



---

**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Medicina**

**“INFLUENCIA DEL CONFINAMIENTO COVID-19 EN LA  
CALIDAD E HIGIENE DEL SUEÑO DE PACIENTES TRATADOS  
CON TERAPIA RESPIRATORIA DE PRESIÓN POSITIVA,  
ANALIZADO MEDIANTE UN SISTEMA DE  
TELEMONITORIZACIÓN”**

Nombre: Ariadna Zaráin Tejero

Tutor: Santiago Antonio Juarros Martínez

Departamento: Medicina, Dermatología y Toxicología

Centro Asociado: Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Servicio de Neumología.



## CONTENIDO:

1. Resumen
2. Introducción
3. Objetivos. Material y métodos
4. Resultados
5. Discusión
6. Conclusiones
7. Bibliografía
8. Anexos

## 1. RESUMEN

**Introducción:** La higiene y la calidad del sueño son necesarias para mantener la salud de pacientes en tratamiento con terapia ventilatoria no invasiva domiciliaria (VMNI), que puede ser telemonitorizada (TM); y para asegurar su cumplimiento y eficacia. Una situación de confinamiento (COVID-19) podría alterar las condiciones de su sueño y el control de su tratamiento.

**Hipótesis y objetivos:** El confinamiento COVID-19 ha podido cambiar la higiene y calidad de sueño de los pacientes con VMNI. Nuestro objetivo principal ha sido analizarlo a través de su insomnio y somnolencia diurna. El objetivo secundario ha sido valorar si la TM resulta útil en este análisis para detectar una posible alteración del cumplimiento y control de esta terapia.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo para comparar la higiene y la calidad del sueño, en pacientes en tratamiento con VMNI, en dos periodos: (preconfinamiento y confinamiento COVID-19). Supervisados mediante una plataforma de TM. Análisis estadístico comparativo de variables cualitativas (Chi<sup>2</sup>), cuantitativas (T-Student, U-Mann-Whitney) y regresión logística multivariante. Significación estadística:  $p < 0.05$ .

**Resultados:** 100 pacientes. 60% hombres. Edad media 69.7 años. 65% obesos. Comorbilidad en 33%. Indicación de VMNI más prevalente SOH (64%). Durante el confinamiento, la higiene del empeoró en un 3%, la puntuación PSQI en un 12% y el resultado ISI en un 7% de los casos. Una buena higiene de sueño basal aumentó las posibilidades de mantener una buena calidad de sueño (OR 2.7; IC95%: 1.2 — 6.4;  $p$  0.022). Una buena calidad de sueño basal aumentó las posibilidades de mantener una buena higiene de sueño (OR 3.1; IC95%: 1.4 — 7.1;  $p$  0.008). En confinamiento, un 20% de pacientes tuvo fuga elevada, un 33% IAH elevado y un 1% mal cumplimiento horario. Aproximadamente el 50% de los pacientes con fuga e IAH elevados, presentó mala higiene y mala calidad del sueño.

**Conclusiones:** La pandemia COVID-19 ha afectado a la higiene y calidad de sueño de pacientes con VMNI domiciliaria, con menos frecuencia en casos con buena higiene y calidad de sueño basales. El control terapéutico insuficiente ha influido negativamente en su higiene y calidad de sueño según el registro de la TM, que ha resultado una herramienta de especial utilidad en una situación de confinamiento.

**Palabras clave:** Higiene del sueño. Calidad de sueño. Ventilación Mecánica no Invasiva. Telemonitorización. Confinamiento COVID-19.

## **2. INTRODUCCIÓN**

Una correcta higiene del sueño es fundamental para preservar la salud física, psicológica e inmunológica de los individuos. La falta de sueño se asocia a un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes, obesidad y cáncer pudiendo producir alteraciones emocionales y cognitivas como somnolencia diurna, ansiedad, depresión, fallos de memoria y concentración, mayor riesgo de accidentes y trastornos de abuso de sustancias (1,2).

Las características del sueño varían según la edad y el género. Las mujeres refieren un sueño de peor calidad y mayor insomnio. Las personas de más edad, en general, se acuestan y se despiertan antes (adelanto de fase), tienen mayor latencia de inicio al sueño, un sueño más fragmentado y menos eficiente. También tienen peor calidad del sueño y mayor prevalencia de insomnio lo que suele producir un aumento de su somnolencia diurna. El sueño puede verse influido negativamente por la ausencia de cónyuge, la pluripatología, la polifarmacia, factores genéticos, personales y socioculturales (consumo de cafeína o nicotina, horario de trabajo, horario televisivo). En ancianos el déficit de sueño puede provocar caídas y déficits de atención y memoria, pudiéndose confundir con deterioro cognitivo (1,3).

En marzo de 2020 la pandemia de la COVID-19, originada en Wuhan (China) meses antes, supuso que las autoridades sanitarias se vieran obligadas a tomar medidas de confinamiento domiciliario. El confinamiento ha provocado cambios en el estilo de vida, en los hábitos de alimentación y ejercicio. Se ha reportado un empeoramiento del control de la mayoría de morbilidades (4) y por supuesto, hubo alteraciones en el sueño de gran parte de población. Ello pudo verse influido por el aumento del número de horas frente a dispositivos electrónicos (1,5), el aumento de la ansiedad y del estrés, la preocupación por la salud y por el trabajo y el cambio brusco de rutinas por la no sincronización con el ritmo circadiano y la disminución de las interacciones sociales (2).

Durante el confinamiento la población ha permanecido en la cama y dormido más horas, se han producido retrasos de fase y ha aumentado la latencia del inicio al sueño. También ha empeorado la calidad y eficiencia del sueño, incrementándose los despertares nocturnos (6–11). Se ha observado una disminución de sueño REM (12). Asimismo, han aumentado las pesadillas, la viveza y la angustia de los sueños (13).

Igualmente se ha evidenciado un aumento del insomnio durante el confinamiento (5,13,14). Entre un 6% y un 10% de la población general tiene insomnio crónico, lo que provoca un gran impacto en el funcionamiento social, ocupacional y conductual

durante la vigilia (3). Existen factores de riesgo para desarrollar insomnio como tener ansiedad o depresión, el género femenino, la edad avanzada y el bajo nivel educativo; a los que se han añadido durante la pandemia el ser profesional sanitario, la incertidumbre laboral y de contagio, y el teletrabajo (5,7,15).

Los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas que precisan tratamiento con ventilación mecánica no invasiva (VMNI) en el domicilio, deben tener unas adecuadas higiene y calidad de sueño para evitar el incumplimiento y que su proceso esté bien controlado. Los pacientes en tratamiento con VMNI presentan frecuentemente comorbilidades asociadas, hecho que puede aumentar la complejidad de la respuesta al tratamiento y el riesgo de descompensación. Los avances tecnológicos permiten la transmisión de los datos de cumplimiento y control de los dispositivos de VMNI, lo cual puede resultar de utilidad para valorar a distancia de manera fiable los cambios en el sueño, máxime en el contexto de distanciamiento social que exigen las medidas para evitar el contagio por SARS-CoV2. Durante el confinamiento algunos autores han descrito un aumento del cumplimiento de la VMNI pudiendo ser debido a una mayor conciencia de riesgo frente a la COVID-19 (16,17).

En resumen, se observa que la estabilidad del sueño puede verse afectada en períodos de estrés como puede ser un confinamiento domiciliario. Dicha pérdida de estabilidad puede manifestarse a través de cambios en la higiene y calidad del sueño, y reflejarse como insomnio y somnolencia diurna. Estaría justificado realizar este estudio, en una población potencialmente vulnerable como la que se encuentra bajo tratamiento con VMNI, ayudándonos a distancia por la tecnología de TM de estos dispositivos, en un contexto en el que la atención presencial es mucho más difícil.

### **3. OBJETIVOS. MATERIAL Y MÉTODOS**

El objetivo principal del estudio ha sido conocer si el confinamiento domiciliario, causado por la pandemia COVID-19, afectó a los hábitos (higiene), calidad de sueño, insomnio y somnolencia diurna; de los pacientes en tratamiento con VMNI domiciliaria telemonitorizada. El motivo de estudiar a estos pacientes es porque en ellos una incorrecta higiene del sueño puede desestabilizar su patología respiratoria y porque se pueden obtener datos objetivos y fiables, del uso y eficacia de su tratamiento ventilatorio a través de la telemonitorización (TM). Nuestra hipótesis es que dichos hábitos se pueden haber alterado durante el confinamiento. Analizaremos su impacto en la higiene de sueño, la calidad del sueño, el insomnio y la somnolencia diurna mediante los cuestionarios validados. Como objetivo secundario analizaremos la

utilidad de la TM para detectar cambios en el cumplimiento de la VMNI, en su grado de control a través del nivel de la fuga no intencional y el IAH residual (índice de apnea e hipopnea); y en el impacto que puedan haber tenido dichos cambios sobre su higiene y calidad del sueño, insomnio y somnolencia.

### **Material y métodos**

Se ha realizado un estudio descriptivo retrospectivo, cuya población objetivo han sido pacientes en tratamiento con VMNI domiciliaria telemonitorizada pertenecientes al área de salud del Hospital Clínico Universitario de Valladolid. La selección de pacientes se ha hecho de manera aleatorizada, a partir del registro de casos en terapia VMNI de la Unidad de Trastornos Respiratorios del Sueño, que están siendo TM por la empresa suministradora Oxigen Salud SL. Se ha determinado el tamaño de la muestra en 100 pacientes, asumiendo un error beta próximo al 80% y un error alfa del 0.05; siendo 60% hombres y 40% mujeres, para conservar la distribución por género que existe en la población de nuestra área de salud en terapia con VMNI (632 pacientes).

Para llevar a cabo el estudio se realizó una encuesta telefónica. Ha sido criterio de inclusión ser paciente adulto (> 18 años) en tratamiento con VMNI domiciliaria TM, una antigüedad en esta terapia de al menos un año y que haya otorgado su consentimiento voluntario para participar en la encuesta. Se ha utilizado como criterio de exclusión la imposibilidad de realizar una correcta entrevista telefónica (patología, discapacidad, edad...etc.) y que el paciente no deseara participar en el estudio. La encuesta se inició a finales del mes de diciembre de 2020 y se terminó a finales del mes de febrero de 2021. El cuestionario estaba compuesto por 46 ítems que se detallan en el Anexo 1. Ha incluido preguntas de filiación referentes al género, edad, estado civil, situación laboral, nivel de estudios; y variables antropométricas como el peso (Kg) y la talla (m) para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Según el IMC los pacientes se clasifican en normopeso ( $<25 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), sobrepeso ( $25\text{-}29.9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), obesidad grado I ( $30\text{-}34.9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), obesidad grado II ( $35\text{-}39.9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ) y obesidad grado III ( $>40 \text{ kg}/\text{m}^2$ ). También preguntas sobre la percepción del estado de salud durante el confinamiento, problemas con el uso su dispositivo de ventilación durante el confinamiento y percepción de cambios en sus síntomas respiratorios, con un modelo de respuesta cerrada. Se ha completado con preguntas sobre higiene del sueño mediante el horario de irse a dormir. Se ha evaluado la calidad del sueño con el Índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI) (18), el insomnio mediante el Índice de gravedad de insomnio (ISI) y la somnolencia diurna a través de la Escala de

somnolencia de Epworth (ESS) (19,20). (Anexos 2, 3 y 4). Se define mala calidad de sueño según el cuestionario PSQI cuando su resultado es mayor o igual de 6. Según la puntuación, el cuestionario ISI clasifica a los pacientes sin insomnio (0-7 puntos), con insomnio subclínico (8-14), insomnio clínico moderado (15-21) e insomnio clínico grave (22-28). Se define somnolencia elevada cuando el resultado de la escala de Epworth es mayor o igual a 10. Se han recogido datos de los ítems anteriores en dos periodos diferenciados de tiempo de 90 días cada uno, para comparar los posibles cambios que puedan haberse producido entre ellos. Primero el periodo preconfinamiento (comprendido entre el día 13 de diciembre de 2019 hasta el día 12 de marzo de 2020) y después el periodo de confinamiento (comprendido entre el día 13 de marzo de 2020 hasta el día 10 de junio de 2020). Al paciente se le hacían las preguntas del cuestionario para responder en función de cada periodo.

