, al 1880<sup>137</sup>.

Del grec “*narke*”, son i “*lepis*”, possessió, es manifesta amb accesos de somnolència irresistible<sup>138</sup>.

És un trastorn del son infreqüent i complex. Crònic, però no progressiu, en el qual es produeix un deteriorament dels límits que solen separar l'estat de vigília del son, de manera que es produeixen freqüents transicions inapropiades entre ambdós estats. Els límits normals entre el son NREM y REM també es debilita, i en particular el son REM es produeix en moments inadequats. Es caracteritza per múltiples símptomes que afecten la vigília diürna i el son nocturn.

Existeixen cinc símptomes principals característics de narcolèpsia, la freqüència dels quals mostra una àmplia variabilitat en cada individu. Aproximadament, el 10-15% dels pacients els presenten tots cinc. Aquests són :

- Somnolència diürna excessiva (SDE) que és el símptoma principal de la narcolèpsia.
- Cataplexia que és una pèrdua sobtada i temporal del to muscular, que normalment es deu a una emoció intensa.

---

<sup>136</sup> DRA. CAMBRODI MASIP, Roser i DR. FERRÉ MASÓ, Àlex: Trastornos del sueño módulo 2 : Hipersomnias de origen central . Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 27

<sup>137</sup> DRA. CAMBRODI MASIP, Roser i DR. FERRÉ MASÓ, Àlex : Trastornos del sueño módulo 2 : Hipersomnias de origen central . Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 27

<sup>138</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 72

## Trastorns del son

- Alteració del son nocturn.
- Al·lucinacions hipnagògiques (quan entres en el son) o hipnopòmpiques (poc després de despertar).
- Paràlisi del son.

La somnolència diürna i la cataplexia són símptomes diürns, la resta tenen lloc normalment per la nit.

### SÍMPTOMES DIÛRNS

- Somnolència diürna excessiva

Es dona en el 100% dels casos. És el símptoma principal de la Narcolèpsia . Normalment es manifesta de forma clínica com una sensació continua de somnolència o impulsos irresistibles de dormir (“ atac de son”), que són més prominents durant la realització d’activitats sedentàries. L’afecció també pot produir-se en circumstàncies inusuals com el parlar, menjar, caminar o conduir. Els atacs de son irresistibles solen durar vint minuts o menys i el pacient pot mostrar conductes automàtiques o semideliberades , com per exemple trobar-se en un lloc sense saber com o perquè va anar allà, escriure en un llenguatge sense sentit... , que el pacient no recorda haver realitzat.

La somnolència de la Narcolèpsia és crònica i es presenta diàriament amb fluctuacions que es produeixen durant períodes de setmanes o mesos. La diferència entre la somnolència diürna excessiva i la somnolència fisiològica és que la primera només millora temporalment amb una migdiada, i la segona desapareix. La quantitat total de son durant un període de 24 hores per una persona amb Narcolèpsia pot ser normal o tant sols lleugerament superior a la d’una persona normal. El que si és diferent és la qualitat del son<sup>139</sup>.

- Cataplexia

Es dona en el 60-90% dels casos. És el símptoma més específic de la Narcolèpsia. És un fenomen associat al son REM. Es manifesta com una

---

139 Xyrem ( oxibato sódico) solució oral : Monografia del producte, Octubre 2007. Pàg 26 i 30

## Trastorns del son

atonia<sup>140</sup> muscular bilateral (parcial o complerta) d'aparició sobtada i reversible amb preservació del coneixement, desencadenada per emocions, habitualment positives, com el riure o la sorpresa. Els estímuls emocionals negatius (enuig o ràbia) poden ocasionalment desencadenar la cataplexia. Amb el pas del temps, els pacients poden aprendre a evitar aquestes situacions desencadenants, podent disminuir en la freqüència dels episodis al llarg dels anys.

La cataplexia pot ser localitzada o implicar a tots els grups musculars esquelètics, excepte la musculatura respiratòria, que es troba preservada. Les regions més afectades solen ser la cara, el coll i els genolls. La duració del episodis és curta (de segons a minuts), amb recuperació complerta posterior, i sense pèrdua de contacte amb l'entorn.

És un símptoma variable, tant en freqüència com en gravetat. La pèrdua de muscular pot variar des d'una lleu sensació de debilitat (caiguda del cap o mandibular, parla titubejant), fins un col·lapse postural complert, que sol progressar en uns segons, fet que evita lesions importants en la majoria d'ocasions. Durant els episodis, es poden observar petites contraccions musculars, especialment a la cara.

En casos excepcionals, una emoció intensa pot provocar una successió d'episodis de cataplexia que pot durar varies hores. És *l'estatus cataptètic*.

En base a recents investigacions sobre la fisiopatologia de la malaltia, en l'última edició de la Classificació Internacional dels Trastorns del Son (ICSD-2), la narcolèpsia amb i sense cataplexia es classifiquen com dos entitats separades<sup>141</sup>.

---

140 Atonia (glossari)

<sup>141</sup> DRA. CAMBRODI MASIP, Roser I DR. FERRÉ MASÓ, Àlex : Trastornos del sueño módulo 2 : Hipersomnias de origen central . Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 27 i 28

## Trastorns del son

### SÍMPTOMES NOCTURNS

- Alteració del son nocturn

Es dona en el 70-80% dels casos. S'associa a ritmes circadians alterats i períodes REM que es produeixen poc després del començament del son<sup>142</sup>. Existeix una tendència a l'insomni sol manifestar-se de forma més tardana que la resta dels símptomes, suposant una de les principals queixes clíniques. Els pacients amb Narcolepsia no solen tenir una duració de son nocturn augmentada respecte a individus sans en un cicle de 24 hores.

- Al·lucinacions hipnagògiques o hipnopòmiques

Es dona en el 30-60% dels casos. Les al·lucinacions més freqüents són les visuals (formes simples, de vegades figures o situacions), seguides de les auditives<sup>143</sup>. Són experiències de somnis, percepcions al·lucinatòries d'imatges i sons viscuts d'una manera real i de vegades fins i tot aterradoras<sup>144</sup>. Apareixen en els períodes de transició entre la vigília i el son (hipnagògiques) o més infreqüentment en els períodes del son a la vigília (al despertar) i es denominen al·lucinacions hipnopòmiques. És com si es passés ràpidament del contingut mental típic de la vigília al contingut mental oníric del son REM. Pot aparèixer sobretot quan el pacient intenta resistir-se al son<sup>145</sup>.

- Paràlisi del son

És un fenomen clínic que pot ocórrer de forma aïllada en la població general<sup>146</sup>. És freqüent en de la narcolèpsia. És la incapacitat temporal per moure les extremitats, parlar o obrir els ulls que es produeix generalment quan el pacient està iniciant el son o immediatament després de despertar. En aquests episodis transitoris, la persona és plenament conscient, i la incapacitat de

---

<sup>142</sup> Xyrem ( oxibato sódico) solución oral : Monografía del producto, Octubre 2007. Pàg 32

<sup>143</sup> DRA. CAMBRODI MASIP, Roser I DR. FERRÉ MASÓ, Àlex : Trastornos del sueño módulo 2 : Hipersomnias de origen central . Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 28

<sup>144</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 74

<sup>145</sup> DRA. CAMBRODI MASIP, Roser I DR. FERRÉ MASÓ, Àlex : Trastornos del sueño módulo 2 : Hipersomnias de origen central . Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 28

<sup>146</sup> <http://www.doyma.es>. ( 13/08/2012)

## Trastorns del son

moure's o parlar condueix irremediament a sensacions d'angoixa. Els episodis s'interrompen fàcilment amb l'estimulació externa.

Encara que no es considera un dels símptomes principals de la narcolèpsia hem de parlar de:

- Conductes automàtiques

Es dona en el 40% dels casos. És la conducta d'insistir en continuar realitzant una activitat malgrat la persistent sensació de somnolència sense que el pacient tingui control sobre l'activitat que realitza. La conducta automàtica representa una situació perillosa, quan el pacient realitza activitats com conduir vehicles o activitats quotidianes en les que al perdre el control conscient suposin un risc per ell mateix o pels altres (conducció temerària, caigudes, risc d'atropellament, cuinar sense supervisions<sup>147</sup>...). Aquestes conductes solen durar uns pocs minuts, encara que l'interval pot oscil·lar entre uns pocs segons i més d'una hora. Normalment, els pacients no recorden haver realitzat aquestes activitats. Dintre d'aquestes conductes podem incloure l'escriptura en un llenguatge sense sentit, trobar-se en un lloc sense saber com i per què es va anar allà, o pronunciar un reguitzell de paraules durant conversacions, de vegades sense cap significat, i sense cap relació amb el que s'acaba de fer<sup>148</sup>.

### EPIDEMIOLOGIA

La Narcolèpsia afecta entre el 0.04% de la població. Sol ser diagnosticada en dues etapes, la primera a l'adolescència, entre els 16 i 20 anys, i la segona entre els 28 i 33 anys. És igual de freqüent en homes que en dones<sup>149</sup>.

El 99% dels casos són de presentació esporàdica, encara que els familiars de primer grau tenen un risc de patir la malaltia entre 10 i 40 vegades major que la població normal<sup>150</sup>.

---

<sup>147</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 73 i 74

<sup>148</sup> Xyrem ( oxibato sódico) solución oral : Monografía del producto, Octubre 2007. Pàg 31

<sup>149</sup> <http://www.narcolepsia.org/resources/Repor+narcolepsia+Aragon+Digital+20120812.pdf>

<sup>150</sup> <http://www.doyma.es> (13/08/2012)

## Trastorns del son

### CAUSES

Els resultats de les últimes investigacions suggereixen que la narcolèpsia humana es una conseqüència de processos autoimmunitaris que provoquen una pèrdua de neurones que contenen hipocretina<sup>151</sup>. L'hipocretina<sup>152</sup> (orexina) és un neurotransmissor que s'ha descobert recentment i que sembla tenir un paper important en la regulació del cicle vigília/son, l'estat neuroendocrí, la regulació autònoma i el control de la conducta alimentària. Es creu que la pèrdua de neurones que contenen hipocretina en els pacients amb narcolèpsia desdibuixa els límits definits entre el son i la vigília, aportant una justificació per a moltes de les característiques clíniques de la narcolèpsia.

Les activitats dominants del sistema d'hipocretina en quant al son i la vigília semblen ser el manteniment de l'estat de vigília i la supressió de l'entrada en el son REM. Les neurones que contenen hipocretina innerven totes les àrees promotores de la vigília de l'encèfal i, per tant, afavoreixen la vigília<sup>153</sup>.

### TRACTAMENT

El tractament de la narcolèpsia es basa en tres pilars:

- Regular els horaris de son i vigília d'una forma favorable per al pacient i prendre mesures conductuals: realitzar mgdiades programades de curta duració (15-20 minuts) al llarg del dia poden ser beneficioses pel control de l'excessiva somnolència diürna.
- Fàrmacs estimulants per a la somnolència
- Antidepressius i oxibat sòdic per a la cataplexia.<sup>154</sup>

## **2.5. Trastorns del ritme circadià**

En el funcionament normal de l'organisme humà intervenen uns ritmes biològics que actuen com marcadors interns en la regulació fisiològica. Quan aquests ritmes són

---

<sup>151</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010.

Pàg 74

<sup>152</sup> Hipocretina (glossari)

<sup>153</sup> Xyrem ( oxibato sódico) solución oral : Monografía del producto, Octubre 2007. Pàg 38

<sup>154</sup> <http://www.doyma.es> (13/08/2012)

## Trastorns del son

regulars i coincideixen amb un patró temporal de 24 hores, es denominen ritmes circadians. La regulació circadiana és inherent al cicle son vigília i els trastorns del ritme circadià, es caracteritzen per una pertorbació del cicle que de manera circadiana fa coincidir els períodes de llum (dia) amb la vigília i els períodes de foscor (nit) amb la son.

Una falta de sincronització entre l'organització endògena circadiana i les condicions exògenes de l'individu que afecten a la duració i cronologia del son pot traduir-se en desajustos en el desenvolupament normal del cicle son – vigília<sup>155</sup>.

Existeixen 6 tipus principals de trastorns del ritme circadià<sup>156</sup>, jo parlaré del Síndrome de Retràs de la Fase del Son.

### 2.5.1.Síndrome de retard de fase

Es caracteritza per un temps d'inici i finalització del son que està retardat més de dues hores, en relació amb els temps de son acceptables social o convencionalment.

Els individus afectats tenen dificultat per adormir-se en les hores acceptades socialment, però una vegada el son s'inicia no presenten dificultats per mantenir-lo.<sup>157</sup> Generalment la persona no aconsegueix dormir abans de les dos o les tres de la matinada ni llevar-se abans de les onze o les dotze del matí aproximadament. Presenten un patró de son estable de 24 hores, satisfactori en qualitat i en quantitat si la persona és lliure d'escollir l'horari de dormir i d'aixecar-se. La simptomatologia apareix quan s'avança l'hora de llevar-se per exigències dels horaris convencionals (anar a l'escola, treballar,...), i aquesta és: somnolència diürna per el dèficit crònic de son, quantitat insuficient de son, queixes d'insomni si se'ls obliga anar al llit a una hora més primerenca, disminució del nivell d'alerta pels matins, canvis d'humor...<sup>158</sup> La persona es queixa d'una incapacitat per adormir-se o llevar-se espontàniament, d'un cansament excessiu i presenta un retard en la fase de son principal respecte al temps de son desitjat. Tots aquests símptomes desapareixen durant les vacances perquè la persona pot seguir el seu propi ritme de son – vigília sense cap problema. Les

---

<sup>155</sup> [www.aepap.org](http://www.aepap.org) (13/08/2012)

<sup>156</sup> DRA. CAMBRODÍ MASIP, Roser : Trastornos del sueño módulo 1: Clasificación de los trastornos del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 30

<sup>157</sup> [www.aepap.org](http://www.aepap.org) (13/08/2012)

<sup>158</sup> <http://averroespsicologos.blogspot.com.es/2011/03/sindrome-de-la-fase-retrasada-del-sueno.html> (24/08/2012)



## Trastorns del son

persones afectades per aquest trastorn solen ser mal qualificades de noctàmbuls o mandrosos.<sup>159</sup>

Aquest desajust patològic té greus conseqüències sociolaborals en les persones per les seves dificultats per ajustar-se a jornades laborals preestablertes.

En el síndrome de retard de fase no només estan retardats els paràmetres de son sinó també la melatonina i el cicle de temperatura corporal respecte a les persones que no pateixen aquest trastorn.<sup>160</sup>

### EPIDEMIOLOGIA

Dintre dels trastorns del ritme circadià és el més comú (83%).<sup>161</sup> Té una prevalença del 7-15% de la població predominantment en l'adolescència.<sup>162</sup> És més freqüent en homes que en dones.<sup>163</sup>

### CAUSES

- S'ha identificat una mutació en el gen Per1<sup>164</sup> com a responsable d'aquest trastorn.<sup>165</sup>
- Horaris de treball adversos i/o freqüents viatges a través de diverses zones horàries.
- Dèficit d'exposició a la llum natural durant el matí i excés a última hora de la tarda per despertar-se i anar-se al llit, respectivament més tard.
- Hàbits socials en adolescents: televisió, ordinador, telèfon mòbil en horaris inadequats.
- Menor capacitat per compensar una pèrdua de son després d'un període de privació. Les persones presenten dificultat per a conciliar el son tot i portar deserts més temps de l'habitual.

---

<sup>159</sup>[http://www.doctorferre.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=66&Itemid=60](http://www.doctorferre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=60) (24/08/2012)

<sup>160</sup> [www.aepap.org](http://www.aepap.org) (24/08/2012)

<sup>161</sup> <http://www.neurowikia.es/content/trastorno-por-retraso-de-fase> (24/08/2012)

<sup>162</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 76

<sup>163</sup> <http://averroespsicologos.blogspot.com.es/2011/03/sindrome-de-la-fase-retrasada-del-sueno.html> (24/08/2012)

<sup>164</sup> Gen Per 1 (glossari)

<sup>165</sup> DIEZ NOGUERA, Antonio: Master en electrdiagnóstico neurológico: Trastornos Circadianos del Sueño. Diferentes opciones terapéuticas. Módulo 7: Neurofisiología del sueño y sus trastornos, 11 de Abril de 2011. Pàg 39

## Trastorns del son

- Alguns investigadors parlen d'una predisposició interna. Persones que poden tenir variants més llargues dels ritmes circadians. Això potser altre factor que passa en els adolescents degut a les seves influències hormonals.<sup>166</sup>

### TRACTAMENT

La seva funció és reajustar el rellotge biològic i sincronitzar el desajust del cicle son-vigília per adaptar-lo a un ritme convencional socialment acceptable.<sup>167</sup>

Hi han dos tipus de tractament: tractament mèdic i tractament farmacològic.

- Tractament mèdic

- Normes higièniques de son

S'han de seguir les següents recomanacions: Mantenir un horari fixe per anar a dormir i llevar-se utilitzant despertador i amb canvis el cap de setmana menors a 2 hores. Evitar migdiades o com a molt només es permet una migdiada de 10-15 minuts de durada i unes 8 hores després de llevar-se per el dematí. Exposició a llum solar almenys 30 minuts/dia i evitar exposició a llum brillant a la nit.

Abans d'anar a dormir: Realitzar exercici durant 40 minuts almenys unes 3-6 hores abans. Evitar menjars o begudes estimulants des de unes 2-3 hores abans. Prendre un bany calent durant 30 minuts unes 2 hores abans.

Anar a dormir en una habitació amb condicions adequades i sense elements distractors (radio, televisió, etc).<sup>168</sup>

- Fototeràpia<sup>169</sup>

Tècnica que consisteix en exposar el pacient d'hora al matí, durant uns 30 minuts, a una font de llum artificial anomenada pantalla de luminescència<sup>170</sup>.

---

<sup>166</sup> <http://www.neurowikia.es/content/trastorno-por-retraso-de-fase> (24/08/2012)

<sup>167</sup> <http://averroespsicologos.blogspot.com.es/2011/03/sindrome-de-la-fase-retrasada-del-sueno.html> (24/08/2012)

<sup>168</sup> <http://www.neurowikia.es/content/trastorno-por-retraso-de-fase> (24/08/2012)

<sup>169</sup> Fototeràpia (glosari)

<sup>170</sup> Luminescència (glossari)

## Trastorns del son

La fototeràpia es sol utilitzar conjuntament amb la cronoteràpia i l'administració de melatonina.<sup>171</sup>

- Cronoteràpia<sup>172</sup>

Consisteix en retardar l'hora d'anar-se'n a dormir 3 hores cada dia, conservant una duració fixa de son (7-8 hores) i eliminant les migdiades fins aconseguir l'horari desitjat.

