

República de Cuba

Hospital Manuel Fajardo Rivero

Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey

**Protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de
pacientes pediátricos con trastornos del sueño**

Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias Médicas

Autor: Dra. Grethel Camejo Sampedro

Camagüey

2024

República de Cuba

Hospital Manuel Fajardo Rivero

Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey

**Protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes
pediátricos con trastornos del sueño**

Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias Médicas

Autor: Dra. Grethel Camejo Sampedro

Tutor: Dr.C. Silvia María Díaz Gómez

Cotutor: Dr.C. Gretel Mosquera Betancourt

Camagüey, 2024

AGRADECIMIENTOS

A mis tutoras Dr.C. Silvia María Díaz Gómez y Dr.C. Gretel Mosquera Betancourt por la dicha de materializar mis sueños y acogerme como una hija, por su sabiduría, humildad, cariño.

Al Dr.C. Gerardo Brunet Bernal por brindarme sus conocimientos y demostrar que toda obra lleva implícita constancia y sacrificios.

A la Ms.C. Aliana Pillado Basulto, Ms.C. Dayamí Membibre Mozo por su apoyo decisor en la bibliografía empleada.

A la Dr.C Yanela Rodríguez Álvarez por su colaboración incondicional y modestia.

A mi familia, por su apoyo incondicional.

A mis profesores del pre y postgrado por los saberes transmitidos.

A los niños, que son los que saben querer.

A la vida, que me puso aquí y ahora.

DEDICATORIA

A mi madre, por su amor y sacrificio infinito.

A mi padre, por la sabiduría.

A mi hermano, por la confianza.

Síntesis

Los trastornos del sueño muestran tendencia al crecimiento. En Cuba no existen documentos científicos normativos estandarizados para la atención a la edad pediátrica con esta afección, por tanto, la presente investigación tuvo como objetivo general implementar un protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño; para ello se efectuó una investigación de desarrollo en el Centro de Inmunología y Productos Biológicos de Camagüey, en el período comprendido entre julio de 2022 y marzo de 2024, que mostró como novedad científica la aplicación la inteligencia artificial en salud. La estadística descriptiva e inferencial permitieron realizar el análisis de datos clínicos obtenidos en la Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño. Existió predominio del sexo masculino y del grupo de los adolescentes en el 62,5 % de los pacientes; el 32,8 % presentó exposición a medios de pantallas como factor de riesgo; el insomnio con un 21,9 % fue el trastorno de sueño más identificado; el 31,3 % de los pacientes presentaron trastornos del comportamiento como consecuencia y en la distribución de pacientes según tratamiento indicado predominó el tratamiento higiénico-dietético en el 54,7 %. El software para la evaluación de trastornos del sueño presentó un nivel de predicción del 84,68 %. El protocolo diseñado fue validado por criterio de expertos mediante instrumento AGREE II y estudio piloto, además resultó muy recomendado para su uso en la práctica médica.

Siglarlo

- AAMS: Academia Americana de Medicina del Sueño
- AMMR: actividad muscular masticatoria rítmica
- AGREE: Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation in Europe
- CENIPBI: Centro de Inmunología y Productos Biológicos
- CIMS: Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño
- CIREN: Centro Internacional de Restauración Neurológica
- EEG: electroencefalograma
- IA: inteligencia artificial
- ISG: índice de satisfacción grupal
- NREM: non rapid eye movements
- ORL: Otorrinolaringología
- PICO: patient, intervention, comparation, outcome
- PSG: polisomnografía
- REM: rapid eye movements
- SAHOS: síndrome de apnea-hipoapnea del sueño
- SPI: síndrome de piernas inquietas
- SPSS: Statistical Package for Social Sciences

- SRFS: síndrome de retraso de fase del sueño
- TDAH: trastorno por déficit de atención e hiperactividad
- TEA: trastorno del espectro autista
- TMPE: trastorno de movimientos periódicos de las extremidades
- TND: trastornos del neurodesarrollo
- TRS: trastornos de la respiración asociados al sueño
- TS: trastornos del sueño

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

Introducción.....	1
Antecedentes.....	1
Epidemiología de los trastornos del sueño en el contexto mundial, nacional y local	2
Justificación del estudio	4
Problema de Investigación.....	5
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos	6
Hipótesis de la investigación.....	6
Diseño metodológico	6
Novedad del tema.....	9
Beneficios esperados.....	9
Límites del alcance de la investigación.....	11
DESARROLLO.....	1
CAPÍTULO I. Fundamentación teórica de los procesos sustantivos inherentes a los trastornos del sueño en pacientes pediátricos	12
I.1 Objetivo.....	12
I.2 Métodos científicos	12
I.2.2 Aspectos generales del estudio	12
I.3 Historia del sueño	13
I.4 Arquitectura del sueño	16

I.5 Fisiología del sueño	17
I.7 Etapificación	20
I.8 Etiología.....	22
I.9 Conceptualización básica	24
I.10 Estudios sobre el sueño.....	30
I.11 Tratamiento.....	37
I.12 Evaluación de documentos normativos precedentes para la prevención, diagnóstico y tratamiento de los trastornos del sueño en pacientes pediátricos	41
Conclusiones del Capítulo I	48
CAPÍTULO II	49
II.1 Objetivo general.....	49
II.2 Objetivos específicos	49
II.3 Clasificación de la investigación	49
II.4 Aspectos generales del estudio	49
II.5 Universo del grupo de trabajo	50
II.6 Técnicas y procedimientos	51
II.7 Resultado Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño.	52
Fase II. Aspectos neurofisiológicos de pacientes pediátricos con trastornos del sueño desde la inteligencia artificial.....	64
II.7 Método científico.....	64
II.8 Operacionalización de las variables.....	65
II.9 Técnicas y procedimientos	66
II.10 Consideraciones éticas.....	67

II.11 Resultados y discusión de la caracterización de los pacientes pediátricos con trastornos del sueño.....	68
II. 12 Evaluación de los trastornos del sueño desde la inteligencia artificial	79
II. 13 Aplicación clínica del modelo predictivo.....	86
Conclusiones del Capítulo II	91
CAPÍTULO III. Protocolo interdisciplinario	92
III.1 Objetivos.....	92
III.1.1 Clasificación general de la investigación	92
III.1.2 Clasificación de la investigación	92
III.1.3 Estructura del protocolo	94
III.1.4 Técnicas y procedimientos	95
III.1.5 Fases de elaboración del documento	96
III.1.5 Resultados y discusión	98
III.1.6 Detalles del protocolo	100
III.2 Clasificación de la investigación	101
III.2.1 Validación del protocolo según instrumento AGREE II.....	101
III.2.3 Técnicas y procedimiento	103
III.2.4 Resultados y discusión	105
III.2.5 Resultados y discusión	110
III.3 Prueba piloto.....	117
III.3.2 Desarrollo del estudio piloto.....	118
Conclusiones Capítulo III	129
CONCLUSIONES	117
RECOMENDACIONES	118

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	119
---------------------------------	-----

ANEXOS	
--------------	--

INTRODUCCIÓN

Introducción

Antecedentes

"El término sueño proviene del latín somnus, define el acto de dormir."¹ El sueño es un estado funcional, en constante transformación a partir de la interacción con factores internos y externos. La cantidad y calidad de horas de sueño son fundamentales para lograr un adecuado ejercicio de las funciones físicas y mentales; durante este proceso biológico ocurre la restauración, reparación y retroalimentación del sistema nervioso central.²

En la actualidad existe controversia entre los términos problemas y trastornos del sueño (TS). El primero engloba formas estructuradas en la familia, la interpretación clínica del profesional de asistencia y la autopercepción del paciente, en cambio, para los TS es definitoria la presencia de variaciones respecto a la función fisiológica.³

El sueño se compone de dos estados: el sueño de ondas lentas o de movimientos oculares no rápidos, por sus siglas en inglés, Non Rapid Eye Movements (NREM) y el sueño paradójico o de movimientos oculares rápidos, por sus siglas en inglés Rapid Eye Movements (REM), oscilaciones que están reguladas por el tallo cerebral.^{4, 5, 6}

