



Estudi de l' impacte de la privació de son i de la fatiga en les guàrdies de 24 hores: proposta d'intervenció per maximitzar el rendiment del personal mèdic.

Laia Torrent Jansà

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquest document i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a RECERCAT (framing)

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de este documento y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y título. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a RECERCAT (framing).

TREBALL FI DE GRAU

Estudi de l' impacte de la privació de son i de la fatiga en les guàrdies de 24 hores: proposta d'intervenció per maximitzar el rendiment del personal mèdic.

Autora: Laia TORRENT JANSÀ

Tutora: Cristina MARTÍNEZ MARTÍNEZ

Data de presentació: 19/05/2015

Índex

Abstract	4
Resum	5
Introducció	6
Hipòtesi operativa	9
Hipòtesi principal	9
Hipòtesi secundària	10
Objectius	10
Objectiu principal	10
Objectius secundaris	10
Metodologia	11
Disseny de l'estudi	11
Participants	11
Criteris d' inclusió i exclusió	11
Definició de les variables i instruments de recol·lecció de la informació	12
Proposta de mostra	14
Aleatorització de la mostra	15
Intervenció	15
Mètode de recol·lecció de les dades	16
Processament de dades i pla d'anàlisi estadístic	19
Aspectes ètics i consideracions addicionals	19
Limitacions del projecte	20
Impacte esperat dels resultats	21
Conformació de l'equip investigador	22
Cronograma d'activitats	23
Bibliografia	24
ANNEXES	27

ABSTRACT

Introduction: Several studies have investigated the relationship between sleep deprivation and fatigue among doctors during the 24 duty hours. A sleep loss may be dangerous for patients and unhealthy for physicians. The results obtained reveal that a lack of sleep may cause a deterioration of both psychomotor and cognitive performance, reducing as well patient safety. The use of short naps while on call at strategic moments (*strategic napping*) could be an effective strategy for sustaining vigilance, learning, and memory when working night float. **Objective:** To evaluate whether a short intervention based on the use of split sleep with on-duty naps (*napping*) can bring an improvement in the management of rest time during the duty hours and contribute to improving doctor's performance. **Participants:** General Surgery medical interns at 3rd, 4th and 5th year of internship and Emergency Department medical interns at 3rd and 4th year of internship, working in tertiary hospitals in the area of Barcelona. **Methods:** Multicenter study in a quasi-experimental basis, with a cross-over or repeated measures design. The study will be divided into four phases: a baseline assessment stage, an implementation stage of an intervention based on the *napping* strategy, a monitoring phase to study the adherence of the intervention, and finally, a result analysis phase. Differences in doctor's performance will be investigated before and at the end of duty time. Cognitive and psychomotor performance will be assessed through psychometric tests and the information related to rhythm sleep / wakefulness and circadian data will be collected with special monitoring devices. **Expected results:** The implementation of napping may significantly improve doctor's alertness and performance. Besides, monitoring circadian parameters with devices such as Kronowise® or REMview® may help professionals preventing and detecting fatigue while they are on call, thanks to the real time chronobiologic information provided.

Key words: sleep deprivation, fatigue, circadian rhythm, night shift, performance, *napping*.

RESUM

Introducció: Diversos estudis han investigat el fenomen de la manca de son i de la fatiga en els metges durant les guàrdies de 24 hores. La majoria dels treballs defensen que la privació de son afecta negativament al rendiment del professional, tant a nivell cognitiu com psicomotor i, alhora, compromet la seguretat del pacient. L'ús estratègic de breus descansos (o *napping*), juntament amb una gestió òptima de l'estat de son/vigília podria millorar significativament el rendiment dels professionals, augmentant la qualitat de la seva feina. **Objectiu principal:** Avaluar l'efectivitat d'una intervenció basada en la implementació del *napping* o de descansos breus, valorant si pot aportar una millora en la gestió del descans durant la guàrdia i contribuir a incrementar el rendiment dels professionals en termes de capacitat cognitiva i psicomotora. **Participants:** Residents de 3er, 4t i 5è any de l'especialitat de Cirurgia General i Digestiva i de 3er i 4t any del Servei d'Urgències dels hospitals de tercer nivell de l'àrea de Barcelona. **Mètodes:** Es planteja realitzar un estudi multicèntric de disseny quasi experimental, intragrup. L'estudi estarà dividit en quatre etapes: una etapa d'avaluació basal, una etapa d'implementació d'una intervenció basada en l'estratègia del *napping*, una etapa de seguiment per valorar l'adherència a la intervenció, i, finalment, una etapa d'anàlisi de resultats. Al llarg de la recerca s'investigaran els canvis que es produeixen el rendiment dels metges en finalitzar la guàrdia de 24 hores respecte al moment d'inici d'aquesta. Es valorarà la capacitat cognitiva i psicomotora a través de tests psicomètrics i es recollirà informació del ritme son/vigília mitjançant dispositius de seguiment de paràmetres circadians. **Resultats previstos:** La implementació del *napping* podria millorar significativament el rendiment dels metges durant les guàrdies. L'ús de dispositius de monitorització de paràmetres circadians, com el Kronowise® o el REMview®, contribuirien a un major auto-control i prevenció de la fatiga per part del metge i ajudarien a detectar els moments òptims per al repòs.

Paraules clau: privació de son, fatiga, ritme circadià, guàrdia nocturna, rendiment, descansos breus.

Introducció

La privació de son compromet seriosament la capacitat dels éssers humans de respondre als estímuls de manera oportuna. Molts accidents relacionats amb un error humà han tingut lloc de nit o en un entorn on els individus tenien poques oportunitats per al descans. La catàstrofe de Txernòbil o, si ens centrem en l'àmbit de la Medicina, el cas Libby Zionen en són un exemple (1, 2). Els metges, ja siguin adjunts o residents, tenen un mínim marge d'error, treballen amb persones, i no es poden permetre distraccions, la qual cosa fa que un rendiment òptim, doncs, sigui essencial. Tot i així, és acceptat en el sí del col·lectiu de metges que es realitzin jornades laborals excessivament prolongades, amb guàrdies de 24 hores consecutives, que poden posar en risc la salut i la vida dels pacients, i alhora perjudicar la salut dels propis professionals (3). En relació a la pràctica clínica diària, diversos estudis han investigat els efectes de la manca de son i de la fatiga en els metges (3-8). Els resultats obtinguts tenen importants implicacions, no només per a la seguretat del pacient, ja que les capacitats del professional es veurien compromeses, sinó també per a la salut del propi metge, que es veuria afectada.

Pel que fa a les conseqüències per al pacient, sembla que el mateix professional seria conscient de la pèrdua d'aptituds que li causa la fatiga; un estudi recent dut a terme en cirurgians revela que aquests perceben l'impacte negatiu de la fatiga sobre la qualitat de la seva activitat assistencial (4). En línies generals, es produiria un alentiment del temps de resposta i de realització de tasques concretes, un increment dels errors per omissió i per comissió (9,10), un dèficit atencional i una major presència de biaixos a l'hora de prendre decisions (11). Dawson i cols., a més, han demostrat que nivells moderats de fatiga causen més deteriorament en el rendiment que no pas el fet d'estar sota els efectes de l'alcohol (12). Sembla doncs, que aquesta afectació cognitiva influiria negativament en la realització de determinades tasques, no per concretes menys rellevants per a la praxis mèdica, com: l'agilitat de càlcul, les habilitats lingüístiques, la capacitat d'interpretar correctament un electrocardiograma (3), de realitzar correctament un registre clínic o de prendre les decisions adequades en una Unitats de Cures Intensives (13), on es

requereix diligència en les actuacions i on es treballa amb poc marge d'error. En el pla psicomotor, els investigadors han detectat que la privació de son comprometria la qualitat de certs procediments com la intubació oro-traqueal o la colonoscòpia, on es donarien taxes de detecció d'adenomes inferiors a les reconegudes com a òptimes (14), a més d'associar-se a un increment global dels errors (3,13). Cal puntualitzar que és en l'àmbit de la cirurgia on es concentren les taxes més elevades d'esdeveniments adversos (7), no en va s'ha detectat un increment significatiu del temps quirúrgic (6), una major taxa de complicacions post-quirúrgiques, un augment secundari de la morbimortalitat en el pacient (8,15), i del risc de cometre errors en la intervenció (8,11,14).

Però no només es produeix una afectació per al pacient sinó que sembla que el metge també patiria un detriment en la seva salut i benestar (3). Els efectes de la manca de son i descans a llarg termini són difícils de quantificar. És per aquest motiu que és una qüestió poc estudiada. Tot i així, recentment es comencen a publicar estudis que relacionen la fatiga amb alteracions secundàries a una disrupció del ritme circadià que generarien patologies de tipus cardiovascular i metabòlic com la dislipèmia, la diabetis, la obesitat (9,16), problemes gastrointestinals (17) o un risc més elevat a desenvolupar un càncer de mama (18). Els efectes emocionals i psicològics també semblen considerables, i inclourien la depressió, l'angoixa, i la neurosi (19). El treball de Barger et al. afegiria a aquesta qüestió que els metges, en circumstàncies de privació de descans després d'un treball prolongat, tindrien un risc augmentat a patir un accident de trànsit sortint de la guàrdia (20).

Per entendre perquè s'accepta aquest sistema laboral, tot i els perjudicis que aquest comporta, cal conèixer el marc legal que el regula. A Europa, la necessitat d'establir unes disposicions mínimes en quant a l'organització del temps de treball en el col·lectiu mèdic va sorgir l'any 1993 amb la directiva 93/104/CE (21). La finalitat d'aquesta era garantir la protecció dels treballadors contra els efectes nefastos d'una durada de treball excessiva. Aquesta regulació contenia una clàusula, anomenada "opt out", per la qual el treballador acceptava voluntàriament una jornada laboral superior a la legalment admesa. Aquest fenomen es va estendre ràpidament pels Estats membres, fruit no

només dels interessos econòmics dels professionals, ja que per a molts les guàrdies suposaven, i continuen suposant, un manera d'augmentar la seva retribució, sinó que a nivell administratiu també es promovia ja que evitava la contractació addicional de metges per a proporcionar el mateix servei. Al 2005, el Consell de Ministres de Treball de la Unió Europea va proposar una nova Directiva per augmentar el topall a 65 hores de jornada setmanal, però després d'un intens debat polític, el Parlament Europeu va rebutjar la nova directiva i va fixar en 48 hores la jornada laboral setmanal màxima i també es varen eliminar les clàusules de no aplicació (*opt out*) (22). Aquesta és la normativa vigent actualment a la Unió Europea, tot i que no tots els Estats la compleixen, obligant sovint a la CE a emprendre accions legals contra ells (23). Als Estats Units d'Amèrica (EUA), Canadà i Austràlia, aquest tipus de regulació també s'aplica i posa especial atenció a les noves generacions de metges, és a dir als metges interns residents (24). Concretament, als EUA, des del 2003 l' Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME) treballa perquè els metges residents comptin amb una regulació estricta en quant a la durada de les seves guàrdies i jornada laboral (25).

Davant d'aquesta situació, molts reclamen a les autoritats competents que implementin mesures per millorar les jornades laborals dels metges de forma que es garanteixi el seu descans (25-27). Mentre aquests canvis no es produeixen, és necessari que sigui el propi professional qui disposi de recursos que l'ajudin a maximitzar el seu rendiment, fet que seria beneficiós tant per a ell mateix com per al pacient. Cada cop són més els estudis que aborden aquesta qüestió, no només en l'àmbit de la sanitat sinó també en altres col·lectius que treballen en condicions que impedeixen períodes prolongats de descans duent a terme tasques on una manca d'atenció pot tenir conseqüències nefastes; per exemple: pilots d'avió, astronautes, conductors de vehicles, controladors aeris (28,29) o també els navegants en solitari en regates de volta al món sense escales. Aquests darrers ja fa anys que miren de pal·liar la fatiga aplicant un mètode basat en canviar el patró convencional de son monofàsic, on es dorm un cop durant la nit, per un ritme polifàsic o de son fraccionat (30). Aquesta estratègia consisteix en repartir el temps total de descans -6 hores garantirien

un rendiment acceptable-, en petits períodes distribuïts al llarg de 24 hores (30).

Pel què fa a la recerca en l'àmbit mèdic, el *napping*, o el què és el mateix, la implementació de breus períodes de descans, està despertant notablement l'interès (31-34). Estudis recents conclouen que la implementació de curtes migdiades de 20 a 45 minuts, en moments estratègics i integrades en horaris pensats per a protegir el descans dels metges, poden ajudar a mitigar els efectes de la fatiga (35). Tot i així, també adverteixen que per tal que aquest sistema tingui èxit i que els professionals hi mostrin una bona adherència cal que es tinguin en compte els moments en els quals la pressió assistencial del centre és menor i que els períodes de descans no siguin excessivament llargs (36,37).

Aquest estudi proposa avaluar un sistema en el qual el metge conegui els mecanismes del son i del ritme circadià així com els potencials beneficis del *napping* per tal que organitzi el descans sota aquest paradigma. L'objectiu de la intervenció, basada en estudis científics (29-32,38-40), és donar informació al professional per tal que dugui una millor gestió del descans durant la seva guàrdia i així mantingui el seu rendiment en les millors condicions. Per tal d'avaluar l'efectivitat del mètode i de detectar un possible deteriorament en el rendiment del metge, s'efectuaran tests per valorar les capacitats cognitives i psicomotores tant al començament com al final de la guàrdia (pre versus post guàrdia). Paral·lelament, es realitzarà una monitorització de paràmetres corporals que fluctuen amb el ritme circadià (els nivells d'hormones com el cortisol o la melatonina, el cicle son-vigília, l'activitat motora espontània o la temperatura corporal). Aquests reflecteixen el grau de sincronització intern de l'organisme entre el principal rellotge circadià endògen (que es troba en el nucli supraquiasmàtic de l'hipotàlem i regula, entre altres, la temperatura corporal o la secreció de Cortisol) i els sincronitzadors externs, del quals l'agent més potent és el fotoperíode (que ve imposat per la rotació de la terra al voltant del sol amb un ritme de 24 hores i la secreció de Melatonina) (41).

Hipòtesi operativa

Hipòtesi principal

Partint de la premissa que la privació de son va en detriment del rendiment del metge i de la qualitat de la seva feina, una millor gestió del descans i del son durant la guàrdia mitjançant la implementació del *napping*, o breus descansos estratègics en moments favorables per al repòs, podria millorar significativament el rendiment del professional, tant a nivell cognitiu com psicomotor.