Els horaris han de ser seguits estrictament inclús els caps de setmana o durant les vacances.<sup>173</sup>

### - Tractament farmacològic

- Melatonina

És una hormona que existeix en tots els organismes vivents en concentracions que varien d'acord al cicle diürn/nocturn. La melatonina es sintetitza a partir del neurotransmissor serotonina. Es produeix, principalment, en la glàndula pineal, i participa en una gran varietat de processos cel·lulars, neuroendocrins i neurofisiològics. La seva secreció té un ritme circadià que és oposat al ritme de temperatura corporal i depèn de l'estímul lluminós, la llum és l'inhibidor més potent, durant el dia el nivell de melatonina és més baix i augmenta durant la nit en un entorn de foscor. La melatonina administrada a última hora de la tarda produeix avanç de fase.<sup>174</sup>

---

<sup>171</sup> ROMERO, ODILE, JURADO, M<sup>a</sup> José i LLADÓ CARBÓ, Estela : Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capítulo 21 Tratamiento de los trastornos del sueño. Madrid : Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 213

<sup>172</sup> Cronoteràpia (glosari)

<sup>173</sup> <http://averroespsicologos.blogspot.com.es/2011/03/sindrome-de-la-fase-retrasada-del-sueno.html> (24/08/2012)

<sup>174</sup> ROMERO, ODILE, JURADO, M<sup>a</sup> José i LLADÓ CARBÓ, Estela : Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capítulo 21 Tratamiento de los trastornos del sueño. Madrid : Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 213

## Trastorns del son

### 2.6. Parasòmnies

El terme Parasomnia va ser introduït pel neuròleg francès H. Roger al 1932 per definir esdeveniments poc freqüents, de tipus motor, sensorial, autonòmic o de comportament, que tenen el seu origen en el propi son.<sup>175</sup> Prové del prefixa grec *para* i el substantiu llatí *somnus*, definint com esdeveniments que acompanyen el son, i que poden aparèixer a l' inici del son, durant el son o al despertar.<sup>176</sup>

Es consideren trastorns clínics ja que poden produir lesions, fragmentació del son , efectes psicosocials no desitjats i afectar al pacient, així com al company de llit.

Segons la Classificació Internacional dels Trastorns del Son (ICDS-2), les parasòmnies es classifiquen en tres categories: trastorns del despertar o parasòmnies associades amb el son NREM, parasòmnies associades amb el son REM, i altres parasòmnies.<sup>177</sup>

Jo parlaré d'un trastorn del despertar o parasòmnia NREM : el somnambulisme.

Quan es parla d'un trastorn del despertar, no significa que el pacient es desperti, l'alertament és parcial o incomplet.

Els trastorns del despertar es caracteritzen per fenòmens físics o conductes no desitjades que tenen lloc durant el son profund NREM, durant la primera meitat de la nit. Són més freqüents en els nens que en els adults, ja que els nens passen més temps en aquesta fase de son.

Normalment es produeixen de forma abrupta durant la transició del primer període de son profund NREM, que es presenta 60-90 minuts després de l'inici de son. La duració de cada esdeveniment pot variar des de menys d'un minut a més de 90 minuts. A la majoria dels casos, l'episodi acaba quan el pacient torna a dormir sense despertar plenament. Generalment només succeeix un esdeveniment per nit però, alguns pacients poden tenir diversos al llarg de la nit, i típicament es presentaran a intervals

---

<sup>175</sup> PLAZZI, Giuseppe i LUGARESI, Elio: Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capitulo 16 Las Parasomnias. Madrid: Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 171

<sup>176</sup> DRA. JURADO LUQUE, M<sup>a</sup> José i DR. HERNÁNDEZ VARA, Jorge: Trastornos del sueño módulo 2: Parasomnias . Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 50

<sup>177</sup> DRA. CAMBRODÍ MASIP, Roser : Trastornos del sueño módulo 1: Clasificación de los trastornos del sueño. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 31 i 32

## Trastorns del son

de 60-90 minuts durant la primera meitat de la nit, que correspon a les transicions posteriors del son profund NREM al final de cada cicle de son ultradià.<sup>178</sup>

### 2.6.1.Somnambulisme

El somnambulisme és conegut des de èpoques antigues : les llegendes celtes, populars i tot en mitjans rurals , atribueixen aquest trastorn als esperits dolents<sup>179</sup>.

És un trastorn del son que apareix habitualment a la primera meitat de la nit durant el son profund i dura entre 5-15 minuts. El pacient està al mateix temps despert i dormit. El comportament durant aquest episodi pot variar des de alguns automatismes simples i perseverants, fins a una conducta automàtica complexa com incorporar-se del llit amb una expressió facial de sorpresa; llevar-se i deambular per l'habitació o la casa de forma automàtica, sense sentit, canviant objectes i mobles de lloc. També poden sortir de casa, saltar per la finestra, conduir un cotxe, cuinar, menjar, o inclús exhibir conducta sexual. Els somnàmbuls es mouen amb precaució, però d'una forma coordinada. Durant els episodis els ulls es mantenen oberts i l'expressió facial és de confusió. El pacient pot murmurar, vocalitzar, parlar o cridar encara que la comunicació es limitada o infructuosa. L'episodi finalitza amb el retorn del pacient al llit.<sup>180</sup> Aquest no recorda res al matí següent, pateix amnèsia dels episodis i en alguns casos, quan són despertats es pot desencadenar una reacció violenta cap a ell mateix o cap als demés.<sup>181</sup>

### EPIDEMIOLOGIA

És més freqüent en l'edat infantil, amb una prevalença del 17%. Sol iniciar-se entre els 4 i 8 anys, aconseguint la seva major freqüència als 11 anys, i desapareix espontàniament cap a l'adolescència. En els adults, la prevalença és del 2-3%, d'ells només el 0.4% presenta episodis cada nit i aproximadament el 80% presentaven somnambulisme a l'infància.

---

<sup>178</sup> DRA. JURADO LUQUE, M<sup>a</sup> José I DR. HERNÁNDEZ VARA, Jorge: Trastornos del sueño módulo 2 : Parasomnias . Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 51 i 52

<sup>179</sup> PLAZZI, Giuseppe i LUGARESI, Elio: Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capitulo 16 Las Parasomnias. Madrid: Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 173

<sup>180</sup> DRA. JURADO LUQUE, M<sup>a</sup> José I DR. HERNÁNDEZ VARA, Jorge: Trastornos del sueño módulo 2: Parasomnias . Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 54

<sup>181</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 81

## Trastorns del son

Quan el somnambulisme es presenta als adults, la conducta durant l'episodi és més agressiva i violenta, podent provocar lesions al propi pacient o a tercers .

### CAUSES

- La causa principal és un factor genètic. La tendència a patir somnambulisme es pot heretar, el 80% dels casos tenen algun familiar amb aquest trastorn.<sup>182</sup>
- Desenvolupament immadur del cervell: el somnambulisme pot reflectir etapes del desenvolupament en el que el nostre cervell encara és immadur i per això el nen té dificultats per sortir completament del son molt profund o despertar-se, produint un despertar incomplet.
- La febre i alguns medicaments poden augmentar les fases de son profund i això ajuda a que poden aparèixer episodis de somnambulisme.
- Privació de son o tenir horaris de son irregulars poden provocar l'augment de fase profunda de son.<sup>183</sup>
- Estímuls interns i externs que interrompen el son: tenir la bufeta plena, dormir en un ambient no familiar o ser despertat súbitament per un soroll intens.
- Patir altres trastorns de son primaris que fragmentin el son, com el trastorn de moviment periòdic de cames durant el son.
- Factors psicològics que poden precipitar o mantenir que ocorren aquests episodis, i també influeixen a la seva gravetat.<sup>184</sup>

### CONSEQUÈNCIES

La conseqüència principal és el risc del pacient a fer-se mal o a ferir-se. Existeix l'idea de que el somnàmbul no pot fer-se mal, però no és veritat. Els nens somnàmbuls no tenen capacitat per percebre les coses que hi ha al seu entorn, ni d'orientar-se, pel que poden patir lesions accidentals durant els episodis.<sup>185</sup>

---

<sup>182</sup> DRA. JURADO LUQUE, M<sup>a</sup> José I DR. HERNÁNDEZ VARA, Jorge: Trastornos del sueño módulo 2: Parasomnias . Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 53 i 54

<sup>183</sup> <http://www.asenarco.es/133e4bd6-575b-41fb-9ffa-0754ac3a97ba.aspx> (12/08/2012)

<sup>184</sup> DRA. JURADO LUQUE, M<sup>a</sup> José I DR. HERNÁNDEZ VARA, Jorge: Trastornos del sueño módulo 2 : Parasomnias. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 53

<sup>185</sup> <http://www.asenarco.es/133e4bd6-575b-41fb-9ffa-0754ac3a97ba.aspx> (12/08/2012)

## Trastorns del son

### TRACTAMENT

Hi ha dos tipus de tractament: tractament no farmacològic i tractament farmacològic.

#### - Tractament no farmacològic

- Normes higièniques de son  
S'ha de mantenir una duració adequada de son amb horaris i rutines regulars per tal d'evitar la privació de son.  
Evitar factors precipitants com banys d'aigua calenta abans d'anar a dormir, l'alcohol, fàrmacs depressors del Sistema Nerviós Central...
- Mantenir mesures de seguretat a l'entorn per tal de reduir el risc de lesions com eliminar obstacles a l'habitació, instal·lar mecanismes de seguretat en les finestres, panys o alarmes fora de les portes, evitar que dormi a un llit massa alt i evitar que el pacient pugui sortir de casa mentre camina somnàmbul.
- Programar despertars programats si el trastorn passa a diari i a la mateixa hora. Consisteix a despertar al pacient 15-30 minuts abans de l'horari habitual de l'episodi, evitant d'aquesta manera el començament d'aquest. Aquest procediment es repeteix cada nit durant un màxim d' un mes. Estudis preliminars indiquen que la majoria pot mantenir-se durant alguns mesos.
- Evitar despertar o contenir al pacient durant l'episodi, ja que és difícil, contraproductiu i innecessari ( es confondrà i s'espantarà si se'l desperta a la força ja que no entendrà perquè se'l desperta) i pot augmentar el grau d'agitació, sobretot en els nens més grans. L 'actitud ha de ser només conservadora, prevenint possibles accidents i lesions.
- Si el pacient no recorda res de l'episodi, tenint en compte que la majoria de vegades són nens, no se l'ha de fer cap comentari al dia següent per tal de no provocar-li ansietat.
- Dins d'aquest apartat també hem d'incloure l'ajuda al pares per tal de disminuir l'ansietat que els hi provoquen aquests episodis. Han de saber que encara que els episodis són, de vegades, dramàtics i aterradors, no significa que el nen estigui malalt o trastornat, que són benignes i que remetran espontàniament al final de la infància o adolescència.

## Trastorns del son

- Tractament farmacològic

El tractament farmacològic s'ha de reservar només pels casos verdaderament intensos i agressius que tenen conseqüència sobre la vigília. Avui dia no existeixen estudis pels fàrmacs utilitzats, però es recomana las benzodiazepines a dosis baixes.<sup>186</sup>

### **2.7. Trastorns del moviment relacionats amb el son**

Són trastorns caracteritzats per moviments relativament simples i estereotipats durant el son que interfereix en el descans nocturn. La segona edició de la Classificació Internacional dels Trastorns del Son (ICSD-2) inclou vuit trastorns dintre d'aquest grup.

Dins d'aquest grup jo parlaré de Síndrome de Cames Inquietes.

#### **2.7.1. Síndrome de cames inquietes (“Síndrome de piernas inquietas” SPI)<sup>187</sup>**

És un trastorn d'origen neurològic, freqüent en la població general, que va ser descrit per primera vegada per Sir Thomas Willis l'any 1672 com “una inquietud” nocturna de les cames que interferia amb el son i, posteriorment, pel neuròleg suec Karl Ekbom, qui va publicar una identificació completa d'aquest síndrome al 1945 i el va denominar “cames inquietes”.

Es caracteritza per una necessitat imperiosa, quasi irresistible, de moure les cames, generalment al final de la tarda o a la nit. Sol anar acompanyada d'una sensació desagradable a les cames, que millora amb el moviment de les mateixes...

Els pacients afectes de SPI presenten una ampla varietat de símptomes motors i sensitius sobretot quan estan en repòs. Els símptomes són sovint discapacitants, podent interferir amb el son i el funcionament social, i afectant la qualitat de vida del pacient.

Els símptomes sensitius més freqüents que podem trobar són diferents formes disestèsies<sup>188</sup> a les cames, parestèsies<sup>189</sup>, sensació de rampes, de cremor, de tensió o molèsties difuses en ocasions difícilment explicables, que varien en la seva gravetat i

---

<sup>186</sup> DRA. JURADO LUQUE, M<sup>a</sup> José I DR. HERNÁNDEZ VARA, Jorge: Trastornos del sueño módulo 2: Parasomnias. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 57

<sup>187</sup> SPI (glossari)

<sup>188</sup> Disestèsies (glossari)

<sup>189</sup> Parestèsies (glossari)



## Trastorns del son

que són descrites pel pacient com a desagradables o doloroses, En general, solen aparèixer dues característiques comuns a tots els pacients: les sensacions s'originen en les regions profundes de les extremitats i desencadenen una necessitat de moviment.

Aquests símptomes sensitius solen presentar-se sobretot en les extremitats inferiors. Però s'ha documentat la presència de símptomes a les extremitats superiors en un 30-40% dels pacients. La forma més comú de presentació sol ser bilateral, encara que també es pot veure afectació asimètrica de les extremitats.

La simptomatologia molesta i la necessitat de moure les cames són desencadenades o empitjoren amb el repòs (mentre el pacient es troba assegut o estirat), millorant quasi immediatament al moure les cames o a l'iniciar la deambulació. Però aquesta milloria pot ser parcial i/o transitòria, podent tornar a aparèixer els símptomes al tornar a l'estat de repòs. Les estratègies utilitzades pels pacients amb Síndrome de cames inquietes per alleujar els símptomes solen ser caminar i realitzar moviments de flexo-extensió de les extremitats, tots aquests de caràcter voluntari.

Un 80% dels pacients amb Síndrome de cames inquietes presenten també altres de tipus involuntari com els moviments periòdics de les cames que són sacsejades involuntàries de les cames, desencadenades sobretot quan el pacient està en repòs, o moviments de flexo-extensió de extremitats inferiors a nivell dels dits dels peus, turmells, genolls o malucs.

Com a conseqüència d'aquesta simptomatologia, la majoria dels pacients amb SPI presenten dificultat per a conciliar i mantenir el son, essent una de les causes més freqüent d'insomni i de cansament diürn. És freqüent que aquests pacients es presentin a l'especialista referint una sèrie de símptomes associats als típics del SPI, com són depressió, fatiga, somnolència diürna o dificultat en la concentració.

És característic que aquest trastorn presenti un ritme circadià típic, amb un empitjorament al final de la tarda o nit i una relativa millora durant el matí.

El diagnòstic del Síndrome de cames inquietes és clínic i, per tant, l'anamnesi<sup>190</sup> i l'exploració física són claus pel diagnòstic... Els criteris diagnòstics de SPI van ser establerts al 1995 per l'*Internacional Restless Syndrome Study Group* (IRLSSG) i

---

<sup>190</sup> Anamnesi (glossari)

## Trastorns del son

posteriorment modificats al 2003. Per realitzar el diagnòstic, és obligatòria la presència de tots ells. Aquests criteris diagnòstics són:

- Urgència o necessitat imperiosa de moure les extremitats (habitualment les cames), causada o acompanyada per sensacions molestes (parestèsies/disestèsies).
- Inici o empitjorament amb el repòs (ajagut o assentat).
- La necessitat de moure les cames o els símptomes sensitius molestos s'alleugen parcial o totalment amb el moviment de les cames (com aixecar-se i caminar), almenys durant el temps que dura dit moviment.
- Empitjorament o inici a últimes hores de la tarda o per la nit.
- El trastorn no pot ser explicat per una altra patologia del son, mèdica o neurològica, ni al consum de substàncies o fàrmacs.

### EPIDEMIOLOGIA

L' inici dels símptomes poden passar a qualsevol edat, encara que la prevalença augmenta a mesura que la població va envellint. Afecta al 2% dels nens en edat escolar, i en persones de més de 80 anys poden assolir una prevalença de fins al 20%. Estudis epidemiològics recents confirmen una prevalença de Síndrome de cames inquietes en la població general de entre el 2,5-15%. El SPI passa amb una freqüència major en dones que en homes (aproximadament en una proporció 2:1).<sup>191</sup>

### CAUSES

L' investigació realitzada per determinar la causa del SPI és continua i les respostes són limitades, però els especialistes creuen que el SPI poden tenir causes diferents amb alguns elements en comú.

Els experts opinen que es tracta d'una malaltia genètica en la que hi ha diversos cromosomes relacionats. Existeixen indicis que apunten a que l'origen del SPI es deu a un trastorn del sistema dopaminèrgic a nivell del sistema nerviós central. Aquesta alteració es manifesta fonamentalment en forma de dèficit dopaminèrgic.

---

<sup>191</sup> Dr. PALASÍ FRANCO, Antonio i Dr. DE FABREGAS NEBOT, Oriol: Trastornos del sueño módulo 2: Trastornos del movimiento durante el sueño. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 72, 75, 76 i 77

## Trastorns del son

Hi ha factors de risc que influeixen en el desenvolupament del síndrome com són l'edat (fins el 15% en els majors de 65 anys) i les situacions de dèficit de ferro (30-40% de les persones amb anèmia ferropènica<sup>192</sup>). També es solen associar a malalties cròniques com la diabetis<sup>193</sup>, insuficiència renal (50% de les persones amb hemodiàlisis<sup>194</sup> té Síndrome de cames inquietes) o l'artritis reumatoide<sup>195</sup>.

### TIPUS

- Síndrome de cames inquietes primari o familiar

És quan es dona en determinades famílies. Actualment els investigadors estan buscant un gen o gens que poden ser responsables d'aquesta forma del Síndrome de cames inquietes.

El Síndrome de cames inquietes es transmet en les famílies per mecanismes genètics, el 66% dels pacients amb Síndrome de cames inquietes tenen almenys un familiar de primer grau (germans, pares o fills) amb aquest trastorn. Aquells que tenen un familiar de primer grau amb Síndrome de cames inquietes, el perill de desenvolupar la malaltia al llarg de la seva vida és de 1.5 a 2 vegades superior<sup>196</sup>. Diversos estudis suggereixen un patró d'herència autosòmica<sup>197</sup> dominant en els casos familiars. Han estat identificats cinc *locus* (lloc o posició determinada d'un gen en un cromosoma) diferents associats a la forma hereditària de Síndrome de cames inquietes en els cromosomes 12q, 14q, 9p, 2q i 20p, encara que no han estat descrits els gens específics.