En la literatura científica existen disímiles clasificaciones para los TS, la autora de la presente investigación se adhiere a la Tercera Edición de la Clasificación

Internacional de los TS de la Academia Americana de Medicina del Sueño (AAMS), vigente en la actualidad, debido a que engloba la totalidad de los desórdenes que implica la temática.⁷

En relación a lo anterior, quedan conformados como: insomnio, hipersomnias de origen central, trastornos de la respiración asociados al sueño (TRS), trastornos del movimiento asociados al sueño y del ritmo circadiano; parasomnias, otros trastornos del dormir, además el apéndice donde incluye los atribuibles a la afección médica o neurológica inherente al paciente.^{8, 9, 10}

Epidemiología de los trastornos del sueño en el contexto mundial, nacional y local

Los TS exponen tendencia acelerada al incremento, autores como Oropeza et al.,¹¹ en referencia a estadísticas internacionales, afirman una predisposición estimada entre el 35 % y el 41 % en la población mundial. Para la edad pediátrica, las cifras oscilan entre el seis y 25 %, con un marcado ascenso hasta el 50 % - 95 % en los trastornos del neurodesarrollo (TND).¹²

En México, diferentes investigadores estiman la existencia de cifras superiores a 400 000 niños con TND, una proporción variable entre el 40 % y 80 % presentan TS. Para la región europea los reportes en estas afecciones destacan entre el 10 % y el 40 % en la edad preescolar y escolar.^{12,13}

A pesar de las investigaciones realizadas al respecto, en estos grupos de edades, diferentes relatores afirman que es frecuente el diagnóstico tardío en la adolescencia y adultez para algunos TS, que incluyen la narcolepsia en el 50 %

y el síndrome de piernas inquietas (SPI) en el 10 % de los casos evaluados, debido a la inobservancia de los primeros síntomas en edades tempranas.^{14, 15}

Los esfuerzos investigativos de Oropeza et al.,¹¹ y Durón et al.,¹⁶ posibilitaron el conocimiento de esta panorámica en Centro y Suramérica, donde un aproximado de cuatro millones de personas presentaron signos y síntomas crónicos de la enfermedad; datos obtenidos a través de entrevistas telefónicas individuales en Buenos Aires, São Paulo y Ciudad México, los cuales permitieron conformar la primera encuesta epidemiológica de sueño en una población urbana.¹⁷

Los reportes del IX Congreso Cubano de Psiquiatría, celebrado en 2019, recogen la intervención de la Dr.C. Elena Cuspineda Bravo,¹⁸ en la primera investigación clínico epidemiológica sobre prevalencia de TS en Cuba, en cuatro municipios de la capital, que abarcó de forma aleatoria de 410 personas (365 adultos y 45 niños), a pesar del tamaño muestral, infirió lo frecuente de esta enfermedad en el país.

En la provincia Camagüey hasta la fecha se ha realizado un único estudio sobre el comportamiento de los TS; tuvo como objeto a pacientes senescentes y fue realizado a inicios de la primera década del 2000, por tanto, se desconoce el comportamiento de la temática a abordar en otros grupos etáreos.¹⁹ En resumen, la información concerniente a la prevalencia de los TS en la edad pediátrica es aún insuficiente.

Justificación del estudio

La justificación del estudio surge de la aproximación teórica a la evaluación neurofisiológica de los TS, donde esta se consolida como necesidad latente en la investigación interdisciplinaria; contenido visible en el artículo científico de la Revista Cubana de Enfermería del año 2021, de Pérez et al.,²⁰ “Necesidades de aprendizaje sobre trastornos del sueño en miembros del equipo básico de salud,” quienes analizan las causas que durante años han conducido a un infradiagnóstico de la entidad.

A razón de ello, el estimable valor de la presente investigación cumple con los requerimientos de conveniencia, valor teórico, implicaciones prácticas y relevancia social señalados por Artiles et al.²¹ en el documento científico de “Metodología de la Investigación para las Ciencias de la Salud”.

Ha sido comprobado que los TS constituyen un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, metabólicas, neurológicas y psiquiátricas.²² Un desequilibrio en el ciclo sueño-vigilia, refleja un impacto importante en términos de morbilidad, mortalidad, costos económicos, sociales y personales, de los cuales la edad pediátrica no es la excepción.

En Cuba, aún son insuficientes las investigaciones realizadas en relación al sueño,² y aunque existen antecedentes de las mismas en el departamento de Neurofisiología del Instituto de Neurología-Neurocirugía, el Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN),²³ Hospital Hermanos Ameijeiras,²⁴ Clínica del Adolescente,²⁵ Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas²⁶ y de

Ataxias de Holguín, permanecen las carencias de servicios especializados y documentos científicos que permitan la estandarización de la atención médica interdisciplinaria.

La sinergia de diferentes disciplinas, interacción y combinación de enfoques, enmarcan el término interdisciplinariedad, el cual aparece por primera vez en 1937 y es atribuida su invención al sociólogo Louis Wirtz;²⁷ para su aplicabilidad, Díaz et al.,²⁸ enfatizan en que se impone la integración tangente y activa de los profesionales, para desarrollar en orden secuencial documentos científicos con los elementos teórico-metodológicos que sustentan su desarrollo, evaluación y seguimiento con uso racional dentro del método clínico.

En relación con lo expuesto, es sustentable el impacto de los actuales avances en materia de inteligencia artificial (IA)^{29, 30, 31} para el futuro de un diagnóstico de precisión de los TS, pues disímiles dispositivos y programas permiten la recolección de variables que, a través, de algoritmos de aprendizaje automático encauzados hacia la selección de atributos, análisis de datos y predicción de riesgos facilitan el manejo de grandes volúmenes de datos con mayor precisión en la toma de decisiones clínicas.

Problema de Investigación

¿Son suficientes los documentos científicos normativos que protocolizan desde la interdisciplina la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con TS?

Objetivo general

Implementar un protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con TS.

Objetivos específicos

-Fundamentar los procesos sustantivos inherentes a población pediátrica con TS.

-Evaluar los aspectos neurofisiológicos de riesgo en pacientes pediátricos con TS desde la IA.

-Diseñar un protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con TS.

-Validar el protocolo interdisciplinario de procedimientos clínicos desarrollado.

Hipótesis de la investigación

Si se implementa un protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con TS desde la selección de atributos, clasificación de datos, con un modelo predictivo integrado, es posible estandarizar la práctica clínica con espacios personalizados.

Diseño metodológico

Tipo de investigación: Investigación y Desarrollo (I+D).

Se realizó una investigación de desarrollo en el período comprendido entre julio de 2022 y marzo de 2024, en el Centro de Inmunología y Productos Biológicos

(CENIPBI) de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, la cual quedó estructurada en tres etapas:

-La primera etapa aborda la fundamentación y referentes teóricos con el desarrollo de una investigación exploratoria (Capítulo I).

-La segunda etapa (Capítulo II) fue dividida en dos fases: la primera de ellas constó de una investigación de desarrollo a través de un estudio cualitativo para la creación de la Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño (CIMS). La segunda fase incluyó un estudio descriptivo transversal para definir las características clínicas de los pacientes pediátricos con TS, cuyas variables fueron extrapoladas y empleadas en la estadística inferencial para el desarrollo del modelo predictivo mediante inteligencia artificial (IA), con el empleo de Weka y redes neuronales artificiales.

-La tercera etapa (Capítulo III) encauzó una investigación-desarrollo, en dos fases; la primera a través de un estudio cualitativo con la elaboración del protocolo. Una segunda fase con un estudio de evaluación para la validación teórico-metodológica del protocolo mediante grupo de expertos y práctica por prueba piloto para determinar el nivel de recomendación del instrumento.

Método científico universal: aporta las herramientas que permiten el tránsito de lo general a lo particular, para establecer sistematizaciones en las diferentes etapas del proceso cognoscitivo por las que transcurre la investigación.

Revisión documental: se utilizó para identificar los aspectos más importantes en la fundamentación teórica que sustentan la investigación.