Hipòtesi secundària

El descans insuficient i improvisat, propi de les guàrdies de 24 hores, afecta negativament al ritme circadià del metge. Paràmetres fisiològics com la temperatura corporal, la tensió arterial, o la secreció d'hormones circadianes com el cortisol i la melatonina, es veurien alterats. És per aquest motiu que monitoritzar la resposta de l'organisme a través d'aquests i d'altres paràmetres com la temperatura i els moviments corporals o les fases del son durant els descansos, mitjançant dispositius com el Kronowise® o el REMview® pot contribuir a un major auto-control i prevenció de la fatiga per part del metge ajudant-lo a identificar els moments òptims per al repòs. Alhora es poden detectar els canvis produïts amb la implementació del *napping*.

Objectius

Objectiu principal

Avaluar els efectes d'una intervenció basada en el *napping* en la gestió del descans durant la guàrdia i valorar si els possibles canvis es tradueixen en una millora del rendiment en termes de capacitat cognitiva i psicomotora.

Objectius secundaris

Estudiar les alteracions en el cicle de la son i les interrupcions del ritme circadià recollides pels dispositius REMview i Kronowise respectivament que es produeixen al llarg de la guàrdia i si aquestes es poden revertir mitjançant una gestió del descans basada en el *napping*. Valorar la correlació i congruència

entre els paràmetres corporals recollits pel Kronowise i la sensació de somnolència del metge per tal que en el futur puguin ser utilitzats com a eines de suport per controlar millor l'estat de fatiga i prevenir els descensos de rendiment.

Metodologia

Disseny de l'estudi

Es planteja realitzar un estudi multicèntric de disseny quasi experimental, intragrup, o de mesures repetides (o *cross-over*), en el qual tots els subjectes seran observats en diferents moments sota tots els nivells experimentals. L'estudi estarà dividit en quatre etapes: una etapa d'avaluació basal, una etapa d'implementació de la intervenció, una etapa de seguiment i, finalment, una etapa d'anàlisi de resultats. *Veure annex I.* Al llarg de la recerca s'investigarà sobre les diferències en el rendiment dels metges pre- i post- guàrdia de 24 hores: es valorarà el nivell cognitiu i psicomotor a través de tests psicomètrics i es recollirà informació cronobiològica addicional i sobre el ritme son/vigília. Les dades seran recollides en les diferents etapes experimentals però en el mateix individu, fet que permetrà controlar les diferències existents entre el subjecte i l'efecte de la intervenció, ja que cada participant actuarà com el seu propi control, aconseguint reduir l'error experimental. *Veure annex II.*

Participants

Residents de 3er, 4t i 5è any de l'especialitat de Cirurgia General i Digestiva i de 3r i 4rt any del Servei d'Urgències dels hospitals de tercer nivell de l'àrea de Barcelona: Hospital Clínic, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Hospital de la Vall d'Hebron, Hospital del Mar - Parc de Salut Mar, i Hospital de Bellvitge.

Criteris d'inclusió i exclusió

Criteris d'inclusió

- Metges Interns Residents de 3er, 4t i 5è any de l'especialitat de Cirurgia General i Digestiva i de 3r i 4rt any del Servei d'Urgències.

- Laboralment actius, amb jornades de treball ordinàries mínim de 35 hores setmanals.
- Que realitzin mínim de 4 guàrdies de 24 hores/mes.

Criteris d'exclusió

Es desestimaran per a la participació a l'estudi aquells subjectes que:

- Presentin algun trastorn del son diagnosticat.
- Prenguin alguna medicació que pugui interferir amb el ritme son-vigília o que pugui alterar el ritme circadià (relaxants musculars, anti-histamínics, ansiolítics, antidepressius, etc).
- Que abusin de substàncies psicoactives, alcohol i/o altres drogues.
- Estiguin embarassades o en qualsevol situació mèdica que puguin interferir amb els resultats i en la realització dels tests cognitius i psicomotors com alteracions auditives, visuals, o motores.
- Es descartarà de l'estudi aquelles guàrdies en les quals el nombre d' hores dormides al llarg de les darreres 24 hores (és a dir, durant la guàrdia) sigui major a 4 hores ininterrompudes o si han estat més de 6 hores seguides.

Definició de les variables

Variable dependent principal: Rendiment, que serà avaluat mitjançant la capacitat cognitiva i psicomotora. ***Altres:*** Ritme son/vigília i paràmetres circadians corporals. Adherència a la intervenció.

Variable independent principal: Intervenció. ***Altres:*** Cronotip, edat i sexe.

Instruments de recol·lecció de la informació. Veure annex III.

VARIABLES DEPENDENTS:

1. Rendiment:

Capacitat cognitiva i psicomotora.

Instruments:

- Stroop Colour Word Interference Test: test que avalua l'atenció selectiva i en segon terme la velocitat de processament. Exigeix la

supressió de respostes automàtiques a favor d'una resposta específica.

- Test d'aprenentatge auditiu-verbal de Rey: valora a diferents aspectes de l'aprenentatge i la memòria de treball (memòria verbal immediata, memòria diferida i consolidació de la memòria en la memòria a llarg termini).
- Test símbol-dígit de WAIS: Mesura de la velocitat de processament englobant l'atenció, l'exploració visual, la percepció i la memòria visual. També valora destresa i velocitat manual, coordinació visomotora, habilitat per aprendre una tasca desconeguda i organització perceptiva.
- Psychomotor vigilance test (PVT): un dels principals paradigmes utilitzats que mesura el temps de reacció extremadament sensible a la privació del son. Valora la capacitat de mantenir una atenció sostinguda.

2. Ritme son/vigília i paràmetres circadians corporals:

Instruments:

- REMview®: Dispositiu a dur durant els moments de son que sorgeixen al llarg de les 24 hores de guàrdia, que utilitza sensors de moviment situats a la parpella per detectar la fase de son REM (moviment ocular ràpid) durant el son. Aparell sensible al dèficit atencional per privació de son i utilitzat en nombrosos estudis per monitoritzar operadors de màquines, pilots d'avió i conductors.
- Kronowise®: dispositiu a dur al llarg de les 24 hores de guàrdia. Monitoritza la temperatura corporal, la llum ambiental i l'activitat física.
- Diari del son emplenat pel propi metge: permet valorar la relació entre els paràmetres recollits pel Kronowise i la sensació de fatiga i somnolència del metge. Distingeix son preventiu de son per fatiga.
- Karolinska Scale of Sleepiness: permet obtenir informació sobre la sensació de somnolència.

- Índex de qualitat del son de Pittsburgh: breu qüestionari, senzill i acceptat, validat per a la població espanyola amb una sensibilitat i especificitat elevades.
- Tensiòmetre: Freqüència cardíaca, tensió arterial, a mesurar en els mateixos moments en els quals es prenen mostres de saliva.
- Kit de detecció de Melatonina en saliva: extreure mostra a les 8h, 12h, 16, 20h, 00h, 4h i a les 8h o en el seu defecte 7 vegades al llarg de les 24 hores de guàrdia.
- Kit de detecció de Cortisol en saliva: extreure mostra a les 8h, 12h, 16, 20h, 00h, 4h i a les 8h o en el seu defecte 7 vegades al llarg de les 24 hores de guàrdia.

3. Adherència a la intervenció: valoració de si els participants han aplicat les pautes transmeses durant la formació tant en l'etapa d'implementació de la intervenció com en la de seguiment.

VARIABLES INDEPENDENTS:

1. Intervenció.

2. Cronotip de l'individu o tipologia circadiana.

Instruments:

- Polisomnografia: prèvia a l'inici de l'estudi.
- Escala reduïda del qüestionari de matutinitat de Horne & Östberg (Adan y Almirall, 1991): basada en la Composite Scale of Morningness (Smith, Reilly, & Midkiff, 1989) les propietats psicomètriques de la qual han estat ben establertes, tant per a la seva estabilitat temporal (Greenwood, 1994), com per a la seva fiabilitat i validesa en la població espanyola (Díaz Ramiro, 2000; Sánchez López y Díaz, 2001). La diferència entre les persones que prefereixen desenvolupar les seves activitats durant el dia (tipus matutí) i d'altres que prefereixen l'activitat nocturna (tipus vespertí). El reconeixement d'aquestes diferències individuals juga un paper important en la tolerància a treball per torns.

4. Edat.

5. Sexe.

Proposta de mostra

Per tal de decidir la mida mostral necessària per a assolir suficient poder estadístic i obtenir resultats consistents ens hem basat en l'estudi precedent de Jongen i cols.: *Sensitivity and Validity of Psychometric Tests for Assessing Driving Impairment: Effects of Sleep Deprivation*.

Per a realitzar el càlcul mostral, *per se*, s'ha utilitat el programa GRANMO per tal de comparar dues mitjanes independents i acceptant les següents propietats: risc alfa de 0,05 i risc beta inferior a 0,2 en un contrast bilateral i estimant una taxa de pèrdues de seguiment del 10%. Calen 43 subjectes per detectar una diferència igual o superior al 25% pre-post guàrdia en el temps de reacció (RT) a la prova PVT.

Aleatorització de la mostra

Una particularitat relacionada amb el disseny experimental dels estudis de mesures repetides intrasubjecte és que pot aparèixer un cert grau d'aprenentatge de l'individu vers les proves a les quals s'enfronta. En tal cas, els resultats obtinguts al llarg de la guàrdia, tant els del principi com els del final, podrien resultar esbiaixats. Per aquest motiu, l'ordre d'aplicació dels tests serà aleatori. Així, si els subjectes s'enfronten cada vegada en un ordre diferent a les proves, la mostra es distribueix de manera més homogènia.

De la mateixa manera, del total de guàrdies que el facultatiu realitzi al llarg dels 5 mesos que dura cada fase experimental (basal, implementació i seguiment), se'n triaran 10 a l'atzar. El metge no tindrà coneixement previ d'aquests dies escollits en els qual ha de realitzar tota la bateria de proves. L'objectiu d'aquesta mesura és evitar cert condicionament o preparació pel fet de saber que serà objecte d'estudi.

Intervenció

La intervenció consisteix en una formació on es transmet informació relacionada amb la higiene del son així com per identificar els moments de més baix rendiment a través dels paràmetres cronobiològics de l'organisme i pautes per gestionar el descans mitjançant breus descansos profilàctics en moments estratègics. La formació serà impartida per un reconegut expert en cronobiologia que formarà part de l'equip investigador de l'estudi. La durada de la intervenció serà 5 sessions de 4 hores repartides en un mes.

A part, s'entregarà un tríptic resum amb les pautes a seguir sobre la implementació dels breus descansos o *napping* en la fase que duri la intervenció. Els participants podran resoldre dubtes sempre que ho creguin necessari amb el representant de l'estudi a cada hospital.

Els tutors dels residents estaran al corrent de les pautes respecte als descansos que es convida a seguir als metges residents, participants en la investigació, durant la fase de la intervenció. Es comptarà amb el seu suport.

Veure annex IV.

Mètode de recol·lecció de dades

El centres participants desenvoluparan l'estudi en paral·lel per tal d'evitar biaixos relacionats amb l'estacionalitat. Per tal d'iniciar l'estudi, aquest serà presentat al Cap del Servei de Cirurgia General i Digestiva, al Cap d'Urgències –ambdues especialitats escollides per ser de les que menys oportunitats ofereixen per al descans durant les guàrdies- així com al tutor dels metges interns residents de cada hospital. Un cop informats i obtingut el vist-i-plau respecte a la realització de les investigacions, es procedirà a contactar amb els residents de les corresponents especialitats. A cada centre tindrà lloc una reunió conjunta on els interessats rebran una informació general sobre la recerca que es durà a terme. Es posarà èmfasi en els aspectes positius que suposarà el fet de participar a l'estudi pel què fa a endegar actuacions encaminades no només a la possibilitat d'optimitzar el seu rendiment laboral sinó també per minimitzar la fatiga tant inherent a les guàrdies. Es recalcarà als metges participants que, un cop finalitzat l'estudi, comptaran probablement amb un major autoconeixement dels seus hàbits de descans, de gestió del son i coneixeran el seu cronotip mitjançant una polisomnografia i la monitorització de paràmetres circadians fisiològics i hormonals obtinguts al llarg de les 24 hores de guàrdia.

Un cop el subjecte accepti l'entrada a l'estudi, posarà a disposició el seu calendari de guàrdies per tal de poder organitzar la implantació de la recollida de dades en les successives fases de l'estudi. A tal efecte, al llarg de les tres etapes experimentals que se succeiran, hi haurà un representant de l'estudi que acudirà abans i després de la guàrdia a recollir les dades, les mostres de saliva, i també passarà els tests psicomètrics que no siguin autoadministrats.

Pel què fa a les proves psicomotores, aquestes es realitzaran a tots els participants, tot i no pertànyer, alguns, a una especialitat quirúrgica. La durada dels tests psicomètrics no sobrepassarà els 30 minuts per sessió.

Les fases que inclourà l'estudi són les següents:

Etapa 1. Fase de pre-avaluació i d'avaluació basal de les condicions pròpies d'una guàrdia de 24 hores. Tindrà una durada de 6 mesos

Pre-avaluació: 1 mes. Primerament, es durà a terme una pre-avaluació dels participants abans de començar l'estudi pròpiament dit. Es començarà realitzant una entrevista que inclourà història clínica i exploració física per confirmar que compleixin els criteris d'inclusió/exclusió. També se'ls recolliran les constants basals de: freqüència cardíaca, tensió arterial, i temperatura corporal i se'ls realitzarà un estudi del son i del seu cronotip a través d'una polisomnografia i tests psicomètrics. També es recolliran mostres de saliva al llarg de 24 hores d'una jornada sense guàrdia (8h, 12h, 16h, 20h, 24h, 4h i 8h) per estudiar els nivells de Melatonina i Cortisol. Alhora se'ls explicarà amb deteniment el funcionament dels instruments per a recollir les dades, tant pel què fa als tests psicomètrics com pels aparells Kronowise i el REMview, el tensiòmetre i el procediment de recollida de mostres de saliva i la seva conservació. Se'ls proporcionarà la plantilla corresponent al diari de la son per a emplenar al llarg de la guàrdia.

Respecte als tests psicomètrics, es fixarà una franja horària i a cada centre es buscarà un lloc adient a cada Servei, que sempre serà el mateix, on els participants duguin a terme els tests de manera tranquil·la i sense interferències. De la mateixa manera, es prepararà una ubicació on les mostres de saliva puguin ser recollides ordenadament i preservades a -20°C fins que el representant de l'estudi les reculli.