Clínicament, es poden distingir dos fenotips<sup>198</sup> en la forma primària del Síndrome de cames inquietes: un d'inici primerenc, que tendeix a debutar abans dels 45 anys, amb un curs natural més lentament progressiu i a vegades amb símptomes intermitents, i el d'inici tardà (debut entre els 45 i 60 anys), de progressió més ràpida, i amb símptomes més estables i continus.<sup>199</sup>

---

<sup>192</sup> Anèmia ferropènica (glossari)

<sup>193</sup> Diabetis (glossari)

<sup>194</sup> Hemodiàlisis (glossari)

<sup>195</sup> Artritis reumatoide (glossari)

<sup>196</sup> <http://www.aespi.net/síndrome-piernas-inquietas/vivir.html> (25/07/2012)

<sup>197</sup> Herència autosòmica (glossari)

<sup>198</sup> Fenotips (glossari)

<sup>199</sup> Dr. PALASÍ FRANCO, Antonio i Dr. DE FABREGAS NEBOT, Oriol: Trastornos del sueño módulo 2: Trastornos del movimiento durante el sueño. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 77, 78.

## Trastorns del son

### - Síndrome de cames inquietes secundari

El Síndrome de cames inquietes pot ser el resultat d'una altre malaltia que desencadena els símptomes típics del Síndrome de cames inquietes i que es resolen al corregir el factor casual .

Entre les múltiples causes que s'han relacionat en la forma secundaria de Síndrome de cames inquietes destaquen per la seva freqüència:

- Dèficit de ferro

Aquest s'associa tant al Síndrome de cames inquietes primari com al secundari.

Diversos estudis han demostrat que la falta de disponibilitat de ferro a nivell cerebral té un paper important a la fisiopatologia del Síndrome de cames inquietes. Així, aquests pacients tenen un menor contingut de ferro en el líquid cefaloraquidi<sup>200</sup> i en la substància negra<sup>201</sup> mesurat per ressonància magnètica, i en alguns casos, amb el tractament reposador de ferro es produeix una millora simptomàtica. En ocasions el dèficit de ferro en el cervell és expressió d'una situació deficitària sistèmica, com en l'anèmia o en la disminució dels dipòsits de ferro de l'organisme (ferritina baixa).

El dèficit de ferro sol estar present a la majoria dels casos primaris de Síndrome de cames inquietes, però si el dèficit sistèmic de ferro és important, pot arribar a produir de manera secundaria un Síndrome de cames inquietes.

- Malaltia de Parkinson<sup>202</sup>

L'associació entre malaltia de Parkinson i Síndrome de cames inquietes ha estat suggerida arrel de l'evidència dels beneficis que aporten al Síndrome de cames inquietes els fàrmacs dopaminèrgics utilitzats per tractar la malaltia de Parkinson.

---

<sup>200</sup> Líquid cefaloraquidi (glossari)

<sup>201</sup> Substància negra (glossari)

<sup>202</sup> Malaltia de Parkinson(glossari)

## Trastorns del son

En alguns estudis, s'ha descrit una prevalença de Síndrome de cames inquietes major en pacients amb malaltia de Parkinson respecte a la població general (20% davant a 5-15%).

- Embaràs

Durant l'embaràs, s'ha descrit Síndrome de cames inquietes en el 11-27% de les dones. Habitualment, apareix durant el tercer trimestre de l'embaràs i, en general, sol resoldre's dins dels deu dies següents després del part. Respecte a la fisiopatologia del Síndrome de cames inquietes en les dones embarassades, no s'ha determinat completament. S'han implicat diferents factors, com dèficits de ferro i àcid fòlic<sup>203</sup> i augment de estrògens<sup>204</sup> i progesterona<sup>205</sup> durant l'embaràs. No obstant, la ràpida majoria després del part podria suggerir que els mecanismes hormonals podrien tenir un paper més important en el seu fisiopatogènia que el dèficit de ferro.

- Urèmia

La associació entre Síndrome de cames inquietes i malaltia renal avançada és freqüent, amb una prevalença del 20-60%.

- Mielopatia<sup>206</sup>

S'han associat casos de Síndrome de cames inquietes a lesions medul·lars de diverses etiologies. Dins dels pacients amb lesions medul·lars per esclerosi múltiple<sup>207</sup>, s'ha descrit una prevalença de Síndrome de cames inquietes entorn al 30-40%.

- Polineuropatia

El Síndrome de cames inquietes s'ha relacionat amb neuropaties fonamentalment adquirides i de tipus sensitiu, com la diabetis mellitus.<sup>208</sup>

---

<sup>203</sup> Àcid fòlic (glossari)

<sup>204</sup> Estrògens (glossari)

<sup>205</sup> Progesterona (glossari)

<sup>206</sup> Mielopatia (glossari)

<sup>207</sup> Esclerosi múltiple (glossari)

<sup>208</sup> Dr. PALASÍ FRANCO, Antonio i Dr. DE FABREGAS NEBOT, Oriol: Trastornos del sueño módulo 2: Trastornos del movimiento durante el sueño. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 77, 78, 79 i 80.

## Trastorns del son

- Síndrome de cames inquietes idiopàtic

És quan no existeix historial familiar de Síndrome de cames inquietes i no hi ha malalties associades subjacents que causin l'afecció, és a dir, quan no hi ha causa coneguda.

### CONSEQÜÈNCIES

El Síndrome de cames inquietes pot arribar a afectar, en gran mesura, a la qualitat de vida del pacients ja que impedeix conciliar o mantenir el son i produeix símptomes sensitius desagradables quan el pacient es relaxa. Així mateix pot causar-li canvis d'humor que poden afectar a les seves relacions personals.

La privació crònica de son pot afectar de forma negativa a la capacitat de concentració i de treball, així com la capacitat per a conduir, prendre part en activitats socials o de gaudir del temps lliure.

L'insomni és la principal conseqüència del Síndrome de cames inquietes<sup>209</sup>

### TRACTAMENT

Referent al tractament, és fonamental valorar si estem davant d'un Síndrome de cames inquietes idiopàtic o secundari a altres causes. En aquells pacients amb nivells de ferritina en sang per sota del normal (<45µg/l), el tractament amb suplementes de ferro per via oral produeix una milloria clínica, i a més en alguns pacients la resolució completa del quadre clínic. El Síndrome de cames inquietes associat a l'embaràs sol desaparèixer després del part. Una vegada s'han descartat causes secundaries del Síndrome de cames inquietes, hem de avaluar quins són els pacients que necessitaran un tractament farmacològic del Síndrome de cames inquietes, depenent de la severitat dels seus símptomes. S'ha de tenir en compte que hi ha una gran proporció de pacients amb Síndrome de cames inquietes idiopàtic que presenten una malaltia amb símptomes de lleu intensitat que no necessitaran un tractament farmacològic.

Per a mesurar la gravetat dels símptomes, *l'International Restless Legs Syndrome Study Group* ha desenvolupat una escala (*l'International RLS Rating Scale*), que consta de deu preguntes:

---

<sup>209</sup> <http://www.aespi.net/síndrome-piernas-inquietas/vivir.html> (25/07/2012)



<b>Escala de medición de la gravedad de los síntomas. <i>International RLS rating scale</i><sup>15</sup></b>	
El paciente debe puntuar cada una de las 10 preguntas del 0 al 4, respecto al promedio de los síntomas que ha presentado en la última semana, siguiendo esta graduación: 0: no presenta; 1: leve; 2: moderado; 3: severo; 4: muy severo.	
1>	¿Cómo evalúa el disconfort causado por el SPI en sus piernas o brazos?
2>	¿Cómo evalúa la necesidad de moverse debido al SPI?
3>	¿Cuánto alivio de los síntomas de SPI ha notado después de mover la extremidad afecta? (0: no síntomas; 1: alivio completo; 2: alivio moderado; 3: alivio leve; 4: no se alivia)
4>	¿Qué intensidad ha tenido la alteración de su sueño debido al SPI?
5>	¿Qué intensidad ha tenido el cansancio o la somnolencia diurna debida al SPI?
6>	¿Cómo valora la severidad global de su SPI?
7>	¿Con qué frecuencia ha tenido síntomas de SPI? (0: no ha tenido; 1: <1 día a la semana; 2: de 2 a 3 días semanales; 3: de 4 a 5 días semanales; 4: de 6 a 7 días semanales).
8>	Cuando tuvo síntomas de SPI, ¿cuál fue la duración de los síntomas en promedio? (0: no ha tenido; 1: <1 hora al día; 2: de 1 a 3 horas diarias; 3: de 3 a 8 horas diarias; 4: >8 horas al día).
9>	¿Qué intensidad tuvo el impacto de los síntomas de SPI sobre su capacidad de realizar sus actividades diarias?, por ejemplo, para llevar una vida familiar, laboral, académica o social satisfactoria.
10>	¿Ha sufrido cambios en su carácter debido a los síntomas de SPI?, por ejemplo, irritabilidad, ansiedad, ánimo depresivo.

Escala de medició de la gravetat dels símptomes del síndrome de cames inquietes

Trastornos del Sueño módulo dos (dr. Palasí Franco, Antonio y Dr. de Fabregues Nebot, Oriol)

Aquesta escala permet quantificar l'intensitat de la malaltia i classificar als pacients que presenten una malaltia lleu (puntuació 0-10), moderada (10-20), severa ((20-30) o molt severa (30-40).

En alguns casos lleus de Síndrome de cames inquietes, que no són suficientment intensos com per requerir tractament farmacològic, es poden intentar una serie de mesures físiques i d'higiene del son en general. Aquestes mesures poden ser beneficioses per l'alleujament dels símptomes com: horari regular de son i en condicions tranquil·les i relaxants, exercici moderat al final de la tarda (caminar, natació), evitar el consum d'excitants (tabac, cafè i alcohol), banys freds o calents abans d'anar-se a dormir, tècniques de relaxació, realitzar una activitat o mantenir una conversa mentre s'està assegut per desviar l'atenció dels símptomes i masatges a les extremitats afectades

Quan la intensitat dels símptomes és molesta o interfereix de manera significativa amb el son, o dificultant el rendiment laboral o les seves activitats diàries, s'ha d'iniciar un tractament farmacològic.

## Trastorns del son

En base a l'evidència científica actual, els fàrmacs dopaminèrgics són la teràpia de elecció en el Síndrome de cames inquietes idiopàtic. Els medicaments més utilitzats com a primera línia són els agonistes dopaminèrgics<sup>210</sup> que se'ls han de presndre abans de l'hora d'inici dels símptomes. Com a segona línia de tractament es troben els anticonvulsivants, el clonazepam<sup>211</sup> i els opioïdes<sup>212, 213</sup>.

### **2.8. Entrevista a la doctora Roser Cambrodí<sup>214</sup>, sobre trastorns del son**

#### Sobre l'insomni:

##### **- L'insomni és una malaltia o un símptoma?**

Les dues coses. Però més que una malaltia, un trastorn. L'insomni primari, per ell sol, és un trastorn, però l'insomni secundari és un símptoma d'altre trastorn o malaltia.

##### **- A quina edat és més freqüent l'insomni?**

És més freqüent a la mitjana edat i sobretot a la gent gran, que té tendència a dormir menys.

##### **- De totes les causes que poden desencadenar l'insomni quin és la més freqüent en el vostre laboratori de son?**

El 80% de pacients amb insomni que nosaltres veiem al nostre laboratori pateixen insomni psicofarmacològic, que és un tipus d'insomni produït per ansietat.

##### **- El tractament no farmacològic potser suficient en l'insomni, o ha d'anar sempre acompanyat d'un fàrmac?**

Si que potser suficient amb un tractament conductual, si es fa ben fet. Avui en dia hi ha un abús de fàrmacs per dormir.

---

<sup>210</sup> Agonistes dopaminèrgics (glossari)

<sup>211</sup> Clonazepam (glossari)

<sup>212</sup> Opioides (glossari)

<sup>213</sup> Dr. PALASÍ FRANCO, Antonio i Dr. DE FABREGAS NEBOT, Oriol: Trastornos del sueño módulo 2: Trastornos del movimiento durante el sueño. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 80 i 81

<sup>214</sup> Roser Cambrodí adjunta de la unitat multidisciplinària del son de l'hospital de la Vall d'Hebron



## Trastorns del son

### Sobre el Síndrome d'apnea i hipoapnea del son:

- **Què passaria si quan es fa una apnea el cervell no respongués amb un arousal?**

El que passaria és que la persona es moriria. Però que jo sàpiga no s'ha donat el cas.

- **El ronc per si sol és perillós?**

No, no és un risc per a la salut, segons la 2a edició de la Classificació Internacional dels Trastorns del Son recull el ronc és una variant de la normalitat.

- **Hi ha bona resposta dels pacients a la CPAP?. S'adapten bé?**

Si, a la nostra unitat més d' un 75% dels pacients tenen bona tolerància a la CPAP. Quan els hi costa més és quan els pacients tenen un SAHS moderat, sense afectació diürna, llavors és més difícil que s'adaptin.

- **El pacient amb SAHS té una anatomia característica?**

Si, en els adults hi ha dos fenotips característics de SAHS: un, el pacient obès amb el coll curt, que és el més freqüent, i altra el pacient molt prim i alt amb la cara allargada, el nas no alineat, el paladar tou i amb retrognatia. En el cas dels nens solen tenir una hipertrofia amigdalària.

### Sobre la Narcolèpsia:

- **Si el REM és la fase de consolidació de la memòria, per què és dolent passar de la vigília al son?**

No és dolent passar de la vigília al son REM, el que si és dolent es quan hi ha una intromissió del son REM quan estàs despert provocant una paràlisi del son o una cataplexia.

- **La paràlisi de don també pot ocórrer a gent que no sigui narcolèptica?**

Si, pot ocórrer a un 25% de la població, de cada 4 persones a 1 li pot passar un cop a la vida. Però sol passar més en gent jove i sobretot quan anem privats de son.

## Trastorns del son

**- La cataplexia només es desencadena per emocions?. Queda afectat el múscul després?**

Si, la cataplexia és una atonia muscular que només es desencadena per emocions, més freqüentment pel riure, però també per una sorpresa, o al conèixer una mala notícia, per angoixa, per ansietat, però sempre per una emoció.

No, després no queda afectació muscular, el múscul es recupera totalment. Aquesta atonia muscular és transitòria i autolimitada.

Sobre el Síndrome de retard de fase:

**- És efectiva la cronoteràpia?**

Si que és efectiva però requereix molt esforç.

**- Si tens una mala higiene de son pots provocar aquest trastorn?**

Si, tenint en compte que les dues causes d'aquest trastorn són: una, la predisposició genètica i altre la mala higiene de son. La mala higiene de son és una de les principals causes d'aquest trastorn en els adolescents.

Sobre Parasòmnies:

**- La persona sonàmbula si dorm fora de casa, ha d'avisar del seu trastorn?. Quines mesures s'han de prendre?**

Ha d'avisar depenent del tipus de somnambulisme. En el cas que pugui fer-se mal ell o als altres si, sinó només comentar-lo perquè no s'espantin.

**- És veritat que un sonàmbul no pot fer-se mal?**

En la majoria dels casos no és freqüent, però si el trastorn és molt accentuat, pot fer-se mal ell i a altres persones.

**- Pot ser agressiu?**

Sí, encara que en els nens no tant. Però en els adults i adults/joves (20/30 anys) pot ser més agressiu.

**- Si no es cura a l'adolescència pot ser més perillós?**

Sí, com ja hem dit abans quan el trastorn perdura després de l'adolescència, pot ser més perillós.

## Trastorns del son

**- És efectiu despertar al sonàmbul 15-30 minuts abans de l'episodi?. I això afecta a la seva qualitat de son?**

En el cas que sempre tingui l'episodi a la mateixa hora si que és efectiu despertar-lo, ja que d'aquesta manera l'evitem, però no sempre és així.

Aquests despertars no han d'afectar la seva qualitat de son ja que són despertars breus.

Sobre el Síndrome de cames inquietes:

**- Qualsevol persona que tingui baix el ferro pot tenir Síndrome de cames inquietes?**

No, és a l'inrevés, les persones que tenen Síndrome de cames inquietes solen tenir baix el ferro.



### **2.9 De la teoria a la pràctica: pateix la gent del meu entorn algun trastorn de son?**

- Introducció

Una vegada acabada la part teòrica d'aquest treball per tal de poder treure algunes conclusions pràctiques he confeccionat amb l'ajuda i col·laboració de la dra. Roser

## Trastorns del son

Cambrodi, una enquesta sobre els diferents trastorns del son dels quals parla el meu treball, excepte del Síndrome de retard de fase al que he dedicat dos enquestes que ja estan validades: qüestionari de matutinitat i vespertinitat de Horne i Óstberg i una agenda de son (veure annexos 2 i 3).

- Objectius

Tenint en compte com evoluciona el son i com estan relacionats els trastorns amb l'edat, l'objectiu d'aquesta enquesta és veure com incideixen els trastorns del son per grups d'edats i fer-ne una comparativa.

- Material i mètodes

Com a mostra per aquesta recerca he fet quatre grups de diferents edats: de 15 a 30, de 30 a 45, de 45 a 60 i de 60 a 75 anys , de 10 persones cadascun.