Histórico-lógico: debido a los antecedentes históricos y la caracterización del paciente con TS; así como los procedimientos terapéuticos a nivel nacional e internacional; además de las guías metodológicas precisas para la confección del protocolo e instrumentos de evaluación pertinentes.

Análisis y síntesis: para la identificación de las manifestaciones clínicas de los pacientes incluidos en el estudio.

Inducción-deducción: en la concreción del protocolo y los instrumentos elaborados a partir de los referentes teóricos.

Métodos matemáticos-estadísticos: permiten determinar la existencia de la relación entre las variables para luego precisar si existe asociación y dependencia. Facilitan el procesamiento de los datos, con la aplicación del programa estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versión 25.0 para Windows para resumir datos cuantitativos mediante frecuencias absolutas y porcentajes. (Capítulo II)

Métodos computacionales: análisis, selección de atributos y clasificación de datos mediante modelos experimentales a través de Weka. Análisis predictivo mediante modelos de clasificación con el empleo de técnicas analíticas de regresión logística con modelo multinomial y redes neuronales artificiales. (Capítulo II)

Observación sistemática: para lograr de los profesionales expertos opiniones y acuerdos para la estructura y contenido a incluir en el protocolo con la técnica de consenso del grupo nominal. (Capítulo III)

Método AGREE II: (Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation in Europe)

permite la participación de un grupo de especialistas seleccionados que actúan como expertos para la evaluación teórico-metodológica del instrumento normativo creado desde una concepción de construcción colectiva. (Capítulo III)

Novedad del tema

La evaluación neurofisiológica de los TS es un tema de reflexión médica vigente, de extrema especialización en la práctica médica. Responde a la necesidad de sistematizar e integrar conocimientos en esta dimensión del saber científico, así como combinar acciones terapéuticas interdisciplinarias devenidas en documentos científicos integradores.

Novedad científica

Diseña un protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con TS no disponible en el país. Conformar un algoritmo de trabajo para la atención médica. Desarrolla el ordenamiento de los elementos sustantivos propios de la analítica polisomnográfica en el contexto cubano. Logra unificar criterios y opiniones generales de manera consensuada por equipos interdisciplinarios. Aplica la IA en salud.

Beneficios esperados

Aportes teóricos:

- Logra un documento de consenso que unifica criterios y opiniones para alcanzar una homogeneidad en su aplicación práctica; sirve como punto de partida de múltiples líneas de investigación para diferentes especialidades.
- Preconiza el perfeccionamiento de la atención médica interdisciplinaria personalizada y la aplicación del método clínico.
- Incorpora la IA a los servicios de salud para confrontar resultados científicos, evitar sesgos en las investigaciones y equívocos en la normalización de los procedimientos clínicos.

Aporte social:

- Es representativo en el programa de salud para la atención interdisciplinaria.
- Constituye una respuesta científica de marcado interés social, al colocar al hombre en el centro de su discurso.
- Contribuye de una manera fehaciente al esfuerzo del Ministerio de Salud Pública por brindar una mayor calidad de los servicios médicos especializados, sus resultados trascienden en beneficios de toda la sociedad.

Aporte práctico:

- La introducción de la IA favorece la obtención de los resultados, su aplicabilidad y comparación, susceptible de ser generalizada a otros centros de investigación y al paciente adulto.
- La atención médica interdisciplinaria personalizada y la aplicación del método clínico estandarizado perfecciona la gestión clínica de los servicios de salud.

Aporte económico:

Se infiere en la regulación de los recursos materiales a emplear, en la consiguiente reducción del tiempo de evaluación y tratamiento.

Límites del alcance de la investigación

El estudio se realizó en pacientes pediátricos, por lo que los resultados no trascienden a pacientes adultos. La autora considera no existen limitaciones relacionadas con las condiciones reales para el desarrollo de la investigación que permite transformar la praxis acorde al problema de salud; sin desestimar los aspectos a incorporar en tareas investigativas sucesivas.

DESARROLLO

CAPÍTULO I. Fundamentación teórica de los procesos sustantivos inherentes a los trastornos del sueño en pacientes pediátricos

El presente capítulo está conformado por aspectos teórico-metodológicos y particularidades referentes al diagnóstico y tratamiento de los TS en la edad pediátrica; así como los vacíos en la ciencia y normativas establecidas para la atención interdisciplinaria de este problema de salud.

I.1 Objetivo

-Fundamentar los procesos sustantivos inherentes a población pediátrica con TS.

I.2 Métodos científicos

I.2.1 Clasificación de la investigación: Investigación cualitativa exploratoria (revisión bibliográfica) de julio de 2022 a diciembre de 2023.

I.2.2 Aspectos generales del estudio

Universo del grupo de trabajo: Estuvo integrado por siete profesionales de las Ciencias Médicas: especialistas en Prótesis Estomatológica, Farmacología, Neurología, Psiquiatría Infantil, ORL, Pediatría y Psicología. Tres de los profesionales Doctores en Ciencias Médicas, Estomatológicas y de la Educación respectivamente, tres especialistas de segundo grado en sus respectivas áreas del saber, poseedores de categoría docente principal e investigativa, con una vasta producción científica.

I.2.3 Universo de investigaciones

Configurado por 152 investigaciones y artículos científicos en revistas de impacto, de tipo caso control, analíticas, descriptivas y revisión sistemática. Además, monografías en las bases de datos de MEDLINE, PubMed y SciELO. Se utilizaron como palabras clave: factores de riesgo, trastornos del sueño, Pediatría, tratamiento, protocolo; en idioma español e inglés de los últimos cinco años.

I.2.4 Muestra

La información temática, actualizada y factible a razón de los objetivos propuestos en esta etapa fue esgrimida por muestreo intencional por la investigadora principal en consenso con miembros del equipo interdisciplinario. Quedaron distinguidas 113 investigaciones y artículos científicos.

I.3 Historia del sueño

Sobre el sueño durante siglos se han formulado diversas explicaciones sobre sus características y funciones. Inicialmente se vincula con aspectos de índole religioso, como una forma de comunicación con los dioses. Aseveran Parra y Damián³² que Sigmund Freud es quien describe la función que tiene el sueño en el inconsciente, el cual se apoyó en el análisis e interpretación de los sueños para determinar el origen de las afectaciones mentales.

Martínez³³ comenta aspectos históricos de interés para la actual investigación como son las observaciones de Ludwig Mauthner y el Barón Constantin von Economo, a finales del siglo XIX e inicios del XX. Las mismas permitieron reconocer que las alteraciones en estructuras anatómicas como tercer ventrículo y tallo cerebral están

implicadas en el sueño y la vigilia, a partir de la evaluación de pacientes con encefalopatía de Wernicke y encefalitis letárgica.

El investigador citado aporta, además, sobre los estudios realizados por Hans Berger en 1929 que permitieron registrar la actividad eléctrica cerebral en el electroencefalograma (EEG); con posterioridad en 1955, Aserinsky y Kleitman descubren el sueño REM y NREM; y dos años más tarde, en 1957, Dement y Kleitman describen sus secuencias repetitivas durante la noche.³³

Desde tiempos inmemoriales ha existido marcado interés en el sueño y el estudio de sus desórdenes; elemento de valor para la concientización y celebración del Día Mundial del Sueño el tercer viernes de marzo, fecha establecida desde 2008.⁴ Aunque la Medicina del Sueño es una especialidad relativamente nueva, en los últimos 50 años comienza a incluirse desde la perspectiva de las Ciencias Médicas, este hecho condujo a un caudal de conocimientos que han permitido la identificación de alrededor de un centenar de diferentes trastornos.³⁴

Desde la valoración del tránsito en Cuba sobre la complejización de los estudios respecto al sueño, en el año 2002, el Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas realiza la evaluación a 50 pacientes con TS sometidos a estudios invasivos y/o cirugía cardiovascular, en lo que constituye la primera de las publicaciones en relación a la temática.²⁶ La autora considera, que es meritorio resaltar sus apuntes respecto al tratamiento de las secuelas asociadas a este tipo de procedimientos.