Avaluació basal. 5 mesos. Un cop obtingudes aquestes dades, donarà començament la fase d'avaluació basal en la qual s'estudiarà el rendiment pre i post guàrdia en les condicions a les quals el metge està acostumat. De totes les guàrdies que realitzi cada participant al llarg d'aquests 5 mesos, 10 seran les avaluades. El metge no sabrà quines entren a estudi fins el mateix dia de la

guàrdia. En totes i cada una de les 10 guàrdies que entraran a estudi, el metge realitzarà les proves que es detallen a continuació i que tindran lloc des de l'inici fins al final de la guàrdia:

- Col·locació del dispositiu Kronowise al llarg de tota la guàrdia, de 08:00h a 08:00h de l'endemà.
- Col·locació del dispositiu RemView en els moments de son. Registre del son en el diari. Realització dels test de somnolència (Karolinska Scale of Sleepness) abans del descans i després el test de qualitat del son (Índex de qualitat del son de Pittsburg).
- Realització dels tests psicomètrics abans d'entrar a la guàrdia i just en acabar-la.
- A les 8, 12, 16, 20, 24 hores, i 4 i a 8 hores es mesurarà la tensió arterial i la freqüència cardíaca i es recolliran les mostres de saliva que es guardaran a -20°C. En cas que coincideixin en un període de descans per al metge, aquest podrà alterar el moment de recollida de les dades, sempre intentant obtenir, al llarg de les 24 hores, 7 mostres.

Etapa 2. Implementació de la intervenció. Tindrà una durada de 6 mesos. En aquesta etapa es durà a terme una intervenció que consistirà en una formació per tal de modificar la conducta dels participants.

Fase de formació: 1 mes. Comença per l'administració d'una formació amb unes pautes a seguir sobre la gestió de la fatiga l'objectiu de les quals és incrementar l'eficiència del descans.

Fase d'avaluació de la intervenció: 5 mesos. Tot seguit, donarà començament la fase d'intervenció en la qual es tornarà a estudiar les diferències en el rendiment pre i post guàrdia amb els mateixos mètodes que a la fase d'avaluació basal, però amb la diferència que aquest cop els residents intentaran posar en pràctica les pautes administrades a la formació. Aquestes sempre estaran supeditades als imperatius assistencials (els seus continguts es poden consultar a l'annex, així com el fulletó amb totes les indicacions per escrit). També s'estudiaran 10 guàrdies per participant. La formació serà conjunta per a tots els participants.

Etapa 3. Seguiment. Tindrà una durada de 5 mesos. En aquesta etapa es deixa que els participants gestionin lliurement el seu descans, donant la consigna que actuïn amb total normalitat. Es recolliran les mateixes dades que a les etapes prèvies i també seran un total de 10 les guàrdies analitzades.

L'objectiu és saber si els participants han incorporat l'adherència a la formació en situació no experimental i observar l'evolució del comportament del metge i valorar el manteniment (o no) de l'èxit de la intervenció.

Etapa 4. Anàlisi de resultats. Tindrà una durada de 3 mesos. Comparació dels resultats de les tres situacions i interpretació. Valoració de l'efecte de la intervenció en termes de rendiment cognitiu i psicomotor. Presentació dels resultats preliminars als participants i rebuda del seu *feed-back* i de les impressions després de l'estudi.

Processament de dades i pla d'anàlisi estadístic

Les dades obtingudes seran processades mitjançant el programa IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). S'utilitzarà un estudi estadístic no paramètric de dades contínues. Es presentaran els resultats com a mitjanes (rangs d'interquartils). Per analitzar els efectes de la privació de son en el rendiment pre i post guàrdia s'utilitzarà l'ANOVA de mesures repetides. Es realitzaran correlacions parcials amb les variables independents per analitzar la relació entre elles i la variable depenent. S'utilitzarà l'anàlisi de covariància ANCOVA per analitzar les diferències segons el cronotip en rendiment durant la guàrdia. Per a les dades aparellades, s'utilitzarà el test de Wilcoxon per a la comparació intragrup. Per als anàlisis de correlació no paramètrica, s'utilitzarà l'ordre de correlació de Spearman's i per a les dades contínues no relacionades, s'utilitzarà el test de Mann Whitney per dur a terme la comparació intragrup. Per a l'anàlisi de les variables dicotòmiques, s'utilitzarà el test de Fischer i el Chi-quadrat serà per a les variables categòriques. La significació estadística vindrà donada per un risc alfa $\leq 0,05$.

Aspectes ètics i consideracions addicionals

Aquest estudi es regirà per les normes ètiques acceptades en investigació biomèdica amb éssers humans. Abans de ser dut a terme es sol·licitarà la seva aprovació per part del Comitè Ètic d'Investigació Clínica (CEIC) de la Universitat Internacional de Catalunya (UIC) així com pel CEIC de cada centre participant.

Es lliurarà als potencials candidats un document informatiu on consti l'objectiu de l'estudi, els fonaments pels quals la persona ha estat considerada candidata a participar, la naturalesa, l'extensió i la durada dels procediments que s'utilitzin, les possibles incomoditats i riscos, juntament amb els beneficis que s'esperen obtenir, la identitat del professional responsable de la recerca i el mitjà per contactar-ho per tal d'esclarir dubtes i, finalment, es garantirà la confidencialitat de la informació i la possibilitat de retirar-se de la recerca en qualsevol moment sense cap tipus d'inconvenient. Les dades recollides seran ubicades en un lloc protegit tant físicament com a nivell informàtic per claus d'accés als fitxers. Les mostres biològiques seran numerades per tal de codificar la identitat dels participants i es conservaran fins a un any de la finalització de l'estudi. S'elaborarà un consentiment informat per escrit que haurà de ser signat pel responsable de l'estudi i pel participant, en el qual aquest darrer manifesta que ha estat informat i que està d'acord a participar voluntàriament. *Veure annex IV.*

Pel que fa al maneig i ús de les dades personals, els resultats analítics i història clínica dels participants, es garantirà la protecció i confidencialitat de dades d'acord amb l'establert per la Llei Orgànica 15/1999 de 13 de desembre de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

Limitacions del projecte

En el següent estudi es preveuen les limitacions exposades a continuació:

- Nombre de participants limitat degut a nombre de metges interns residents per especialitat i hospital.

- L'estudi es limita a la població de metges residents. Seria interessant ampliar l'estudi en els metges adjunts. Tot i així és una població que realitza menys guàrdies de 24 hores i que dorm un nombre d'hores major.
- Tots els procediments de l'estudi estan en tot moment supeditats a la labor assistencial del metge, fet que pot ocasionar que el metge no realitzi totes les tasques encomanades o que aquestes no es duguin a terme en el moment indicat. És per aquest motiu que el protocol de l'estudi intenta oferir una certa flexibilitat al metge, per exemple, a l'hora de recollir les constants o les mostres de saliva.
- En la mateixa línia, la quantitat de proves i de mesures que se li encomana al metge participant a l'estudi no són pocs, la qual cosa pot fer que el metge es cansi o degut a la mateixa fatiga se'ls salti.
- Existeix una limitació en quant al període temporal de l'estudi ja que se centra en el moment de la guàrdia, des del començament d'aquesta (moment "pre") fins al seu acabament 24 hores més tard (moment "post"). Per tant desconeixem què succeeix posteriorment en quant a la recuperació i al reajustament de ritme son/vigília.
- Les conclusions a les que es podria arribar en aquest estudi ens indicarien una tendència, representa un estudi d'aproximació però caldria ampliar la mostra per tal d'obtenir resultats més fermes.
- S'hauria de tenir en compte les diferències inter-individuals a l'hora de copsar les pautes a seguir després de la formació per optimitzar la gestió del son. Es deixa en mans dels metges la seva implementació final, que pot estar subjecte a costums o hàbits personals.

Impacte esperat dels resultats

Les repercussions que pot tenir evidenciar les conseqüències de la privació de son i la fatiga en el rendiment del metge, des del punt de vista humà, professional i econòmic són múltiples. En primer lloc, des del punt de vista del metge, la privació de son repercuteix de forma negativa sobre els seu organisme, especialment a nivell de salut física i mental, i causant una disrupció del seu ritme circadià. Des del punt de vista econòmic, posar sobre la

taula aquest problema comporta plantejar-se una re-estructuració del sistema de guàrdies que no només afectaria al funcionament i a la gestió dels centres de salut sinó també repercutiria en el sou dels metges. Finalment, pel què fa a l'aspecte professional, aquest és probablement el més rellevant ja que afecta a la salut dels pacients doncs la fatiga del metge implica una disminució de la qualitat de la seva feina i un clar risc per al malalt.

Conformació de l'equip investigador

- **Equip mèdic i metge responsable.**
Liderarà el projecte i en serà el principal responsable.
- **Representant /coordinador en els centres participants.**
Hi haurà un representant per centre. Aquest desenvoluparà tasques de coordinació de l'estudi a cada centre i donarà suport als participants. S'habilitarà un telèfon de contacte per a resoldre els dubtes que puguin sorgir als participants. Serà un professional de l'àmbit de la Psicologia ja que haurà de passar els test psicomètrics als participants i establir-ne la puntuació dels mateixos i donar suport en la seva interpretació. També supervisarà que les condicions per a dur-los a terme siguin les adequades i recollirà els tests autoadministrats, les dades obtingudes dels dispositius i les mostres de saliva.
- **Clínica del son amb reconeguts experts en l'àmbit de la cronobiologia.**
Realitzaran l'estudi cronobilògic inicial dels participants i la polisomnografia. Impartiran la formació a l'etapa de la implementació de la intervenció. Analitzaran els resultats juntament amb la resta de l'equip mèdic i també el col·laboració amb la el Laboratori de Cronobiologia i l'Equip AIKE de la Universitat de Múrcia.
- **Graduat en estadística.**
Donarà suport en l'anàlisi estadístic.
- **Laboratori de processament de mostres.**
Totes les mostres de tots els participants seran analitzades a mesura que avanci l'estudi en un mateix laboratori.

Cronograma d'activitats:

El període estimat per a realitzar aquest estudi és d' aproximadament 20 mesos. En el següent cronograma es defineix la seqüència de procediments que es duran a terme.

Activitat	Mesos de durada de l'estudi																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ETAPA 1: Pre-avaluació i avaluació basal																				
Pre-avaluació																				
Entrevista/comprovació criteris inclusió/exclusió	■																			
Recollida de paràmetres basals i polisomnografia	■																			
Explicació funcionament recollida mostres, instruments i tests psicomètrics	■																			
Avaluació basal																				
Situació basal en condicions normals		■	■	■	■	■														
ETAPA 2: Implementació de la intervenció																				
Formació																				
Formació breu i pautes a seguir						■														
Implementació																				
Posada en pràctica intervenció							■	■	■	■	■									
ETAPA 3: Seguiment																				
Seguiment adherència																■	■	■	■	
ETAPA 4: Anàlisi de resultats																				
Processament dades																				■
Anàlisi estadístic																				■
Valoració dels resultats finals																				■
Entrega de resultats als participants																				■
Feed-back																				■

Bibliografia

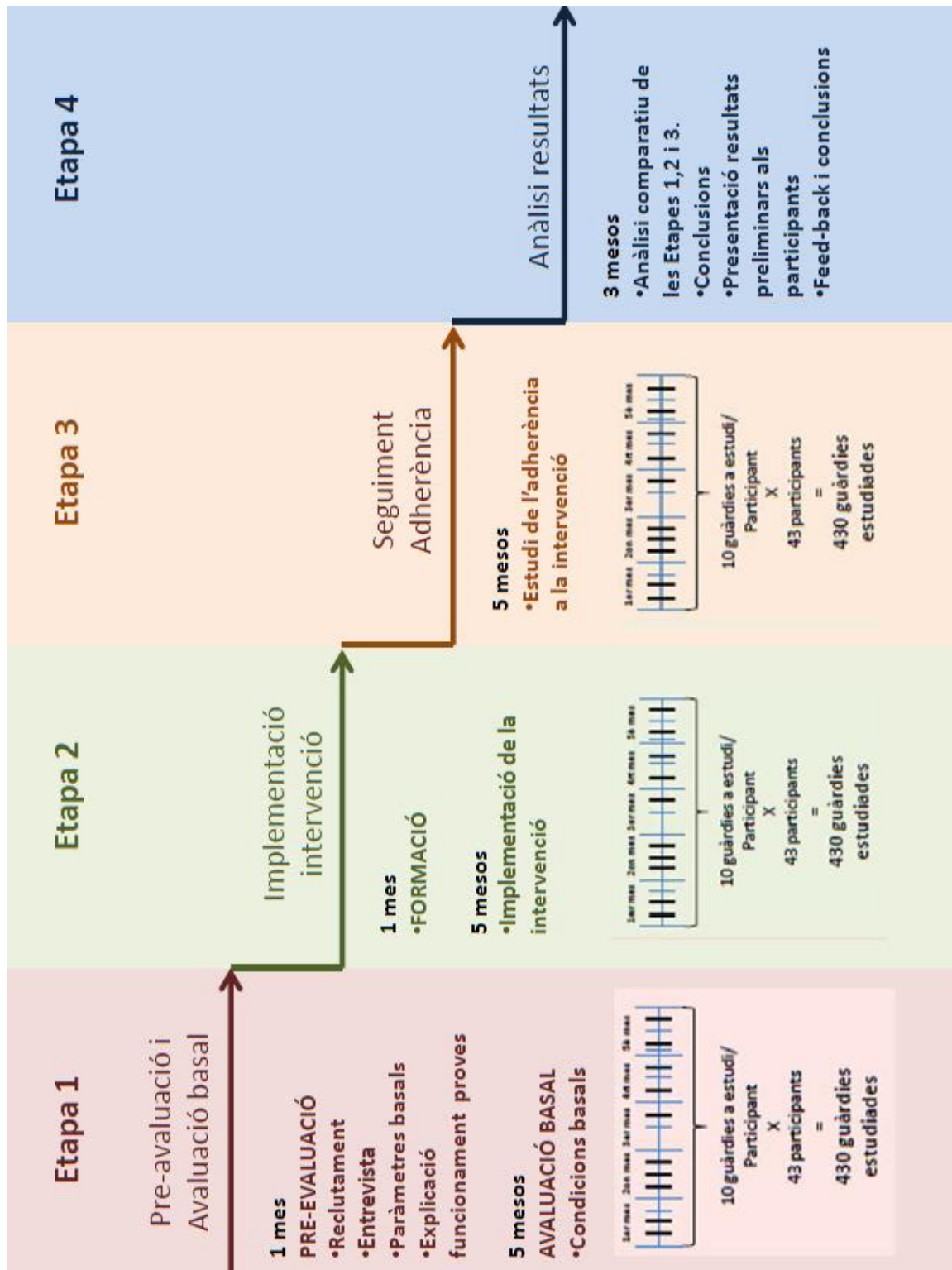
- (1) Altevogt BM, Colten HR. Sleep Disorders and Sleep Deprivation:: An Unmet Public Health Problem. : National Academies Press; 2006.
- (2) Brensilver JM, Smith L, Lyttle CS. Impact of the Libby Zion case on graduate medical education in internal medicine. Mt Sinai J Med 1998 Sep;65(4):296-300.
- (3) Eddy R. Sleep deprivation among physicians. BRITISH COLUMBIA MEDICAL JOURNAL 2005;47(4):176.
- (4) Amirian I, Danielsen A, Rosenberg J. perception of fatigue among surgeons during night shifts. Bulletin of The Royal College of Surgeons of England 2013;95(7):1-5.
- (5) Amirian I, Mortensen JF, Rosenberg J, Gögenur I. Admission medical records made at night time have the same quality as day and evening time records. Ugeskr Laeger 2014;176:15.
- (6) Amirian I, Andersen LT, Rosenberg J, Gögenur I. Laparoscopic Skills and Cognitive Function are not Affected in Surgeons During a Night Shift. Journal of surgical education 2014.
- (7) Amirian I. The impact of sleep deprivation on surgeons' performance during night shifts. Dan Med J 2014 Sep;61(9):B4912.
- (8) Rothschild JM, Keohane CA, Rogers S, Gardner R, Lipsitz SR, Salzberg CA, et al. Risks of complications by attending physicians after performing nighttime procedures. JAMA 2009;302(14):1565-1572.
- (9) Bailey SM, Udoh US, Young ME. Circadian regulation of metabolism. J Endocrinol 2014 Aug;222(2):R75-96.
- (10) Lim J, Dinges DF. Sleep deprivation and vigilant attention. Ann N Y Acad Sci 2008;1129(1):305-322.
- (11) What are the effects of sleep deprivation and fatigue in surgical practice? Seminars in thoracic and cardiovascular surgery: Elsevier; 2012.
- (12) Dawson D, Reid K. Fatigue, alcohol and performance impairment. Nature 1997;388(6639):235-235.
- (13) Landrigan CP, Rothschild JM, Cronin JW, Kaushal R, Burdick E, Katz JT, et al. Effect of reducing interns' work hours on serious medical errors in intensive care units. N Engl J Med 2004;351(18):1838-1848.
- (14) Benson M, Grimes I, Gopal D, Reichelderfer M, Soni A, Benson H, et al. Influence of Previous Night Call and Sleep Deprivation on Screening Colonoscopy Quality. Am J Gastroenterol 2014;109(8):1133-1137.