Se ha definido la higiene de sueño como buena o mala según el horario de acostarse. Se clasifica como buena higiene del sueño si un paciente se acostaba en una horquilla de 30 minutos alrededor de las 0:00, o lo que es lo mismo, si lo hacía entre 15 minutos antes y 15 minutos después de las 0:00. La mala higiene del sueño corresponde al caso contrario. Hemos elegido las 0:00 como hora de referencia debido a que la mayoría de la población española se acuesta en torno a esa hora. Según el barómetro del CIS de octubre de 2017 (21), el 35% de los españoles se acuesta entre las 11:00 y las 0:00 y el 27% entre las 0:00 y la 1:00.

Se han recogido los antecedentes personales de los historiales de los pacientes para calcular el índice de Charlson abreviado como variable sobre la comorbilidad (Anexo 5). También se ha registrado la indicación de VMNI según consta en el historial clínico del paciente.

Los datos de la plataforma de TM (Airview®, Resmed. All rights reserved) de los dispositivos de VMNI (Lumis 150. Resmed. All rights reserved) han sido proporcionados por la empresa suministradora de terapias Oxigen Salud S.L. Dichos datos incluyen la antigüedad del paciente utilizando la terapia, el registro diario de la hora de inicio de terapia, la hora de fin de terapia, cumplimiento diario de terapia en horas, la fuga (litros por minuto) no intencional alrededor de la mascarilla y el índice de eventos respiratorios residuales (IAH, índice de apnea-hipopnea). Los datos obtenidos de TM se han registrado, día a día, estableciendo dos periodos de 90 días (preconfinamiento y confinamiento) y se corresponden a los mismos que se han definido para comparar la higiene de sueño, las encuestas de calidad de sueño, el insomnio y la somnolencia.



Se han establecido como parámetros de mal control para la VMNI, el percentil 95 (P95) de fuga no intencional superior a 24 litros por minuto, el IAH residual superior a 5. Como mal cumplimiento se ha utilizado el uso diario inferior a 4 horas.

Este trabajo ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIm) del Área de Salud Valladolid Este (Anexo 6).

### **Análisis estadístico**

Se ha realizado un análisis descriptivo y comparativo de los resultados obtenidos a través del método estadístico de tratamiento de variables cualitativas y cuantitativas con pruebas paramétricas y no paramétricas. Se ha realizado análisis de Chi cuadrado de las variables cualitativas y se han comparado las variables cuantitativas mediante la prueba de T student, aplicándose la Prueba de Levene para la igualdad de varianzas, y test de U-Mann-Whitney. Para analizar la relación entre una variable dependiente y varias variables independientes se ha utilizado un modelo de regresión multivariante. Hemos empleado el programa estadístico SPSS v20.0, aplicando el nivel de significación estadística en  $p < 0.05$ .

## **4. RESULTADOS**

### **Descripción general de la población**

Se ha consultado a 100 personas, 60% hombres. El 67% no tenía comorbilidad según el índice de Charlson abreviado, un 17% tenía comorbilidad baja y 16% comorbilidad alta. Según la indicación de VMNI, la mayoría de los pacientes consultados padecía síndrome obesidad hipoventilación (SOH) (64%); mientras que el 16% tenía indicación por apnea obstructiva del sueño (AOS), un 14% por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y un 6% por enfermedad neuromuscular. El 30% se encontraba sin pareja. El 76% de los encuestados eran jubilados; un 15% trabajadores activos y un 9% no estaban activos laboralmente. El 25% de los pacientes no tenía estudios, un 49% estudios primarios, un 20% estudios secundarios y solamente el 6% estudios universitarios. La distribución del peso en la muestra ha sido la siguiente: 8% normopeso, 27% sobrepeso, 33% obesidad grado I, 12% obesidad grado II y 20% obesidad grado III. La media de edad de la muestra ha sido 69.7 años (desv. típ. 9.6, mín. 48.3, máx. 89.8). La media de IMC resultó en  $33.8 \text{ kg/m}^2$ , (desv. típ.  $7.8 \text{ kg/m}^2$ , mín.  $19.4 \text{ kg/m}^2$ , máx.  $63.2 \text{ kg/m}^2$ ).

## HIGIENE DEL SUEÑO

### **Cambios en la higiene del sueño durante el confinamiento**

Durante el confinamiento la higiene del sueño empeoró en el 3% de los pacientes. La proporción de pacientes con mala higiene del sueño pasó de ser de un 44% antes del confinamiento a un 46% durante el mismo ( $p < 0.001$ ). El horario de acostarse y el tiempo en cama percibido por los pacientes se mantuvo sin cambios significativos en ambos periodos (Gráficas 1 y 2 en Anexos).

### **Características de los pacientes en los que empeoró la higiene del sueño.**

En los pacientes en los que empeoró la higiene del sueño no había comorbilidad según el índice de Charlson abreviado. La patología de base más prevalente era el SOH. Los pacientes convivían fundamentalmente en pareja y eran predominantemente varones. Respecto a su ocupación, el 100% eran trabajadores activos ( $p < 0.001$ ). La mayoría había cursado estudios primarios y presentaba obesidad grado III. Ninguno indicó problemas en el uso de su VMNI ni deterioro de sus síntomas respiratorios. (Todas estas características se resumen en la tabla 1 en Anexos).

Con respecto a la edad, la higiene del sueño ha empeorado durante el confinamiento en pacientes más jóvenes, 54.9 años vs 70.1 años (IC95% -26.1 — 4.4;  $p$  0.006). La hora mediana de acostarse en los pacientes con empeoramiento de la higiene del sueño fue la 1:10 vs las 23:48 de los pacientes sin empeoramiento de la misma ( $p$  0.039). Los pacientes con empeoramiento de la higiene del sueño tenían una percepción de dormir más horas que el resto: 8.8 horas/noche vs 6.9 horas/noche (IC95%: -0.03 — 3.8;  $p$  0.053) y su IMC era superior 41 kg/m<sup>2</sup> vs 33.5 kg/m<sup>2</sup> (IC95%: -1.5 — 16.6;  $p$  0.100).

### **Importancia de una buena higiene del sueño previa al confinamiento.**

El 94.6% de los pacientes con buena higiene del sueño antes del confinamiento, la mantuvo durante el mismo ( $p < 0.001$ ). El 60.7% de los pacientes con buena higiene del sueño antes del confinamiento presentó una buena calidad de sueño con posterioridad ( $p$  0.016). En el análisis de regresión logística multivariante se ha visto que la higiene del sueño previa influye de forma independiente en la calidad de sueño durante el confinamiento: los pacientes con buena higiene de sueño antes del confinamiento tienen 2.7 veces más posibilidades (OR) de tener una buena calidad de sueño durante el mismo (IC95%: 1.2 — 6.4;  $p$  0.022).

## CALIDAD DEL SUEÑO (PSQI)

### **Cambios en la calidad de sueño (PSQI) durante el confinamiento**

El índice de calidad del sueño empeoró durante el confinamiento en un 12% de los pacientes. Los pacientes con mala calidad del sueño pasaron de ser un 40% antes del confinamiento a un 50% durante este ( $p < 0.001$ ). La mediana de puntuación en PSQI fue de 4 puntos antes del confinamiento, frente a 5 puntos durante el mismo ( $p < 0.001$ ). (Distribución de la variable en Gráfica 3 de Anexos).

### **Características de los pacientes en los que empeoró la calidad del sueño.**

Los pacientes que han empeorado su calidad del sueño durante el confinamiento no presentaban ninguna comorbilidad (Charlson abrev.). Padecían en su mayoría SOH, eran varones y convivían en pareja. Principalmente eran jubilados, con estudios primarios y obesidad grado I. La mitad indicó haber estado preocupados por su salud respiratoria. La mayoría no empeoró sus síntomas respiratorios y ninguno señaló problemas en el uso de la VMNI. (Dichas características se resumen en la Tabla 2 en Anexos).

En relación a la edad, la calidad del sueño ha empeorado durante el confinamiento en pacientes ligeramente más jóvenes: 67.9 años vs 69.9 años (IC95%: -7.9 — 3.9;  $p = 0.493$ ). Los pacientes con deterioro de la calidad del sueño se acostaban más tarde, a las 0:22 como mediana, frente a los que conservaron su calidad del sueño que lo hicieron más temprano, sobre las 23:46 ( $p = 0.081$ ). Los pacientes con agravamiento de la calidad del sueño creían dormir más tiempo que el resto: 7.3 horas vs 6.9 horas (IC95%: -0.6 — 1.4;  $p = 0.437$ ) y su IMC era inferior 32.2 kg/m<sup>2</sup> vs 34.0 kg/m<sup>2</sup> (IC95%: -6.6 — 3.0;  $p = 0.456$ ).

### **Importancia de tener una buena calidad del sueño antes del confinamiento.**

Dentro de los pacientes con buena calidad del sueño antes del confinamiento, el 80% la mantuvo después ( $p < 0.001$ ). Todos los pacientes con buena calidad de sueño previa negaron haber padecido insomnio clínico durante el confinamiento ( $p < 0.001$ ). El 65% de los pacientes con una buena calidad de sueño previa al confinamiento, conservó una buena higiene del sueño durante el mismo ( $p = 0.007$ ). En el análisis de regresión logística multivariante, se observa que una buena calidad de sueño previa al confinamiento es un factor independiente para tener mayores posibilidades de tener una buena higiene del sueño durante el mismo: OR 3.1 (IC95%: 1.4 — 7.1;  $p = 0.008$ ).

## INSOMNIO (ISI)

### **Cambios durante el confinamiento en el ISI**

Durante el confinamiento el índice de severidad de insomnio empeoró en un 7% de los pacientes. El insomnio subclínico aumentó de un 4% de los casos antes del confinamiento, a un 6% durante el mismo. El insomnio clínico se mantuvo por igual en los dos periodos (5%) y los pacientes sin insomnio disminuyeron de un 91% a un 89% ( $p < 0.001$ ). La puntuación del ISI no mostró cambios significativos en ambos periodos. (Gráficas 4 y 5 en Anexos).

### **Características de los pacientes en los que se deterioró el insomnio durante el confinamiento**

Los pacientes en los que empeoró el insomnio durante el confinamiento no presentaban comorbilidad (Charlson abrev.), padecían SOH, eran mujeres y convivían en pareja. Han predominado los pacientes jubilados, con estudios secundarios y sobrepeso. En general, estuvieron preocupados por su salud respiratoria, no refiriendo problemas con el uso de la VMNI; y solo un tercio indicó deterioro de sus síntomas respiratorios. (Los porcentajes se detallan en la Tabla 3 en Anexos).

Si tenemos en cuenta la edad, el insomnio empeoró durante el confinamiento en pacientes ligeramente más jóvenes: 66.1 años vs 69.9 años (IC95%: -11.3 — 3.7;  $p = 0.314$ ). Los pacientes con empeoramiento del ISI se acostaron más tarde, a las 0:04 como mediana, frente a los que conservaron el ISI que se acostaron más temprano, sobre las 23:49 ( $p = 0.578$ ). Los pacientes con deterioro del insomnio refirieron percibir menos tiempo durmiendo que el resto, 6 horas vs 7.1 horas (IC95%: -2.4 — 0.3;  $p = 0.115$ ) y su IMC fue similar: 32.6 kg/m<sup>2</sup> vs 33.9 kg/m<sup>2</sup> (IC95%: -7.4 — 4.8;  $p = 0.674$ ).

### **Importancia de no tener insomnio antes del confinamiento.**

Dentro de los pacientes sin insomnio clínico antes del confinamiento, el 97.8% lo mantuvo sin cambios durante el mismo ( $p < 0.001$ ). El 54.9% de los pacientes sin insomnio clínico previo al confinamiento tuvo una buena higiene del sueño durante el mismo ( $p = 0.215$ ). El 54.9% de los pacientes sin insomnio clínico antes del confinamiento presentó una buena calidad del sueño durante el mismo ( $p = 0.007$ ).