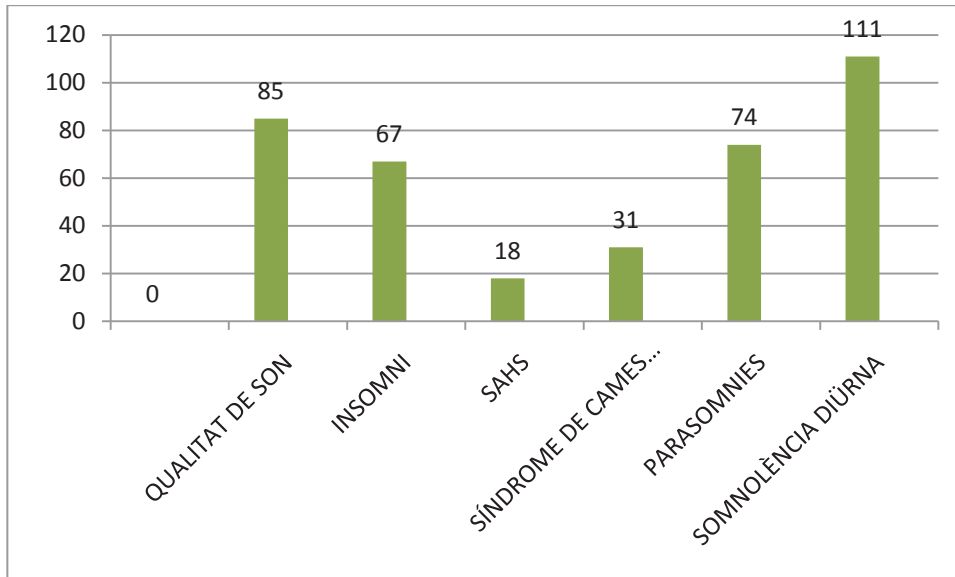
L'enquesta consta de 39 preguntes, de les quals 7 van dirigides a saber quina és la qualitat de son de les persones que participen en aquesta enquesta, 11( de les quals una té 4 subapartats i altra 3) estan relacionades amb l' insomni, 5 al Síndrome d'apnea i hipoapnea, 3 al Moviment de cames inquietes, 12 al somnambulisme i 4 ( de les quals una té 4 subapartats) a la somnolència diürna que és el símptoma principal de la Narcolèpsia.

Una vegada s'ha omplert l'enquesta es sumaran els punts de cada trastorn per grups d'edat. Per valorar si hi ha alguna irregularitat es prendrà com a valoració: > que el 50% dels participants, excepte el l'apartat de qualitat de son que serà el contrari.

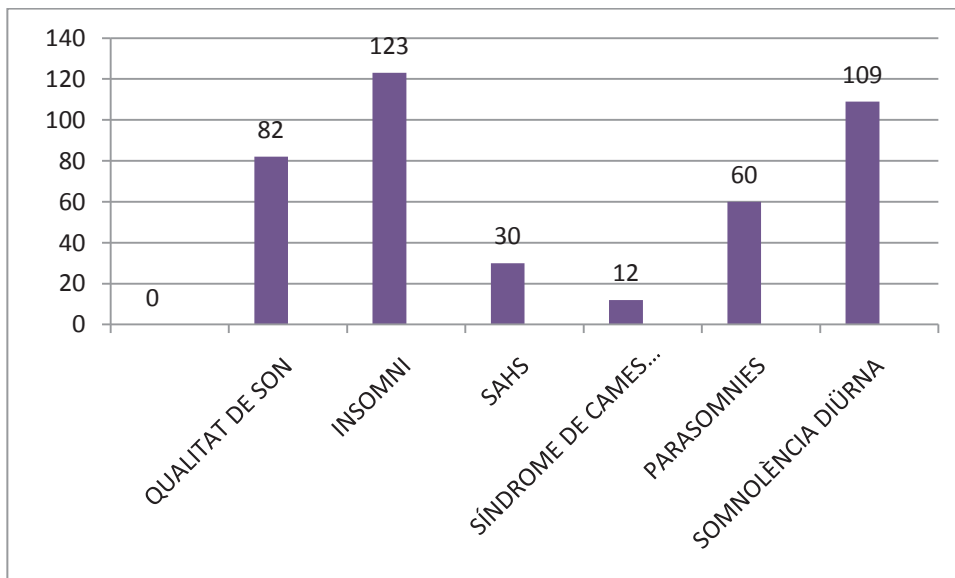
## Trastorns del son

- Resultats

### De 15-30 anys

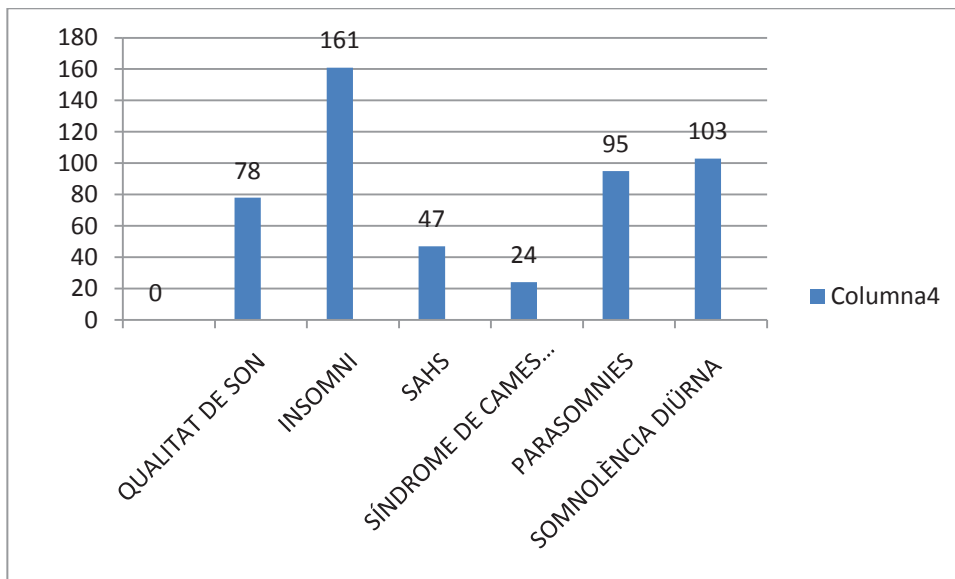


### De 30-45 anys

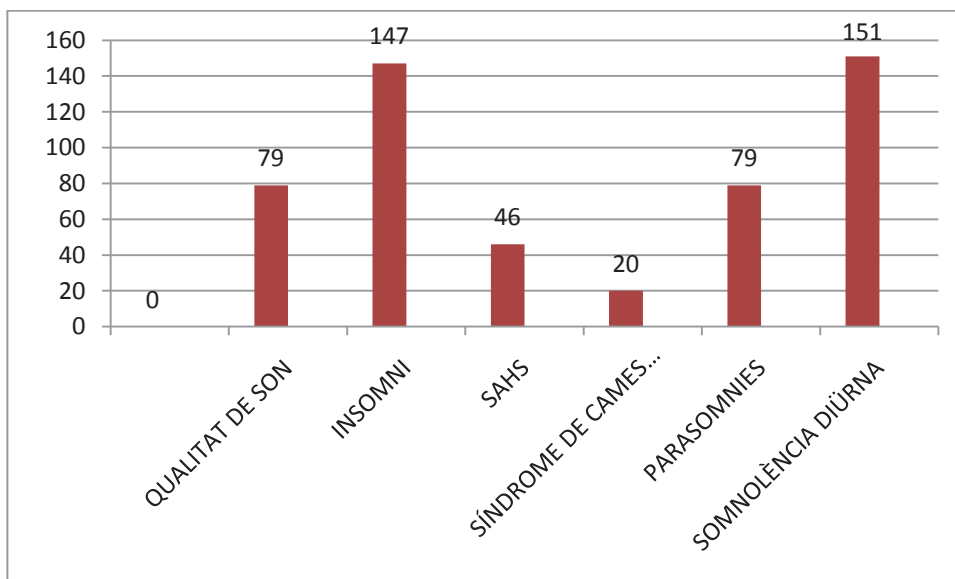


## Trastorns del son

### De 45-60 anys



### De 60-75 anys



## Trastorns del son

- Conclusions

QUALITAT DE SON	Puntuació total	Puntuació màxima	Valoració mitjana (puntuació total/10)	Valors normals (>50% de puntuació màxima)	Valors inadequats (<50% de puntuació màxima)
De 15-30 anys	85	150	8.5	>75	<75
De 30-45 anys	82	150	8.2	>75	<75
De 45-60 anys	78	150	7.8	>75	<75
De 60-75 anys	79	150	7.9	>75	<75

Els resultats obtinguts respecte a la qualitat de son estan en totes les franges d'edat dintre de la normalitat, conclusió esperada, ja que, les persones que han realitzat l'enquesta han estat escollides a l'atzar i no pateixen cap trastorn del son. Però, com a punt destacable hem de dir que hi ha una tendència a la baixa (de 85 a 79) relacionada amb l'augment de l'edat, aspecte que ha quedat reflectit en el aquest treball (la qualitat de son empitjora amb l'edat).

INSOMNI	Puntuació total	Puntuació màxima	Valoració mitjana (puntuació total/10)	Valors normals (<50% de puntuació màxima)	Valors inadequats (>50% de puntuació màxima)
De 15-30 anys	67	440	6.7	<220	>220
De 30-45 anys	123	440	12.3	<220	>220
De 45-60 anys	161	440	16.1	<220	>220
De 60-75 anys	147	440	14.7	<220	>220

Els resultats obtinguts respecte l'insomni estan en totes les franges d'edat dintre de la normalitat, conclusió esperada, ja que, les persones que han realitzar l'enquesta han estat escollides a l'atzar i no pateixen cap trastorn del son. Però com a punt destacable hem de dir que hi ha una tendència a l'alça (de 67 a 161) relacionada amb l'augment de l'edat, aspecte que està reflectit en el treball (l'insomni afecta més a les persones d'edat avançada). Un altre punt destacable és el valor en la franja de 45-60 anys de 161, del qual no tinc cap explicació ja que de les 10 persones que han fet l'enquesta 5 són dones i 5 homes, per tant queda exclòs el fet de que l'insomni afecta més a les dones, en aquest cas.

## Trastorns del son

SAHS	Puntuació total	Puntuació màxima	Valoració mitjana (puntuació total/10)	Valors normals (<50% de puntuació màxima)	Valors inadequats (>50% de puntuació màxima)
De 15-30 anys	18	110	1.8	<55	>55
De 30-45 anys	30	110	3	<55	>55
De 45-60 anys	47	110	4.7	<55	>55
De 60-75 anys	46	110	4.6	<55	>55

Els resultats obtinguts respecte el SAHS estan en totes les franges d'edat dintre de la normalitat, conclusió esperada, ja que, les persones que han realitzar l'enquesta han estat escollides a l'atzar i no pateixen cap trastorn del son. Però com a punt destacable hem de dir que hi ha una tendència a l'alça (de 18 a 47) relacionada amb l'augment de l'edat, aspecte que esta que esta reflectit en el treball (el SAHS augmenta amb l'edat). Un altre punt destacable és que el valor en la franja de 45-60 anys està un punt per sobre de la de 60-75 anys, fet que podem argumentar, ja que, dels 45 als 60 anys és quan les dones estan en edat menopàusica i igualen als homes en la prevalença d'aquest trastorn.

NARCOLÈPSIA (SOMNOLÈNCIA DIÛRNA)	Puntuació total	Puntuació màxima	Valoració mitjana (puntuació total/10)	Valors normals (<50% de puntuació màxima)	Valors inadequats (>50% de puntuació màxima)
De 15-30 anys	111	280	11.1	<140	>140
De 30-45 anys	109	280	10.9	<140	>140
De 45-60 anys	103	280	10.3	<140	>140
De 60-75 anys	151	280	15.1	<140	>140

En aquest apartat més que valorar la narcolèpsia, s'ha valorat la somnolència diürna que és el símptoma principal d'aquest trastorn, ja que la narcolèpsia afecta, sobretot, a les persones en edats compreses entre 16 i 20 anys i entre 28 i 33 anys, per la qual cosa, quedaven excloses la resta.

Els resultats obtinguts per la somnolència diürna estan en totes les franges d'edat dintre de la normalitat, excepte en la franja de 60-75 anys, fet que es pot explicar, ja que, durant la tercera edat es té un son molt fragmentat, amb un augment significatiu de despertar, fet que fa que durant el dia tinguin més son, com ja ha quedat reflectit en el meu treball (ontogènia del son). Un altre punt destacable és que a la franja de 15 a 30 anys el valor sigui superior a les dos següents, fet que es pot explicar, ja que, en



## Trastorns del son

aquesta edat els horaris de son, sobretot durant el cap de setmana no són els adequats, fet que queda reflectit en el meu treball (higiene de son).

<b>SOMNAMBULISME</b>	<b>Puntuació total</b>	<b>Puntuació màxima</b>	<b>Valoració mitjana (puntuació total/10)</b>	<b>Valors normals (&lt;50% de puntuació màxima)</b>	<b>Valors inadequats (&gt;50% de puntuació màxima)</b>
De 15-30 anys	74	480	7.4	<240	>240
De 30-45 anys	60	480	6	<240	>240
De 45-60 anys	95	480	9.5	<240	>240
De 60-75 anys	79	480	7.9	<240	>240

Els resultats obtinguts respecte el somnambulisme estan en totes les franges d'edat dintre de la normalitat, conclusió esperada, ja que, les persones que han realitzar l'enquesta han estat escollides a l'atzar i no pateixen cap trastorn del son. Però com a punt destacable hem de dir que no es correlaciona les dades obtingudes amb la epidemiologia del trastorn, ja que aquest és més freqüent a l'adolescència.

<b>SÍNDROME DE CAMES INQUIETES</b>	<b>Puntuació total</b>	<b>Puntuació màxima</b>	<b>Valoració mitjana (puntuació total/10)</b>	<b>Valors normals (&lt;50% de puntuació màxima)</b>	<b>Valors inadequats (&gt;50% de puntuació màxima)</b>
De 15-30 anys	31	90	3.1	<45	>45
De 30-45 anys	12	90	1.2	<45	>45
De 45-60 anys	24	90	2.4	<45	>45
De 60-75 anys	20	90	2	<45	>45

Els resultats obtinguts respecte el síndrome de cames inquietes estan en totes les franges d'edat dintre de la normalitat, conclusió esperada, ja que, les persones que han realitzar l'enquesta han estat escollides a l'atzar i no pateixen cap trastorn del son. Però com a punt destacable hem de dir que aquest trastorn pot passar a qualsevol edat però afecta sobretot als nens en edat escolar i a persones de més de 80 anys, grups que estan exclosos en aquesta recerca, per la qual cosa aquests valors, com ja hem dit són normals.

## Trastorns del son

### **3. Mètodes i exploracions de son al laboratori**

Actualment s'han descrit més de noranta trastorns relacionats amb el son i amb uns criteris diagnòstics ben definits. Al laboratori de son disposem de múltiples tècniques i exploracions neurofisiològiques, els resultats de les quals ens ajudaran al diagnòstic, o bé constitueixen el criteri diagnòstic dels diferents trastorns del son..

Les diferents tècniques neurofisiològiques d'un laboratori de son que existeixen en l'actualitat són: la polisomnografia , la poligrafia cardiorrespiratòria, el test de latència múltiple de son, la actigrafia, la corba de temperatura i la graduació de CPAP.

#### **3.1. Polisomnografia (PSG)**

La polisomnografia és un estudi innocu pel pacient, ja que no representa cap efecte advers o indesitjable. El pacient dorm espontàniament en el laboratori de son, durant un temps variable, normalment unes 8 hores, mentre el polígraf registra i emmagatzema les diferents senyals fisiològiques.

És una prova diagnòstica que consisteix en el registre simultani de les variables fisiològiques durant el son<sup>215</sup>.

Els paràmetres bàsics per a l'estudi de la macroestructura de son inclueix:

- Variables neurofisiològiques (fases de son)
  - Electroenceflograma (EEG)
  - Electrooculograma (EOG)
  - Electromiografia (EMG)

---

<sup>215</sup> DR. FERRÉ MASÓ, Àlex: Trastornos del sueño módulo 1: Métodos y exploraciones del sueño en el laboratorio. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 42

## Trastorns del son

- Variables respiratòries
  - Ronc



**Power point: SENSORES**

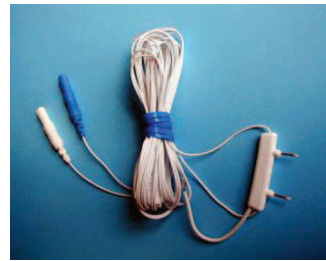
Sensor que recull la senyal del ronc

- Cànula/termopar



**Power point: SENSORES**

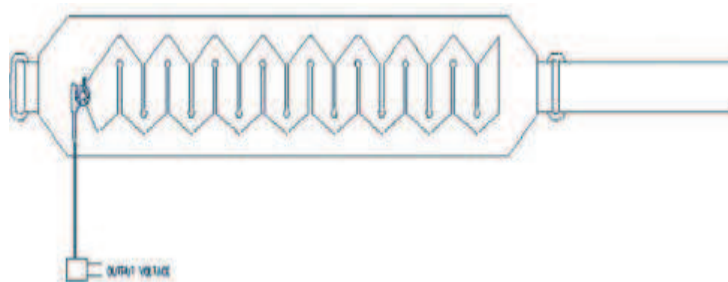
Sensor que recull la senyal de la respiració nasal.



**Power point: SENSORES**

Sensor que recull la senyal de la respiració nasobucal.

- Bandes respiratòries



**Power point: SENSORES**

Sensor que recull els esforços respiratoris de tòrax i abdomen.

## Trastorns del son

- Oximetria



**Power point: SENSORES**

Sensor que recull la senyal de l'oxigen que circula per la sang.

- Variables de moviment

- Cames



**Power point: SENSORES**

Sensor que recull el moviment de cames del pacient.

## Trastorns del son

- Altres variables

- Posició



### Power point: SENSORES

Sensor que recull la posició en que es troba el pacient.

- Electrocardiograma (ECG)

Aquests paràmetres ens permeten, segons les últimes normes de codificació dels estadis de son, realitzar un anàlisi de l'arquitectura de son, dibuixar l'hipnograma i valorar els percentatges de les diferents fases de son ( N1, N2, N3 I REM), el nombre de cicles, la latència de son, la latència de son REM, la eficiència de son, entre altre.