Para el año 2006, el artículo titulado "Apnea del sueño en niños y adolescentes", muestra el análisis documental sobre las características clínicas de la apnea

obstructiva del sueño, en relación a: presentación clínica, diagnóstico y tratamiento; las limitaciones de la investigación, a criterio de la autora, radican en que no aporta datos epidemiológicos sobre los pacientes atendidos en la Clínica del Adolescente y tampoco se presenta como documento científico normativo para este grupo de edades.²⁵

El protocolo "Trastornos del sueño. Parasomnias en adultos,"²⁴ publicado en 2017, correspondiente al Servicio de Neurología del Hospital Hermanos Ameijeiras, aborda sólo las parasomnias, a juicio de la autora, razón por la que quedan excluidos el resto de los TS, además de ser específico para el paciente adulto; es meritorio resaltar que este documento facilita identificar acciones dirigidas a la presentación clínica, evolución y complicaciones asociadas a la inobservancia de estos trastornos desde las edades pediátricas.

"Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los trastornos del sueño. Protocolo de trabajo", (Ms.C. Justa Elizabeth González Naranjo, presentación oral: Medicina del sueño y calidad de vida, en la V Conferencia de Restauración Neurológica, 21-23 de febrero de 2024, La Habana), es el documento rector del CIREN, elaborado en diciembre del año 2017, revisado en diciembre de 2020 y 2022, no está publicado. A criterio de la autora, no responde a las particularidades requeridas para la atención interdisciplinaria del paciente pediátrico pues no está enmarcado a un grupo etéreo específico, a pesar de que pondera toda la teoría en relación a los más actuales posicionamientos de la Medicina del Sueño.

Desde lo general, estas investigaciones que tributan a dos artículos y dos protocolos realizados en el período comprendido de 22 años, constituyen excelentes aportes teóricos, la autora considera, que las principales carencias están centradas en que no visualizan al paciente pediátrico con TS desde una perspectiva holística, por lo que es imprescindible el diseño de instrumentos que logren este fin.

I.4 Arquitectura del sueño

El sueño es un proceso evolutivo y activo que inicia en la etapa prenatal. Los conceptos de cómo, dónde y cuánto deben dormir los niños o las nociones de qué se considera un sueño normal y qué constituye un TS son cambiantes en función del momento histórico, de la realidad cultural imperante y de la etapa de desarrollo del individuo, ratifica Cruz.³⁵

La diferenciación de los ciclos sueño-vigilia comienza a partir de las 30 semanas de gestación: el sueño NREM cursa sin movimientos corporales y con respiración regular; mientras que el sueño REM transcurre con ojos cerrados, atonía muscular axial, acompañado de mioclonías, movimientos faciales y oculares, muy difíciles de desemparejar de la vigilia. Existe también un sueño indeterminado, con características de ambos.¹⁴

Pérez y Quiñones³⁶ identifican variaciones respecto a la cantidad de horas de sueño según la edad, que la autora organiza a continuación para su mejor comprensión: a los seis meses queda establecido el ritmo circadiano vigilia-sueño; el transicional presenta despertares fisiológicos, mientras que los escolares deben dormir 10 horas al día, por su parte, los adolescentes presentan retraso fisiológico del inicio del sueño

y necesitan entre ocho a diez horas de sueño al día. La autora opina que estos patrones son fisiológicos y corresponden al desarrollo estructural del sistema nervioso central.

De la misma forma, existen contrastes en las preferencias de horarios para dormir y despertar: los de cronotipo matinal o alondras eligen acostarse temprano y no les cuesta madrugar; mientras que los de cronotipo vespertino o búhos su tendencia natural los lleva a levantarse tarde y acostarse tarde;³⁷ sin influir en su rendimiento físico y mental.

I.5 Fisiología del sueño

Pin y Sampedro ³ describen que el sueño y la vigilia obedecen a tres tipos de procesos y cito:

1. "Un proceso homeostático, que controla la duración, cantidad y la calidad sucesiva del sueño y vigilia.
2. Un proceso circadiano, que determina la organización del sueño y la vigilia en torno a un ciclo de 24 h.
3. Un proceso ultradiano que produce, dentro del sueño, las oscilaciones entre sueño NREM y sueño REM."

El núcleo supraquiasmático regula el ritmo circadiano a través de la estimulación del eje retinohipotalámico. Las células ganglionares de la retina son las receptoras que estimulan neuronas del núcleo supraóptico para la producción de orexina o hipocretina y neurotransmisores monoaminérgicos a nivel hipotalámico. ³⁸

La fisiología del sueño está regulada por diferentes neurotransmisores, tópico abordado por diferentes autores.^{37, 38, 39} Dentro de los aspectos más relevantes se señala que a nivel de los núcleos del tubérculo mamilar se produce la histamina; igual función cumple el núcleo accumbens para la dopamina; los núcleos coeruleus y rafe medio promueven la liberación de noradrenalina, mientras que los núcleos pedúnculo pontinos y parabraquial producen acetilcolina, a su vez, estos núcleos envían proyecciones a la corteza cerebral para el mantenimiento del individuo despierto.

La melatonina (N-acetil-5-metoxi-triptamina) es una sustancia derivada del triptófano y producida por la glándula pineal durante la noche. El triptófano de la dieta es metabolizado a serotonina y después a melatonina a través de varias reacciones enzimáticas. El paso de serotonina a melatonina requiere la acción de la enzima N-acetil-transferasa, cuya actividad depende de la liberación de noradrenalina a las terminales simpáticas de la glándula pineal, efecto que tiene lugar en el núcleo supraquiasmático del hipotálamo.⁴⁰

En individuos sanos la síntesis de melatonina inicia entre las 20 y 22 horas, sin relación con la fase de sueño, luego es liberada a la sangre y distribuida los fluidos corporales, su metabolismo ocurre en el hígado y sus metabolitos eliminados por la orina, siendo el principal la 6-sulfatoximelatonina.⁴⁰ Este proceso puede inhibirse por la melanopsina producida por las células ganglionares de la retina, activadas tras el uso de dispositivos de longitud de onda corta de 430-460 nm emisores de luz azul, como celulares, computadoras, tablets.⁴¹

I.6 Funciones de la melatonina ⁴²⁻⁴⁶

-Propiedades antioxidantes: reduce la generación de radicales libres de oxígeno en la mitocondria, regula enzimas antioxidantes, inhibe procesos inflamatorios y prooxidantes.

-Modulación del sistema inmune: ejerce un efecto estimulador a través de la disminución de la liberación de catecolaminas y cortisol e incremento de prolactina, hormona del crecimiento, células NK (natural killer), monocitos e interleukina (IL)-1.

-Actúa como oncostático en varios tipos de tumores: mama, próstata y colorrectal.

-Inhibición de la secreción de insulina: debido al control del perfil metabólico de hormonas implicadas en la regulación del apetito y la homeostasis energética como la leptina, ghrelina, insulina y cortisol. Fallos de esta regulación reducen la función de la leptina e incrementan la de la ghrelina, llevando a los sujetos con sueño restringido a la ganancia de peso y la sensibilidad a la insulina, que favorecen la aparición de alteraciones en la tolerancia a la glucosa y diabetes.

-Actúa sobre el estado nutricional estabilizando el balance nitrogenado.

-Funciones en el sistema nervioso central: Modulación de la excitación cerebral pues potencia la actividad del ácido gamma aminobutírico (GABA) y reduce la actividad y neurotoxicidad del glutamato. Procesamiento de la memoria por su acción sobre el

hipocampo. Efecto neuroprotector frente a la isquemia cerebral, principalmente en recién nacidos.

-Actúa sobre las funciones retinianas promoviendo la adaptación de la retina a la oscuridad.

-Tiene un papel fundamental en la regeneración ósea.

-Ayuda a la secreción de bicarbonato en el tracto gastrointestinal.

-Posee ligeros efectos hipotensores.

-Interviene en la regulación de la temperatura corporal.

-Actúa sobre el sistema reproductivo.