## SOMNOLENCIA DIURNA (ESS)

### **Cambios durante el confinamiento en ESS**

Durante el confinamiento el test de Epworth sólo empeoró en un 1% de los pacientes; ninguno con comorbilidad (Charlson abrev.), todos eran AOS, hombres, convivientes

en pareja, jubilados con estudios primarios y obesos grado III. En ambos periodos el resultado de este test se mantuvo en una mediana de 1 (ver Gráfica 6 en los Anexos), por lo que dado que el nivel de somnolencia diurna se ha mantenido en un rango dentro de la normalidad (Epworth < 10), sin variaciones significativas, no ha resultado una variable útil para su análisis.

## DESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO CON VMNI DURANTE EL CONFINAMIENTO VALORADO A TRAVÉS DE LA TELEMONTORIZACIÓN

### **Fuga no intencional durante el confinamiento y factores que han influido en ella**

Un 21% de los pacientes tuvo un nivel de fuga elevado (P95 > 24 litros por minuto (lpm)) antes del confinamiento, disminuyendo a un 20% durante el mismo (p <0.001). Apenas hubo variaciones en la distribución de esta variable en ambos periodos: la mediana de la fuga fue 3.6 lpm tanto antes como durante el confinamiento (Gráfica 7 en Anexos).

La mitad de los pacientes en los que aumentó la fuga presentaban alguna comorbilidad (Charlson abrev.). En general, estos pacientes tenían una mayor prevalencia de SOH, eran varones y convivían en pareja. Tres cuartas partes de ellos estaban jubilados y la mitad carecía de estudios (p 0.012). La mayoría padecía sobrepeso y no tuvo problemas con el uso de la VMNI durante el confinamiento. (Características resumidas en la Tabla 4 en Anexos)

La media de edad resultó ser igual en pacientes con fuga no controlada (69.9 años) respecto a pacientes con fuga controlada (69.6 años), (IC95%: -4.4 — 5.2; p 0.879). El IMC promedio de los pacientes que presentó fuga elevada fue ligeramente superior: 35.1 kg/m<sup>2</sup> vs 33.4 kg/m<sup>2</sup> (IC95%: -2.3 — 5.5; p 0.406).

### **IAH residual durante el confinamiento y factores que pueden influir en él**

Un 32% de los pacientes tuvo un IAH no controlado (>5) antes del confinamiento, aumentando al 33% durante este periodo (p <0.001). Apenas hubo variaciones en la distribución del IAH en ambos periodos: la mediana del IAH residual fue 2.5 antes del confinamiento y 2.6 durante del mismo (Gráfica 8 en Anexos).

En general, los pacientes con IAH residual elevado no tenían comorbilidad (Charlson abrev.). La mitad padecía SOH (p 0.010). La mayoría eran hombres, convivían en pareja y estaban jubilados. Un gran porcentaje carecía de estudios o había cursado estudios primarios. Existía una mayor prevalencia de obesidad grado I y sobrepeso.

No indicaron problemas en el uso de la VMNI, sin embargo, una quinta parte refirió un deterioro de sus síntomas respiratorios (Tabla 5 en Anexos).

El IAH residual estuvo mal controlado en pacientes con una media de edad mínimamente superior: 70.3 años vs 69.4 años (IC95%: -3.2 — 5; p 0.665). El IMC fue similar para los pacientes con IAH residual elevado o normal: 33.5 kg/m<sup>2</sup> vs 33.9 kg/m<sup>2</sup> (IC95%: -3.8 — 2.9; p 0.792).

### **Descripción del cumplimiento de la VMNI durante el confinamiento**

Un 2% de los pacientes presentó un mal cumplimiento de su terapia VMNI (uso de su dispositivo menos de 4 horas por noche) antes del confinamiento, disminuyendo a un 1% de los casos durante el mismo (p <0.001). El promedio de cumplimiento fue similar en ambos periodos: 7.9 horas (desv. típ 1.7, min 3.3, máx. 13) vs 8 horas (desv. típ 1.7, min 3.2, máx. 13.5) (Gráfica 9 en Anexos)

Si observamos a estos pacientes, ninguno presentaba comorbilidad (Charlson abrev.) y todos padecían SOH. El 100% eran mujeres y convivían en pareja. Todas las pacientes estaban jubiladas, carecían de estudios y presentaban obesidad grado I. Ninguna indicó problemas en el uso de la VMNI durante el confinamiento y todas indicaron una mejoría en sus síntomas respiratorios en el mismo periodo. (Valores reflejados en la tabla 6 en Anexos)

La edad media en no cumplidores fue inferior a la de los cumplidores: 64.6 años vs 69.7 años (IC95%: -24.4 — 14.2; p 0.601). Los no cumplidores tenían una media de IMC inferior, 30.4 kg/m<sup>2</sup> vs 33.8 kg/m<sup>2</sup> (IC95%: -19.1 — 12.3; p 0.668).

### **Influencia de la VMNI en la higiene del sueño durante el confinamiento**

Se ha observado que, durante el confinamiento: el 50% de los pacientes con fuga elevada tuvo una mala higiene del sueño (p 0.688) y el 42.4% de los pacientes con IAH residual elevado mostró una mala higiene del sueño (p 0.615). En este periodo, todos los pacientes con mal cumplimiento presentaron una mala higiene del sueño (p 0.276).

### **Influencia de la VMNI en la calidad del sueño (PSQI) durante el confinamiento**

El análisis de la TM ha mostrado que, durante el confinamiento, el 50% de los pacientes con fuga elevada tuvo mala calidad del sueño (p 1.000) y el 48.5% de los pacientes con IAH residual elevado indicó una mala calidad del sueño (p 0.832). En este periodo, todos los pacientes con mal cumplimiento presentaron una mala calidad del sueño (p 0.315).

## **Influencia de la VMNI en el insomnio (ISI) durante el confinamiento**

Se ha observado que, durante el confinamiento, el 10% de los pacientes con fuga elevada tuvo insomnio clínico, el 5% insomnio subclínico (p 0.513). El 6.1% de los pacientes con IAH residual elevado presentó insomnio clínico moderado (p 0.202). Durante este periodo, ningún paciente con mal cumplimiento de la VMNI tuvo insomnio (p 0.939).

## **5. DISCUSIÓN**

Existen pocos trabajos que describan las características de los pacientes en tratamiento con VMNI domiciliaria. Quizá el estudio más interesante que hemos encontrado a este respecto es un estudio de Carvajal et al. (22) que analizó 447 pacientes con VMNI. En su análisis, el 51% eran varones, un porcentaje inferior al 60% de nuestra muestra. Los pacientes del estudio tenían una edad media de 68 años, bastante aproximada a la de nuestros casos (casi 70 años). El IMC era de 36.2 kg/m<sup>2</sup>, ligeramente superior al IMC observado en nuestro estudio (33.8 kg/m<sup>2</sup>). La distribución según el peso encontrada en este trabajo es: bajo peso 0.6%, normopeso 6.9%, sobrepeso 46% y obesidad 79.9%. Es una población más obesa que la nuestra, dado que sus obesos mórbidos representaban el 27.7% de sus pacientes mientras que los nuestros han sido el 20%. Considerando los diagnósticos principales, para Carvajal los más frecuentes fueron el SOH (33.9%) y el EPOC (15.8%). El porcentaje de pacientes EPOC no difiere tanto de nuestra muestra (14%) a diferencia del porcentaje de pacientes con SOH que ha sido bastante superior (64%).

En el estudio de Espinosa-Méndez et al. (23) participaron 206 pacientes, siendo el 59.7% hombres. Las indicaciones más comunes de VMNI fueron: SOH con 47.2%, AOS con 22.1% y enfermedad neuromuscular con 19.5%. Este estudio concuerda en género con el nuestro, pero no en indicación, ya que tenemos un mayor porcentaje de pacientes con SOH y un menor porcentaje con enfermedad neuromuscular y AOS. Si tenemos en cuenta la edad, el estudio de Cheng et al. (24) con 75 pacientes registró una media de edad de 72 años, muy similar a la nuestra.

En el estudio de Wilson et al. (25) con 51.085 pacientes **EPOC** con VMNI se reportó una edad media de 65.7 años y un 43% de mujeres. Este estudio concuerda más con el género de nuestra población, pero solo analizó los pacientes con EPOC. Los estudios de Ojeda Castillejo et al. (26) y de Ishak et al. (27) en pacientes con **SOH y SOH-AOS** en tratamiento con VMNI muestran una media de edad menor que la

nuestra (64.6 años y 58 años respectivamente) y un IMC medio mayor que nuestra muestra (42.3 kg/m<sup>2</sup> y 42.6 kg/m<sup>2</sup> respectivamente) debido a que los pacientes con SOH suelen ser más jóvenes y tienen un IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> por definición. En resumen, comparando con otros estudios sobre VMNI parece que nuestra muestra es representativa respecto a la edad y el género, no así para la indicación de VMNI.

Hemos utilizado el **Índice de Charlson abreviado**, como representante de la comorbilidad sobre el potencial impacto de las enfermedades intercurrentes en el sueño (higiene y calidad) y el insomnio; sin haber observado esa esperada influencia. Según el estudio de Hayashino et al. (28) la puntuación del PSQI aumentó de forma lineal a medida que aumentaba el número de condiciones comórbidas. No ha sido nuestro caso ya que la mayoría de los pacientes han puntuado un bajo índice de comorbilidades. El estudio de Sirvent et al. (29) señala que otras comorbilidades, no incluidas en el índice de Charlson abreviado, parecen estar relacionadas con la calidad del sueño medida por PSQI. Se trataría del dolor musculoesquelético crónico y el prostatismo, condiciones con impacto conocido en la calidad del sueño y que quizá, visto a posteriori, hubiera sido útil haberlas añadido en nuestro estudio para valorar la comorbilidad de nuestros pacientes.

Respecto a la **higiene del sueño**, varios estudios nos indicaban que en la población general había aumentado durante el confinamiento el número de horas en la cama, retrasando el horario de acostarse y levantarse (7–12). Por ejemplo, O de Rosa et al. indicaban que en sus pacientes había aumentado el tiempo en cama en torno a 19-46 minutos. Debido a ello, esperábamos una mayor variación de la higiene del sueño en nuestra muestra. Sin embargo, nuestros pacientes han cambiado muy poco su horario, ya que más de la mitad se acostó dentro de la horquilla de 30 minutos en torno a las 0:00. Hemos de señalar que nuestros pacientes no son la población general, sino casos que están en tratamiento con VMNI. Poseen características distintas, que quizá les haga tener una rutina de sueño más consolidada.

Los pacientes en VMNI con mala higiene del sueño durante el confinamiento son un 46% del total. Puede parecer un porcentaje elevado. Sin embargo, no tenemos otros trabajos con los que compararnos. El perfil del paciente cuya higiene del sueño empeora sólo difiere en que son trabajadores activos y tienen menor edad. Posiblemente la edad y el estatus laboral en ellos sean factores más sensibles a una situación de confinamiento. Todos los trabajadores activos, por lo tanto, más jóvenes, presentaron un deterioro de la higiene del sueño ( $p < 0.001$ ). Ello puede ser debido a



que modificaron sus horarios respecto a los meses previos al no tener que acudir a trabajar.

El 94.6% de los pacientes en tratamiento con VMNI domiciliaria con buena higiene del sueño antes del confinamiento, la mantuvo durante este periodo ( $p < 0.001$ ) lo que nos permitiría afirmar que, para ellos, una buena higiene del sueño ayudaría a afrontar una situación de confinamiento. Además, una buena higiene del sueño previa casi ha triplicado las posibilidades de tener una buena calidad del sueño durante un confinamiento (OR 2.7, IC95%: 1.2 — 6.4;  $p 0.022$ ).