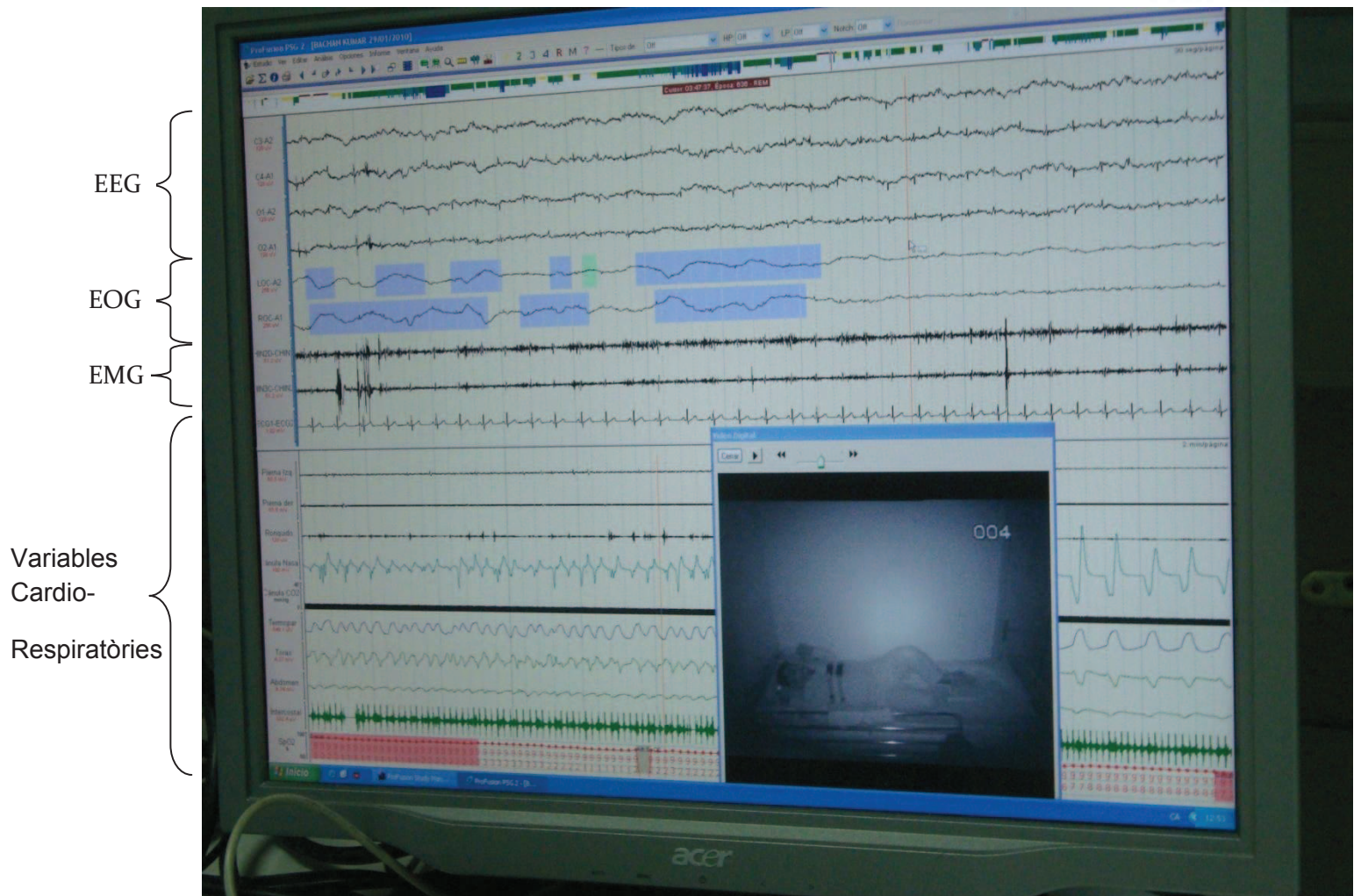
La mesura de la PSG té lloc mitjançant una serie de sensors / transductors que transformen les variables fisiològiques en senyals elèctriques que es registren mitjançant un ordinador.

# Trastorns del son





## Trastorns del son



### Power point: POLISOMNOGRAFIA

Fotografia que recull com es veu un registre polisomnogràfic, una vegada ja està gravat i es codifica.

La PSG és, a l'actualitat, la prova gold standard pel diagnòstic de qualsevol trastorn del son.

### 3.2. Test de latències múltiples de son (TLMS)

És una prova que mesura de forma objectiva, amb procediments electroencefalogràfics ( EEG, EOG i EMG), la tendència fisiològica d'un individu a quedar-se dormint en absència de factors d'alerta.

## Trastorns del son

Es realitza durant un mati en el laboratori de son, després d'una polisomnografia convencional la nit anterior i consisteix en 4 o 5 migdiades a intervals de 2 hores.<sup>216</sup> La primera de les migdiades s'inicia de 1.5 a 2 hores després de finalitzada la PSG nocturna. El protocol mèdic estableix una sèrie de pautes prèvies a cada migdiada: no fumar 30 minuts abans, no realitzar activitat física en els 15 minuts previs i acomodar-se a l'habitació 10 minuts abans. Quan faltin 5 minuts per començar la prova es connecten els elèctrodes i es realitzen els ajustos pertinents, s'apaga la llum i se li demana al pacient que tanqui els ulls i intenti dormir<sup>217</sup>.

La latència de son es defineix com el temps que passa des de que s'apaguen les llums fins que té lloc la primera època de qualsevol fase de son<sup>218</sup>. A partir de la primera època de son registrada el test continua 15 minuts esperant l'aparició del son REM. Si el pacient no dorm la migdiada tindrà una duració de 20 minuts. En el cas dels nens les migdiades seran de 30 minuts tant si dorm, com si no. Registrarem una latència com a normal si és superior a 10 minuts, entre 5 i 10 minuts com hipersòmnia moderada i inferior a 5 minuts com a hipersòmnia severa.<sup>219</sup>

### APLICACIONS CLÍNiques DEL TLMS:

- Diagnòstic d'hipersòmnia idiopàtica
- Diagnòstic de narcolèpsia
- Diferenciar narcolèpsia d'hipersòmnia idiopàtica<sup>220</sup>
- Diferenciar fatiga de somnolència
- Demostrar milloria de la somnolència després de tractament mèdic (SAOS, narcolèpsia, hipersòmnia)<sup>221</sup>

---

<sup>216</sup> [www.semg.es/doc/documentos\\_SEMG/apnea\\_delsuenio\\_ap.pdf](http://www.semg.es/doc/documentos_SEMG/apnea_delsuenio_ap.pdf)

<sup>217</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 156

<sup>218</sup> [www.semg.es/doc/documentos\\_SEMG/apnea\\_delsuenio\\_ap.pdf](http://www.semg.es/doc/documentos_SEMG/apnea_delsuenio_ap.pdf)

<sup>219</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 156

<sup>220</sup> Hipersòmnia ideopàtica (glossari)

<sup>221</sup> DR. FERRÉ MASÓ, Àlex DR. FERRÉ MASÓ, Àlex: Trastornos del sueño módulo 1: Métodos y exploraciones del sueño en el laboratorio. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 55



## Trastorns del son

### 3.3. Actigrafia

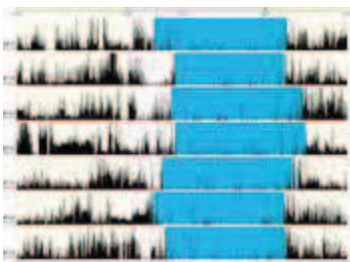


Actígraf

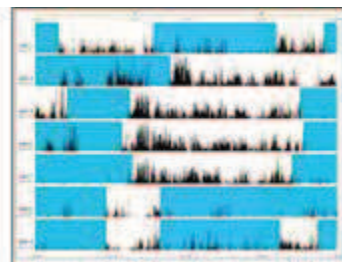
És un mètode no invasiu que permet, mitjançant la col·locació d'un petit sensor, normalment col·locat al braç no dominant, valorar els períodes de repòs i activitat. Emmagatzema les dades en una memòria i posteriorment es descarrega en un *software* pel seu anàlisi.

Combinat amb un diari de son del pacient, valorem: latència de son, temps total de son i eficiència de son.

Quan l'utilitzem pel diagnòstic i el control post tractament del moviment periòdic de cames, l'acímetre es col·loca al turmell.



Gràfica d'actigrafia normal



Gràfica d'actigrafia de retràs de fase

#### APLICACIONS CLÍNiques DE L'ACTIGRAFIA:

- Trastorns del ritme circadià
- Complement del diagnòstic de TLMS
- Insomni
- Avaluació del patró de son en nens o gen gran que no toleren la PSG

## Trastorns del son

- Diagnòstic dels moviments periòdics de cames durant el son associats al síndrome de cames inquietes.
- Control de la resposta al tactament amb moviment periòdic de cames.<sup>222</sup>

### 3.4. Poligrafia cardiorespiratoria (PCR)



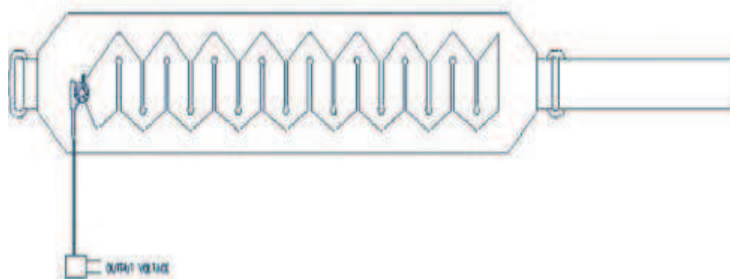
Poligraf

Es una prova que es realitza de forma ambulatòria per al registre dels paràmetres cardiorrespiratoris:

- Càndula nasal: per veure el flux nasal i el ronc.



- Bandes toràcica i abdominal: per a saber si hi ha esforç respiratori.



<sup>222</sup> DR. FERRÉ MASÓ, Àlex DR. FERRÉ MASÓ, Àlex: Trastornos del sueño módulo 1: Métodos y exploraciones del sueño en el laboratorio. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 57 i 58

## Trastorns del son

- Oxímetre: per a mesurar la oximetria i la freqüència cardíaca



- Posició



PACIENT AMB TOTS ELS SENSORS COL·LOCATS:



APLICACIONS CLÍNiques DE LA PCR:

- Síndrome d' Apnea – Hipoapnea del Son en pacients amb ALTA/CLARA sospita clínica<sup>223</sup>.

---

<sup>223</sup> MILA, M. Angels, RAMOS, Pilar i PAYAR, Vanesa: power point Poligrafia cardiorespiratoria

## Trastorns del son

### 3.5. Corba de temperatura

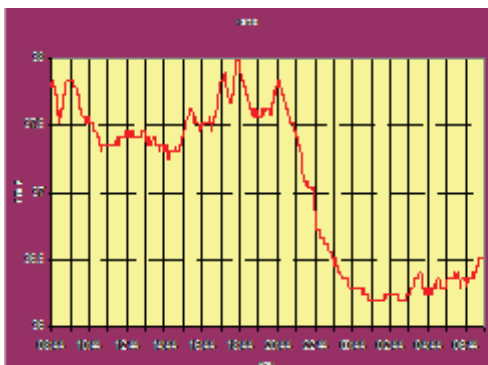
Consisteix a l'aplicació d'un sensor de temperatura rectal per realitzar una monitorització de 24 hores dels canvis de la temperatura corporal.

APLICACIONS CLÍNiques DE LA CORBA DE TEMPERATURA:

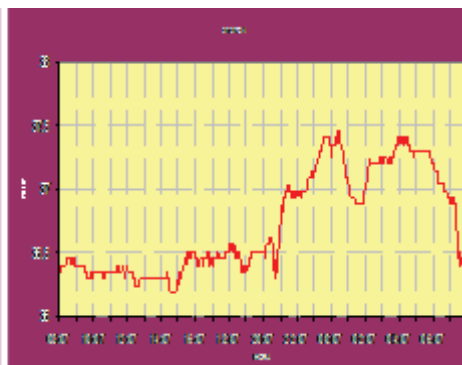
- Trastorns del ritme circadià<sup>224</sup>



Aparell per mesurar la temperatura corporal



Gràfica de temperatura normal



Gràfica de temperatura invertida

### 3.6. Graduació de CPAP

És un aparell de pressió continua d'aire positiu. El seu objectiu és eliminar els esdeveniments respiratoris (apnea, hipoapnea, ronc), dessaturacions, microdespertars i moviment periòdic de cames.

---

<sup>224</sup> DR. FERRÉ MASÓ, Àlex DR. FERRÉ MASÓ, Àlex: Trastornos del sueño módulo 1: Métodos y exploraciones del sueño en el laboratorio. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 58

## Trastorns del son

La graduació de CPAP es pot fer:

- De forma ambulatoria: el pacient es porta la CPAP a casa seva, dorm una nit amb ella . L'aparell emmagatzema les dades en una memòria i posteriorment es descarrega en un *software* pel seu anàlisi, que ens donarà la pressió necessària per poder eliminar els diferents esdeveniments.
- De forma hospitalària: el pacient dorm a l'hospital i a la vegada que se li realitza una polisomnografia se li col·loca una CPAP que es graduarà manualment pel personal tècnic de l'hospital.

APLICACIONS CLÍNIQUES DE LA CPAP:

- És el tractament de primera elecció per al SAOS<sup>225</sup>



Pacient amb CPAP

---

<sup>225</sup> MARTINEZ,Maribel i SAHEB, Anahita: Power point Graduación de CPAP

## Trastorns del son

### Conclusions

El son és un estat fisiològic d'inconsciència i relativa immobilitat dels músculs voluntaris, que és fàcil i completament reversible amb estímuls. És una activitat necessària per a la supervivència de l'organisme. Passem un terç de la nostra vida dormint (8 hores coincidint amb el període nocturn)

L'estructura del son varia amb l'edat. Els nadons tenen un son polifàsic<sup>226</sup> fins als catorze mesos que passa a ser bifàsic fins als 3-4 anys. D'aquesta edat fins a la senectut el son és monofàsic<sup>227</sup> i a la senectut pot tornar a ser substituït per un son bifàsic

El son està regulat, a part de per factors individuals, ambientals i ontogènics<sup>228</sup>, per tres sistemes: sistema homeostàtic que regula la necessitat de dormir a partir de substàncies com l'adenosina, sistema circadià que regula l'horari de son i sistema ultradià que regula l'alternança del son lent amb el son REM.

El son està perfectament organitzat. Podem diferenciar dos estats diferenciats: el son NREM o d'ones lentes i el son REM o de moviments oculars ràpids. El son no REM es divideix en tres fases, N1, N2 i N3, essent les fases N1 i N2 considerades com a son superficial i la fase N3 el son profund. Aquestes fases es repeteixen de manera cíclica, un cicle dura entre 90 i 120 minuts i es repeteix durant la nit de 4 a 6 vegades. Durant la fase NREM es realitzen les funcions de conservació d'energia, de reparació i de protecció davant el desgast futur del dia. Durant la fase REM es realitza la funció de consolidació de la memòria.

Per tal de mantenir un son nocturn i una vigília diürna normals hem de tenir una bona higiene de son, mantenir uns horaris regulars, establir rutines diàries, fer exercici suau, mantenir l'habitació ordenada i a una temperatura agradable, suprimir les begudes estimulants i les drogues, evitar l'alcohol, no fumar i sopar de forma lleugera 2 hores abans d'anar a dormir.

Quan tot això es veu alterat parlem de trastorns del son. Aquests es classifiquen en sis grups, dels quals en aquest treball n'he tractat un de cada: l' insomni, el síndrome

---

<sup>226</sup> Polifàsic (veure glossari pàg 14)

<sup>227</sup> Monofàsic (veure glossari pàg 14)

<sup>228</sup> Ontogènics (veure glossari pàg 13)

## Trastorns del son

d'apnea i hipoapnea del son, la narcolèpsia, el síndrome de retard de fase, el somnambulisme i el síndrome de cames inquietes.

L'insomni és la dificultat per iniciar o mantenir el son i ha de tenir necessàriament afectació diürna. Afecta de forma ocasional a un terç de la població adulta i com a patologia crònica a un 10%. Les conseqüències d'aquest trastorn entre d'altres són la depressió, la dificultat de concentració i els accidents de tràfic i laborals. Com a tractament destacarem a part de tenir una bona higiene de son, el tractament conductual que consisteix en modificar els hàbits de son mitjançant tècniques de relaxació, tractament de restricció de son... .

El Síndrome d'apnea i hipoapnea del son que es caracteritza per episodis recurrents d'obstrucció total (apnea<sup>229</sup>) o parcial (hipoapnea<sup>230</sup>) de la via aèria superior de més de 10 segons de durada. Afecta al 4-6% dels homes i al 2-4% de les dones i augmenta amb l'edat, l'índex de massa corporal i amb el sexe. Les conseqüències d'aquest trastorn entre d'altres són el ronc,, l'excessiva somnolència diürna degut a la fragmentació dels son, depressió, cefalees matutines.. . Com a tractament a part de mesures generals com la pèrdua de pes o la teràpia posicional hem de destacar un tractament de primera elecció la CPAP<sup>231</sup>.

La Narcolèpsia és un trastorn crònic, però no progressiu que produeix un deteriorament dels límits que separen l'estat de vigília del son. Cinc són els símptomes principals: somnolència diürna excessiva, cataplexia, alteració del son nocturn, al·lucinacions hipnagògiques o hipnopòmpiques i paràlisi del son. Afecta al 0.04 % de la població i sol aparèixer a l'adolescència (16-20 anys) o entre els 28-33 anys. La causa principal és la pèrdua d'hipocretina<sup>232</sup>. El tractament es basa en regular els horaris de son, fàrmacs estimulants, antidepressius i oxibat sòdic.

El Síndrome de retard de fase es caracteritza per un avançament de dues hores del temps d'inici i de finalització del son. Afecta al 7-15% de la població. La causa principal és una mutació del gen Per 1. Té greus conseqüències sociolaborals per les dificultats per ajustar-se a les jornades laborals i escolars preestablertes. Com a tractament

---

<sup>229</sup> Apnea (veure glossari pàg 50)

<sup>230</sup> Hipoapnea (veure glossari pàg 51)

<sup>231</sup> CPAP (veure imatge pàg 103)

<sup>232</sup> Hipocretina (veure glossari pàg 64)

## Trastorns del son

destacarem a part de tenir una bona higiene de son, la fototeràpia<sup>233</sup> i la cronoteràpia<sup>234</sup> així com prendre melatonina.

El Somnambulisme es caracteritza per un episodi d'activitat motora que apareix durant el son lent. Afecta al 2-3% de la població adulta i del 17% de la població infantil. Els episodis comencen entre els 4 i 8 anys, és en la seva màxima freqüència als 11 anys i desapareix espontàniament a l'adolescència. La causa principal és un factor genètic. La conseqüència principal és el risc del pacient a fer-se mal o ferir-se. Com a tractament destacarem, a part de tenir una bona higiene de son, mantenir mesura de seguretat a l'entorn, programar despertars si el trastorn passa a diari i evitar despertar el sonàmbul. Només necessiten tractament els casos agressius.

El Síndrome de cames inquietes és un trastorn neurològic que es caracteritza per una necessitat imperiosa de moure les cames que es presenta al final de la tarda o a la nit i que millora amb el moviment. Afecta al 2% dels nens en edat escolar i al 20% de les persones de més de 80 anys. És una malaltia genètica que es deu a un trastorn del sistema dopaminèrgic. Les conseqüències d'aquest trastorn són dificultat per a conciliar i mantenir el son. És una de les causes més freqüent d'insomni i de cansament diürn. El tractament dependrà del tipus del síndrome de cames inquietes.