I.7 Etapificación

La vigilia o etapa W wakefulness traduce en la electroencefalografía con los ojos abiertos en ondas alfa. A medida que los individuos se adormecen y los ojos se cierran, el ritmo beta es el patrón predominante. Se considera vigilia si contiene más del 50 % de ondas alfa y movimientos oculares asociados, reflejan Benavides y Ramos.⁴

Etapa N1 o sueño de transición, antes etapa uno, es la etapa más ligera del sueño y comienza cuando más del 50 % de las ondas alfa se reemplazan con actividad de frecuencia mixta de baja amplitud. Físicamente existe tono muscular presente en el músculo esquelético y la respiración tiende a mantener un ritmo regular. Esta etapa tiende a durar de uno a cinco minutos y constituye alrededor del cinco por ciento del ciclo total.³⁸

Etapa N2 o sueño ligero, antes etapa dos, representa un sueño más profundo; a medida que la frecuencia cardíaca y la temperatura corporal disminuyen. Se caracteriza en el EEG por la presencia de husos del sueño, complejos K o ambos. Los complejos K muestran una transición a un sueño más profundo, son ondas deltas largas y únicas que solo duran un segundo y a medida que sobreviene el sueño más profundo, el individuo pasa a la etapa N3, dada por la presencia única de ondas delta. El sueño de la etapa N2 dura alrededor de 25 minutos en el ciclo inicial y se alarga con cada ciclo sucesivo, abarca un aproximado del 50 % del sueño total.¹⁶

Etapa N3 o sueño profundo, se caracteriza por una frecuencia mucho más lenta del trazado con la presencia absoluta de ondas delta. Esta etapa hace más difícil el despertar y a medida que las personas envejecen, tienden a pasar menos tiempo en este sueño lento y más tiempo en la etapa N2. Este período combina las antiguas etapas tres y cuatro del sueño profundo. El EEG sincroniza más (menor frecuencia, mayor amplitud).^{4, 16}

En el sueño REM, como dato curioso, el EEG es similar al de un individuo despierto, pero los músculos esqueléticos son atónicos y sin movimiento, a excepción de los músculos respiratorios, oculares y diafragmáticos. Existe erección espontánea del pene y el clítoris. Sin embargo, la frecuencia respiratoria se ve alterada, siendo más errática e irregular.^{4, 38}

Esta etapa generalmente comienza 90 minutos después de que el individuo duerme, y cada uno de sus ciclos REM se alarga durante la noche. El primer período suele durar 10 minutos y el último hasta una hora. Su origen está relacionado

aparentemente, desde las neuronas de la parte dorsolateral del mesencéfalo y la formación reticular pontina.^{4, 16, 38, 47}

I.8 Etiología

Los TS afectan a varias generaciones de una misma familia y sus bases genéticas no son claras hasta la fecha, aunque explican Gutiérrez et al.,⁴⁸ que se han identificado genes que influyen en sus rasgos característicos como son edad de aparición, las características del EEG, la duración y la respuesta a la pérdida de sueño. Destacan en este acápite el SAHOS, sonambulismo, enuresis primaria nocturna, narcolepsia y el SPI.^{49, 50}

Perfiles diferentes de sueño en relación con estrés mantenido en el tercer trimestre del embarazo, unidos a alteraciones de la permeabilidad placentaria a corticoides, en especial, al cortisol, depresión y mala calidad de salud materna ha descrito Pin.⁵¹ En el período postnatal referencia, además, que es obligatorio valorar la presencia de complicaciones del recién nacido y la calidad de la relación lactancia materna-sueño, condiciones ambientales (estructura de la habitación, iluminación, temperatura), apego y modelo educativo.

Alteraciones anatómicas, en especial, las craneofaciales: retrognatia, micrognatia, macroglosia, hipertrofia adenoidal y/o amigdalas, paladar ojival predisponen al desarrollo de los TRS. La circunferencia corta del cuello y el aumento del perímetro abdominal, marcan el biotipo de síndromes como el Prader Willi⁵² y síndrome de apnea-hipoapnea del sueño (SAHOS).^{53, 54, 55}

Es importante destacar como factor externo en la aparición de TS la exposición a tóxicos y medicamentos, en concordancia con lo anterior, resaltan las afirmaciones de Duque⁵⁶ en relación con el uso de estimulantes para la mejora cognitiva como los fármacos promotores de vigilia y sustancias psicoactivas.

La cafeína está relacionada con la adenosina, que es un agente inductor del sueño. Actúa al antagonizar, de forma reversible sus receptores, utilizados también por el té, guaraná, cacao, mate y colas. Estas bebidas comienzan a consumirse a edades tempranas, al igual que la nicotina y el alcohol, en lo que influyen costumbres familiares y la presión social para formar parte de determinados grupos.^{57, 58} Nivel educacional y cultural, condiciones económicas, unidos a los cambios propios de la adolescencia son factores psicosociales interfieren en el sueño.^{59, 60, 61}

Coinciden varios investigadores al plantear, que el aislamiento adjunto a la pandemia de COVID-19 incidió en un aumento de los TS, debido al estrés, depresión y fatiga provocados por la enfermedad per se, sus secuelas y la exposición excesiva a medios de pantallas.^{62, 63, 64}

Multiplicidad de autores como González et al.,¹³ identifican que existe afinidad exquisita entre los TS, discapacidad intelectual, epilepsia, migraña y los TND, en especial, el trastorno del espectro autista (TEA) y el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), con prevalencia entre el 44 % y 83 % de los infantes y con tendencia al crecimiento.^{65, 66, 67}

Debido a que la etiología de los TS es vasta, la autora de la investigación considera, que el conocimiento de los factores de riesgo imbricados es útil para desarrollar un

interrogatorio adecuado que conduzca a un diagnóstico preciso. Diferentes aspectos epidemiológicos, etiopatogénicos y terapéuticos han sido abordados, a pesar de lo cual, persisten numerosas dudas y controversias que justifican el seguir profundizando en su estudio.

I.9 Conceptualización básica

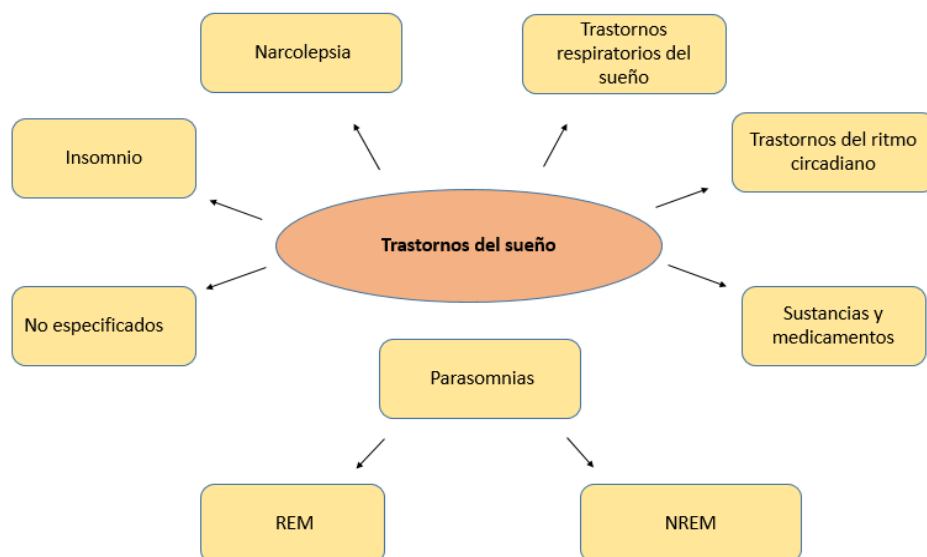


Figura. 1 Tipología de los trastornos del sueño, según AAMS 2014.⁷

I.9.1 Insomnio

El insomnio traduce la incapacidad o dificultad para conciliar el sueño, o para mantenerse dormido, sus mecanismos de producción son la disminución del GABA y la elevación de la orexina. El insomnio aparece luego de establecido el ritmo circadiano y cualquiera de los desencadenantes aludidos favorece la hiperexcitación del sistema nervioso central, según apuntan diferentes autores.^{51, 68, 69, 70}