En relación a la **calidad del sueño**, los pacientes tratados con VMNI con mala calidad del sueño pasaron de ser un 40% antes del confinamiento a un 50% después, es decir, llegaron a contabilizar la mitad de nuestra muestra, siendo un porcentaje muy alto. Además, es el índice que más empeora en la proporción de casos, un 12%. Estudios como el de O. de la Rosa et al. (7) indicaban un aumento de la mala calidad del sueño del 37.7% al 54.2% de los casos, superior al observado en nuestra muestra. Cabe destacar que este estudio se basó en población general italiana y los datos fueron recogidos mediante autocumplimentación. Las diferencias pueden deberse no sólo a que los pacientes rellenaron los cuestionarios ellos mismos en vez de por teléfono, sino a que los datos se recogieron en una población distinta a la nuestra. En el estudio de Crescimanno et al. (30) con pacientes en tratamiento con VMNI por enfermedad neuromuscular, el 66% presentaba un PSQI > 6. Estos autores sentencian que la calidad subjetiva del sueño suele ser deficiente en pacientes con dicha patología sometidos a VMNI a largo plazo, lo cual es similar a lo encontrado en nuestro estudio.

Las características de los pacientes que empeoraron su calidad del sueño durante el confinamiento no mostraron cualidades diferenciadoras. Estudios como el de Salfi et al. (5) indican que los trabajadores tuvieron una mejor calidad del sueño durante el confinamiento. Ello concuerda con nuestro estudio donde los pacientes que empeoran su calidad del sueño son jubilados, con la salvedad de que también son usuarios de VMNI.

El 80% de los pacientes con buena calidad del sueño antes del confinamiento conservaron una correcta calidad del sueño durante el mismo ( $p < 0.001$ ). Por lo tanto, tener una buena calidad del sueño previa al confinamiento predeciría mantenerla en periodos de estrés como puede ser un confinamiento. También hemos comprobado que tener una buena calidad del sueño previa preconizaría no tener insomnio durante el confinamiento. Y, a su vez, una buena calidad del sueño previa ha triplicado la

posibilidad de presentar una buena higiene del sueño durante el mismo periodo (OR 3.1, IC95%: 1.4 — 7.1; p 0.008).

La prevalencia del **insomnio** clínico en nuestros casos fue del 5% tanto antes como durante el confinamiento. En la población general encontramos que la prevalencia del insomnio crónico está alrededor del 6% y el 10% por lo que podemos asumir que el porcentaje de nuestros pacientes con insomnio clínico ha sido bajo y este no ha aumentado con el confinamiento. Existen estudios como el de Colomb et al. (5,7,8,14) que señalan que hasta un 19.2% de la población sufrió insomnio durante el confinamiento y por ello esperábamos un mayor incremento del insomnio en nuestra muestra. No obstante, hemos de señalar que los pacientes encuestados no representan la población general ya que son pacientes en tratamiento con VMNI, aunque más frágiles y con riesgo de descompensación en periodos estresantes como un confinamiento, paradójicamente han resultado menos susceptibles respecto al insomnio.

No hemos encontrado características diferenciadoras de los pacientes con insomnio exceptuando el que son predominantemente mujeres lo cual es congruente puesto que las mujeres tienen mayor riesgo de desarrollar insomnio (3). Además, estudios como el de O. de la Rosa et al. ya indicaron que durante el confinamiento las mujeres tuvieron una mayor latencia del sueño, es decir, tardaron más tiempo en dormirse. El insomnio de conciliación puede ser debido a la ansiedad que pudo provocar esta situación especial (3). Por otro lado, hemos de recordar que nuestros casos son pacientes en tratamiento con VMNI diferentes a la población general.

A su vez, las personas mayores tienen más riesgo de padecer insomnio (5,7,15) y así se observa en nuestra muestra donde la mayoría de los pacientes que empeoraron su insomnio estaban jubilados. Sin embargo, estudios como el de Taporoski et al. (15) indican que durante el confinamiento también empeoró el insomnio en pacientes con menor edad.

El 97.8% de los pacientes sin insomnio clínico antes del confinamiento se mantuvo sin cambios durante el mismo (p <0.001). Podríamos deducir, por lo tanto, que el no tener insomnio previamente protegería de tener insomnio en periodos especiales como un confinamiento. Más de la mitad de los pacientes sin insomnio clínico antes del confinamiento tuvo una buena higiene del sueño y presentó buena calidad de sueño (p 0.007) durante el mismo. Prevenir el insomnio ayudaría a enfrentar un confinamiento ya que aseguraría una buena calidad e higiene del sueño durante esos momentos estresantes.

Llama la atención que los pacientes encuestados no presentaron **somnolencia diurna** y su deterioro es mínimo durante el confinamiento por lo que no ha resultado una variable útil para el estudio. Es posible que el ESS no presente variaciones significativas en nuestro estudio al tratarse de pacientes bien controlados con su tratamiento, como se verá más adelante. También puede ser debido a que hemos utilizado un test autocumplimentado (Epworth) y debido a la situación de la pandemia la entrevista se ha realizado de forma telefónica, generando un posible sesgo.

Si analizamos el estado de nuestros pacientes respecto al tratamiento con VMNI, se ha observado una **fuga** no intencional elevada (> 24 lpm) en un 20% de los casos, siendo el perfil de este tipo de pacientes inespecífico. No hemos encontrado estudios que hayan analizado con detalle esta cuestión. Sin embargo, es un hallazgo a tener muy en cuenta ya que la fuga es la primera causa de una de las principales complicaciones de la VMNI, las asincronías, que pueden dar lugar a la pérdida de eficacia de esta terapia, a su incumplimiento y a fragmentación del sueño que puede alterar su calidad o producir insomnio.

Un tercio de los pacientes ha tenido un **IAH residual** superior a 5 por lo que no estaban bien controlados. El confinamiento apenas ha provocado cambios en el control de su enfermedad según este parámetro y el fenotipo de paciente con deterioro del IAH no difiere del resto. Los estudios de Espinosa-Méndez et al. (23) y de Ojeda Castillejo et al. (26) refieren IAH residuales (27.5 y 27.3 respectivamente) muy superiores a los hallados en nuestros enfermos cuya mediana ha sido 2.6. Este buen control observado puede estar en relación con el hallazgo de la baja somnolencia diurna ya descrita.

Nuestros pacientes son **malos cumplidores** de la terapia de VMNI en un porcentaje muy bajo (2%), respecto a las horas de uso. Hemos observado que todos los incumplidores han sido mujeres. El 10.9% de los pacientes del estudio de Carvajal et al. (22) presentan una mala adhesión a la ventilación mecánica. En el estudio de Cheng et al. (24) el uso diario medio de la VMNI fue de 7.3 h/día y la mediana del porcentaje de días en los que se utilizó la VMNI domiciliaria durante >4h/día fue del 96.7%. Nuestros casos han llegado a dormir 8 h/día de media con sus equipos, es decir, han sido muy cumplidores respecto a otros estudios. El confinamiento ha provocado incluso una ligera mejoría. Ello podría deberse, como ya se refería en otros estudios que observaron un aumento del cumplimiento en la CPAP (16), a que los encuestados quizá hayan desarrollado una creencia de ser persona de riesgo frente a

la COVID-19, pensando que la VMNI les protegería de ese riesgo y aumentando las horas de uso.

La VMNI parece haber influido, durante el confinamiento, en la higiene del sueño y la calidad del sueño más que en el insomnio o en la somnolencia diurna de nuestros pacientes. La mitad de los casos con fuga elevada, IAH elevado, y todos los pacientes con mal cumplimiento, ha presentado mala higiene y mala calidad del sueño. Por otro lado, la fuga elevada y el IAH elevado han sido responsables del insomnio en el 15% y 6.1% de los casos respectivamente. No ha padecido insomnio ningún paciente con buen cumplimiento. Aunque estas diferencias no han sido estadísticamente significativas, el mal control del tratamiento con VMNI y el bajo cumplimiento parecen haber tenido un impacto negativo en el sueño de los pacientes durante el confinamiento. Por eso es importante el seguimiento adecuado de este tipo de enfermos, facilitada por la TM.

## **6. CONCLUSIÓN**

Las características de los pacientes de nuestro estudio parecen similares a otros trabajos sobre enfermos en tratamiento con VMNI en lo que respecta a la edad y el género, con una mayor prevalencia de SOH. El Índice de Charlson abreviado no ha sido útil para evaluar el impacto de la comorbilidad en el sueño en pacientes tratados con VMNI.

Nuestros pacientes no han modificado sus horarios de sueño, comparados con la población general. La VMNI puede haberles favorecido una mejor rutina de sueño. Un elevado porcentaje de pacientes ha tenido una mala higiene del sueño, que ha empeorado sobre todo en jóvenes y trabajadores, posiblemente por ser más susceptibles a periodos de confinamiento. Una correcta higiene del sueño previa ayudaría a mantener una buena higiene y calidad del sueño durante un confinamiento.

La calidad del sueño previa ha sido deficiente en estos pacientes y ha empeorado durante el confinamiento, aunque menos que la población general no sometida a VMNI. Tener una buena calidad del sueño les habría ayudado a mantenerla y les habría protegido de padecer insomnio y de tener una mala higiene del sueño durante el confinamiento.

Nuestros pacientes padecen menos insomnio que la población general, conservando la influencia de género. La ausencia de insomnio basal habría predicho su ausencia en confinamiento, y pronosticado una mejor calidad e higiene del sueño durante el mismo.

Nuestros pacientes no han tenido somnolencia quizá gracias al buen cumplimiento de su VMNI, a pesar de fuga elevada en una quinta parte y mal control en un tercio de ellos. En cualquier caso, el confinamiento parece haber aumentado su concienciación en el uso de la VMNI ya que ha mejorado su cumplimiento.

Aunque el control y cumplimiento de la VMNI han deteriorado, no significativamente, la higiene, la calidad del sueño y el insomnio de los pacientes; parece relevante que un mal control del tratamiento con VMNI y un bajo cumplimiento podrían tener un impacto negativo durante un confinamiento. Por ello es importante incidir en la optimización de la terapia con VMNI para afrontar periodos de crisis como este. La TM ha resultado muy útil en la valoración a distancia de estos pacientes, porque ha permitido recopilar datos de cumplimiento y control sin necesidad de desplazamientos, ni de visitas presenciales; respetando las medidas de distanciamiento social impuestas por la situación sanitaria.

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

1. Merino M, Álvarez A, Madrid JA, Martínez MÁ, Puertas FJ, Asencio AJ, et al. Sueño saludable: evidencias y guías de actuación. Documento oficial de la Sociedad Española de Sueño. Rev Neurol. 2016;63(S02):1.
2. Morin CM, Carrier J, Bastien C, Godbout R. Sleep and circadian rhythm in response to the COVID-19 pandemic. Can J Public Health Rev Can Santé Publique. 22 de julio de 2020;1-4.
3. Martínez J, Lozano J, Álamo C. Insomnio. FFOMC IM&C; 2016. ISBN:978-84-7867-352-0.
4. Paiva T, Bentes C, Pereira C, Feliciano A, Luzeiro I, Pereira I, et al. Sleep disorder patients during COVID19: preliminary results from a collaborative Portuguese network of Sleep Laboratories. J Sleep Res. 2020;29(Suppl. S1):e13181.:345-346. <https://doi.org/10.1111/jsr.13181>
5. Salfi F, Amicucci G, Cascioli J, Corigliano D, Viselli L, Tempesta D, et al. The impact of home confinement due to COVID-19 pandemic on sleep quality and insomnia symptoms among the Italian population. J Sleep Res. 2020;29(Suppl. S1):e13181.:73-74 <https://doi.org/10.1111/jsr.13181>
6. L. Gahan; B. O'Mullane; R.J. Raymann. The impact of COVID-19 awareness and subsequent daily life changes on weekday and weekend sleep patterns in the USA. J Sleep Res.2020;29(Suppl.S1):e13181.:260-261 <https://doi.org/10.1111/jsr.13181>
7. De Rosa O, Cellini N, Conte F, Malloggi S, Albinni B, Cerasuolo M, et al. Impact of COVID-19-related lockdown on self-reported sleep characteristics in the Italian population. J Sleep Res. 2020;29(Suppl. S1):e13181.:115 <https://doi.org/10.1111/jsr.13181>