Per a poder diagnosticar aquests trastorns, al laboratori de son, disposen de diferents tècniques neurofisiològiques: polisomnografia, poligrafia cardiorespiratòria, test de latència múltiple de son, actigrafia, corba de temperatura i graduació de CPAP.

Per donar suport a aquestes conclusions m'he ajudat de l'estadística, que en la majoria dels casos a corroborat la teoria. Com a conclusió d'aquesta cal destacar: una tendència a la baixa relacionada amb l'augment d'edat (de 85 a 79 punts) respecte a la qualitat de son. Una tendència a l'alça relacionada amb l'augment de l'edat (de 67 a 161 punts) respecte a l'insomni ja que l'insomni afecta més a les persones d'edat avançada. Una tendència a l'alça relacionada a l'augment de l'edat (de 18 a 45 punts) respecte al síndrome d'apnea i hipoapnea del son. Una tendència a l'alça en la franja de 60 a 75 anys respecte a la somnolència diürna ja que en aquesta franja el son és fragmentat, augmentant així el son diürn. I també en aquest trastorn destacar que en la franja de 15 a 30 anys els valors són superiors que a les altres edats, excepte l'anterior esmentada, degut a una mala higiene de son durant els caps de setmana. Els valors

---

<sup>233</sup> Fototeràpia (veure glossari pàg 68)

<sup>234</sup> Cronoteràpia (veure glossari pàg 69)



## Trastorns del son

en els trastorns de somnambulisme i de síndrome de cames inquietes han estat dintre de la normalitat. Amb aquestes dades podem dir que el son està molt relacionat amb l'edat.

Ara, després de fer el treball, entenc perquè amb 14 anys no vaig poder entendre de què anava la feina de la meua mare i aquella ponència, ja que el vocabulari emprat és d'un nivell científic alt i precís. Aquesta ha estat l'única dificultat del meu treball que l'he pogut superar gràcies a la proximitat que m'han donat tota la unitat de son de l'hospital Vall d'Hebrón. També dir que amb aquest treball he assolit els coneixements necessaris per mantenir una bona higiene de son que segur m'ajudaran a tenir una bona qualitat tant de son, com de vigília.

Per donar fi a aquest treball, dir que si es fes una continuïtat d'aquest podria anar encaminat en les tècniques diagnòstiques que es fan en la unitat del son, ja que, encara que en el treball ens podem fer una idea amb la informació citada, encara podríem extreure molta més de la que es fa referència en el treball (estar present durant la realització de cadascuna d'elles, estudiar a fons la informació que ens dóna,...)

## Trastorns del son

### Bibliografia

#### Referències bibliogràfiques

##### Bibliografia en suport paper

- Comer bien para dormir mejor”. Dormir es salud. ( Miércoles, 9 de Julio de 2008)
- DIEZ NOGUERA, Antonio: Master en electrdiagnóstico neurológico: Trastornos Circadianos del Sueño. Diferentes opciones terapéuticas. Módulo 7: Neurofisiología del sueño y sus trastornos, 11 de Abril de 2011. Pàg 39
- DRA. CAMBRODÍ MASIP, Roser : Trastornos del sueño módulo 1 : Clasificación de los trastornos del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 21
- DRA. CAMBRODI MASIP, Roser i DR. FERRÉ MASÓ, Àlex: Trastornos del sueño módulo 2 : Hipersomnias de origen central . Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 27
- DR. ESTIVILL, Eduard i DE BÉJAR, Silvia : Necesito dormir!. Barcelona : Editorial Nuevas ediciones de bolsillo, 2000. Pàg. 68 i 69
- DR. FERRÉ MASÓ, Àlex: Trastornos del sueño módulo 1: Métodos y exploraciones del sueño en el laboratorio. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 42
- DRA.JURADO LUQUE, M<sup>a</sup> José : Trastornos del sueño, módulo 1 : El sueño en la infancia. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 64
- DRA. JURADO LUQUE, M<sup>a</sup> José I DR. HERNÁNDEZ VARA, Jorge: Trastornos del sueño módulo 2 : Parasomnias . Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 51 i 52

## Trastorns del son

- DRA. LLOBERES CANADELL, Patricia i DR. SAMPOL RUBIO, Gabriel:  
Trastornos del sueño módulo 2: Trastornos respiratorios del sueño. Barcelona:  
Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 6
- DRA. ROMERO, Odile, JURADO, M<sup>a</sup> José I LLADÓ CARBÓ, Estela : Medicina  
del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capítulo 21 Tratamiento de los trastornos  
del sueño. Madrid : Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 208
- DR. SAMPOL, Gabriel: Master en electrdiagnóstico neurológico : Trastornos  
respiratorios del sueño en adultos. Diferentes opciones terapéuticas. Módulo 7:  
Neurofisiología del sueño y sus trastornos, 11 de Abril de 2011. Pàg 19
- DRA. VICENTE RASOAMALALA, Mónica : Trastornos del sueño módulo 1 :  
Neurobiología del sueño. Barcelona : Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 8
- Fulls d'informació per a pacients amb insomni de la unitat del son de la Vall  
d'Hebron
- GÁLLEGO PÉREZ DE LARRAYA, Jaime i IRIARTE FRANCO, Jorge : Medicina  
del sueño: Clasificación de los trastornos del sueño. Madrid : Editorial Médica  
Panamericana, 2009. Pàg 102
- GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial  
Ripano, 2010. Pàg 21, 22 i 23.
- GIL-SOTRES, Pedro: Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capitulo  
22 Imagen de la muerte gélida: El sueño en el Galenismo latino(Edad Media y  
Renacimiento). Madrid: Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 219 i 220
- KRIEF, Bernard. España: Editorial Rhone Poulenc Rorer S.A., 1992. Pàg 7
- MONTERO RODRIGUEZ, Alberto BAPTISTA, Peter I PASTRANA DELGADO,  
Juan: Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capítulo 12 Síndrome de  
apneas obstructivas del sueño. Madrid: Editorial médica Panamericana, 2009.  
Pàg 121

## Trastorns del son

- ORERO, Ana, MARIN, M<sup>a</sup>Teresa, GONZÁLEZ, Jose Fco., I PELÁEZ, Augusto: El semáforo de la salud en ...insomnio. Madrid : Editorial PBM,S.L., 2003. Pàg 12
- Dr. PALASÍ FRANCO, Antonio i Dr. DE FABREGAS NEBOT, Oriol: Trastornos del sueño módulo 2: Trastornos del movimiento durante el sueño. Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 72, 75, 76 i 77
- PLAZZI, Giuseppe i LUGARESI, Elio: Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capitulo 16 Las Parasomnias. Madrid: Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 171
- DRA. JURADO LUQUE, M<sup>a</sup> José I DR. HERNÁNDEZ VARA, Jorge: Trastornos del sueño módulo 2: Parasomnias . Barcelona: Editorial Profármaco.2, 2010. Pàg 50
- SEGARRA ISERN, Francisco J.: Master en electrdiagnóstico neurológico : Insomnio. Diferentes opciones terapéuticas. Módulo 7 : Neurofisiología del sueño y sus trastornos, 11 de Abril de 2011. Pàg 41
- Xyrem ( oxibato sódico) solución oral : Monografía del producto, Octubre 2007. Pàg 32

### Bibliografia en suport electrònic

- [www.aepap.org](http://www.aepap.org) (13/08/2012)
- <http://www.aespi.net/síndrome-piernas-inquietas/vivir.html> (25/07/2012)
- <http://www.asenarco.es/133e4bd6-575b-41fb-9ffa-0754ac3a97ba.aspx> (12/08/2012)
- <http://averroespsicologos.blogspot.com.es/2011/03/sindrome-de-la-fase-retrasada-del-sueno.html> (24/08/2012)

## Trastorns del son

- <http://de10.com.mx/wdetalle4172.html>
- [https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:UTGuWh2\\_JHAJ:www.camfic.cat/CAMFiC/Seccions/Publicacions/Docs/04\\_insomni.pdf+full+d'informacio+per+a+pacients+amb+insomni&hl=es&gl=es&pid=bl&srcid=ADGEESiNq8A6SyEKcn-xnp866MoJvUMkTJlcuv21Eu4ZOgkEGAX](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:UTGuWh2_JHAJ:www.camfic.cat/CAMFiC/Seccions/Publicacions/Docs/04_insomni.pdf+full+d'informacio+per+a+pacients+amb+insomni&hl=es&gl=es&pid=bl&srcid=ADGEESiNq8A6SyEKcn-xnp866MoJvUMkTJlcuv21Eu4ZOgkEGAX) (17/03/2012)
- [http://www.doctorferre.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=77&Itemid=27](http://www.doctorferre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=27) (12/03/2012)
- [http://www.doctorferre.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=66&Itemid=60](http://www.doctorferre.com/index.php?option=com_content&view=article&id=66&Itemid=60) (24/08/2012)
- <http://www.doyma.es>. ( 13/08/2012)
- [http://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/sociedad/disney-mostro-los-trastornos-del-sueno-antes-que-ciencia\\_313512.html](http://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/sociedad/disney-mostro-los-trastornos-del-sueno-antes-que-ciencia_313512.html)
- [www.elmundo.es/elmundo/2005/04/25/cultura/1114421639.htm/](http://www.elmundo.es/elmundo/2005/04/25/cultura/1114421639.htm/)
- <http://www.narcolepsia.org/resources/Repor+narcolepsia+Aragon+Digital+20120812.pdf>
- <http://www.neurowikia.es/content/trastorno-por-retraso-de-fase> (24/08/2012)
- [www.scmfcic.org](http://www.scmfcic.org) (17/03/2012)
- [www.semg.es/doc/documentos\\_SEMG/apnea\\_delsuenio\\_ap.pdf](http://www.semg.es/doc/documentos_SEMG/apnea_delsuenio_ap.pdf)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/insomnio> (1/08/2012)
- <http://www.xatakaciencia.com/medicina/disney-se-adelanto-a-la-medicina-al-describir-los-trastornos-del-sueno>
- PALMERO, Francisco : Introducció al tipus de son : característiques i desordres associats [repositori.uji.es/xmlui/.../tipus\\_de\\_son.pdf?](http://repositori.uji.es/xmlui/.../tipus_de_son.pdf?).

## **Trastorns del son**

- [Peoresnada.blogspot.com.es/2005/10/el-quijote-y-su-locura.htm](http://Peoresnada.blogspot.com.es/2005/10/el-quijote-y-su-locura.htm)
- MARTINEZ, Maribel i SAHEB, Anahita: Power point Graduación de CPAP
- MILA, M. Angels, RAMOS, Pilar i PAYAR, Vanesa: power point Poligrafía cardiorespiratoria

## **Consultes bibliogràfiques**

- TERÁN SANTOS, J: Atlas de trastornos del sueño. Barcelona: Editorial Novartis Farmaceutica, S. A.
- Normativa SEPAR: Normativa sobre diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas-hipoapneas del sueño. Barcelona: Editorial Respira, 2010

## Trastorns del son

### Annexos

#### Annex 1

#### Referències històric- literàries sobre trastorns del son

##### - Respecte a l'insomni

Segons expressen els tractats mèdics medievals i renacentistes el mecanisme de producció del son s'inicia quan comença la digestió a l'estomac i al fetge, degut a l'obstrucció de les vies que van cap als sentits i els membres locomotors, pel contrast de l'augment de la temperatura que provoca la digestió, i el seu posterior refredament quan entra en contacte amb la fredor del cervell. El despertar es produeix quan, al finalitzar la digestió, la calor innata torna a distribuir-se per tot el cos i arriba al cervell dissolvent les substàncies que, condensades, tancaven el pas, restablint la circulació i iniciant la vigília.

Les modificacions que produeix el son en el cos, segons aquests tractats mèdics, poden ser de dos tipus: primari i secundari. En el primari el son concentrava la calor en l'interior del cos per aconseguir que les vísceres digestives poguessin realitzar la seva funció, i al secundari, el son humidificava l'organisme amb la condensació dels vapors produïts pels nutrients que són enviats als membres. Per la diferència de temperatura entre la sang i els membres els vapors es convertien en les humitats necessàries pel funcionament del cos, ja que, juntament amb la calor innata, la humitat és el que manté viu als subjectes. Aquesta segona acció del son explica que l'insomni causi malalties caracteritzades per la "sequedat" d'algun òrgan o de tot el cos. És per això que Miguel de Cervantes va justificar la bogeria de don Quixot dient:

*"y así del poco dormir y del mucho leer se secó el cerebro de manera que vino a perder el juicio"<sup>235</sup>.*

##### - Respecte al Síndrome d'apnea i hipoapnea del son (SAHS)

Encara que ja hi ha mencions de trastorns del son a la Bíblia, els orígens grecs de l'estudi de l'apnea es reflecteixen a la seva etiologia, de *пноia* o "desig de dormir". En

---

<sup>235</sup> GIL-SOTRES, Pedro: Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario: Capitulo 22 Imagen de la muerte gélida: El sueño en el Galenismo latino(Edad Media y Renacimiento). Madrid: Editorial médica Panamericana, 2009. Pàg 219 i 220

## Trastorns del son

els inicis de la medicina occidental, Hipòcrates, el pare de la medicina grega estableix ja al segle IV a.C. la relació entre l'obesitat i la mort súbdita, i fa també referència a la "respiració entretallada" d'alguns tipus de son. Si bé la noció de que curta es la vida "dels roncadors de boca oberta" era comú en l'antiguitat clàssica, és a la Vari Història de Claudius Aelianus 8170-235 a.C.), on trobem una de les primeres descripcions d'un pacient amb un quadre simptomàtic d'apnea i el seu tractament:

*" A Dionisius de Heraclia, Rey de Pontus, glotón, obeso, con gran dificultad para respirar, era despertado con agujas para evitar que se ahogase"*

A aquestes primeres fonts grecoromanes, el trastorn s'associa principalment a pacients obesos amb somnolència i fatiga diürna. Aquest és el cas de l'escriptor romà Cayo Plinio Secundus (23-79 a.C.), conegut com Plinio el Vell, que la seva extrema obesitat feia que es quedés dormit durant el dia, ronqués estrepitosament i presentés una respiració entretallada.

Segons arxius mèdics el president dels Estat Units entre 1909 i 1913 William Howard Taft patia apnea del son i descriuen un quadre clínic d'obesitat, excessiva somnolència diürna, roncs, hipertensió arterial sistèmica i un acusat deteriorament cognitiu i psicosocial que va estar a punt de costar-li més d'un disgust diplomàtic per la seva incapacitat de mantenir-se despert. El desconeixement de la malaltia i el seu abast va permetre que el congrés dels Estats Units mai qüestionés oficialment la seva capacitat per a governar. Estudis sobre la seva vida descriuen com la somnolència que patia va millorar quan va perdre pes després de deixar la presidència, el que reforça el diagnòstic de SAHS.

També s'han diagnosticat "a posteriori" del síndrome d'apnea a personatges històrics com Napoleó Bonaparte, el compositor Johannes Brahms i la reina Victoria d'Anglaterra.

- Respecte als personatges de ficció que encaixen amb els símptomes d'apnea destaquen:

6. Sir John Falstaff, protagonista de diverses obres de Shakespeare (*"Enrique IV"* i *"Las alegres comadres de Windsor"*) que és descrit com obès, roncador i somnolient, que:

*"ronca como un caballo" y al que le cuesta respirar, bebe en exceso, se queda dormido en momentos inoportunos a lo largo del día a día y tiene que ser despertado.*



## Trastorns del son

Si bé mai sabrem si Shakespeare tenia l'apnea del son en ment a l'hora de descriure el personatge, Falsaff ha passat a la història de l'apnea, al donar nom a un tipus de ronc, el “*Falstaff snore*”, que descriu un ronc profund associat a pacients obesos.

7. Charles Dickens al 1837 a la seva novel·la “Los papeles póstumos del Club Pickwick” descriu a un personatge anomenat Joe “el gordito” com una persona obesa, somnolenta i amb greus dificultats per a respirar, que es queda adormit a les pollegueres de la porta, i que emet un rítmic so al roncar. Aquesta descripció de Dickens es va convertir en el prototip de pacient afectat per SAHS, i el terme de síndrome de Pickwick es va establir als seus inicis com el nom mèdic del SAHS.

8. De Sancho Panza, escuder del Quixot, hi ha textos que parlen dels seus roncs:

“ ...Era Sancho que roncaba, y así hubiera seguido perturbando la paz de la noche, si Don Quijote, presto, no le hubiera despertado<sup>236</sup>. ”

- Respecte a l'insomni

*L'acadèmic Martín de Riquer (membre de la Reial Acadèmia Espanyola, i expert en l'obra de Cervantes) juntament amb els neuròlegs de l'hospital Clínic de Barcelona, Joan Santamaría Cano i Àlex Iranzo de Riquer, van estudiar els desordres del son al Quixot, i van dir que la causa de la bogeria d'aquest era la manca de son provocada per la seva obsessió per llegir llibres de cavalleria de dia i de nit. Com a conseqüència, Don Quixot patia insomni crònic que li provocava els múltiples trastorns neuropsiquiàtrics, fins que aconseguia recuperar la cordura al final de l'obra, quan ja està moribund, perquè era capaç de dormir més de sis hores seguides<sup>237</sup>.*

A les pel·lícules de dibuixos de Walt Disney, “El Pato Donald” pateix insomni<sup>238</sup>.

- Respecte als trastorns de la fase REM

Martín de Riquer, Joan Santamaría Cano i Àlex Iranzo de Riquer, al 1986 van publicar un article a la revista “Sleep Medicina”<sup>239</sup> on analitza l'episodi XXXV de la primera part

<sup>236</sup> GARCÍA URBANO, Jesús: Roncopatia y Apnea Obstructiva. Madrid: Editorial Ripano, 2010. Pàg 91, 111 i 112

<sup>237</sup> [www.elmundo.es/elmundo/2005/04/25/cultura/1114421639.htm/](http://www.elmundo.es/elmundo/2005/04/25/cultura/1114421639.htm/)

<sup>238</sup> <http://www.xatakaciencia.com/medicina/disney-se-adelanto-a-la-medicina-al-describir-los-trastornos-del-sueno>

## Trastorns del son

del Quixot que és una exacta descripció del trastorn de la conducta REM. Segons Iranzo, la fase REM és controlada pel tronc cerebral. Si aquesta estructura funciona malament, els pacients quan somien no estan paralitzats. És el que compte Cervantes en aquest capítol, on don Quixot lluita amb la seva espasa contra uns cuirs de vi, mentre somia que lluita amb un gegant<sup>240</sup>.

Álex Iranzo veient “ La Cenicienta” amb els seus fill, va observar com el gos “Bruno” tenia un malson al temps que udolava mentre dormia, bordava, gemegava i movia les potes com perseguint algú.