Numerosos factores han sido relacionados con este trastorno: de tipo predisponentes como la herencia, bajo la influencia de precipitantes tales como el ambiente familiar, higiene de sueño deficiente y pautas educativas imprecisas; a la vez, actúan factores perpetuantes, donde predominan los de índole médica y comportamental.^{9, 51}

Los criterios clínicos de insomnio serían uno o más de los siguientes síntomas: dificultad para iniciar el sueño, dificultad para dormir sin el cuidador, resistencia para ir a la cama, dificultad para mantener el sueño, despertar antes de lo deseado; asociado a consecuencias diurnas. El diagnóstico de insomnio crónico radica en la duración de la sintomatología, con evolución mayor de tres meses y tres veces por semana.^{10, 68, 71}

I.9.2 Trastornos respiratorios relacionados con el sueño

Se caracterizan por una respiración anormal durante el sueño. Engloban un amplio espectro de entidades, incluyendo el ronquido primario, el SAHOS, la apnea central y la hipoventilación relacionada con este. Su gravedad consiste en la presencia de hipopneas y apneas, que pueden asociarse a desaturaciones de oxígeno, y aumento de los despertares, que dan lugar a una fragmentación del sueño o hipercapnia, con sus respectivos efectos nocivos. En Pediatría, su etiología predominante es en específico la obstructiva.^{72, 73, 74, 75}

Jorquera y Sánchez ⁷⁶ abogan por la identificación del fenotipo clínico como un paso intermedio hacia la medicina personalizada en el SAHOS, proponen su disposición en tres grupos: en función del mecanismo patogénico de colapso faríngeo que reflejan

alteraciones anatómicas y funcionales, en relación a alteraciones polisomnográficas que incluyen SAHOS posicional y durante el sueño REM; y el último en analogía con su presentación clínica.

I.9.3 Trastornos centrales de hipersomnolencia

La hipersomnolencia o excesiva somnolencia diurna se define como episodios diarios de una necesidad irreprimible por dormir. Es un trastorno neurológico crónico caracterizado por una excesiva somnolencia diurna y episodios irrefrenables de sueño con aparición súbita, puede asociarse o no con cataplexia, alucinaciones hipnagógicas y parálisis del sueño.^{12, 22}

La narcolepsia rara vez dura más de 15 minutos, ocurre en situaciones insólitas como la bipedestación y la ingestión de alimentos. La somnolencia puede acompañarse de visión borrosa, diplopía, ptosis, episodios de conducta automática y amnesia; con un aumento de la incidencia de apnea del sueño y movimientos periódicos de las piernas, pero no de sonambulismo.^{15, 35}

El término cataplejía engloba la pérdida repentina del tono muscular a causa de una emoción y la actividad deportiva intensa. Estos episodios cursan con inclinación de la cabeza hacia adelante, caída del maxilar inferior, rodillas dobladas, con preservación de la conciencia y duración de sólo segundos, un minuto o dos. Muchos ataques de cataplejía son parciales pues sólo se evidencia laxitud de los músculos masticatorios y debilitamiento de las rodillas.⁷⁷

Alrededor de la mitad de los pacientes con narcolepsia presentan parálisis hípnicas y alucinaciones hipnagógicas. La narcolepsia y la cataplexia una vez establecidas persisten toda la vida. Rara vez aminora el grado de somnolencia, aunque en el caso de la cataplejía, la parálisis del sueño y las alucinaciones mejoran o desaparecen con la edad y se acompañan de una inversión del orden de los dos estados de sueño.⁷⁸

I.9.4 Trastornos del ritmo circadiano sueño-vigilia

Describen una variación crónica, recurrente del sueño debida al desequilibrio entre el ambiente y el ciclo de sueño-vigilia, lo que es conocido como disritmia del sueño.³⁹ En el síndrome de retraso de fase del sueño (SRFS), prototipo de este grupo, existe una dilación significativa en el tiempo de presentación del período de sueño en relación con el tiempo deseado o requerido de sueño y del despertar, evidenciado por una queja crónica y recurrente para conciliar el sueño y dificultad para despertar a una hora deseada o requerida. Los síntomas están presentes durante al menos tres meses consecutivos, además de mantener una fase retrasada del patrón de sueño-vigilia de 24 horas.⁴¹

I.9.5 Parasomnias

Las parasomnias según Ntafouli et al.,⁷⁹ son eventos físicos indeseables dados por movimientos complejos, comportamientos anómalos y experiencias como emociones, percepciones, que ocurren durante el sueño o la transición entre sueño-vigilia. Se clasifican en parasomnias relacionadas con el sueño NREM tales como: sonambulismo, terrores nocturnos, despertar confusional; y en relación con el sueño

REM: pesadillas, parálisis del sueño, además de los movimientos rítmicos relacionados con el sueño: body rocking, head rolling, head banging, el bruxismo, SPI y el trastorno de movimientos periódicos de las extremidades (TMPE). Comenzándose a describir en la literatura una nueva entidad denominada trastorno del sueño inquieto con similar etiología al SPI y TMPE.^{79, 80}

El terror nocturno acontece poco después que el niño se queda dormido, durante la tercera etapa del sueño. El infante despierta de modo repentino en un estado de angustia intenso, con gritos, gesticulaciones, taquicardia notable, respiraciones rápidas y profundas. Esta entidad coexiste a menudo con el sonambulismo. Toda la crisis dura sólo uno o dos minutos y por la mañana el niño no recuerda nada o sólo tiene un vago recuerdo de un sueño desagradable.^{32, 78}

Los sueños alarmantes o pesadillas son mucho más comunes que los terrores nocturnos y afectan a niños y adultos por igual. Aparecen durante los períodos de sueño REM. Los cambios vegetativos son ligeros, en ocasiones, nulos y el contenido del sueño puede recordarse con bastante detalle. Las pesadillas persistentes pueden constituir una manifestación clínica apremiante y se acompañan a menudo de otras perturbaciones conductuales y ansiedad.^{79, 81}

El sonambulismo ocurre más veces en niños con edad promedio de cuatro a seis años, se acompaña por lo general de enuresis nocturna y terrores nocturnos, uno de cada cinco sonámbulos tiene antecedentes familiares de este trastorno. La anomalía de la conducta más frecuente consiste en que el sujeto se sienta en la cama o en el borde de ella sin andar en realidad.^{45, 78}

El bruxismo del sueño es una actividad muscular masticatoria de tipo orofacial exagerada, la cual se caracteriza por el apretamiento y rechinamiento de los dientes. Es un fenómeno de microexcitación de causa multifactorial en el que intervienen estrés, ansiedad, inconvenientes oclusales e hipersensibilidad neuromuscular. Muestra tasas de prevalencia que oscilan entre el 13 % y el 49 %, reportando mayor incidencia entre los seis y 11 años, así como en los pacientes con antecedentes patológicos personales de cefalea tensional, ronquidos y pesadillas.^{83, 84, 85}

El diagnóstico requiere de los datos proporcionados por familiares, generados por el rechinamiento de los dientes mientras duerme con una evolución de al menos tres a cinco noches por semana en los últimos tres a seis meses, según plantea la AAMS, a lo que se suma desgaste anormal de los dientes, hipertrofia de los músculos maseteros, molestias, fatiga, dolor en los músculos de la mandíbula y de la cabeza y con diagnóstico definitivo a través de la polisomnografía (PSG).^{86, 87, 88}

El SPI es un trastorno neurológico crónico sensitivo-motor, caracterizado por la necesidad urgente de mover las piernas en situaciones de reposo, asociada a una sensación desagradable. Aparece al final del día y alivia con el movimiento o con masajes. Cerca del 80 % de la población con SPI presenta TMPE, pero no ocurre lo contrario, ya que sólo 20 % a 30 % de los pacientes con movimientos periódicos de las piernas tienen SPI.⁸¹

El TMPE es manifiesto por movimientos repetitivos y estereotipados de las extremidades durante el sueño. La diferencia entre SPI y TMPE radica en que el primero muestra sintomatología sensitiva y el diagnóstico es clínico, mientras que el

segundo consiste en únicamente en movimientos de extremidades y el diagnóstico mediante PSG mayor de cinco movimientos/hora. Ambos presentan predisposición genética, además relacionados con disfunción dopaminérgica y déficit de hierro.^{81, 89}

Dentro de los TS inducidos por medicamentos, García y Alberola⁶⁸ describen los betaadrenérgicos, estimulantes, corticoides, antiepilépticos y antidepresivos, relacionada la intensidad de estas manifestaciones con la susceptibilidad genética y polimorfismos para el metabolismo del fármaco.