8. Colomb, C.; Newell, J.; Putilov, A.; Delwiche, B.; Benkirane, O.; Windal, M et al. Sleep and insomnia-related complaints before and during imposed confinement in the COVID-19 pandemic: results from a global survey. *J Sleep Res.* 2020;29(Suppl. S1):e13181.:99-100 <https://doi.org/10.1111/jsr.13181>
9. Algarin C, Rojas O, Lozoff B, Leyva K, Peirano P. Effects of home confinement due to COVID-19 pandemic on sleep-wake patterns in young adults from Santiago, Chile. *J Sleep Res.* 2020;29(Suppl. S1):e13181.:349 <https://doi.org/10.1111/jsr.13181>
10. Pinto J, van Zeller M, Amorim P, Pimentel A, Dantas P, Eusébio E, et al. Sleep quality in times of Covid-19 pandemic. *Sleep Med.* Octubre de 2020;74:81-5.
11. Trakada A, Nikolaidis PT, Economou NT, Steiropoulos P, Knechtled B, Trakada G. Sleep during 'lockdown' in COVID 19 pandemic *J Sleep Res.* 2020;29(Suppl. S1):e13181.:242-243 <https://doi.org/10.1111/jsr.13181>
12. L. Gahan; B. O'Mullane; R.J. Raymann. The Impact of COVID-19 suppression measures on objectively measured sleep. *J Sleep Res.* 2020;29(Suppl. S1):e13181.:251-252 <https://doi.org/10.1111/jsr.13181>
13. O. De Rosa; F. Conte; N. Cellini, S. Malloggi; A. Coppola; M. Cerasuolo; F. Giganti; G. Ficca. Impact of COVID-19 suppression measures on dream features in the Italian population. *J Sleep Res.* 2020;29(Suppl. S1):e13181.:165 <https://doi.org/10.1111/jsr.13181>
14. Bacaro V, Chiabudini M, Buonanno C, De Bartolo P, Riemann D, Mancini F, et al. Insomnia severity and mental health in the Italian adult population during home confinement due to Covid-19 pandemic. *J Sleep Res.* 2020;29(Suppl. S1):e13181.:83. <https://doi.org/10.1111/jsr.13181>
15. Taporoski, T.; Beijamini, F.; Ruiz, F.; Ahmed, S.; von Schantz, M.; Pereira, A. et al. Sleep quality and insomnia symptoms during the COVID-19 pandemic in a Brazilian rural population. *J Sleep Res.* 2020;29(Suppl. S1):e13181.:252. <https://doi.org/10.1111/jsr.13181>
16. del Campo F, López G, Arroyo CA, de Frutos JF, Crespo A, Cerezo-Hernández A, et al. Estudio de la adherencia al tratamiento con presión continua positiva en la vía aérea en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño en el confinamiento impuesto durante la pandemia de COVID-19. *Arch Bronconeumol.* 1 de diciembre de 2020;56(12):818-9.
17. Tratado de Medicina del Sueño. Sociedad Española del Sueño. Editorial Médica Panamericana. ISBN 978-84-9835-203-0 (Versión impresa). Editorial Médica Panamericana;
18. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989 May;28(2):193-213. doi:10.1016/0165-1781(89)90047-4. PMID: 2748771.
19. Ferrer M, Vilagut G, Monasterio C, Montserrat JM, Mayos M, Alonso J. [Measurement of the perceived impact of sleep problems: the Spanish version of the functional outcomes sleep questionnaire and the Epworth sleepiness scale]. *Med Clin (Barc).* 1999;113(7):250-5.

20. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*. 1991;14(6):540-5.
21. Centro de investigaciones sociológicas CIS. Barómetro de octubre 2017. Avance de resultados. Estudio nº3191. Disponible en: [http://datos.cis.es/pdf/Es3191mar\\_A.pdf](http://datos.cis.es/pdf/Es3191mar_A.pdf)
22. Carvajal RH. Evaluación de la oximetría nocturna en el control de la eficacia de la ventilación mecánica no invasiva domiciliar asociada a la evaluación clínica y gasométrica de una población heterogénea de pacientes. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid 2017 © Raúl Hidalgo Carvajal, 2016
23. Espinosa-Méndez DA, Torres-Fraga MG, Carrillo-Alduenda JL, Castorena A, López-Escárcega E, Castillo-Gómez AD. Perfil de tratamiento con binivel en pacientes de la Clínica de Sueño del INER. *Neumol Cir Torax*, Vol. 73, No. 3, Julio-Septiembre 2014.:209
24. Cheng S-L, Chan VL, Chu C-M. Compliance with home non-invasive ventilation. *Respirology*. 2012;17(4):735-6.
25. Wilson ME, Dobler CC, Morrow AS, Beuschel B, Alsawas M, Benkhadra R, et al. Association of Home Noninvasive Positive Pressure Ventilation With Clinical Outcomes in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 4 de febrero de 2020;323(5):455-65.
26. Ojeda E, de Lucas P, López S, Resano P, Rodríguez P, Morán L et al. Ventilación mecánica no invasiva en pacientes con síndrome de obesidad-hipoventilación. Evolución a largo plazo y factores pronósticos. *ArchBronconeumol*. 2015;51(2):61-68
27. Ishak A, Ramsay M, Hart N, Steier J. BPAP is an effective second-line therapy for obese patients with OSA failing regular CPAP: A prospective observational cohort study. *Respirology*. 2020;25(4):443-8.
28. Hayashino Y, Yamazaki S, Takegami M, Nakayama T, Sokejima S, Fukuhara S. Association between number of comorbid conditions, depression, and sleep quality using the Pittsburgh Sleep Quality Index: Results from a population-based survey. *Sleep Med*. 1 de abril de 2010;11(4):366-71.
29. Sirvent JS, Canadell PL, Tomás ORS, González BV, Fernández MM, Rubio GS, et al. Impact of Comorbidity on Sleep Quality in Copd Patients Evaluated with the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). *European Respiratory Journal* 2018 52: PA2500; DOI: 10.1183/13993003.congress-2018.PA2500
30. Crescimanno G, Misuraca A, Purrazzella G, Greco F, Marrone O. Subjective sleep quality in stable neuromuscular patients under non-invasive ventilation. *Sleep Med*. 1 de octubre de 2014;15(10):1259-63.

## 8. ANEXOS

1- Hoja de recogida de datos.

### HOJA DE RECOGIDA DE DATOS. PI 20-1957

NHC:	Otorga su consentimiento para participar en el estudio*. Si / No		
Género (hombre/mujer)	Edad:	Estado civil (soltero-sin pareja/casado con pareja)	
Situación laboral (activo/parado/jubilado):	Nivel de estudios (sin estudios/elementales/secundarios/universitarios)		
Peso (kg)	Talla (m)	Cuello (cm)	Cintura (cm)
Indicación VMNI (SOH, EPOC, neuromuscular):			
¿Ha estado preocupado por su salud respiratoria durante el confinamiento? (Si/No)			
¿Ha tenido problemas con el uso de su dispositivo durante el confinamiento? (Si/No)			
¿Ha notado cambios en sus síntomas respiratorios? (No/A peor/A mejor)			

PSQI	Preconfinamiento	Confinamiento
Hora habitual acostarse (pe 23:30)		
Tiempo tarda en dormirse (min)		
Hora habitual levantarse (pe 7:15)		
Cuántas horas cree que ha dormido		
Problemas no conciliar el sueño		
Despertarse durante la noche/madrugada		
Levantarse al WC		
No poder respirar bien		
Toser o roncar ruidosamente		
Sentir frío		
Sentir demasiado calor		
Pesadillas o malos sueños		
Sufrir dolores		
Otras razones:		
Valorar calidad sueño (BB,B,M,BM)		
Tomado medicinas para dormir		
Somnolencia conduciendo, comiendo...		
Problemas de ánimo para actividades		
Duerme solo o acompañado		
- Ronquidos ruidosos		
- Pausas respiratorias		
- Sacudidas/espasmos piernas		
- Desorientación/confusión		
- Otros:		
ISI	Preconfinamiento	Confinamiento
Dificultad para quedarse dormido		
Dificultad para permanecer dormido		
Despertarse muy temprano		



Satisfacción con el sueño		
¿Problemas de sueño interfiere vida diaria?		
Afectado porque otros detectan probl sueño		
Nivel de preocupación por problema sueño		
Epworth		
- Sentado y leyendo		
- Viendo TV		
- Sentado en sitio público		
- Pasajero viaje > 1 hora		
- Descansando a media tarde		
- Sentado hablando con alguien		
- Sentado tras comida		
- En coche parado unos minutos		

\*El paciente es informado telefónicamente que el estudio consistirá en la valoración de sus repuestas a los cuestionarios que nos contesta libre y voluntariamente para ser analizadas junto con los datos de telemonitorización de su dispositivo domiciliario de terapia de presión. El hecho de responder a los cuestionarios lleva implícito su consentimiento de participar en este estudio de forma desinteresada sin necesidad de corroborarlo por escrito. Toda su información se tratará de forma anónima.

Observaciones:

## 2- Índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI)

### ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH (PSQI)

APELLIDOS Y NOMBRE: \_\_\_\_\_ N.º HºC: \_\_\_\_\_  
SEXO: \_\_\_\_\_ ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

#### INSTRUCCIONES:

Las siguientes preguntas hacen referencia a cómo ha dormido Vd. **normalmente durante el último mes**. Intente ajustarse en sus respuestas de la manera más exacta posible a lo ocurrido durante la **mayor parte** de los días y noches del **último mes**. ¡Muy Importante! CONTESTE A TODAS LAS PREGUNTAS

1. Durante el **último mes**, ¿Cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?  
APUNTE SU HORA HABITUAL DE ACOSTARSE: \_\_\_\_\_
2. ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, **normalmente**, las noches del **último mes**?  
APUNTE EL TIEMPO EN MINUTOS: \_\_\_\_\_
3. Durante el **último mes**, ¿a qué hora se ha levantado **habitualmente** por la mañana?  
APUNTE SU HORA HABITUAL DE LEVANTARSE: \_\_\_\_\_
4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido **verdaderamente** cada noche durante el **último mes**? (El tiempo puede ser diferente al que Vd. permanezca en la cama).  
APUNTE LAS HORAS QUE CREA HABER DORMIDO: \_\_\_\_\_

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

5. Durante el **último mes**, cuántas veces ha tenido Vd. problemas para dormir a causa de:
 

<p>a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>	<p>e) Toser o roncar ruidosamente:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>
<p>b) Despertarse durante la noche o de madrugada:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>	<p>f) Sentir frío:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>
<p>c) Tener que levantarse para ir al servicio:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>	<p>g) Sentir demasiado calor:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>
<p>d) No poder respirar bien:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>	<p>h) Tener pesadillas o «malos sueños»:</p> <p>Ninguna vez en el último mes _____</p> <p>Menos de una vez a la semana _____</p> <p>Una o dos veces a la semana _____</p> <p>Tres o más veces a la semana _____</p>

- 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):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| 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 | _____ |

6. Durante el **último mes**, ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su sueño?

- |                |       |
|----------------|-------|
| 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 Vd. mucho problema el «tener ánimos» para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

- |                       |       |
|-----------------------|-------|
| Ningún problema       | _____ |
| Sólo un leve problema | _____ |
| Un problema           | _____ |
| Un grave problema     | _____ |

10. ¿Duerme Vd. solo o acompañado?
- |   |       |
|---|-------|
| Solo                                      | _____ |
| Con alguien en otra habitación            | _____ |
| En la misma habitación, pero en otra cama | _____ |
| En la misma cama                          | _____ |

POR FAVOR, SÓLO CONTESTE A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS EN EL CASO DE QUE DUERMA ACOMPAÑADO.

Si Vd. tiene pareja o compañero de habitación, pregúntele si durante el **último mes** Vd. ha tenido:

- a) Ronquidos ruidosos.
- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| 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) Grandes pausas entre respiraciones mientras duerme.

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| 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) Sacudidas o espasmos de piernas mientras duerme.

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| 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) Episodios de desorientación o confusión mientras duerme.