A partir d'aquí Iranzo en col·laboració amb el neuròleg del Centre Regional de Trastorns del son de Minnesota Carlos H.Schenck i un expert en l'obra Disney, Jorge Fonte, van comprovar l'existència d'altres exemples d'aquest tipus al llarg del 45 clàssics de Disney i en més de 500 curtmétratges. En aquesta revisió es va poder veure que tres gossos més patien aquest trastorn a les pel·lícules “La Dama y el Vagabundo, Tod y Toby i en un curtmétratge, El día del Juicio de Pluto, així com Miceki Mouse que també tenia malsons<sup>241</sup> i Lucifer, el gat de la madrastra de “Cenicienta” udolava i movia les cames mentre dormia<sup>242</sup>.

- Respecte al somnambulisme

A les pel·lícules de dibuixos de Walt Disney, Pluto pateix somnambulisme.

- Respecte als trastorns del ritme circadià

A les pel·lícules de dibuixos de Walt Disney, el gos “Goofi” dormia de dia i no podia dormir de nit.

- Respecte al Síndrome de Cames Inquietes

A la pel·lícula “El Chico” que Charles Chaplin va rodar al 1929, el protagonista mostra uns moviments de cames mentre dorm<sup>243</sup>.

---

<sup>239</sup> [www.elmundo.es/elmundo/2005/04/25/cultura/1114421639.htm/](http://www.elmundo.es/elmundo/2005/04/25/cultura/1114421639.htm/)

<sup>240</sup> [Peoernada.blogspot.com.es/2005/10/el-quiote-y-su-locura.htm](http://Peoernada.blogspot.com.es/2005/10/el-quiote-y-su-locura.htm)

<sup>241</sup> <http://www.xatakaciencia.com/medicina/disney-se-adelanto-a-la-medicina-al-describir-los-trastornos-del-sueno>

<sup>242</sup> [http://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/sociedad/disney-mostro-los-trastornos-del-sueno-antes-que-ciencia\\_313512.html](http://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/sociedad/disney-mostro-los-trastornos-del-sueno-antes-que-ciencia_313512.html)

<sup>243</sup> [http://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/sociedad/disney-mostro-los-trastornos-del-sueno-antes-que-ciencia\\_313512.html](http://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/sociedad/disney-mostro-los-trastornos-del-sueno-antes-que-ciencia_313512.html)

## Trastorns del son

A part d'aquests trastorns, a les pel·lícules de Walt Disney, també podem destacar els roncs de Geppeto, l'excesiva somnolència dels nans de la Blancaneus i les convulsions del "Mudito"<sup>244</sup>.

### **Personatges famosos de l'actualitat amb trastorns del son**

Healt.org i Glamour han publicat una llista amb el nom de famosos que pateixen o han patit trastorns del son:

- Insomni
  - Renee Zellweger, la protagonista de "El Diari de Brigget Jones", quan està filmant o promocionant una pel·lícula s'oblida de dormir.
  - Michael Jackson. Molts dels rumors sobre la seva mort tenien a veure amb la seva incapacitat per a conciliar el son.
  - Eminem. Per ell és impossible dormir sense prendre medicació, i quan viatja en avió o autobús, ni amb pastilles.
  - James Mercer, vocalista del grup de rock alternatiu Shins pateix aquest trastorn i la majoria de les lletres de les seves cançons parlen d'aquest trastorn.
- Narcolèpsia
  - Jimmy Krimmel de la cadena ABC, pateix narcolèpsia, el que l'ha portat a tenir accidents quan s'ha quedat dormit conduint el seu cotxe<sup>245</sup>.

## **Annex 2**

### **Qüestionari de Matutinitat-Vespertinitat de Horne i Östber**

- Introducció

Per tal de determinar els ritmes circadians i les diferents tipologies circadianes, és a dir, les preferències que té cada subjecte en l'horari de vigília i son he utilitzat aquest qüestionari.

-Objectius

Veure, segons l'edat, quan el rendiment físic i intel·lectual en cada subjecte és òptim .

---

<sup>244</sup> <http://www.xatakaciencia.com/medicina/disney-se-adelanto-a-la-medicina-al-describir-los-trastornos-del-sueno>

<sup>245</sup> <http://de10.com.mx/wdetalle4172.html>

## Trastorns del son

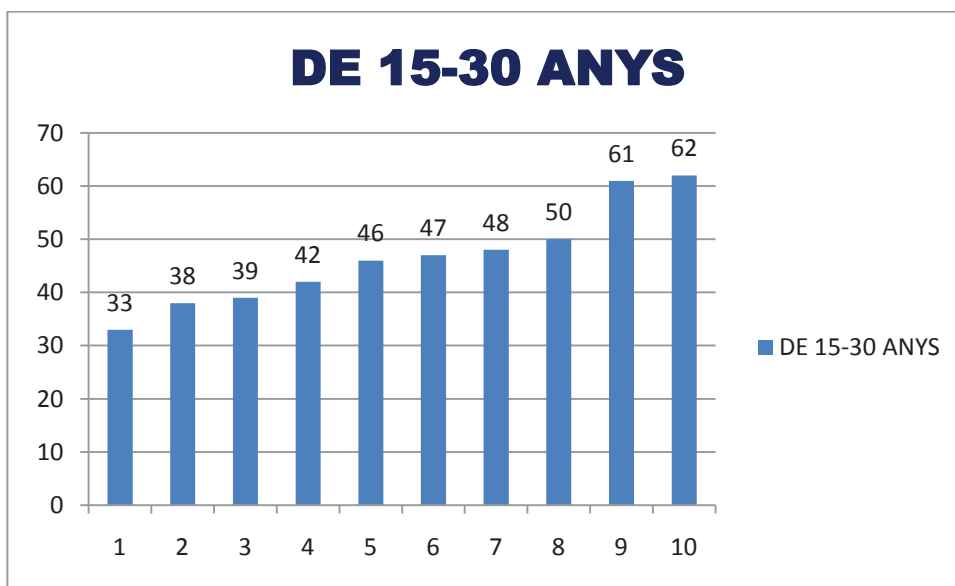
### - Material i mètode

Com a mostra per aquesta recerca he fet quatre grups de diferents edats: de 15 a 30, de 30 a 45, de 45 a 60 i de 60 a 75 anys , de 10 persones cadascun.

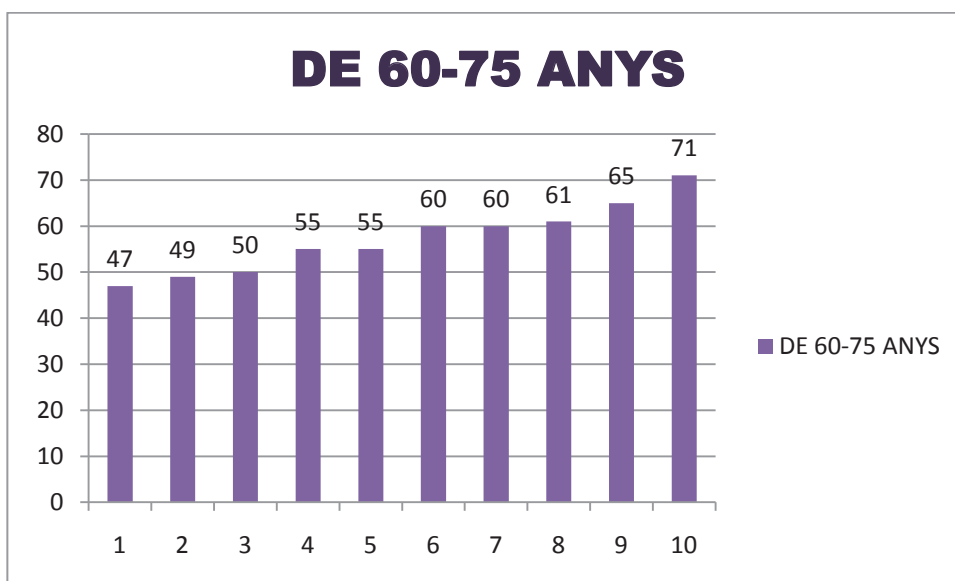
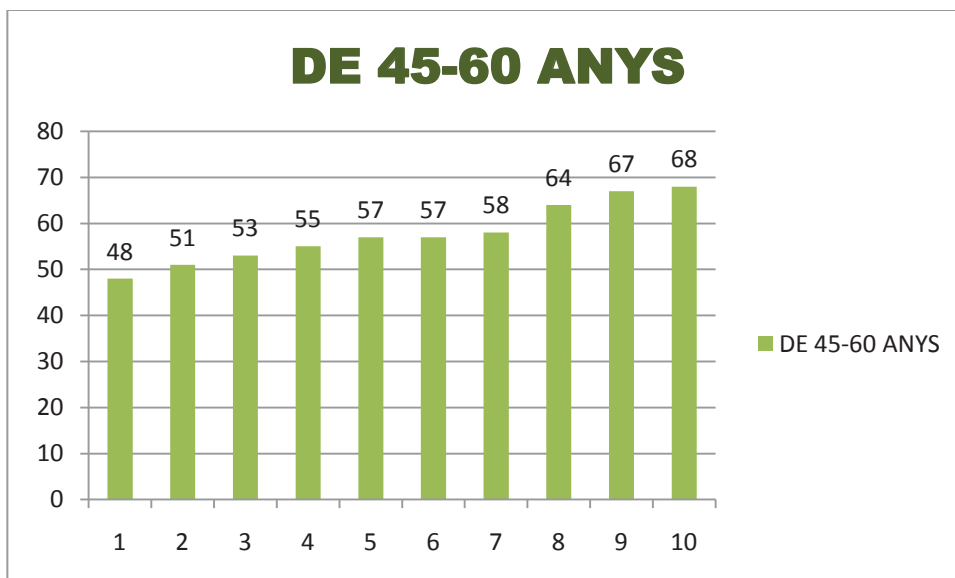
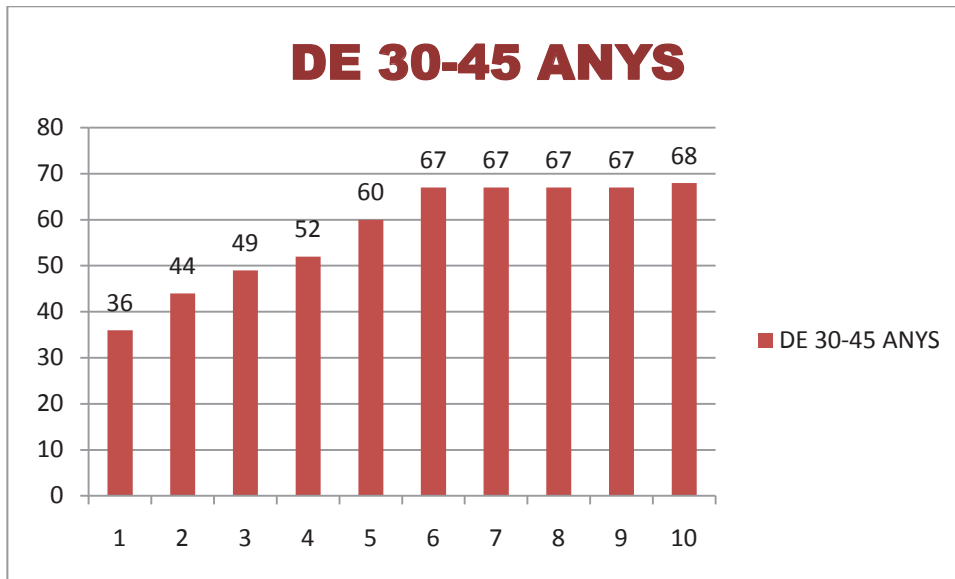
El qüestionari consta de 19 preguntes referents a l'hora d'aixecar-se i llevar-se, els intervals horaris preferits per a realitzar activitats físiques i intel·lectuals, així com l'alerta subjectiva a diferents moments del dia.

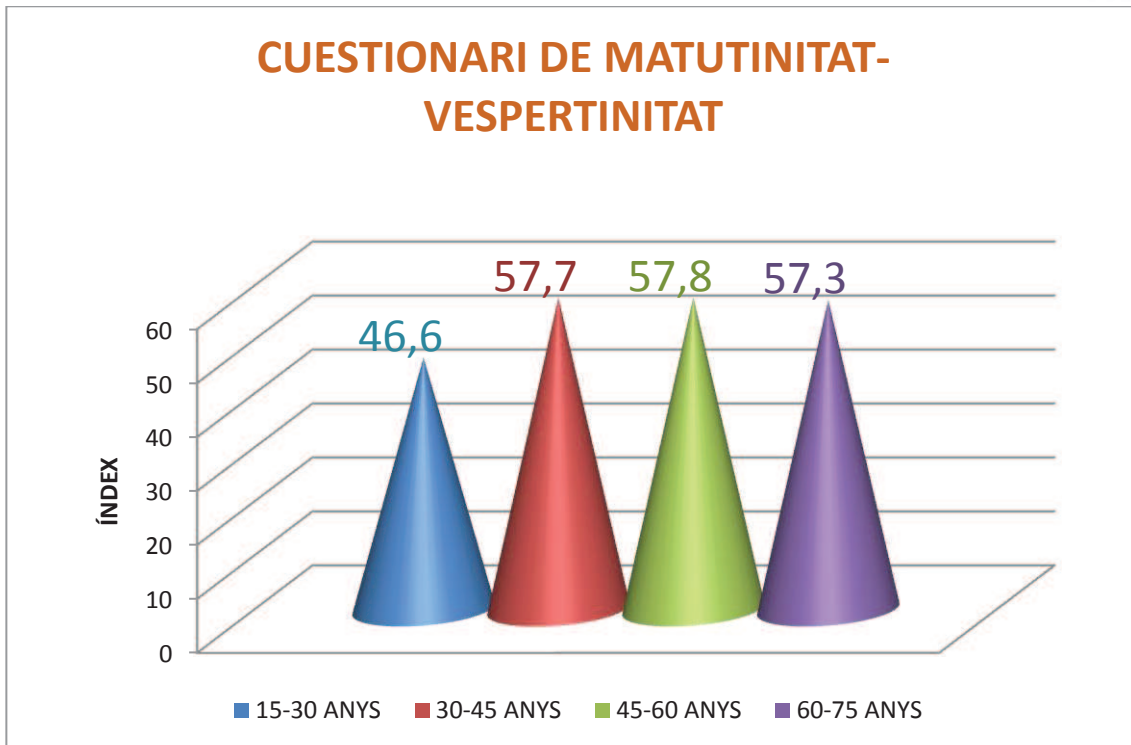
Una vegada s'ha omplert el qüestionari es sumen els punts. Les puntuacions poden anar de 16 a 86 punts. Segons la puntuació podem classificar al subjecte en: vespertí extrem (de 16 a 30), vespertí moderat (de 31 a 41), entremig (de 42 a 58), matutí moderat (de 59 a 69) i matutí extrem (de 70 a 86). Les persones vespertines prefereixen realitzar les seves activitats per la tarda, les persones matutines pel mati i les persones intermèdies no mostren una clara preferència ni pel mati ni per la tarda.

### - Resultats

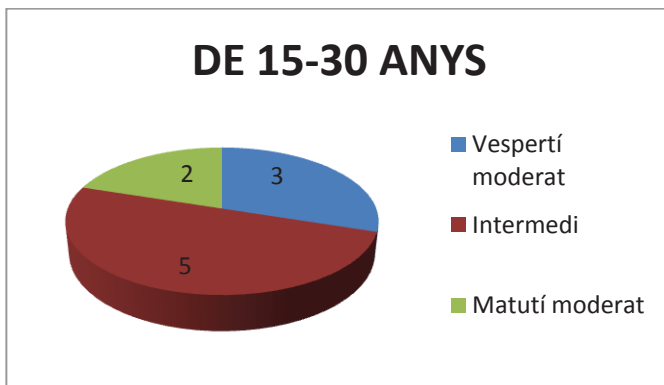


## Trastorns del son



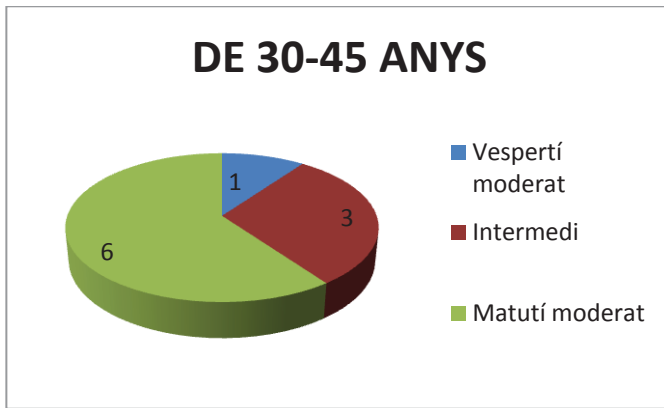


## - Conclusions

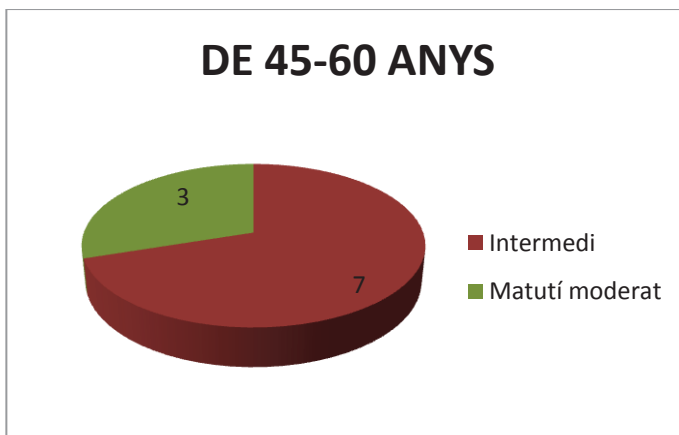


De 15 a 30 anys hi ha un predomini intermedi, sense cap grup extrem. Podíem dir que en aquest grup no es detecta una tendència al síndrome de retard de fase, que seria el trastorn esperable en aquesta franja d'edat, probablement degut a una bona higiene de son per l'obligació de l'assistència a classe.