- (15) Asfour L, Asfour V, McCormack D, Attia R. In surgeons performing cardiothoracic surgery is sleep deprivation significant in its impact on morbidity or mortality? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2014 Sep;19(3):479-487.
- (16) Knutsson A. Health disorders of shift workers. *Occup Med (Lond)* 2003 Mar;53(2):103-108.
- (17) Vener KJ, Szabo S, Moore JG. The effect of shift work on gastrointestinal (GI) function: a review. *Chronobiologia* 1989.
- (18) Davis S, Mirick DK, Stevens RG. Night shift work, light at night, and risk of breast cancer. *J Natl Cancer Inst* 2001 Oct 17;93(20):1557-1562.
- (19) Harrington JM. Health effects of shift work and extended hours of work. *Occup Environ Med* 2001;58(1):68-72.
- (20) Barger LK, Cade BE, Ayas NT, Cronin JW, Rosner B, Speizer FE, et al. Extended work shifts and the risk of motor vehicle crashes among interns. *N Engl J Med* 2005;352(2):125-134.
- (21) CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA. DIRECTIVA 93/104/CE DEL CONSEJO de 23 de noviembre de 1993 relativa a determinados aspectos de la ordenación del tiempo de trabajo. 1993; Available at: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31993L0104:es:HTML>.
- (22) Comisión de Empleo y Asuntos Sociales Ponente:Alejandro Cercas. INFORME sobre la propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifica la Directiva 2003/88/CE relativa a determinados aspectos de la ordenación del tiempo de trabajo (COM(2004)0607 – C6-0122/2004 – 2004/0209(COD)). 2005; Available at: <http://www.inisoc.org/infcercas.pdf>.
- (23) Comisión Europea. COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES. Revisión de la Directiva sobre el tiempo de trabajo (segunda fase de la consulta de los interlocutores sociales a escala europea con arreglo al artículo 154 del TFUE). 2010.
- (24) Temple J. Resident duty hours around the globe: where are we now? *BMC medical education* 2014;14(Suppl 1):S8.
- (25) Nasca TJ, Day SH, Amis Jr ES. The new recommendations on duty hours from the ACGME Task Force. *N Engl J Med* 2010;363(2).
- (26) Wolman DM, Johns MM, Ulmer C. Resident Duty Hours:: Enhancing Sleep, Supervision, and Safety. : National Academies Press; 2009.
- (27) Imrie KR, Frank JR, Parshuram CS. Resident duty hours: past, present, and future. *BMC medical education* 2014;14(Suppl 1):S1.

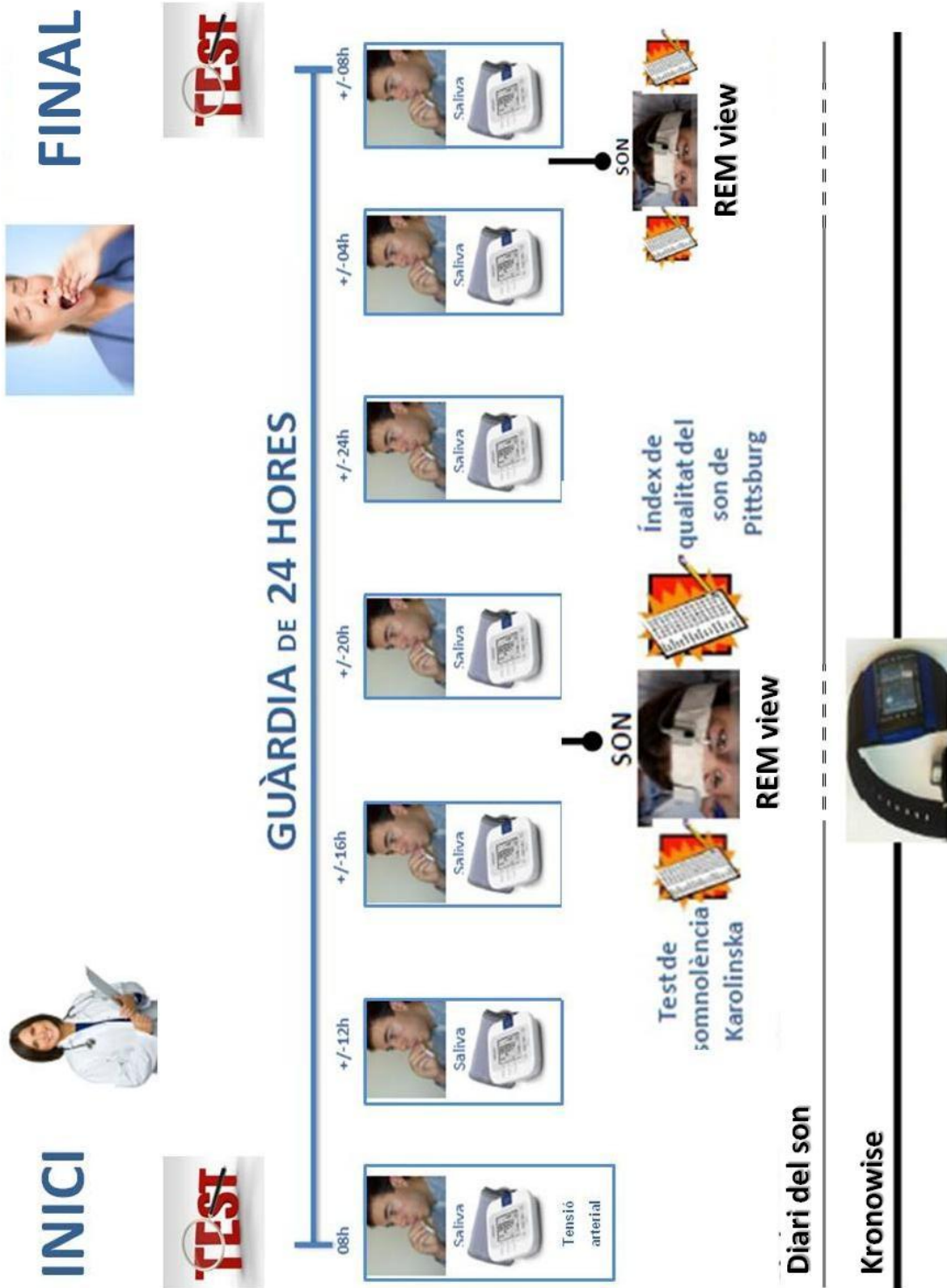
- (28) Rosekind MR, Graeber RC, Dinges DF, Connell LJ, Rountree MS, Spinweber CL, et al. Crew factors in flight operations 9: Effects of planned cockpit rest on crew performance and alertness in long-haul operations. 1994.
- (29) Della-Rocco PS, Comperatore C, Caldwell L, Cruz C. The effects of napping on night shift performance 2000.
- (30) Stampi C. Polyphasic sleep strategies improve prolonged sustained performance: a field study on 99 sailors. *Work & Stress* 1989;3(1):41-55.
- (31) Takahashi M. The role of prescribed napping in sleep medicine. *Sleep medicine reviews* 2003;7(3):227-235.
- (32) Czeisler CA, Fryer B. Sleep deficit: The performance killer. *Harv Bus Rev* 2006;94:53-59.
- (33) McDonald J, Potyk D, Fischer D, Parmenter B, Lillis T, Tompkins L, et al. Napping on the Night Shift: A Study of Sleep, Performance, and Learning in Physicians-in-Training. *Journal of graduate medical education* 2013;5(4):634-638.
- (34) Iglehart JK. The ACGME's final duty-hour standards—special PGY-1 limits and strategic napping. *N Engl J Med* 2010;363(17):1589-1591.
- (35) Volpp KG, Shea JA, Small DS, Basner M, Zhu J, Norton L, et al. Effect of a protected sleep period on hours slept during extended overnight in-hospital duty hours among medical interns: a randomized trial. *JAMA* 2012;308(21):2208-2217.
- (36) Richardson GS, Wyatt JK, Sullivan JP, Orav EJ, Ward AE, Wolf MA, et al. Objective assessment of sleep and alertness in medical house staff and the impact of protected time for sleep. *Sleep* 1996 Nov;19(9):718-726.
- (37) Arora V, Dunphy C, Chang VY, Ahmad F, Humphrey HJ, Meltzer D. The effects of on-duty napping on intern sleep time and fatigue. *Ann Intern Med* 2006;144(11):792-798.
- (38) Horrocks N, Pounder R, RCP Working Group. Working the night shift: preparation, survival and recovery--a guide for junior doctors. *Clin Med* 2006 Jan-Feb;6(1):61-67.
- (39) Mulrine HM, Signal TL, Berg, Margo J van den, Gander PH. Post-sleep inertia performance benefits of longer naps in simulated nightwork and extended operations. *Chronobiol Int* 2012;29(9):1249-1257.
- (40) Chen PH, Kuo HY, Chueh KH. Sleep hygiene education: efficacy on sleep quality in working women. *J Nurs Res* 2010 Dec;18(4):283-289.
- (41) Moore MD RY. Circadian rhythms: basic neurobiology and clinical applications. *Annu Rev Med* 1997;48(1):253-266.

ANNEXES

Annex I: Esquema general de les etapes de l'estudi



Annex II: Esquema de les proves a realitzar pel participant al llarg d'una guàrdia de 24 hores



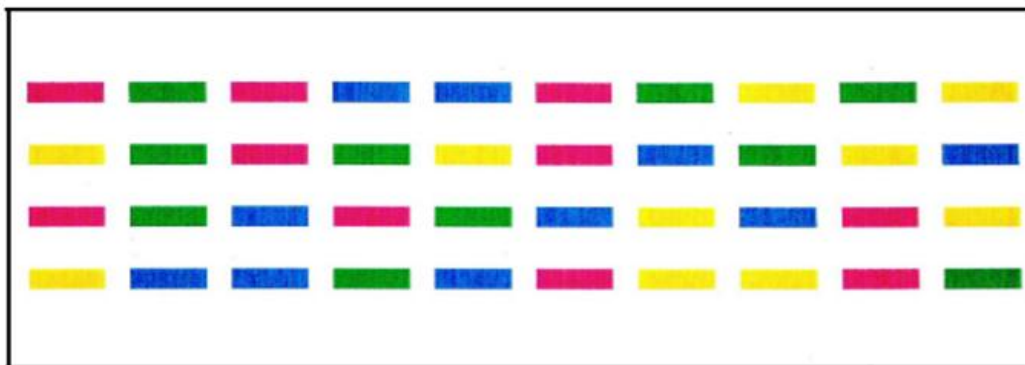
Annex III: Instruments utilitzats

Stroop Colour Word Interference Test

Test que consta de tres pàgines que contenen cinc columnes de vint elements separades entre si per uns tres centímetres. Cada un dels elements de la pàgina número 1 és el nom dels tres colors emprats en el test repetits de manera aleatòria i impresos en tinta negra.



La pàgina número 2 està formada per cinc columnes de símbols tipus "XXX" o rectangles disposats horitzontalment dels tres colors aleatoris utilitzats en el test.



Finalment, a la pàgina número 3 apareix de nou el nom dels tres colors emprats en el test però impresos en color de manera aleatòria i sense concordança entre el nom del color i el color de la tinta amb el qual està imprès.



A part, costa d'una fulla de recollida dels resultats i un cronòmetre.

Objectius

Prova de velocitat i atenció on s'investiga la interferència d'un procés automàtic (la lectura) a través d'una tasca que demana més esforç de control (nomenar colors).

Instruccions

El subjecte no pot utilitzar cap eina que l'ajudi en la lectura, ni bolígraf o llapis ni el dit.

- **Primera Part:** "Aquí pot veure el nom de quatre colors: vermell, verd, groc i blau. M'agradaria que quan jo li digui llegeixi en veu alta les columnes de paraules de dalt a baix i d'esquerra dreta, com si llegís un llibre. Llegeixi el més ràpid que pugui i intentant no equivocar-se. Si s'equivoca, avanci a la següent paraula. Pari quan jo li digui. Alguna pregunta?... Ja!"
- **Segona part:** "Aquí ha de dir el nom de color de cada rectangle que apareix a la pàgina llegint, com abans, de dalt a baix i d'esquerra a dreta. Vagi el més ràpid que pugui i si s'equivoca passi al següent rectangle. Pari quan jo li digui. ...Endavant!"
- **Tercera Part:** "Aquí pot veure el nom dels colors però escrits en un color diferent. M'agradaria que em digués el color de la tinta amb el qual estan escrits enlloc de la paraula. Proveu de dir la primera línia.... Quan jo li digui ha de dir les quatre línies començant per dalt a l'esquerra, el més ràpid que pugui i intentant no equivocar-se. Pari quan jo li digui. ...Ara!"