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| 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) Otros inconvenientes mientras Vd. duerme (Por favor, descríbalos a continuación):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| 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 | _____ |

## CORRECCIÓN DEL CUESTIONARIO DE PITTSBURGH

**El Índice de Calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)** consta de 19 preguntas autoaplicada y de 5 preguntas evaluadas por la pareja del paciente o por su compañero/a de habitación (si éste está disponible). Sólo las preguntas auto-aplicadas están incluidas en el puntaje. Los 19 Items auto-evaluados se combinan entre sí para formar siete «componentes» de puntuación, cada uno de los cuales tiene un rango entre 0 y 3 puntos. En cualquier caso, una puntuación de 0 puntos indica que no existe dificultad, mientras que un puntuación de 3 indica una severa dificultad. Los siete componentes entonces se suman para rendir una puntuación global, que tiene un rango de 0 a 21 puntos, indicando una puntuación de 0 puntos la no existencia de dificultades, y una de 21 indicando severas dificultades en todas las áreas estudiadas.

Para corregir, proceda de la siguiente manera:

### Componente 1: Calidad subjetiva del sueño

Examine la pregunta n.º 6, y asigne la puntuación correspondiente:

Respuesta	Puntuación del componente 1
«Muy buena»	0
«Bastante buena»	1
«Bastante mala»	2
«Muy mala»	3

Puntuación del componente 1: \_\_\_\_\_

### Componente 2: Latencia de sueño

1.º Examine la pregunta n.º 2, y asigne la puntuación correspondiente:

Respuesta	Puntuación
< ó = a 15'	0
16-30 minutos	1
31-60 minutos	2
> 60 minutos	3

Puntuación de la pregunta n.º 2: \_\_\_\_\_

2.º Examine la pregunta n.º 5a, y asigne la puntuación correspondiente:

Respuesta	Puntuación
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

Puntuación de la pregunta n.º 5a: \_\_\_\_\_

3.º Sume las puntuaciones de las preguntas n.º 2 y n.º 5a

Suma de las puntuaciones de las preguntas n.º 2 y n.º 5a: \_\_\_\_\_

4.º Asigne la puntuación del componente 2 como sigue:

Suma de n.º 2 y n.º 5a	Puntuación
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Puntuación del componente 2: \_\_\_\_\_

### Componente 3: Duración del sueño

Examine la pregunta n.º 4, y asigne las puntuaciones correspondientes:

Respuesta	Puntuación del componente 3
> 7 horas	0
6-7 horas	1
5-6 horas	2
< 5 horas	3

Puntuación del componente 3: \_\_\_\_\_

### Componente 4: eficiencia de sueño habitual

1.º Escriba aquí la cantidad de horas dormidas:

2.º Calcule el número de horas permanecidas en la cama:

Hora de levantarse (pregunta n.º 3) \_\_\_\_\_

Hora de acostarse (pregunta n.º 1) \_\_\_\_\_

Número de horas permanecidas en la cama: \_\_\_\_\_

3.º Calcule la eficiencia habitual de sueño como sigue:

(Número de horas dormidas/número de horas permanecidas en la cama) x 100 = Eficiencia habitual de sueño (%)

(\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_) x 100 = \_\_\_\_\_%

4.º Asigne la puntuación del componente 4 como sigue:

Eficiencia habitual de sueño%	Puntuación
> 85%	0
75-84%	1
65-74%	2
< 65%	3

Puntuación del componente 4: \_\_\_\_\_

#### Componente 5: Perturbaciones del sueño

1.º Examine las preguntas del n.º 5b al 5j, y asigne puntuaciones para cada pregunta según sigue:

Respuesta	Puntuación
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

Puntuación n.º 5b \_\_\_\_\_

n.º 5c \_\_\_\_\_

n.º 5d \_\_\_\_\_

n.º 5e \_\_\_\_\_

n.º 5f \_\_\_\_\_

n.º 5g \_\_\_\_\_

n.º 5h \_\_\_\_\_

n.º 5i \_\_\_\_\_

n.º 5j \_\_\_\_\_

2.º Sume las puntuaciones de las preguntas 5b a 5j:

Suma de 5b a 5j: \_\_\_\_\_

3.º Asigne la puntuación del componente 5 como sigue:

Suma de 5b a 5j	Puntuación del componente 5
0	0
1-9	1
10-18	2
19-27	3

Puntuación del componente 5: \_\_\_\_\_

#### Puntuación Global del PSQI

Sume las puntuaciones de los 7 componentes:

#### Componente 6: Uso de medicación hipnótica

Examine la pregunta n.º 7 y asigne la puntuación que corresponda:

Respuesta	Puntuación
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

Puntuación del componente 6: \_\_\_\_\_

#### Componente 7: Disfunción diurna

1.º Examine la pregunta n.º 8, y asigne las puntuaciones como sigue:

Respuesta	Puntuación
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

Puntuación de la pregunta n.º 8: \_\_\_\_\_

2.º Examine la pregunta n.º 9, y asigne las puntuaciones como sigue:

Respuesta	Puntuación
Ningún problema	0
Sólo un leve problema	1
Un problema	2
Un grave problema	3

3.º Sume las puntuaciones de las preguntas n.º 8 y n.º 9:

Suma de n.º 8 y n.º 9: \_\_\_\_\_

4.º Asigne las puntuaciones del componente 7 como sigue:

Suma de n.º 8 y n.º 9	Puntuaciones
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Puntuación del componente 7: \_\_\_\_\_

Puntuación total del PSQI: \_\_\_\_\_

3- Índice de gravedad e insomnio (ISI)

**ISI (Insomnia Severity Index) - Índice de Gravedad del Insomnio (autoadministrada)**

<b>1. Indica la gravedad de tu actual problema(s) de sueño:</b>					
	Nada	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
Dificultad para quedarse dormido/a:	0	1	2	3	4
Dificultad para permanecer dormido/a:	0	1	2	3	4
Despertarse muy temprano:	0	1	2	3	4
<b>2. ¿Cómo estás de satisfecho/a en la actualidad con tu sueño?</b>					
Muy satisfecho		Moderadamente satisfecho		Muy insatisfecho	
0	1	2	3	4	
<b>3. ¿En qué medida consideras que tu problema de sueño interfiere con tu funcionamiento diario (Ej.: fatiga durante el día, capacidad para las tareas cotidianas/trabajo, concentración, memoria, estado de ánimo etc.)?</b>					
Nada	Un poco	Algo	Mucho	Muchísimo	
0	1	2	3	4	
<b>4. ¿En qué medida crees que los demás se dan cuenta de tu problema de sueño por lo que afecta a tu calidad de vida?</b>					
Nada	Un poco	Algo	Mucho	Muchísimo	
0	1	2	3	4	
<b>5. ¿Cómo estás de preocupado/a por tu actual problema de sueño?</b>					
Nada	Un poco	Algo	Mucho	Muchísimo	
0	1	2	3	4	

Fuente: Bastien CH, Vallieres A, Morin CM. Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. Sleep Med. 2001; 2:297-307

**Corrección:**

Sumar la puntuación de todos los ítems:

$$(1a + 1b + 1c + 2 + 3 + 4 + 5) = \underline{\hspace{2cm}}$$

El intervalo de la puntuación total es 0-28.

**Interpretación:**

La puntuación total se valora como sigue:

0-7 = ausencia de insomnio clínico

8-14 = insomnio subclínico

15-21 = insomnio clínico (moderado)

22-28 = insomnio clínico (grave)

#### 4- Escala de somnolencia de Epworth (ESS)

##### Anexo 2. Escala de Somnolencia de Epworth

Escala de sueño de Epworth.

**PREGUNTA** ¿Con qué frecuencia se queda Ud. dormido en las siguientes situaciones? Incluso si no ha realizado recientemente alguna de las actividades mencionadas a continuación, trate de imaginar en qué medida le afectarían.

Utilice la siguiente escala y elija la cifra adecuada para cada situación.

- 0 = nunca se ha dormido
- 1 = escasa posibilidad de dormirse
- 2 = moderada posibilidad de dormirse
- 3 = elevada posibilidad de dormirse

Situación	Puntuación
• Sentado y leyendo	
• Viendo la T.V.	
• Sentado, inactivo en un espectáculo (teatro...)	
• En auto, como copiloto de un viaje de una hora	
• Recostado a media tarde	
• Sentado y conversando con alguien	
• Sentado después de la comida (sin tomar alcohol)	
• En su auto, cuando se para durante algunos minutos debido al tráfico	
Puntuación total (máx. 24)	

5- Índice de comorbilidad de Charlson (versión abreviada).

Índice de comorbilidad de Charlson  
(versión abreviada)

Enfermedad vascular cerebral	1
Diabetes	1
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1
Insuficiencia cardiaca/cardiopatía isquémica	1
Demencia	1
Enfermedad arterial periférica	1
Insuficiencia renal crónica (diálisis)	2
Cáncer	2
Total =	

Fuente bibliográfica de la que se ha obtenido esta versión:  
Berkman LF, Leo-Summers L, Horwitz RI. Emotional support and survival after myocardial infarction.

A prospective, population-based study of the elderly. *Ann Intern Med* 1992; 117: 1003-9.

Comentarios:

En general, se considera ausencia de comorbilidad entre 0 y 1 puntos, comorbilidad baja cuando el índice es 2 y alta comorbilidad cuando es igual o superior a 3 puntos. Aunque aparentemente pueda parecer menos preciso que la versión original completa, su utilidad pronóstica es similar a corto plazo, aunque no hay estudios con seguimiento a largo plazo (Robles MJ, et al. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1998; 33 [Supl 1]: 154) (Farriols C, et al. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2004; 39 [Supl 2]: 43).



7- Recomendaciones para una correcta higiene del sueño.

Existen una serie de recomendaciones de hábitos saludables que forman la higiene del sueño. Estas actitudes incluyen: tener horarios regulares; un colchón cómodo, mantener una temperatura en la habitación 18°C, ausencia de ruidos y luz; comer a horas regulares y evitar el ayuno o las comidas copiosas 2h antes de dormir, se recomiendan lácteos ligeros antes de acostarse; evitar café, alcohol, tabaco; tratar de estar en la cama 7-8h; evitar siestas de más de 30 minutos; realizar ejercicio físico diario suave en horas vespertinas; evitar el uso de pantallas; tener una rutina al acostarse y realizar ejercicios de relajación (3).

8- Tablas.

<b>Tabla 1. Pacientes en los que ha empeorado la higiene del sueño durante el confinamiento:</b>		<b>p</b>
Sin comorbilidad (Charlson abreviado)	100%	0.467
EPOC	0%	0.752
AOS	33.3%	
Enfermedad neuromuscular	0%	
SOH	66.7%	
Varones	66.7%	0.811
Convivientes en pareja	66.7%	0.898
Trabajadores activos	100%	<0.001
Estudios primarios	66.7%	0.698
Estudios secundarios	33.3%	
Obesidad II	33.3%	0.156
Obesidad III	66.7%	
Problemas con el uso de su VMNI durante el confinamiento	0%	0.687
Empeoramiento de síntomas respiratorios durante el confinamiento	0%	0.365

Tabla 1: Variables categóricas que influyen en la higiene del sueño.

<b>Tabla 2. Pacientes en los que ha empeorado la calidad del sueño PSQI durante el confinamiento:</b>		<b>p</b>
Sin comorbilidad (Charlson abreviado)	83.3%	0.239
Comorbilidad baja (Charlson abreviado)	0%	
Comorbilidad alta (Charlson abreviado)	16.7%	
EPOC	16.7%	0.649
AOS	25.0%	
Neuromusculares	0%	
SOH	58.3%	
Varones	58.3%	0.900
Con pareja	58.3%	0.347
Jubilados	83.3%	0.509
Trabajadores activos	16.7%	
Parados	0%	
Sin estudios	8.3%	0.141
Estudios primarios	41.7%	
Estudios secundarios	33.3%	
Universitarios	16.7%	
Normopeso	8.3%	0.694
Sobrepeso	33.3%	
Obesidad grado I	41.7%	
Obesidad grado II	0%	
Obesidad grado III	16.7%	
Preocupación por la salud respiratoria durante el confinamiento	50%	0.499
Problemas con el uso de la VMNI durante el confinamiento	0%	0.397
No deterioro en síntomas respiratorios durante el confinamiento	8.3%	0.251

Tabla 2: Variables cualitativas que empeoran la calidad del sueño (PSQI) durante el confinamiento.