## Trastorns del son

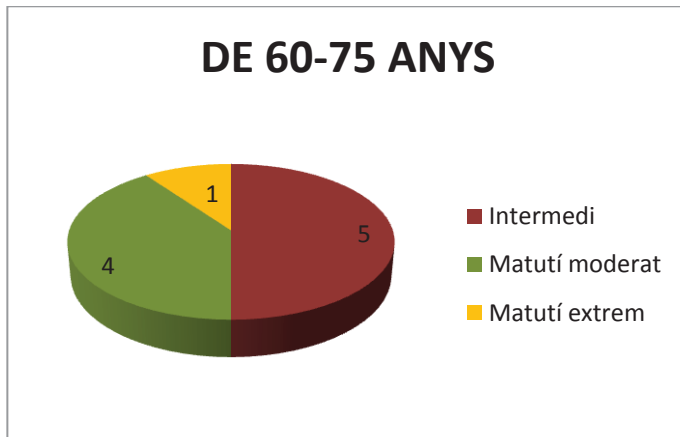


De 30 a 45 anys hi ha un predomini matutí moderat. Segurament podríem atribuir aquesta tendència a que és un grup en edat laboral activa, que possiblement té una tendència a un patró més matutí a causa de la costum d'aixecar-se d'hora degut a l'horari laboral.



De 45 a 60 hi ha un predomini intermedi. Aquest grup també està en edat laboral activa, però no mostra una tendència matutina com l'anterior, sinó que està en una posició intermèdia com la franja d'edat, per tant els resultats són els esperats.

## Trastorns del son



De 60 a 75 anys hi ha un predomini matutí discret, acord amb el que correspon per edat, ja que la gent gran sol anar-se d'hora al llit i aixecar-se d'hora.

### Annex 3

#### Agenda de Son

- Introducció

De les hores que dormim i de com les dormim, dependrà el tenir l'equilibri psicofísic correcte per tal de funcionar adequadament duran el dia.

- Objectiu

Valorar la qualitat i la quantitat de son segon l'edat.

- Material i mètode

Com a mostra per aquesta recerca he fet quatre grups de diferents edats: de 15 a 30, de 30 a 45, de 45 a 60 i de 60 a 75 anys , de 10 persones cadascun.

L'agenda de son és un diari que omple el pacient apuntant cada dia, durant un mes, a l'hora que es fica al llit i a l'hora que s'aixeca, així com el temps que triga a dormir-se i les hores que passa despert durant la nit.



## Trastorns del son

- Resultats

De 15 a 30 anys	Hores que dorm al mes	Hores que dorm al mes / 30	Hores que dorm el cap de setmana	Hores que dorm el cap de setmana / 9	Hora que es va a dormir durant la setmana	Hora que es va a dormir el cap de setmana
	244	8.13	79	8.7	24	3
	274	9.13	81	9	22:30	1
	262	8.73	84	9.3	23.3	3
	262	8.73	92	10.2	24	2
	211	7.03	69	7.6	24	1
	215	7.16	64	7.1	24	3
	260	8.6	82	9.1	22.30	24
	253	8.43	85	9.4	23	1
	211	7.03	69	7.6	24	1
	237	7.9	66	7.3	24:30	2

Els resultats obtinguts en quan a la quantitat de son estan en el 100% dels casos dintre de la normalitat. En quan a la qualitat hem de destacar que durant la setmana és correcte però el cap de setmana hi ha una diferència superior o igual a dos hores respecte a durant la setmana, la qual cosa ens indica una irregularitat en el son, que si no es corregeix amb el temps pot acabar produint un síndrome de retràs de fase, molt freqüent en l'adolescència com ja s'ha reflectit en aquest treball.

## Trastorns del son

De 30 a 45 anys	Hores que dorm al mes	Hores que dorm al mes / 30	Hores que dorm el cap de setmana	Hores que dorm el cap de setmana / 9	Hora que es va a dormir durant la setmana	Hora que es va a dormir el cap de setmana
	172	5.73	50	5.5	24	1
	225	7.5	65	7.2	24	1
	276.5	9.21	79.3	8.81	22	23
	240	8	64	7.1	23	23
	260.3	8.67	72.3	8.03	22	22
	265	8.83	75.3	8.36	22	22
	237	7.9	70	7.7	23	23
	253.5	8.45	73	8.1	23	4
	222	7.4	65.3	7.25	23	24
	261	8.7	79	8.7	24:30	1

Els resultats obtinguts en quan a la quantitat de son estan en el 99% dels casos dintre de la normalitat. En quan a la qualitat estan dintre de la normalitat en el 99% dels casos. Comença a haver-hi una tendència a anar-se a dormir a la mateixa hora tant entre setmana com l cap de setmana.

## Trastorns del son

De 45 a 60 anys	Hores que dorm al mes	Hores que dorm al mes / 30	Hores que dorm el cap de setmana	Hores que dorm el cap de setmana / 9	Hora que es va a dormir durant la setmana	Hora que es va a dormir el cap de setmana
244	8.13	71.5	7.94	24:30	24:30	
203.5	6.77	63	7	24:30	24:30	
294	9.8	97	9.6	24	24	
290	9.6	88	9.7	23:30	24	
207	6.9	61	6.7	24	24	
250	8.3	82	9.1	22	23	
193	6.43	63.6	7.06	22:30	23	
205	6.83	60	6.6	24	1	
203	6.76	48	5.3	1	1	
215	7.16	67	7.4	24	1	

Els resultats obtinguts en quan a la quantitat de son estan en el 50% dels casos dintre de la normalitat, l'altre 50 % dorm menys de set hores diàries, la qual cosa ens indica que comença a haver-hi una tendència a la baixa en quan al nombre d'hores diàries de son. En quan a la qualitat estan dintre de la normalitat en el 100% dels casos i veiem que hi ha un augment de la tendència d'anar-se a dormir a la mateixa hora, tant entre setmana com el cap de setmana,

## Trastorns del son

De 60 a 75 anys	Hores que dorm al mes	Hores que dorm al mes / 30	Hores que dorm el cap de setmana	Hores que dorm el cap de setmana / 9	Hora que es va a dormir durant la setmana	Hora que es va a dormir el cap de setmana
	166	5.53	51	5.6	24	1
	206	6.86	65	7.2	1:30	1:30
	192	6.4	55	6.1	11:30	2
	294	9.8	86	9.3	23	24
	227	7.56	70.5	7.8	24	24
	195	6.5	59.3	6.58	1	1
	260.5	8.68	79	8.7	22:30	23
	298	9.93	89	9.8	22:30	23
	329	10.96	100	11.1	22:30	22
	180	6	54	6	22	22

Els resultats obtinguts en quan a la quantitat de son estan en el 50% dels casos dintre de la normalitat l'altre 50 % dorm menys de set hores diàries. A diferència de la franja anterior, en aquest cas ha disminuït lleugerament el nombre d'hores que dorm aquest 50%, inclús arribant en un cas a ser inferior a sis hores, cosa habitual en aquesta franja. També hem de destacar que hi ha tres casos que surten de la normalitat ja que dormen entre 9 i quasi 11 hores al dia, però això també pot ser normal ja que les persones que han fet aquesta agenda han estat triades a l'atzar. En quan a la qualitat segueix la tendència d'anar-se'n a dormir quasi a la mateixa hora entre setmana i el cap de setmana.

## Trastorns del son

### Glossari

**Àcid fòlic:** vitamina hidrosoluble necessària per a la formació de proteïnes estructurals i hemoglobina. (pàg 79)

**Activitat onírica:** activitats sobre els sons. (pàg. 24)

**Adenosina:** L'adenosina és un neurotransmissor inhibitori que resulta de l'augment del glicogen, i és la substància inductora del son en el procés de l'homeòstasi . perquè s'acumula durant la vigília prolongada i disminueix amb el son reparador subseqüent. La cafeïna que és la substància més utilitzada en el mon per forçar estats d'alerta bloqueja els receptors d'adenosina. (pàg.17)

**Aerofàgia:** aire que ens empassem sense voler I s'acumula als intestins cosa que provoca dolors i molèsties. (pàg 58)

**Agonista dopaminèrgic:** compost que interactua amb els receptors dopaminèrgics com ho faria el neurotransmissor natural, que seria, en aquest cas, la dopamina. (pàg 82)

**Agonistes:** substància que és capaç d'unir-se a un receptor i provocar una resposta en la cèl·lula. (pàg 82)

**Al·lucinacions cenestèsiques:** són les que produeixen la impressió que els músculs es contreuen mentre hom roman immòbil. (pàg.22)

**Anamnesi:** reunió de dades subjectives, relatives a un pacient, que comprenen antecedents familiars i personals, signes i símptomes que experimenta en la seva malaltia, experiències i, en particular, records, que es fan servir per analitzar la seva situació clínica. És un historial mèdic que pot proporcionar informació rellevant per diagnosticar possibles malalties. (pàg 75)

**Anèmia:** disminució de la quantitat de sang o d'alguns dels seus components. (pàg 77)

**Anèmia ferropènica:** anèmia per dèficit de ferro. (pàg 77)

**Apnea:** cessament complert del flux respiratori de 10 segons o més de durada (pàg 50)

**Artritis reumatoide:** malaltia sistèmica autoimmune, caracteritzada pel fet de provocar inflamació crònica de les articulacions. (pàg 77)

## Trastorns del son

**Atonia:** Falta de vitalitat, d'energia. (pàg 62)

**Benzodiazepines:** substàncies, que actuen sobre el sistema nerviós central, que tenen efectes sedants i somnífers, ansiolítics, anticonvulsius, amnèsics i relaxants musculars. (pàg 48)

**Cardiopatia isquèmica:** malaltia del cor conseqüència de la pèrdua de l'equilibri entre l'aport d'oxigen al miocardi (rec coronari) i la demanda d'aquest teixit (consum d'oxigen miocardiàc).(pàg 55)

**Cefalea:** mal de cap. (pàg 39)

**Circadians:** Les diferents espècies animals, inclosa la humana, organitzen moltes de les seves funcions en oscil·lacions periòdiques associades a variacions en els paràmetres fisiològics. Quan aquestes oscil·lacions segueixen una pauta propera a 24 hores es denomina circadià. (pàg 13)

**Clonazepam:** medicament antiepilèptic. (pàg 82)

**Cor pulmonale:** malaltia del ventricle dret del cor. (pàg 55)

**Cronoteràpia:** consisteix en adequar els horaris segons el trastorn que es pateixi (pàg 69)

**Demència:** trastorn cognitiu greu en el qual les zones afectades poden ser la memòria, l'atenció, el llenguatge, i la resolució de problemes. (pàg 42)

**Diabetes:** malaltia que es caracteritza perquè hi ha massa glucosa a la sang. (pàg 77)

**Diencefàlic:** El diencèfal és la part central del cervell, envoltada pel telencèfal. Regula la secreció hormonal de la hipòfisi mitjançant l'hipotàlam. (pàg.13)

**Disestèsies:** sensació sensitiva desagradable. (pàg 74)

**Electromiografia:** Electromiografia (EMG) és una tècnica per a l'avaluació i registre de l'activitat elèctrica produïda pels músculs à.20)

**Estrogen:** hormones esteroïdals la funció general de les quals és la diferenciació sexual femenina. (pàg 79)

**Enuresis:** malaltia que provoca que una persona, generalment nens, s'orini de forma involuntària mentre dormen. (pàg 54)

## Trastorns del son

**Esclerosi múltiple:** malaltia en què el sistema immunitari propi actua contra la mielina, una substància de la coberta de les fibres nervioses. El sistema nerviós central pot anar perdent la seva funció a diferents parts del cos. Així, és una malaltia neurodegenerativa, crònica i no contagiosa. (pàg 79)

**Fenotip:** expressió del genotip (gens que tenen les cèl·lules de cada individu) modulada per la interacció amb el medi. (pàg 77)

**Fototeràpia:** tècnica que consisteix en exposar el pacient d'hora al matí, durant uns 30 minuts a una font de llum. (pàg 68)

**Gen per1:** un dels gens que contenen les cèl·lules del Nucli supraquiasmàtic. (pàg 67)

**Glàndula pineal o epífisi:** És una petita glàndula esfèrica ubicada en el centre de l'encèfal. (pàg.18)

**Hemodiàlisi:** mètode per treure productes de rebuig com la creatinina i urea, i també aigua lliure de la sang quan el ronyó té una fallida. (pàg 77)

**Herència autosòmica:** herència lligada al sexe. (pàg 77)

**Hipercàpnia:** És l'augment de la pressió parcial de diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>), mesurada en sang arterial, per sobre de 46 mmHg (6,1 kPa). Produeix una disminució del pH a causa de l'augment de la concentració plasmàtica de diòxid de carboni. (pàg.24)

**Hipersòmnia idiopàtica:** Hipersòmnia de causa desconeguda.(pàg 98)

**Hipoapnea:** reducció parcial del flux respiratori de 10 segons o més de durada, que s'acompanya d'una dessaturació d'oxigen > 3% i/o un microdespertar en l'electroencefalograma. (pàg 64)

**Hipocretina:** és un neurotransmissor que regula el cicle vigília-son. (pàg 64)

**Hipoxèmia:** disminució anormal de la pressió parcial de oxigen a sang arterial. (pàg 51)

**Hipnograma:** És un gràfic que representa el contingut i la distribució de les fases del son al llarg de la nit prenent com a referència un període de son d'un subjecte adult de 8 hores de duració. En abscisses es distribueixen les hores de registre i en ordenades els diferents estadis. (pàg.26)

## Trastorns del son

**Hipòxia:** És una condició patològica en la qual no hi ha un subministrament adequat d'oxigen, ja sigui tot el cos (hipòxia generalitzada) o en una regió del cos (hipòxia tissular). Les variacions en les concentracions d'oxigen arterial poden ser part de la fisiologia normal, per exemple, durant l'exercici físic intens. (pàg.23)

**Homeostàtic:** Conjunt de fenòmens d'autoregulació, que condueixen al manteniment de la constància en la composició i propietats del medi intern d'un organisme. En relació al son : necessitat de son que s'acumula durant la vigília.(pàg.13)

**Idiopàtic:** adjectiu utilitzat primàriament en medicina, que significa que una símptoma és d'irrupció espontània o de causa fosca o desconeguda. (pàg 40)

**Ictus:** episodi agut d'afectació de la circulació cerebral, es produeix una lesió irreversible en un territori cerebral a causa de la pèrdua de flux sanguini al cervell, produint una sèrie de símptomes i/o signes variables en funció de l'àrea cerebral afectada. (pàg 55)

**Luminescència:** radiació òptica produïda per un sistema físic a causa de la transició d'un estat excitat a un estat fonamental. (pàg 68)

**Líquid cefaloraquídi:** Líquid incolor que omple l'espai subaracnoïdal i el sistema ventricular. Està en constant moviment i circula pel ventricles, canal medul·lar i espai subaractonoïdal. (pàg 78)

**Malaltia de Parkinson:** malaltia neurodegenerativa d'origen desconegut que fou descrita pel metge anglès James Parkinson l'any 1817. Sol aparèixer en persones d'edat avançada. Produeix una alteració progressiva de l'àrea del cervell anomenada substància negra provocant una disminució de la dopamina. (pàg 78)

**Melatonina:**La melatonina és una hormona trobada en tots els organismes vivents, en concentracions que varien d'acord al cicle diürn/nocturn. (pàg.19)

**Micrognàtia:** terme utilitzat en medicina per descriure una mandíbula molt petita. (pàg 53)

**Mielopatia:** procés degeneratiu de la medul·la espinal. (pàg 79)

**MOR:** Moviments oculars ràpids (en anglès REM, *de rapid eye movements*). (pàg.20)

**Neurologia:** branca de la medicina que s'ocupa del sistema nerviós i de les malalties que l'afecten.(pàg12)



## Trastorns del son

**Nictúria:** Necessitat de llevar-se a la nit a orinar. (pàg 54)

**Odontologia:** La odontologia o estomatologia és una branca de les ciències de la salut que s'encarrega del diagnòstic, tractament i prevenció de les malalties de l'aparell estomatognàtic (que inclou els dents, les genives, la llengua, el paladar, la mucosa oral, les glàndules salivals i altres estructures anatòmiques implicades, com els llavis, les amígdales, la orofaringe i la articulació temporomandibular). (pàg 12)

**Ontogènia:** Estudi del desenvolupament d'un individu al llarg de la seva vida (pàg 13)

**Opioides:** Substàncies que actuen unint-se als receptors de opioides. Són la classe més important d'analgèsics en el maneig del dolor moderat a sever causa de la seva efectivitat, dosificació fàcil i relació risc / benefici favorable La morfina és l'opioide més comunament usat. (pàg 82)

**Paradoxal:** Contradicció, allò que és contrari al que un pensava o esperava. (pàg 40)

**Parestèsia:** Sensació anormal dels sentits. (pàg 74)

**Patrò circadià bifàsic :** Patrò caracteritzat per la presència de dos únics períodes de son, un esdevé durant la nit, l' altra al llarg de la vesprada. (pàg.14)

**Patrò circadià monofàsic:** Patrò caracteritzat per la presència d'un únic període de son i un únic període de vigília al llarg d'un dia i coincidint el de son amb la fase d'obscuritat i la de vigília amb la fase de llum del dia. (pàg.14)

**Patrò circadià polifàsic:** Patrò caracteritzat per experimentar molts cicles son-vigília durant un dia. (pàg.14)

**Pediatria:** La pediatria és la branca de la medicina que s'encarrega de l'estudi i el tractament de les malalties dels infants i preadolescents. (pàg.12)

**Pneumologia:** La pneumologia és l'especialitat mèdica que s'encarrega de les malalties dels pulmons i del tracte respiratori. (pàg.12)

**Progesterona:** Hormona esteroide involucrada en el cicle menstrual femení. (pàg 79)

**Psiquiatria:** La psiquiatria és una branca de la medicina especialitzada en els trastorns mentals. (pàg.12)

**Ranera:** Respiració difícil i sorollosa, causada per un obstacle a les vies respiratòries. (pàg 51)

## Trastorns del son

**Registres polisomnogràfics:** Estudis que realitzen durant tota una nit en les unitats de son i que registren les variables neurofisiològiques del pacient mentre dorm. (pàg.20)

**SPI:** Síndrome de piernas inquietas. (pàg 74)

**Substància negra:** Substància grisa que separa les capes superior i inferior de substància blanca dels peduncles cerebrals. (pàg 78)

**Temps Total de Son (TTS) :** És el temps comprès entre el començament del son i l'última fase de son Registrada. Inclou també el període de vigília entre son. (pàg.15)

**Temps al llit (TPC) :** Temps comprès des de que apaguem la llum fins que es torna a encendre al matí abans de llevar-se. (pàg.15)

**Teoria seqüencial de la memòria:** Segons M. Ambrosini i A. Giuditta és imprescindible que es produeixi una successió de son NREM – REM de forma ordenada per la correcta consolidació de la memòria. (pàg.32)

**Vies eferents:** Formació anatòmica que transmet sang, secrecions o impulsos des d'una part de l'organisme a altres que es consideren perifèriques respecte d'ella. (pàg 51)