Puntuació

Anotar a la fulla de recollida de resultats, de cada part, el temps que triga en realitzar la tasca així com les respostes correctes i els errors comesos.

El Número Màxim d' elements llegits a cada pàgina durant 45 segons es considera la puntuació parcial per pàgina. S' obtindran, per tant, tres puntuacions parcials.

La suma de les puntuacions de la primera i de la segona part constitueix la primera puntuació global (anomenada Stroop1 o ST1). Aquesta valora la velocitat de lectura sense efecte d'interferència.

La puntuació de la tercera pàgina (noms de colors escrits en diferents colors) constitueix la segona puntuació global (anomenada Stroop2 o ST2). Aquesta reflecteix l'efecte de la interferència i permet valorar la capacitat d'atenció selectiva del subjecte.

Font

Golden CJ, Freshwater SM. Stroop color and word test. 1978.

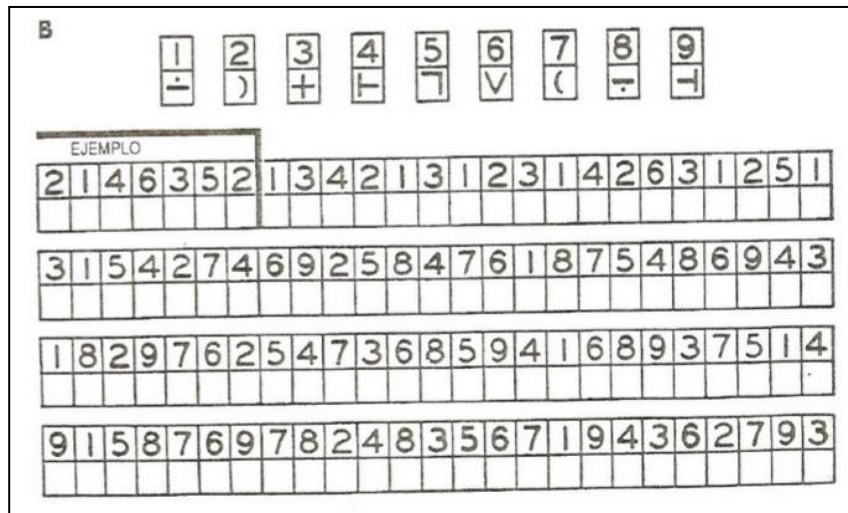
Test símbol-dígit

Objectiu

Test elaborat per Weschler el 1997, també anomenat Digit Symbol Substitution Test (DSST). Forma part de la tercera edició de la bateria de tests psicòmètrics per adults WAIS (Weschler Intelligence Scale). Valora atenció i temps de reacció o processament.

Instruccions

Se li explica al subjecte que ha de copiar els símbols corresponents a cada número (que van de l'1 al 9). Abans de començar la prova es realitza un breu entrenament.



La prova es realitza en 90 o 120 segons, en els quals el subjecte ha d'anar copiant els símbols corresponents a cada número, tants com pugui fins finalitzar el temps.

Puntuació

En aquesta prova, com més alta sigui la puntuació, millor serà el rendiment de la persona.



Font

Wechsler III D. WAIS III: test de intel·ligència para adults. manual técnico. 2002.

Test d'aprenentatge auditiu-verbal de Rey

Objectiu

Proporciona un anàlisi de l'aprenentatge i de la capacitat de retenció del subjecte. Consisteix en una llista de 15 paraules que es presenta en 5 assajos on es registra el nombre de records que té el subjecte.

La informació que s'obté es troba relacionada amb la memòria immediata en condicions de sobrecàrrega (assaig 1), amb el nivell d'adquisició final (assaig 5), amb la capacitat d'aprenentatge en els 5 assaigs i amb el record diferit (quantitat d'informació que el subjecte és capaç de retenir a llarg termini).

LISTA DE PALABRAS

PALABRAS	1	2	3	4	5	R. DEMOR. (30 min.)
TAMBOR						
CORTINA						
CAMPANA						
CAFÉ						
ESCUELA						
PADRE						
LUNA						
JARDIN						
SOMBRERO						
CAMPESINO						
NARIZ						
PAVO						
COLOR						
CASA						
RIO						
TOTAL:						

Instruccions

L'avaluador llegeix al subjecte la llista de paraules a raó d'una per segon, després de donar-li les següents instruccions: "A continuació li llegiré una llista de paraules. Escolta amb atenció, ja que quan acabi hauràs de dir-me totes les que recordis. No cal que les diguis en el mateix ordre amb el què jo les digui. No et preocupis si no recordes totes les paraules, és la primera vegada i és normal. Intenta recordar-ne tantes com puguis". Quan el subjecte comença a dir les paraules que recorda l'avaluador anirà anotant l'ordre en què les va dient amb la finalitat d'identificar el patró de record. Aquesta anotació té la finalitat de conèixer si el subjecte ha associat 2, 3 o més paraules, si té algun ordre en el record, i els encerts i errors (inclusions de paraules que no se li han dit, paraules relacionades o pertanyents a la mateixa categoria a la qual pertany alguna de les paraules - en aquest cas s'anotará fora de les columnes les paraules que diu el subjecte).

Quan el subjecte manifesta que ja no recorda més paraules, l'avaluador procedeix a la segona lectura de les paraules. Es tracta de llegir per segona vegada la llista de paraules. "Ara et llegiré la mateixa llista de paraules. Quan acabi, hauràs de dir-me de nou totes les paraules recordis, incloent les paraules que ja va dir abans. No importa l'ordre en què les digui, digues les que recordis." Com en el registre de la primera lectura, cal anotar l'ordre de record de les paraules.

Després es procedeix de la mateixa manera en la tercera, quarta i cinquena lectura o assaig.

Puntuació

La puntuació per a cada assaig és el nombre total de respostes correctament recordades. La puntuació total és la suma del total dels records de cada llista (assajos de l'1 al 5). Es considera com a puntuacions normals que el subjecte obtingui 6 records a la primera llista i 12-13 a la cinquena. Es pot realitzar una corba d'aprenentatge amb la diferència entre el nombre de paraules obtingudes entre el cinquè assaig i el primer. Podem valorar el record demorat després de 30 minuts de realitzar les tasques demanant al subjecte que digui les paraules que recordi de la llista que li hem proporcionat i anotem el nombre de paraules que recorda. Es considera normal una puntuació igual o superior a 11.

Font

Sierra O. Estandarización de la Prueba de Aprendizaje Auditivo-Verbal de Rey (PAAVR). Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neuro-ciencias 2001;3:111-136.

Psychomotor vigilance test (PVT)

Un dels principals paradigmes utilitzats que mesura el temps de reacció extremadament sensible a la privació del son. Va ser presentat per Dingus i cols el 1985 i darrerament, el 2011, ha estat optimitzat per Basner i cols que han maximitzat la sensibilitat de la prova.



La PVT valora la capacitat de mantenir una atenció sostinguda. Es mesura el temps de reacció (RT) en front a un estímul visual que es presenta de manera intermitent. Es demana al subjecte que respongui tan aviat com detecti l'estímul, per exemple, prement un botó.

Se sap que aquests tipus de resposta es veu afectada per la manca de son ja que augmenta el temps mig de reacció i la freqüència d'errors per omissió, en els quals el subjecte no respon en el temps determinat a un estímul particular. També es veu incrementat el temps que el subjecte dedica a la tasca de manera que els temps de reacció es van allargant progressivament al llarg de la prova que dura 5-10 minuts. Alhora la privació de son augmenta els errors per comissió, en la quals el subjecte presenta la resposta abans que es produeixi l'estímul, o la resposta es produeix després d'aquest però massa aviat per ser una resposta fisiològica o vertadera (per exemple <120 ms).

Fonts

Dinges D, Powell J (1985) Microcomputer analyses of performance on a portable, simple visual RT task during sustained operations. *Behav Res Methods* 17(6): 652–655.

Basner M, Dinges DF (2011) Maximizing sensitivity of the psychomotor vigilance test (PVT) to sleep loss. *Sleep* 34(5): 581. PMID: 21532951.

Karolinska Sleepiness Scale (KSS)

Escala desenvolupada per Åkerstedt i Gillberg al 1990, que permet obtenir informació sobre la sensació de somnolència o percepció de l'estat d'alerta. És un qüestionari subjectiu autoadministrat. En aquesta escala l'individu assenyala la xifra que considera millor en el moment de realitzar el qüestionari. Aquest va precedir per la pregunta: "Com se sent vostè ara?". L'escala conté 9 punts: molt alerta (1); alerta (3); ni alerta ni somnolent (5); somnolent, però aconsegueixo mantenir-me despert (7) i molt somnolent, lluitant contra la son, m'he d'esforçar molt per mantenir-me despert (9). Els altres punts de l'escala (2, 4, 6 i 8) no posseeixen text explicatiu.

Font

Åkerstedt T, Gillberg M. Subjective and objective sleepiness in the active individual. *Int J Neurosci* 1990;52(1-2):29-37.

Índex de qualitat del son de Pittsburgh (ICSP)

Qüestionari autoadministrat creat per Buysse i cols el 1989 i validat per a la població espanyola, amb una sensibilitat i especificitat elevades, per Royuela i cols el 1996.

Consta de 24 preguntes, 19 de les quals les respon el propi subjecte i les altres 5 el company d'habitació/llit (aquestes darreres han estat suprimides del qüestionari autoadministrat). Proporciona una mesura global de la qualitat del son el mes anterior a la seva aplicació.

Las siguientes preguntas hacen referencia a la manera en que ha dormido durante el último mes. Intente responder de la manera más exacta posible lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes. Por favor conteste **TODAS** las preguntas.

1. Durante el último mes, ¿cuál ha sido, usualmente, su hora de acostarse? _____
2. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo ha tardado en dormirse en las noches del último mes? _____
(Apunte el tiempo en minutos)
3. Durante el último mes, ¿a que hora se ha estado levantando por la mañana? _____
4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes? _____
(el tiempo puede ser diferente al que permanezca en la cama) (Apunte las horas que cree haber dormido)

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Por favor, conteste **TODAS** las preguntas.

5. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de:
 - a) *No poder conciliar el sueño en la primera media hora:*
 - Ninguna vez en el último mes
 - Menos de una vez a la semana
 - Una o dos veces a la semana
 - Tres o más veces a la semana
 - b) *Despertarse durante la noche o de madrugada:*
 - Ninguna vez en el último mes
 - Menos de una vez a la semana
 - Una o dos veces a la semana
 - Tres o más veces a la semana
 - c) *Tener que levantarse para ir al sanitario:*
 - Ninguna vez en el último mes
 - Menos de una vez a la semana
 - Una o dos veces a la semana
 - Tres o más veces a la semana
 - d) *No poder respirar bien:*
 - Ninguna vez en el último mes
 - Menos de una vez a la semana
 - Una o dos veces a la semana
 - Tres o más veces a la semana
 - e) *Toser o roncar ruidosamente:*
 - Ninguna vez en el último mes
 - Menos de una vez a la semana
 - Una o dos veces a la semana
 - Tres o más veces a la semana
 - f) *Sentir frío:*
 - Ninguna vez en el último mes
 - Menos de una vez a la semana
 - Una o dos veces a la semana
 - Tres o más veces a la semana
 - g) *Sentir demasiado calor:*
 - Ninguna vez en el último mes
 - Menos de una vez a la semana
 - Una o dos veces a la semana
 - Tres o más veces a la semana
 - h) *Tener pesadillas o "malos sueños":*
 - Ninguna vez en el último mes
 - Menos de una vez a la semana
 - Una o dos veces a la semana
 - Tres o más veces a la semana
 - i) *Sufrir dolores:*
 - Ninguna vez en el último mes
 - Menos de una vez a la semana
 - Una o dos veces a la semana
 - Tres o más veces a la semana
 - j) *Otras razones (por favor descríbalas a continuación):*

6. Durante el último mes ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su dormir?
 - Bastante buena
 - Buena
 - Mala
 - Bastante mala
7. Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?
 - Ninguna vez en el último mes
 - Menos de una vez a la semana
 - Una o dos veces a la semana
 - Tres o más veces a la semana
8. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?
 - Ninguna vez en el último mes
 - Menos de una vez a la semana
 - Una o dos veces a la semana
 - Tres o más veces a la semana
9. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el "tener ánimos" para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?
 - Ningún problema
 - Un problema muy ligero
 - Algo de problema
 - Un gran problema

Puntuació

En corregir-se només es valoren les 19 primeres preguntes, que són les que ha de respondre el mateix subjecte. De la puntuació s'obtenen 7 puntuacions que ens informen de diversos components de la qualitat de son: qualitat subjectiva, latència de son, durada de son, "eficiència de son", perturbacions de son (freqüència d'alteracions com la tos, roncs, calor, fred ...), ús de medicació hipnòtica, disfunció diürna (facilitat per adormir-se duent a terme alguna activitat o per cansament).