<b>Tabla 3. Pacientes en los que ha empeorado el insomnio durante el confinamiento (ISI):</b>		<b>p</b>
Sin comorbilidad (Charlson abreviado)	85.7%	0.430
Comorbilidad baja (Charlson abreviado)	0%	
Comorbilidad alta (Charlson abreviado)	14.3%	
EPOC	14.3%	0.741
AOS	28.6%	
Enfermedad neuromuscular	0%	
SOH	57.1%	
Mujeres	57.1%	0.337
Convivientes en pareja	57.1%	0.441
Jubilados	71.4%	0.879
Trabajadores en activo	14.3%	
Parados	14.3%	
Sin estudios	0%	0.055
Estudios primarios	42.9%	
Estudios secundarios	57.1%	
Estudios universitarios	0%	
Normopeso	0%	0.379
Sobrepeso	57.1%	
Obesidad I	28.6%	
Obesidad grado II	0%	
Obesidad grado III	14.3%	
Preocupación la salud respiratoria durante el confinamiento	57.1%	0.368
Problemas con el uso de la VMNI durante el confinamiento	0%	0.529
Empeoramiento de síntomas respiratorios durante el confinamiento	28.6%	0.610

Tabla 3: Variables cualitativas que empeoran el insomnio durante el confinamiento.

<b>Tabla 4. Pacientes con fuga elevada (P95&gt;24lpm) durante el confinamiento</b>		<b>p</b>
No comorbilidad (Charlson abreviado)	50%	0.149
Comorbilidad baja (Charlson abreviado)	30%	
Comorbilidad alta (Charlson abreviado)	20%	
EPOC	15%	0.858
AOS	10%	
Enfermedad neuromuscular	5%	
SOH	70%	
Hombres	60%	1.000
Convivientes en pareja	60%	0.275
Jubilados	75%	0.985
Trabajadores en activo	15%	
Parados	10%	
Sin estudios	50%	0.012
Estudios primarios	20%	
Estudios secundarios	25%	
Estudios universitarios	5%	
Normopeso	0%	0.234
Sobrepeso	45%	
Obesidad grado I	25%	
Obesidad grado II	10%	
Obesidad grado III	20%	
Problemas con el uso de la VMNI durante el confinamiento	10%	0.251

Tabla 4: Factores que influyen en la fuga elevada durante el confinamiento

<b>Tabla 5. Pacientes con IAH residual elevado durante el confinamiento</b>		<b>p</b>
No comorbilidad (Charlson abreviado)	63.6%	0.239
Comorbilidad baja (Charlson abreviado)	12.1%	
Comorbilidad alta (Charlson abreviado)	24.2%	
EPOC	12.1%	0.010
AOS	33.3%	
Enfermedad neuromuscular	3%	
SOH	51.5%	
Hombres	69.7%	0.165
Convivientes en pareja	63.6%	0.330
Jubilados	69.7%	0.570
Trabajadores en activo	18.2%	
Parados	12.1%	
Sin estudios	33.3%	0.162
Estudios primarios	33.3%	
Estudios secundarios	27.3%	
Estudios universitarios	6.1%	
Normopeso	6.1%	0.905
Sobrepeso	30.3%	
Obesidad grado I	36.4%	
Obesidad grado III	9.1%	
Obesidad grado II	18.2%	
Problemas con el uso de la VMNI durante el confinamiento	6.1%	0.733
Empeoramiento de síntomas respiratorios durante el confinamiento	21.2%	0.266

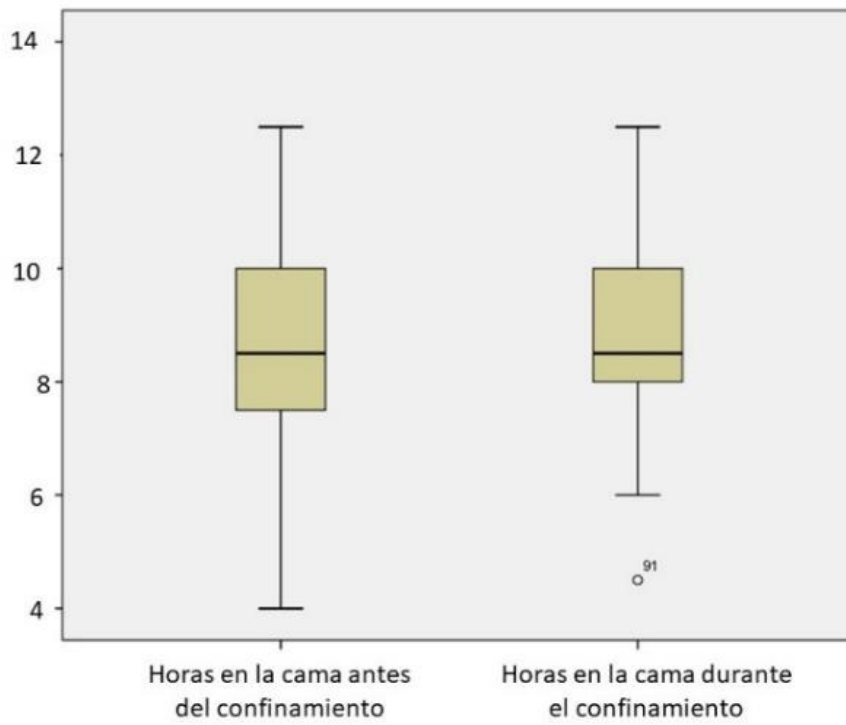
Tabla 5: Factores que influyen en el IAH residual elevado durante el confinamiento

<b>Tabla 6. Pacientes no cumplidores (&lt;4h/noche) durante el confinamiento</b>		<b>p</b>
No comorbilidad (Charlson abreviado)	100%	0.780
SOH	100%	0.904
Mujeres	100%	0.218
Convivientes en pareja	100%	0.511
Jubilados	100%	0.853
Sin estudios	100%	0.387
Obesidad grado I	100%	0.726
Problemas con el uso de la VMNI durante el confinamiento	0%	0.818
Mejoría de síntomas respiratorios durante el confinamiento	100%	0.071

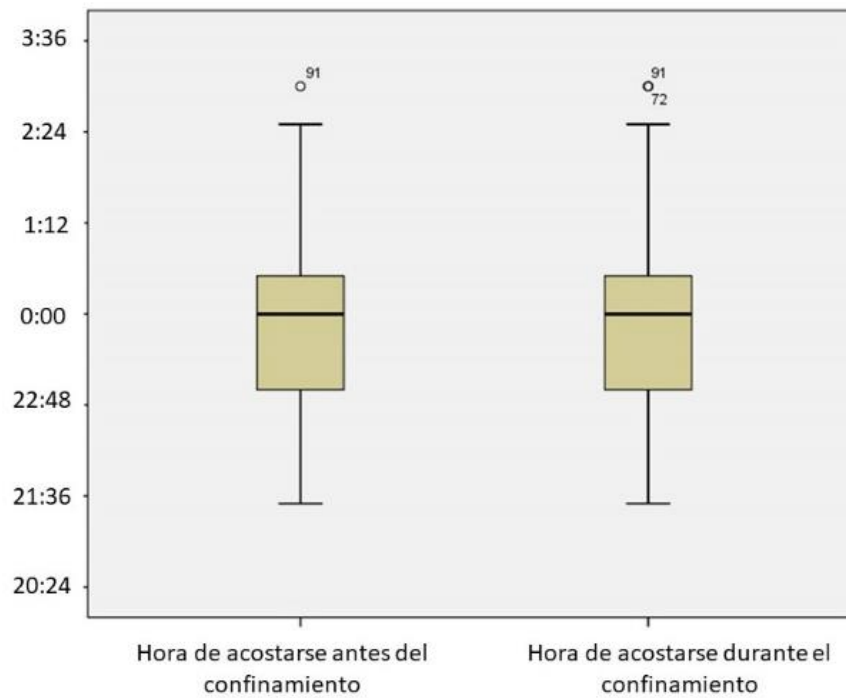
Tabla 6: factores que influyen en el no cumplimiento de la VMNI durante el confinamiento

## 9- Gráficas

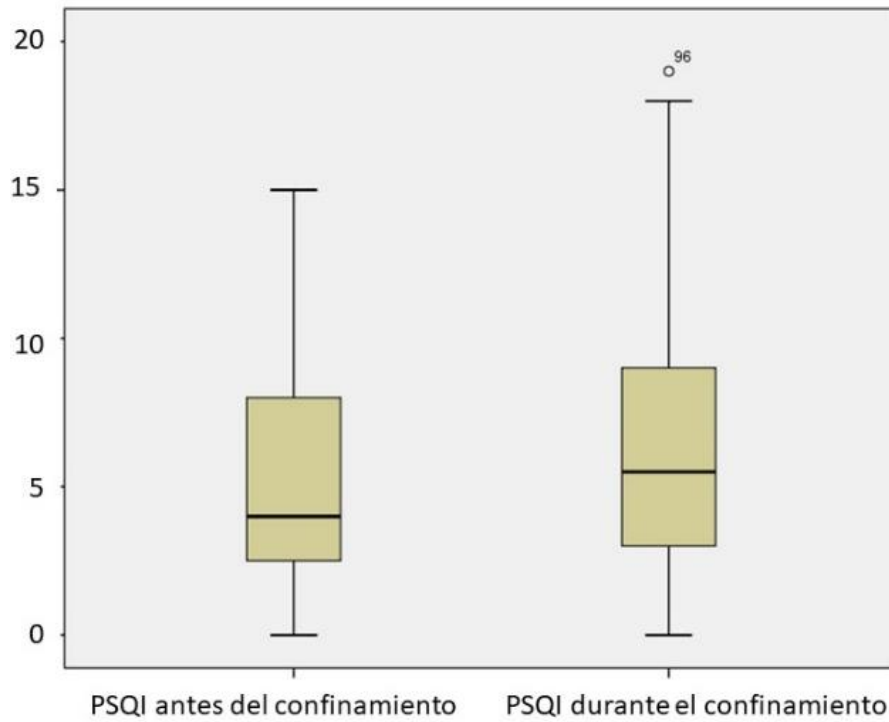
Gráfica 1: Distribución de la variable tiempo en la cama (p 0.411).



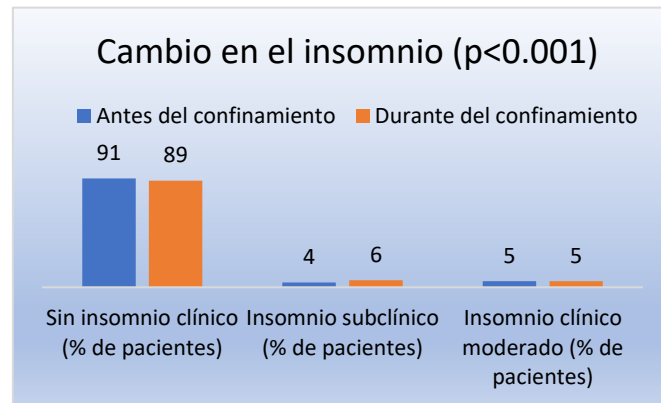
Gráfica 2: Distribución de la variable hora de acostarse (p 0.019).



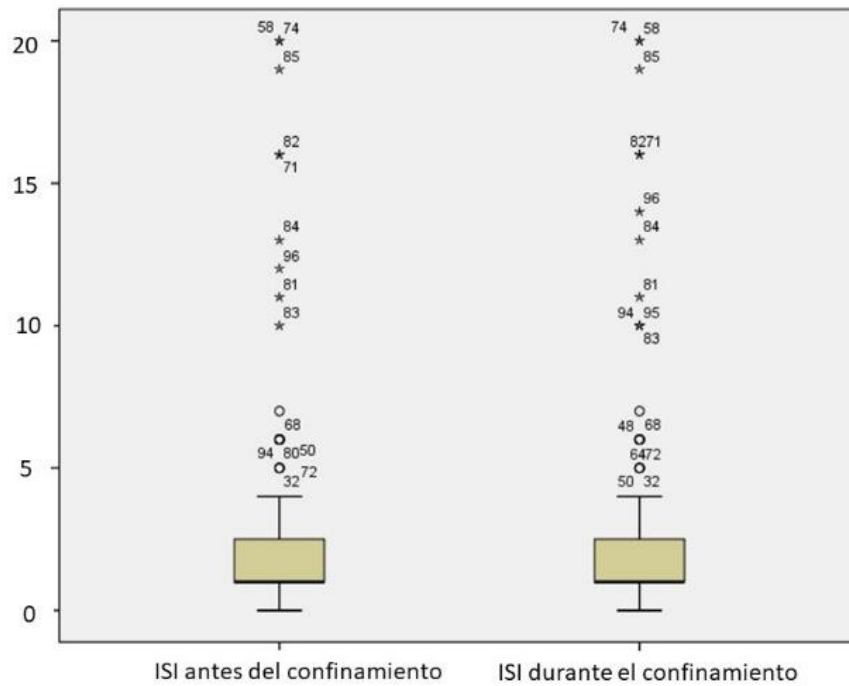
Gráfica 3: Puntuaciones del PSQI antes y durante el confinamiento. ( $p < 0.001$ ).