Se han expuesto elementos claves que demuestran la importancia de crear pautas interdisciplinarias que ayuden al diagnóstico certero y oportuno de los TS, a la vez que se preconiza el método clínico como pilar fundamental para ello.

I.10 Estudios sobre el sueño

Además de una completa exploración física, para la evaluación de los TS se debe realizar una adecuada y minuciosa historia clínica que incluya datos sobre actividades antes de dormir, rutinas, respuesta ante despertares, disfunción social, problemas médicos concomitantes y la medicación correspondiente. Es prudente completar la recogida de datos con entrega de agendas de sueño con información mínima de 15 días, donde conste la cronología u horario de acostarse, el tiempo despierto en cama, número de despertares, hora de despertarse por la mañana y calidad del sueño.⁸¹

Escalas y cuestionarios: 11, 81, 90

Existen gran diversidad de métodos para la evaluación de los TS. Las escalas y cuestionarios buscan cuantificar la frecuencia y severidad los síntomas. Su utilidad radica en que se emplean como pruebas de tamizaje, debido a su practicidad, bajo costo y aplicación rápida. Si bien no pueden sustituir a técnicas como la PSG y la actigrafía, son herramientas adecuadas para describir e identificar TS:

1. Escala que mide las consecuencias como la somnolencia diurna excesiva: escala de Epworth;⁸¹ donde a mayor puntaje existe mayor probabilidad de presentar somnolencia diurna.

2. Cuestionarios que tratan de medir la calidad global del sueño en los días previos a la evaluación: índice de calidad de sueño de Pittsburgh.⁹⁰

3. BEARS: B = bedtime issues, (hábitos de sueño) E = excessive daytime sleepiness, (excesiva somnolencia diurna) A = night awakening, (despertares nocturnos) R = regularity and duration of sleep, (regularidad y duración del sueño) S = snoring (ronquido). Pensado para niños de dos a 18 años y subdividida en tres grupos de edades: dos a cinco años, seis a 12 años, 13-18 años, con preguntas dirigidas a niños y padres. (Anexo 1)^{81, 90}

4. Brief Infant Sleep Questionnaire (BISQ): ⁹⁰ detecta factores de riesgo de muerte súbita del lactante, rutinas de dormir y detección de problemas del sueño. Válido entre los cinco a 29 meses de edad. (Anexo 2)

5. Sleep Disturbance Scale for Childrens (SDSC):⁸¹ o escala de Bruni. Consta de 27 ítems y evalúa los últimos seis meses. Dirigido a detectar trastornos para iniciar y mantener el sueño, en la respiración durante el sueño, activación, pesadillas, en la transición sueño-despertar y por excesiva somnolencia. Validada en Cuba (Anexo 3)
6. Cuestionario de Chervin:⁸¹ tiene dos versiones, una de ellas reducida, de 22 preguntas, orientada a los TRS y que es el referente en el SAHOS.

Estudios analíticos sanguíneos:

Existe predisposición genética (HLA DQA1 0102 y DQB1 0602), relacionada con el déficit del neurotransmisor hipotalámico hipocretina-1, cuantificable en líquido cefalorraquídeo, en el caso específico de la narcolepsia y la determinación de hierro para el SPI y el TMPE.⁸¹

Estudios neurofisiológicos:

El test de latencias múltiples o PSG diurna es la primera elección en la hipersomnia diurna o sospecha de narcolepsia. Se realiza durante el día, entre hora y media a tres horas después de haber terminado el sueño nocturno, durante cuatro a cinco episodios breves y diurnos de siestas. Evalúa la latencia del sueño REM. La presencia de dos o más inicios de sueño en fase REM o una latencia de sueño promedio de menos de cinco minutos es anormal y muy sugestiva de narcolepsia.⁹¹

La actigrafía ofrece la medición continua del movimiento del paciente con un dispositivo tipo reloj o pulsera en la muñeca o el tobillo del paciente. Útil para medir el tiempo total de sueño y su fragmentación, ya que interpreta la ausencia de

movimiento como tiempo dormido. En peculiar, en el SRFS, el registro del sueño y la monitorización de la actigrafía durante al menos siete días, de preferencia 14 días, demuestran un retraso en la hora del período habitual de sueño, deben incluirse tanto los días escolares y laborales como los días libres.⁴¹

Polisomnografía. Consideraciones preliminares: ⁹¹⁻⁹⁴

El registro polisomnográfico estándar debe abarcar un período nocturno (o el horario habitual de sueño del paciente) con al menos 180 minutos de sueño efectivo. La cantidad y calidad de información que brinda depende de la pericia y dedicación del personal que incluye técnicos y profesionales en Neurofisiología y Neurología.

La presencia de profesionales de una u otra especialidad en la realización de los estudios neurofisiológicos, está en dependencia de la disponibilidad del recurso humano, con la ventaja de que ambas son complementarias, por lo que de no disponer de un neurofisiólogo el neurólogo a cargo puede aplicar sus conocimientos sobre la disciplina Neurofisiología incluida en su plan de estudios.

El local de ubicación requiere de silencio y temperatura agradable. Dentro de los recursos materiales requiere de electrodos de superficie, pasta conductora, alcohol, acetona y gasa. Debe reflejarse la edad, sexo, hora del registro y medicamentos que ingiere el paciente.

El estudio se realiza con el paciente acostado en decúbito supino y se le pedirá el máximo de relajación física y mental posible; en el caso de niños menores de cinco

años se realizará privación de sueño la noche anterior de alrededor de seis horas, según experiencia del equipo de trabajo.

Los parámetros neurofisiológicos a medir son: EEG de seis canales, electrooculograma derecho e izquierdo, electromiograma de barbilla y tibial anterior bilateral, flujo oronasal, movimientos toracoabdominales, electrocardiograma, ronquido, videoelectroencefalograma ampliado, intumescencia del pene, presión esofágica y monitoreo continuo de la presión arterial.⁹¹

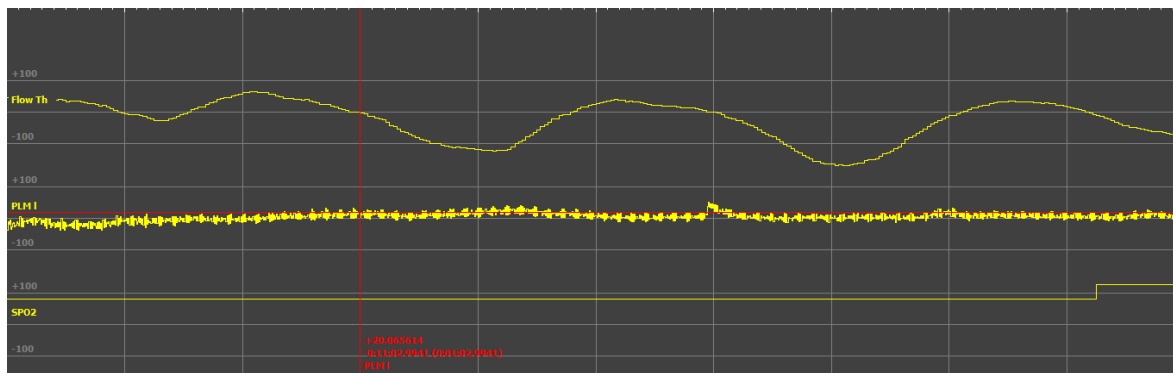


Figura 2. Fragmento de patrón respiratorio normal en PSG. Cortesía de la CIMS.