Instrucciones para calificar el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh																															
<p>Componente 1: Calidad de sueño subjetiva Examine la pregunta 6, y asigne el valor correspondiente</p> <table border="0"> <tr> <td><i>Respuesta</i></td> <td><i>Valor</i></td> </tr> <tr> <td>Bastante buena</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Buena</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Mala</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Bastante mala</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Calificación del componente 1: _____</p>		<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>	Bastante buena	0	Buena	1	Mala	2	Bastante mala	3																				
<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>																														
Bastante buena	0																														
Buena	1																														
Mala	2																														
Bastante mala	3																														
<p>Componente 2: Latencia de sueño</p> <p>1. Examine la pregunta 2, y asigne el valor correspondiente</p> <table border="0"> <tr> <td><i>Respuesta</i></td> <td><i>Valor</i></td> </tr> <tr> <td>≤15 minutos</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>16-30 minutos</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>31-60 minutos</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>>60 minutos</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>2. Examine la pregunta 5a, y asigne el valor correspondiente</p> <table border="0"> <tr> <td><i>Respuesta</i></td> <td><i>Valor</i></td> </tr> <tr> <td>Ninguna vez en el último mes</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Menos de una vez a la semana</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Una o dos veces a la semana</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Tres o más veces a la semana</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>3. Sume los valores de las preguntas 2 y 5a</p> <p>4. Al valor obtenido asigne el valor correspondiente</p> <table border="0"> <tr> <td><i>Suma de 2 y 5a</i></td> <td><i>Valor</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1-2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3-4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5-6</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Calificación del componente 2: _____</p>		<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>	≤15 minutos	0	16-30 minutos	1	31-60 minutos	2	>60 minutos	3	<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>	Ninguna vez en el último mes	0	Menos de una vez a la semana	1	Una o dos veces a la semana	2	Tres o más veces a la semana	3	<i>Suma de 2 y 5a</i>	<i>Valor</i>	0	0	1-2	1	3-4	2	5-6	3
<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>																														
≤15 minutos	0																														
16-30 minutos	1																														
31-60 minutos	2																														
>60 minutos	3																														
<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>																														
Ninguna vez en el último mes	0																														
Menos de una vez a la semana	1																														
Una o dos veces a la semana	2																														
Tres o más veces a la semana	3																														
<i>Suma de 2 y 5a</i>	<i>Valor</i>																														
0	0																														
1-2	1																														
3-4	2																														
5-6	3																														
<p>Componente 3: Duración del dormir Examine la pregunta 4 y asigne el valor correspondiente</p> <table border="0"> <tr> <td><i>Respuesta</i></td> <td><i>Valor</i></td> </tr> <tr> <td>>7 horas</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6-7 horas</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5-6 horas</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><5 horas</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Calificación del componente 3: _____</p>		<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>	>7 horas	0	6-7 horas	1	5-6 horas	2	<5 horas	3																				
<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>																														
>7 horas	0																														
6-7 horas	1																														
5-6 horas	2																														
<5 horas	3																														
<p>Componente 4: Eficiencia de sueño habitual</p> <p>1. Calcule el número de horas que se pasó en la cama, en base a las respuestas de las preguntas 3 (hora de levantarse) y pregunta 1 (hora de acostarse)</p> <p>2. Calcule la eficiencia de sueño (ES) con la siguiente fórmula: [Núm. horas de sueño (pregunta 4)÷Núm. horas pasadas en la cama]×100=ES (%)</p> <p>3. A la ES obtenida asigne el valor correspondiente</p> <table border="0"> <tr> <td><i>Respuesta</i></td> <td><i>Valor</i></td> </tr> <tr> <td>> 85%</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>75-84%</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>65-74%</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><65%</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Calificación del componente 4: _____</p>		<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>	> 85%	0	75-84%	1	65-74%	2	<65%	3																				
<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>																														
> 85%	0																														
75-84%	1																														
65-74%	2																														
<65%	3																														
<p>Componente 5: Alteraciones del sueño</p> <p>1. Examine las preguntas 5b a 5j y asigne a cada una el valor correspondiente</p> <table border="0"> <tr> <td><i>Respuesta</i></td> <td><i>Valor</i></td> </tr> <tr> <td>Ninguna vez en el último mes</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Menos de una vez a la semana</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Una o dos veces a la semana</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Tres o más veces a la semana</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>2. Sume las calificaciones de las preguntas 5b a 5j</p> <p>3. A la suma total, asigne el valor correspondiente</p> <table border="0"> <tr> <td><i>Suma de 5b a 5j</i></td> <td><i>Valor</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1-9</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>10-18</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>19-27</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Calificación del componente 5: _____</p>		<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>	Ninguna vez en el último mes	0	Menos de una vez a la semana	1	Una o dos veces a la semana	2	Tres o más veces a la semana	3	<i>Suma de 5b a 5j</i>	<i>Valor</i>	0	0	1-9	1	10-18	2	19-27	3										
<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>																														
Ninguna vez en el último mes	0																														
Menos de una vez a la semana	1																														
Una o dos veces a la semana	2																														
Tres o más veces a la semana	3																														
<i>Suma de 5b a 5j</i>	<i>Valor</i>																														
0	0																														
1-9	1																														
10-18	2																														
19-27	3																														
<p>Componente 6: Uso de medicamentos para dormir Examine la pregunta 7 y asigne el valor correspondiente</p> <table border="0"> <tr> <td><i>Respuesta</i></td> <td><i>Valor</i></td> </tr> <tr> <td>Ninguna vez en el último mes</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Menos de una vez a la semana</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Una o dos veces a la semana</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Tres o más veces a la semana</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Calificación del componente 6: _____</p>		<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>	Ninguna vez en el último mes	0	Menos de una vez a la semana	1	Una o dos veces a la semana	2	Tres o más veces a la semana	3																				
<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>																														
Ninguna vez en el último mes	0																														
Menos de una vez a la semana	1																														
Una o dos veces a la semana	2																														
Tres o más veces a la semana	3																														
<p>Componente 7: Disfunción diurna</p> <p>1. Examine la pregunta 8 y asigne el valor correspondiente</p> <table border="0"> <tr> <td><i>Respuesta</i></td> <td><i>Valor</i></td> </tr> <tr> <td>Ninguna vez en el último mes</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Menos de una vez a la semana</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Una o dos veces a la semana</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Tres o más veces a la semana</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>2. Examine la pregunta 9 y asigne el valor correspondiente</p> <table border="0"> <tr> <td><i>Respuesta</i></td> <td><i>Valor</i></td> </tr> <tr> <td>Ningún problema</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Problema muy ligero</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Algo de problema</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Un gran problema</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>3. Sume los valores de la pregunta 8 y 9</p> <p>4. A la suma total, asigne el valor correspondiente:</p> <table border="0"> <tr> <td><i>Suma de 8 y 9</i></td> <td><i>Valor</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1-2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3-4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5-6</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Calificación del componente 7: _____</p>		<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>	Ninguna vez en el último mes	0	Menos de una vez a la semana	1	Una o dos veces a la semana	2	Tres o más veces a la semana	3	<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>	Ningún problema	0	Problema muy ligero	1	Algo de problema	2	Un gran problema	3	<i>Suma de 8 y 9</i>	<i>Valor</i>	0	0	1-2	1	3-4	2	5-6	3
<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>																														
Ninguna vez en el último mes	0																														
Menos de una vez a la semana	1																														
Una o dos veces a la semana	2																														
Tres o más veces a la semana	3																														
<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>																														
Ningún problema	0																														
Problema muy ligero	1																														
Algo de problema	2																														
Un gran problema	3																														
<i>Suma de 8 y 9</i>	<i>Valor</i>																														
0	0																														
1-2	1																														
3-4	2																														
5-6	3																														
<p>Calificación global del ICSP (Sume las calificaciones de los 7 componentes)</p> <p>Calificación global: _____</p>																															

Cada component rep una puntuació discreta que pot anar de 0 a 3. Una puntuació 0 indica que no hi ha problemes en aquest respecte, mentre que si és de 3 indica greus problemes de son. La suma de les puntuacions obtingudes en cada un dels components parcials genera una puntuació total (PT), que pot anar de 0-21. Segons Buysse i cols, un PT de 5 seria el punt de tall que separaria els subjectes que tenen bona qualitat de son d'aquells que la tenen dolenta: una puntuació igual o inferior a 5 correspondria als bons dormidors.

Fonts

Macías Fernández JA, Royuela Rico A. La versión española del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh. *Informaciones Psiquiátricas* 1996; 146:465-472 2009.

Buysse DJ, Reynolds CF, III, Monk TH et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practise and research. *Psychiatry Res.* 1989; 28:193-213.

Escala reduïda del qüestionari de matutinitat de Horne & Östberg (Adan y Almirall, 1991)

Basada en la Composite Scale of Morningness (Smith, Reilly, & Midkiff, 1989) les propietats psicomètriques de la qual han estat ben establertes, tant per a la seva estabilitat temporal (Greenwood, 1994), com per a la seva fiabilitat i validesa en la població espanyola (Díaz Ramiro, 2000; Sánchez López y Díaz, 1999).

És una escala formada per 13 ítems amb format de resposta Likert. Cinc dels elements de l'escala fan referència a diferents hores del dia. La puntuació obtinguda a partir de la suma dels ítems oscil·la entre 13 punts que correspon al tipus vespertí i 55 punts al tipus matutí.

Fonts

Díaz Ramiro E. Estudio de los aspectos psicológicos determinantes de la adaptación al trabajo nocturno. Unpublished doctoral dissertation. Complutense University of Madrid 2000.

López, María del Carmen Sánchez. Temporalidad, cronopsicología y diferencias individuales. : Centro de Estudios Ramón Areces; 1999.

Escala Compuesta de Matutinidad (Composite Morningness Scale)

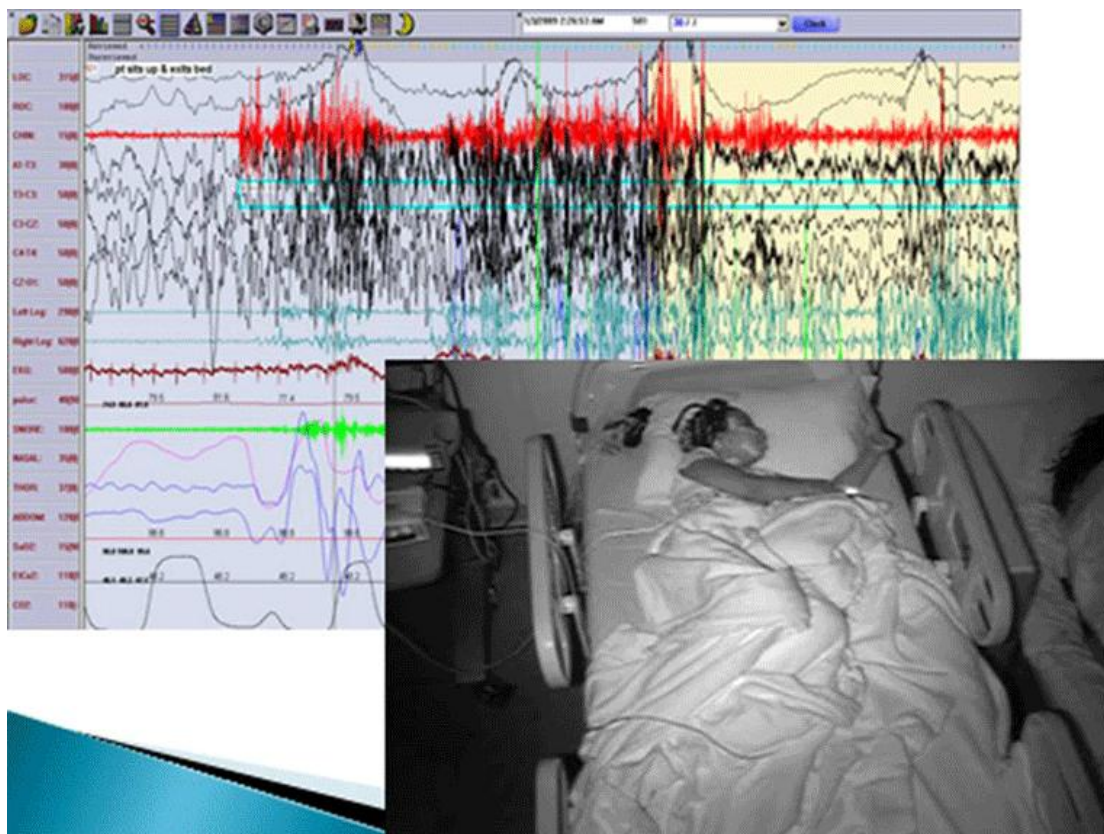
Instrucciones: Por favor, elige la respuesta con la que mejor te identifiques en cada caso.

- 1.- Considerando únicamente tu sensación de "sentirte bien", a qué hora te levantarías si fueses totalmente libre para planear tu actividad diaria?
- | | |
|-----------------------|-----------|
| 5:00-6:30 a.m. | _____ (5) |
| 6:30-7:45 a.m. | _____ (4) |
| 7:45-9:45 a.m. | _____ (3) |
| 9:45-11:00 a.m. | _____ (2) |
| 11:00 a.m.-12:00 p.m. | _____ (1) |
- 2.- Considerando únicamente tu sensación de "sentirte bien", a qué hora te acostarías si fueses totalmente libre para planear tu tarde/ noche?
- | | |
|-----------------------|-----------|
| 20:00-21:00 p.m. | _____ (5) |
| 21:00-22:15 p.m. | _____ (4) |
| 22:15 p.m.-24:30 a.m. | _____ (3) |
| 24:30-1:45 a.m. | _____ (2) |
| 1:45-3:00 a.m. | _____ (1) |
- 3.- En condiciones normales ¿te resulta fácil madrugar?
- | | |
|----------------|-----------|
| En absoluto | _____ (1) |
| Poco fácil | _____ (2) |
| Bastante fácil | _____ (3) |
| Muy fácil | _____ (4) |
- 4.- Una vez que te has despertado ¿te sientes despejado durante la primera media hora?
- | | |
|--------------------|-----------|
| En absoluto | _____ (1) |
| Poco despejado | _____ (2) |
| Bastante despejado | _____ (3) |
| Muy despejado | _____ (4) |
- 5.- Una vez que te has despertado ¿te sientes cansado durante la primera media hora?
- | | |
|-----------------|-----------|
| Muy cansado | _____ (1) |
| Algo cansado | _____ (2) |
| Algo descansado | _____ (3) |
| Muy descansado | _____ (4) |
- 6.- Has decidido seriamente empezar a hacer ejercicio. Un amigo te sugiere hacerlo durante una hora, dos veces a la semana, y la mejor hora para él sería de 7 a 8 de la mañana. Considerando únicamente tu sensación de "sentirte bien", ¿cómo crees que llevarías a cabo esta actividad?
- | | |
|----------------------------------|-----------|
| Estaría en buena forma | _____ (4) |
| Estaría suficientemente en forma | _____ (3) |
| Lo encontraría difícil | _____ (2) |
| Lo encontraría muy difícil | _____ (1) |
- 7.- ¿A qué hora te sientes cansado y sientes la necesidad de dormir?
- | | |
|-----------------------|-----------|
| 20:00-21:00 p.m. | _____ (5) |
| 21:00-22:15 p.m. | _____ (4) |
| 22:15 p.m.-24:30 a.m. | _____ (3) |
| 24:30-1:45 a.m. | _____ (2) |
| 1:45-3:00 a.m. | _____ (1) |
- 8.- Te gustaría estar en tu mejor momento para realizar un examen que sabes que va a ser difícil y de al menos 2 horas. Suponiendo que eres totalmente libre para planear tu día, y considerando únicamente tu sensación de "sentirte bien", ¿cuál de estos cuatro horarios elegirías?
- | | |
|-----------------------|-----------|
| 8:00-10:00 a. m. | _____ (4) |
| 11:00 a.m.-13:00 p.m. | _____ (3) |
| 15:00-17:00 p.m. | _____ (2) |
| 19:00-21:00 p.m. | _____ (1) |
- 9.- Se habla de personas matutinas y de personas vespertinas ¿en cuál de estos grupos te incluirías?
- | | |
|-----------------------------|-----------|
| Totalmente matutino | _____ (4) |
| Más matutino que vespertino | _____ (3) |
| Más vespertino que matutino | _____ (2) |
| Totalmente vespertino | _____ (1) |
- 10.- ¿Cuándo preferirías despertarse (teniendo en cuenta que tienes un trabajo de jornada completa de ocho horas) si fueses absolutamente libre para decidirlo?
- | | |
|-----------------------|-----------|
| Antes de 6:30 a.m. | _____ (4) |
| 6:30-7:30 a.m. | _____ (3) |
| 7:30-8:30 a.m. | _____ (2) |
| 8:30 o más tarde a.m. | _____ (1) |
- 11.- ¿Cómo encontrarías levantarse todos los días a las 6:30 de la mañana?
- | | |
|--|-----------|
| Muy difícil y desagradable | _____ (1) |
| Bastante difícil y desagradable | _____ (2) |
| Un poco desagradable, pero no problemático | _____ (3) |
| Fácil y no desagradable | _____ (4) |
- 12.- Al levantarse por la mañana tras una noche de sueño ¿cuánto tardas en despejarse?
- | | |
|----------------|-----------|
| 0-10 min. | _____ (4) |
| 11-20 min. | _____ (3) |
| 21-40 min. | _____ (2) |
| Más de 40 min. | _____ (1) |
- 13.- Por favor, indica hasta qué punto te consideras una persona más activa por la mañana o más activa por la noche:
- | | |
|---|-----------|
| Muy activo por la mañana (despejado por la mañana y cansado por la noche) | _____ (4) |
| Hasta cierto punto activo por la mañana | _____ (3) |
| Hasta cierto punto activo por la noche | _____ (2) |
| Muy activo por la noche (cansado por la mañana y despejado por la noche) | _____ (1) |
- Total.....