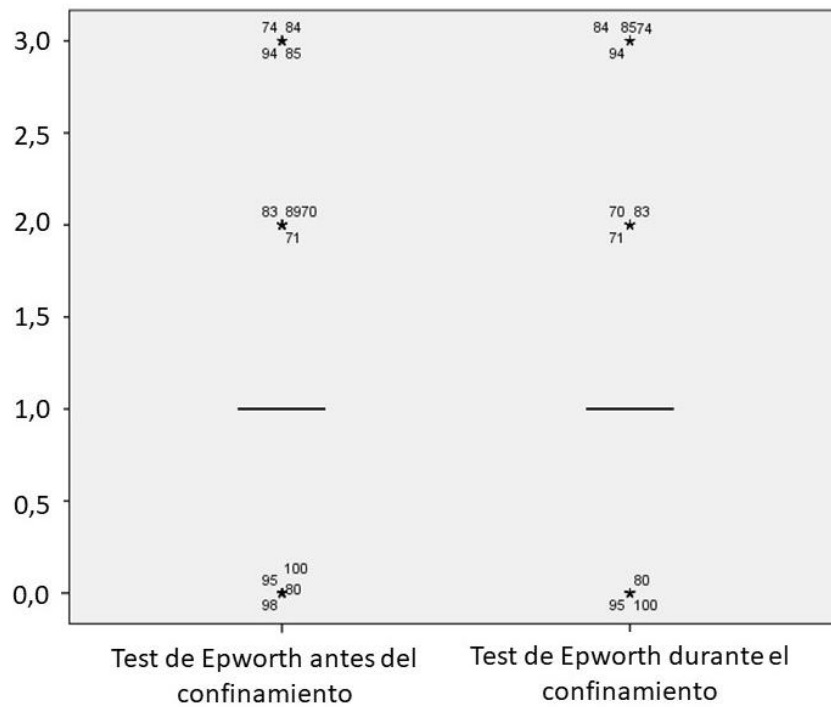
Gráfica 4: Cambios en el insomnio ( $p < 0.001$ ).



Gráfica 5: Puntuación del cuestionario ISI antes y durante el confinamiento (p 0.150).

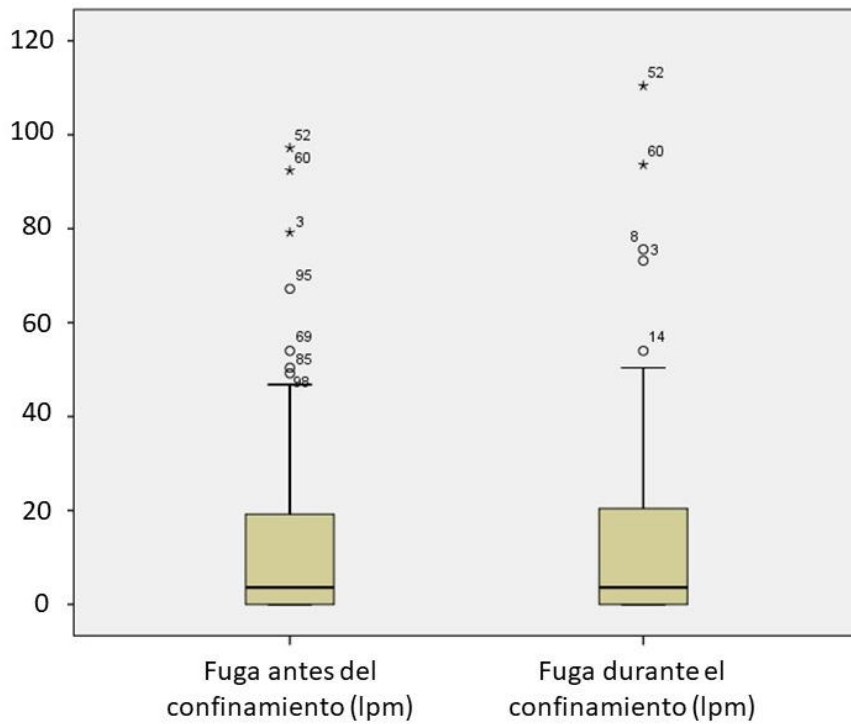


Gráfica 6: Puntuación del ESS antes y durante el confinamiento

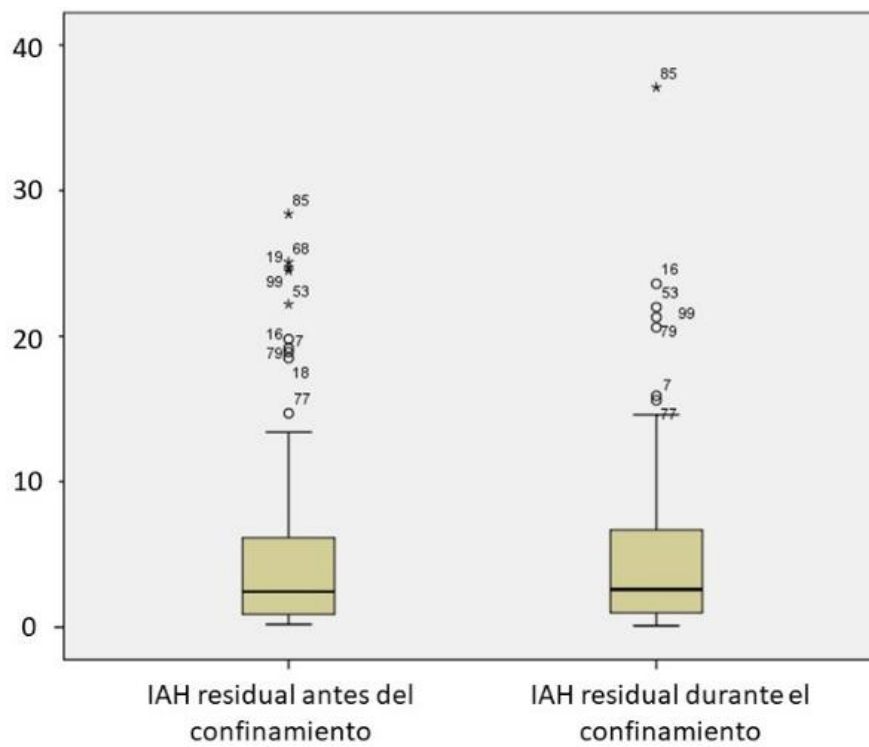




Gráfica 7: Descriptivos de la fuga (lpm) antes y durante el confinamiento (p 0.668).



Gráfica 8: Descriptivos del IAH residual antes y durante el confinamiento (p 0.645).



“INFLUENCIA DEL CONFINAMIENTO COVID-19 EN LA CALIDAD E HIGIENE DEL SUEÑO DE PACIENTES TRATADOS CON TERAPIA RESPIRATORIA DE PRESIÓN POSITIVA, ANALIZADO MEDIANTE UN SISTEMA DE TELEMONITORIZACIÓN”



Autora: Ariadna Zarain Tejero  
Tutor: Santiago Antonio Juarros Martínez



Trabajo de Fin de Grado – Universidad de Valladolid – Facultad de Medicina – Curso 2020/2021

**INTRODUCCIÓN**

- La higiene y la calidad del sueño son importantes para una salud adecuada, su alteración produce insomnio y somnolencia diurna.
- Los pacientes con VMNI domiciliaria precisan una correcta higiene y calidad de sueño para asegurar el cumplimiento y eficacia de su terapia. Los dispositivos de VMNI pueden ser telemonitorizados (TM).
- Es una población de riesgo en la que el confinamiento podría afectar a sus hábitos, higiene y calidad de sueño y alterar el control de su enfermedad.

**HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

- Hipótesis: El confinamiento COVID-19 ha podido alterar la higiene y calidad de sueño de los pacientes con VMNI domiciliaria.
- Objetivo principal: analizar cambios en higiene y calidad de sueño, insomnio y somnolencia diurna como consecuencia del confinamiento COVID-19 en este tipo de pacientes,
- Objetivo secundario: valorar utilidad de la TM para detectar alteración del cumplimiento y control de esta terapia, por confinamiento.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

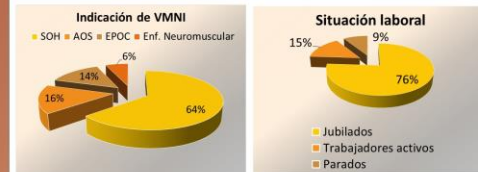
- Estudio descriptivo retrospectivo con cuestionario telefónico en pacientes con VMNI y TM. Se compara en dos periodos (preconfinamiento y confinamiento COVID-19):
  - la higiene del sueño
  - la calidad del sueño (PSQI)
  - el insomnio (ISI)
  - la somnolencia diurna (Epworth)
- Supervisión de cumplimiento y control de VMNI: plataforma TM.
- Análisis estadístico comparativo Chi2, T-Student, U-Mann-Whitney y regresión logística multivariante. Significación estadística:  $p < 0.05$ .

**CONCLUSIONES**

- La pandemia COVID-19 ha modificado la higiene y calidad de sueño de pacientes con VMNI, con menos afectados si eran buenas previamente.
- El impacto sobre el insomnio ha sido escaso y sobre la somnolencia nulo. Posible relación con buen cumplimiento habitual de la VMNI.
- El mal control terapéutico y el incumplimiento han afectado a la higiene y calidad de sueño según la TM; que puede resultar de utilidad en el manejo de estos pacientes durante una situación de confinamiento.

**RESULTADOS**

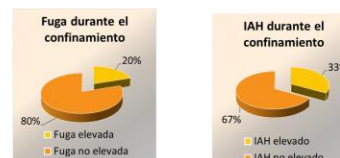
- 100 pacientes, 60 varones. Edad media 69.7 años. IMC medio 33.8 kg/m2. 33% con comorbilidad.



- Empeoramiento de scores durante el confinamiento: hora de acostarse: 3%, resultado PSQI: 12%, resultado: ISI 7%.



- Una buena higiene de sueño basal se mantuvo en confinamiento ( $p < 0.001$ ) y multiplicó por 2,7 (OR) (IC95%: 1.2 – 6.4;  $p$  0.022) las posibilidades de una buena calidad de sueño.
- Una buena calidad de sueño basal se conservó en confinamiento ( $p < 0.001$ ) y multiplicó por 3,1 (OR) (IC95%: 1.4 – 7.1;  $p$  0.008) las posibilidades de una buena higiene de sueño.
- No hubo somnolencia ni cambios en ella.
- Según TM, en confinamiento: 1% mal cumplimiento horario .



- En torno al 50% de los pacientes con fuga e IAH elevados y 100% de malos cumplidores → mala higiene y mala calidad del sueño.

**BIBLIOGRAFÍA**

- De Rosa O, Cellini N, Conte F, Malloggi S, Albini B, Cerasuolo M et al. Impact of COVID-19-related lockdown on self-reported sleep characteristics in the Italian population. J Sleep Res. 2020;29(Suppl. S1):e13181.:115 <https://doi.org/10.1111/jsr.13181>
- Merino M, Álvarez A, Madrid JA, Martínez MÁ, Puertas FJ, Asencio AJ, et al. Sueño saludable: evidencias y guías de actuación. Documento oficial de la Sociedad Española de Sueño. Rev Neurol. 2016;63(S02):1.