Polisomnografia

La polisomnografia és un estudi neurofisiològic que consisteix a registrar durant el son diverses funcions orgàniques, com l'activitat cerebral, la cardíaca, la respiratòria i la muscular.

El subjecte d'estudi ingressa a la Clínica del Son durant la nit. Se li col·loquen elèctrodes al cap i al cos, que recolliran la seva activitat cerebral, la respiració, la freqüència cardíaca i els moviments corporals. Els elèctrodes estan connectats un polígraf, un aparell on es registra tot el que succeeix durant la nit mitjançant gràfics que es guarden digitalment a l'ordinador per tal que l'equip mèdic n'interpreti els resultats.

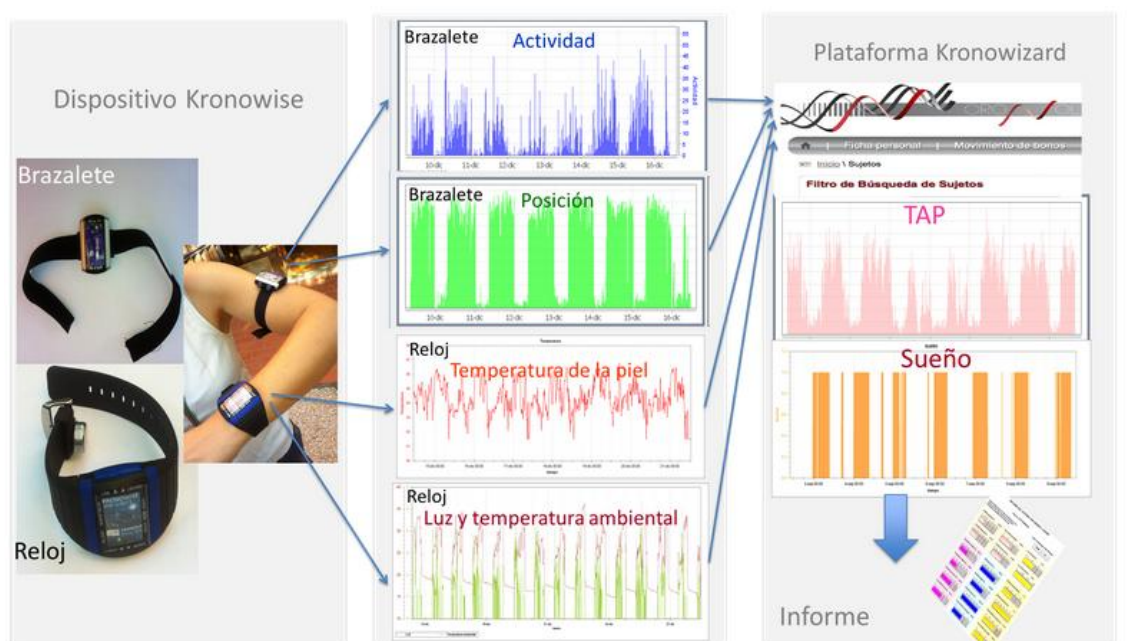


Kronowise®

El Kronowise és un dispositiu creat pel Laboratori de Cronobiologia de la Universitat de Múrcia que serveix per a monitoritzar variables rítmiques que informen sobre l'estat del rellotge biològic i sobre el ritme son-vigília del subjecte que el porta.

El Laboratori de Cronobiologia de la Universitat de Múrcia va ser creat el 1992, i està integrat per professors i investigadors de Fisiologia, Cronobiologia i Intel·ligència Artificial, especialitzats en diferents àrees complementàries relacionades amb la cronobiologia i l'estudi del son, tots ells liderats pel Dr. Juan Antonio Madrid.

Compten també amb la plataforma Kronowizard, que ha estat desenvolupada conjuntament amb el Grup AIKE de la mateixa Universitat, amb la finalitat de facilitar la incorporació dels anàlisis cronobiològics en els estudis de la son i en les investigacions relacionades amb els ritmes circadians.



REMview®

REMview és un dispositiu de la casa Respironics, Inc. que utilitza sensors de moviment situats a la parpella per detectar la fase de son REM (moviment ocular ràpid) durant el son.

És un dispositiu portàtil que funciona amb piles i que inclou sensors de moviment al cap i als ulls. Mitjançant la informació dels sensors és possible diferenciar l'estat de son versus vigila així com diferenciar la fase REM del son respecte a les altres fases del son.

Els estudis de Ajilore i cols el 1995 i de Edinger i cols el 2004 han demostrat una bona correlació de les dades obtingudes amb les de la polisomnografia.



Les dades obtingudes pel dispositiu, un cop processades amb el software específic, permeten obtenir informació sobre el temps total de son, el temps de son REM i el nombre de períodes de son REM.

Recollida i anàlisi de Melatonina i Cortisol en mostres de saliva

- ***Recollida de saliva i emmagatzematge***



- **Kit de detecció de Melatonina en saliva Salimetrics™**

Enzim Immuno Assaig/ELISA validat per a la determinació quantitativa de la melatonina (N-acetil-5 – metoxitriptamina) en mostres de saliva per a la investigació i laboratoris biomèdics.



Els nivells de melatonina en el plasma són proporcionals als que es troben en plasma.

- **Kit de detecció de Cortisol en saliva Salimetrics™**

Enzim Immuno Assaig/ELISA dissenyat específicament per estandarditzar la determinació quantitativa de cortisol lliure en mostres de saliva per a la investigació i laboratoris biomèdics.



El kit ofereix precisió i una mínima reactivitat creuada amb corticosteroides relacionats. Els nivells de cortisol salivals no es veuen afectats per la taxa de flux salival i són relativament resistents a la degradació per enzims o cicles de congelació descongelació. Estudis previs indiquen que els nivells de cortisol salival permeten fer una estimació fiable dels nivells de cortisol sèric.

Tensiòmetre

Mesura la tensió arterial i la freqüència cardíaca.



DIARI DEL SON DE LA GUÀRDIA DEL DIA:

Codi del participant: _____



8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8

Omple amb sombrejat les caselles que corresponen als moments de son.

Especifica per a cada període de descans:

- Si aquest ha estat realitzat amb caràcter preventiu : indicar amb "p"
- Si ha estat per somnolència o fatiga, indicar amb "S"

Anota:

- Número total de descansos realitzats al llarg de la guàrdia: _____
- Temps total de son: _____

Annex IV: Intervenció

A continuació es detallen els continguts de la informació (amb les referències corresponents) que es donaran als participants al llarg del mes que dura la formació. S'organitzarà en 5 sessions de 4 hores.

Aquesta informació serà transmesa a través d'una presentació i també en format document per tal que els participants puguin consultar-la sempre que ho necessitin.

LA PRIVACIÓ DE SON I ELS SEUS EFECTES SOBRE LA SALUT I EL RENDIMENT DEL METGE

- *La càrrega de treball sostinguda i prolongada amb la consegüent privació de son, pròpia de les guàrdies de 24 hores, provoca un desajustament entre el sistema circadià respecte els sincronitzadors ambientals, principalment els relacionats amb la llum o el fotoperíode.*
- *Moltes funcions psicofisiològiques, com el ritme son-vigília, es veuen alterats.*
- *Estudis publicats recentment mostren que la fatiga té els següents efectes:*
 - *compromet la salut i el rendiment del metge*
 - *augmenta el risc d'esdeveniments adversos*
 - *posa en risc la seguretat del pacient així com també la del propi facultatiu*
- *Els efectes a curt termini de la disrupció del ritme circadià poden ser: la sensació de fatiga, somnolència, insomni, desorientació, problemes digestius, irritabilitat, pèrdua d'agilitat mental, i en definitiva una davallada del rendiment. Aquests efectes estan directament relacionats amb un increment d'errors humans i d'accidents laborals.*
- *A llarg termini, poden aparèixer trastorns més greus, tot i que la susceptibilitat individual a patir-los varia considerablement. Factors com l'edat, el sexe, trets de la personalitat i del comportament, o hàbits de descans poden dificultar al metge el poder fer front als horaris de treball de les guàrdies.*

- *Les guàrdies amb privació de son i la disrupció del ritme circadià poden causar a llarg termini problemes de salut per al metge com són: trastorns gastrointestinals com úlcera pèptica, o dispèpsia, trastorns cardiovasculars, augment del colesterol i lípids, alteracions del potassi, de l' àcid úric, de la glucosa, diabetis i obesitat. També semblen afectar a nivell psicològic i emocional, podent aparèixer depressió, ansietat i neurosi.*
- *La fatiga compromet la seguretat del metge. Estudis revelen un augment dels accidents de trànsit en metges sortint de guàrdia.*
- *S'estima que el risc que el metge es lesioni és un 30% superior a la nit que durant el dia, augmentant a mesura que se sumen les hores de treball ininterromput. Sembla que el risc augmenta lineal i substancialment amb el temps des del darrer descans, apareixent el doble de risc de lesió als 90 minuts de l'últim descans, comparant amb el moment immediat després d'aquest.*
- *La fatiga resultant d'una quantitat o qualitat inadequada de son durant un període prolongat pot donar lloc a una sèrie de problemes relacionats amb el rendiment: dèficits d'atenció, incapacitat per mantenir la concentració, motivació reduïda, incapacitat per a resoldre problemes, sensació de confusió, lapses de memòria, pitjors habilitats comunicatives, maneig de la informació defectuós i capacitat de judici minvada, temps de resposta disminuït i indiferència i la pèrdua de l'empatia.*
- *Nombrosos treballs han confirmat que la fatiga del personal sanitari té un efecte significatiu directe sobre la seguretat del pacient ja que fa que siguin més propensos a cometre errors.*
- *Estudis realitzats en residents han detectat que els residents que treballen guàrdies de 24 hores:*
 - *Tenen un 36% més de risc de cometre seriosos errors o que tinguin lloc esdeveniments adversos que es podrien prevenir.*
 - *Tenen 5 cops més de risc de cometre errors de diagnòstic.*
 - *Tenen el doble de davallades atencionals a la nit.*

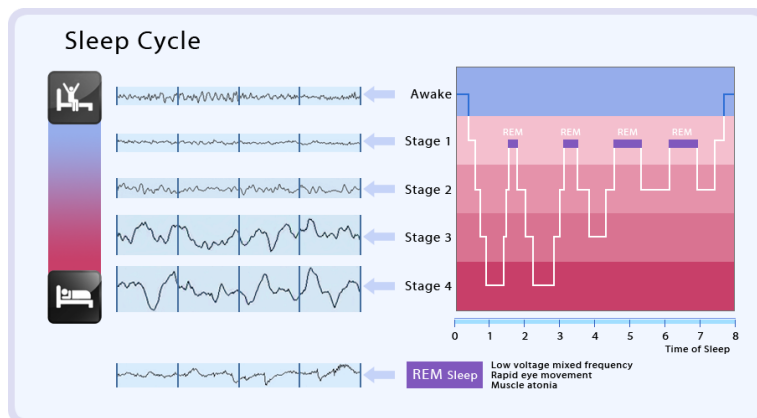
- Tenen un 61% més de risc de punxar-se o de patir altres lesions agudes després de 20 hores consecutives de feina.
- El seu rendiment es deteriora de l'ordre de 1,5-2 punts de desviació estàndard respecte al valor basal, tant en tasques clíniques com no clíniques.
- Cometen un 300% més d'esdeveniments adversos evitables relacionats amb la fatiga i que condueixen a la mort del pacient.

CONTEXT LEGAL

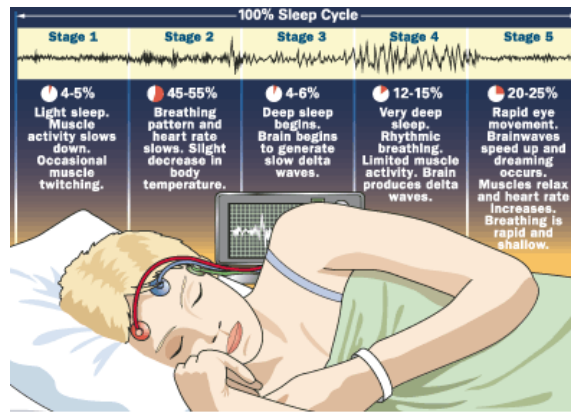
- A nivell legal, la legislació europea determina per als metges una jornada laboral setmanal màxima de 48 hores, inclosos els professionals en formació.

FISIOLOGIA DEL SON

- La son té dos fases principals: la fase REM (Rapid Eye Movement) i la fase no REM.



- A la fase no REM, l'activitat fisiològica i mental es desaccelera. Està composta per les fases 1 i 2 on el son és lleuger i les fases 3 i 4 on el son és profund.
- A la fase REM, l'activitat fisiològica i mental augmenta, el cervell està actiu i somnia, però l'activitat muscular és nul·la.
- La fase REM i no REM es van alternant al llarg de cada període de son.
- La majoria de son profund es produeix a la primera meitat del període de son. Els períodes REM són més llargs i més regulars conforme avança el son.



- *La quantitat i l'estructura del son canvia al llarg de la vida. El son es fa menys profund, més pertorbat, i la quantitat total d'hores dormides disminueix.*
- *Després d'una privació de son, es son es fa més profund en lloc de ser més prolongat.*
- *Efectes de l'alcohol en el son: suprimeix la fase REM, desencadena un efecte d'abstinència i pertorba el son. Augmenta la somnolència.*
- *Efectes dels medicaments: poden endarrerir la conciliació del son, alteren l'estructura del son i repercuteixen en el temps total de son.*
- *Efectes dels factors ambientals: soroll, temperatura, llum, etc., poden interferir en el descans.*
- *Els trastorns del son poden pertorbar el son i l'estat d'alerta.*
- *Dormir és una necessitat vital. La pèrdua de son és additiva i es tradueix en un deute de son acumulat. La pèrdua de son condueix a un augment de la somnolència.*
- *Les conseqüències de la somnolència són: un rendiment físic i mental disminuïts, estat d'ànim negatiu i el subjecte es fa més vulnerable a la disminució del rendiment.*
- *La somnolència té dos components: el fisiològic i el subjectiu. En la somnolència fisiològica, quan a un individu li manca el son, se sent somnolent, és un procés biològic que només pot ser revertit pel son. La somnolència subjectiva és una sensació, pot ser ocultada o alterada per l'ambient.*
- *Al llarg de les 24 hores del dia existeixen dos moments on la somnolència augmenta: de 3 a 5 a.m. i de 3 a 5 p.m. Sobre tot a la nit,*

el rendiment i l'estat d'alerta es poden veure afectats entre les 2 i les 6 a.m.

EL RITME CIRCADIÀ

- *El rellotge circadià coordina diferents cicles que es produeixen diàriament a l'organisme, com el ritme son vigília, la temperatura corporal, la digestió, la secreció hormonal, etc.*
- *El dia biològic és d'unes 25 hores.*
- *El rellotge circadià està sincronitzat principalment per: la llum (fotoperíode), períodes de descans/activitat, i la interacció social.*
- *El rellotge circadià no s'adapta amb rapidesa als canvis de ritme.*
- *Les guàrdies de 24 hores amb privació de son impliquen estar despert en moments en els quals un estaria dormint i creen un conflicte amb els sincronitzadors ambientals (dia/nit, activitat/descans, ritmes socials).*
- *Un factor important que afecta a l'adaptació del ritme circadià a la guàrdia és el cronotip; les persones vespertines s'adapten més ràpid que les matutines; un altre factor rellevant és l'edat.*

ERRORS FREQUENTS

- *“Sé quan estic cansat”, “Ja estic acostumat i me'n surto prou bé”, “Estic prou motivat com perquè no m'afecti”.*
- *Existeix una distorsió respecte al què un percep d'un mateix i la realitat, és a dir, les necessitats fisiològiques de l'organisme. S'infravalora l'estat de fatiga o de somnolència, essent aquest pitjor de què un pensa.*
- *Un tendeix a sobreestimar el temps que triga en quedar-se adormit, , per contra, a subestimar el temps total dormit.*

RECOMANACIONS

Consideracions prèvies:

- *En primer lloc, el metge ha de ser conscient dels efectes negatius que pot tenir la fatiga en la seva feina. Per tant hauria d'interessar-se per rebre l'educació i la sensibilització adients al respecte.*

- *Les següents recomanacions intenten posar en pràctica el què ja es coneix.*
- *Intenta adaptar-les a les teves necessitats.*
- *L'efecte més positiu sempre serà la combinació de totes elles.*

Recomanacions generals:

- *Intenta limitar el consum de cafè a la primera meitat de la jornada.*
- *Ingereix aliments saludables, intentant evitar els hidrats de carboni doncs aquests afavoreixen la somnolència.*
- *Mantén-te ben hidratat.*
- *Fes el descans principal per menjar (o sopar) cap a la 1 a.m. mirant que contingui alt contingut proteic i aliments saludables. Entre les 3-4 a.m. fes una altra pausa per menjar.*
- *Una bona forma física i una correcta higiene del son poden afavorir la tolerància a les guàrdies, doncs augmenten el rendiment, disminueixen la fatiga i milloren els mecanismes de recuperació.*
- *Intenta evitar el transport amb vehicle propi per anar a la feina els dies de guàrdia.*
- *Després de la guàrdia, evita la cafeïna, el tabac, l'alcohol i els somnífers.*
- *Participa en converses amb altres persones pot ajudar a mantenir-te atent (no només escoltant i assentint amb el cap).*
- *Realitza activitats que impliquin una acció física (fins i tot si és només fer estiraments).*

Recomanacions concretes respecte el son i el descans. Implementació de descansos o migdiades breus (Napping):

- *Realitza breus descansos o migdiades: són la mesura més eficaç contra la somnolència. Aquests poden anar de 30 a 45 minuts.*
- *La idea és realitzar un total d' entre 4 i 6 hores al llarg de les 24 que dura la guàrdia.*
- *Realitza dos descansos estratègics de no més de 45 minuts, en els moments de somnolència màxima que són a la tarda entre 3 i 5 p.m. a la nit entre 2 i 4 a.m. En aquests moments, es troba el punt més baix de rendiment i d'estat d'alerta, i el metabolisme de l'individu també està*

alentit i la temperatura corporal disminuïda. Ambdós descansos estratègics poden contrarestar la son que es presentarà posteriorment i t'ajudaran a mantenir-te despert més tard. Els utilitzarem com a mesura preventiva tot aprofitant un moment òptim d'entrada al son.

- *També podem utilitzar els descansos quan ens notem fatigats o somnolents i si veiem una bona oportunitat (ja sigui per la càrrega assistencial o per la coordinació amb els companys de guàrdia). Tot i així sempre serà millor que siguin profilàctics, és a dir, abans que ens sentim realment cansats, ja que seran més efectius.*
- *Si en 30 minuts no t'has adormit, torna a l'activitat laboral.*
- *El dormitori ha de ser un lloc tranquil, fosc, i confortable.*
- *Cal que sàpigues que entre 5 i 15 minuts després de despertar d'un descans breu hi ha un període on la lucidesa mental del subjecte pot estar lleugerament alterada, és el fenomen anomenat inèrcia del son.*
- *Un cop llevat d'un descans, l'exposició a llums intenses t'ajudará a despertar-te i promourà l'estat d'alerta.*

FONTS

Rosekind MR, Graeber RC, Dinges DF, Connell LJ, Rountree MS, Spinweber CL, et al. Crew factors in flight operations 9: Effects of planned cockpit rest on crew performance and alertness in long-haul operations. 1994.

Joint Commission. Sentinel Event Alert Issue 48: health care worker fatigue and patient safety 2011.

Della-Rocco PS, Comperatore C, Caldwell L, Cruz C. The effects of napping on night shift performance 2000.

Takahashi M. The role of prescribed napping in sleep medicine. Sleep medicine reviews 2003;7(3):227-235.

Czeisler CA, Fryer B. Sleep deficit: The performance killer. Harv Bus Rev 2006;94:53-59.

Horrocks N, Pounder R, RCP Working Group. Working the night shift: preparation, survival and recovery--a guide for junior doctors. Clin Med 2006 Jan-Feb;6(1):61-67.

Mulrine HM, Signal TL, Berg, Margo J van den, Gander PH. Post-sleep inertia performance benefits of longer naps in simulated nightwork and extended operations. Chronobiol Int 2012;29(9):1249-1257.

Chen PH, Kuo HY, Chueh KH. Sleep hygiene education: efficacy on sleep quality in working women. J Nurs Res 2010 Dec;18(4):283-289.

Jansen NWH, van Amelsvoort LGPM, Kristensen TS, van den Brandt PA, Kant IJ. Work schedules and fatigue: a prospective cohort study. Occup Environ Med 2003;60: 47i-53.

Kerstedt T. Shift work and disturbed sleep/wakefulness. Occup Med (Lond) 2003;53:89-94.

Knutsson A. Health disorders of shift workers. Occup Med (Lond) 2003;53:103-8.

Folkard S, Tucker P. Shift work, safety and productivity. Occup Med (Lond) 2003;53:95-101.

Knauth P, Hornberger S. Preventive and compensatory measures for shift workers. Occup Med (Lond) 2003;53:109-16.

Imatges extretes d'internet.

Annex V: Document informatiu i consentiment informat

INFORMACIÓ AL PARTICIPANT

Llegiu la informació següent per estar segur/a que compreneu perfectament l'objectiu de l'estudi que es durà a terme, i signeu en cas que estigüeu d'acord en participar-hi:

TÍTOL: ESTUDI DE L'IMPACTE DE LA PRIVACIÓ DE SON I DE LA FATIGA EN LES GUÀRDIES DE 24 HORES: PROPOSTA D'INTERVENCIÓ PER MAXIMITZAR EL RENDIMENT DEL PERSONAL MÈDIC.

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Laia Torrent Jansà

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE D'INVESTIGACIÓ CIENTÍFICA I FINALITAT:

De manera resumida, aquest projecte pretén conèixer les possibles implicacions de la privació de son en el rendiment dels metges durant les guardes de 24 hores. També té com a finalitat valorar els possibles efectes d'una intervenció basada en breus períodes de descans en la capacitat cognitiva i psicomotora del metge.

La població estudiada seran metges interns residents d'especialitat de Cirurgia General i d'Urgències.

Es compararà a cada individu en tres períodes diferents: la primera valoració serà en situació basal, en la qual el nombre d'hores dormides dependrà del maneig espontani del son que fa normalment el metge, la segona valoració serà després de rebre una formació amb unes consignes específiques sobre la gestió del descans durant la guàrdia i, finalment, un seguiment posterior.

Procediments

S'avaluaran els efectes de la privació de son i de la fatiga en el rendiment del metge mitjançant una bateria de tests psicomètrics específics que es duran a terme al llarg de tots els períodes, abans, durant i al final de la guàrdia de 24 hores. Aquests serviran per quantificar i comparar la funció

cognitiva i psicomotora al final de la guàrdia respecte al començament d'aquesta.

Es farà un seguiment del ritme son/vigília al llarg de les 24 hores de guàrdia a través d'aparells específics no invasius i es recolliran dades fisiològiques com la freqüència cardíaca, la tensió arterial i la temperatura corporal. També es necessitaran mostres de saliva, que s'utilitzaran per obtenir els nivells de Cortisol i la Melatonina, hormones que es poden veure afectades quan es produeixen alteracions del ritme son/vigília.

Si accedeix a participar en aquest estudi, se li farà, en una fase preliminar de l'estudi, una història clínica, una exploració física i un estudi del son en un centre especialitzat que inclourà una polisomnografia.

Riscos/molèsties

Al llarg de les guàrdies que es realitzen en les diferents etapes de l'estudi s'encomanen al metge participant un nombre considerable de proves i de mesures que suposen un esforç i en certa manera una molèstia. És per això que com a participant a l'estudi ha d'estar convençut de la seva importància i compromès a realitzar-los.

En quant a riscos, cap de les proves que es realitzen són invasives ni suposen cap risc per al metge. L'únic aspecte a considerar és l'encaix de les pautes administrades en el període d'intervenció (descansos breus en moments concrets) respecte a les obligacions assistencials i laborals del metge participant. L'estudi compta amb el vist i plau tant del Cap de Servei de les especialitats participants com del tutor dels Metges Interns Residents. Per la qual cosa, el fet de cenyir-se a les pautes encomanades no és incompatible amb el bon desenvolupament de la feina que s'espera del metge resident ja que els descansos estan organitzats de manera que la tasca assistencial durant la guàrdia no queda desatesa. Tot i així, en última instància sempre prevaldrà l'assistència als pacients si la presència del metge es fa imprescindible en el moment del descans o de la recollida de mostres o de la realització dels tests psicomètrics.

Beneficis

No serà atorgat cap benefici econòmic pel fet de participar en l'estudi, ja que els resultats tindran un interès científic. No obstant això, els participants obtindran un estudi exhaustiu i personalitzat del son realitzat en un centre especialitzat, coneixeran amb més profunditat aspectes relacionats amb el seu cronotip, amb la gestió del descans per tal de maximitzar el rendiment. En el cas que les dades i resultats obtinguts puguin proporcionar un potencial benefici, us seran comunicats. Les conclusions que se'n poden derivar del present estudi poden ajudar a establir les bases per al desenvolupament de polítiques que permetin ajudar als metges a millorar la seva qualitat assistencial millorant el rendiment, augmentant la seguretat per al pacient i cuidant alhora la seva pròpia salut i benestar.

Confidencialitat

Es garanteix la confidencialitat, es preservarà l'anonimat de les dades en tot moment. Per això els resultats de l'estudi s'emmagatzemaran en arxius específics creats especialment per a aquesta fi i estaran protegits amb les mesures de seguretat exigides en la legislació vigent. Es tindrà especial cura en preservar la confidencialitat dels resultats obtinguts en els hospitals on dugui a terme l'estudi i sota cap concepte es revelarà informació persona a Caps de Servei o a cap altre treballador de l'hospital que ho sol·liciti. En totes les dades i mostres obtingudes només apareixerà un codi del participant, en cap cas el nom. Els resultats obtinguts podran ser consultats únicament pels investigadors de l'estudi i ser publicats en revistes científiques sense que constin les dades personals. En qualsevol moment, podeu sol·licitar les vostres dades personals, que consten a l'estudi, per si cal rectificar-ne alguna; així com revocar aquesta autorització. Per tot això s'ha de realitzar una comunicació escrita dirigida a Laia Torrent Jansà (investigadora responsable de l'estudi). La vostra petició serà atesa de forma immediata i en darrer cas es destruirien les dades obtingudes.

CONSENTIMENT INFORMAT

Amb la signatura d'aquest full de consentiment, després d'haver llegit i comprès l'objectiu de l'estudi, i haver resolt el(s) dubte(s) que hi tenia, accepto de participar en aquest estudi d'investigació i doneu permís per a la utilització de mostres de saliva, de les dades obtingudes mitjançant els dispositius d'estudi de paràmetres circadians individuals així com dels tests psicomètrics.

Signatura:

Participant

Dr./a.

Investigador de l'estudi

Dr./a

LLOC I DATA

Barcelona, diade de 2015.