Datos que aporta: 81, 90, 92

1. Tiempo total de sueño y tiempo de vigilia durante el registro.
2. Eficiencia de sueño: la relación entre el tiempo de sueño y el tiempo total registrado, se considera normal si es mayor o igual del 85 %.
3. Tiempo de latencia desde que el sujeto se acuesta hasta el inicio del sueño (fase N1 del sueño NREM), que suele ser de 10 a 25 minutos, o hasta el inicio del sueño REM.

4. Duración y proporción de las diferentes fases del sueño, o sea, arquitectura del sueño.
5. Frecuencia de apneas e hipopneas por hora de sueño: índice de apnea/hipopnea (IAH).
6. Saturación de oxígeno media y episodios de desaturación de oxígeno.
7. Número total e índice de movimientos periódicos por hora de sueño.
8. Número total de microdespertares o microalertamientos (arousals) por hora de sueño y su relación con eventos cardiorrespiratorios o de movimientos de extremidades, es normal la aparición de hasta diez eventos por hora.
9. Relación de los eventos observados en el video y su relación con las variables registradas.

Interpretación de los resultados: ⁹⁵⁻⁹⁸

En los niños la apnea es definida por la ausencia total de flujo aéreo nasobucal durante al menos el tiempo equivalente a dos ciclos respiratorios. Si el esfuerzo toracoabdominal es mantenido durante ese período se considera una apnea obstructiva, siendo una apnea central si no existe tal esfuerzo.

La hipoapnea es la disminución de al menos un 50 % en el flujo aéreo nasobucal durante un período equivalente a dos ciclos respiratorios con el esfuerzo respiratorio mantenido, acompañado de una desaturación de oxígeno mayor del tres por ciento y/o de un microdespertar (arousals).

La clasificación según la gravedad, utilizada a partir de 2005 es distribuida de la siguiente forma: SAHOS leve (IAH cinco-14 episodios de apnea respiratoria en una hora); SAHOS moderado (IAH 15-30 episodios de apnea respiratoria en una hora) y SAHOS severo (30 o más episodios de apnea respiratoria en una hora). A partir de 2022 se utiliza como referencia la presencia de un $IAH \geq 15/h$, para las apneas predominantemente obstructivas y/o la presencia de $IAH \geq 5/h$ acompañado de uno o más de los siguientes factores: excesiva somnolencia durante el día, sueño no reparador, cansancio excesivo y/o deterioro de la calidad de vida relacionada con el sueño, no justificables por otras causas.

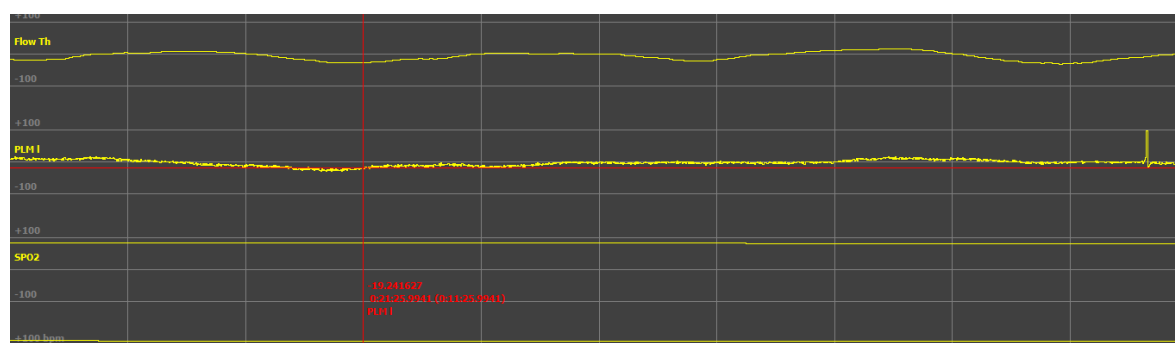


Figura 3. Fragmento de PSG con SAHOS leve en transicional de dos años masculino. Cortesía de la CIMS.

Utilidad de la IA

La tecnología es aliada de la salud. Así es importante destacar que los "agentes inteligentes" como el Galaxy Watch 4, pueden medir la saturación de oxígeno durante el sueño, lo que facilita la detección de episodios de apnea en usuarios habituales.²⁹ Los dispositivos simplificados para el abordaje de los TRS como la poligrafía

respiratoria y el fotopleetismógrafo, al utilizarse en el ámbito domiciliario reducen los costos y el traslado a unidades de sueño.³⁰

El EEG ambulatorio permite detectar la actividad cerebral a través de señales inalámbricas, ejemplo de ellos son el Bitbrain y el Dreem Headband⁵, dispositivos de similares características validados frente a la PSG que obtienen una muy buena correlación clínica. Existe otro dispositivo más simplificado aún que se coloca a nivel del oído, desarrollado por da Silva, desde el que son registradas las señales de las ondas cerebrales de forma inalámbrica enviando los datos a un teléfono inteligente.^{29,}

31

La sencillez de estos dispositivos determina claras ventajas en cuanto al mayor confort para los usuarios, consiguiendo una óptima precisión diagnóstica a través del análisis del sueño de manera más sencilla gracias a los softwares y la IA. En Cuba están disponibles hasta el momento.

I.11 Tratamiento

En el tratamiento de los TS existen medidas generales no farmacológicas, que comprenden la higiene del sueño y la terapia cognitivo-conductual; el tratamiento farmacológico específico según el trastorno, es aplicable cuando no existe respuesta favorable a las pautas anteriores. Las medidas de higiene del sueño afirman García y Alberola,⁶⁸ Carmona et al.,⁸¹ Ropper et al.,⁹⁰ conforman un conjunto de medidas, recomendaciones y hábitos de conducta que favorecen el inicio y el mantenimiento del sueño, destacan:

1. Mantener un horario regular tanto de sueño y alimentación, acostando y levantando siempre a la misma hora al niño, es permisible una ligera variación de no más de una hora entre los días lectivos y los no lectivos.
2. Establecer una rutina previa al sueño, con actividades de relajación que concluyan en el dormitorio.
3. Intentar llevar al niño a la cama cuando ya esté cansado. Nunca llevarlo ya dormido. Tener especial cuidado de no potenciar la angustia o los miedos.
4. Evitar asociaciones erróneas como el castigo, rechazo y el uso de esta para actividades que no sean dormir.
5. Evitar actividades estresantes o que puedan activar al niño, como el estudio, el uso de pantallas en las horas previas a acostarse.
6. Promover la capacidad de dormirse de manera autónoma, sabiendo que la latencia media de inicio de sueño es de 15-30 minutos.
7. Mantener condiciones ambientales adecuadas para dormir: temperatura, ventilación, ruidos, uso de luz tenue, comodidad de la cama.
8. Adecuar las siestas a la edad y necesidades de desarrollo del niño.
9. Evitar cenar copiosamente e ingerir bebidas excitantes después de mediodía.
10. Realizar ejercicio físico al aire libre cada día, siempre separado de las horas previas al sueño.

La terapia cognitivo-conductual agrupa un conjunto de medidas cuyo objetivo es cambiar la percepción que tiene el paciente en relación con el sueño, intentando modificar patrones de conducta mal adaptados o aprendizajes disfuncionales. Incluye la terapia de restricción del sueño, control de estímulos, la extinción gradual y las técnicas de relajación progresivas, además de la educación de los padres. Junto a las medidas de higiene de sueño, han demostrado ser las más eficaces a largo plazo.¹⁴

35, 59

Algunos investigadores como Carmona et al.,⁸¹ son del criterio que el tratamiento de los TRS es generalmente quirúrgico por hipertrofia de la amígdala faríngea, siendo la adenoamigdalectomía el tratamiento de elección; los corticoides tópicos nasales o antagonistas de receptores de leucotrienos, administrados durante seis-12 semanas, pueden reducir la gravedad del SAHOS leve-moderado, con respuesta menos favorable en los niños obesos y mayores de seis años.

Para el tratamiento de los trastornos del movimiento relacionados con el sueño en el caso de SPI y TMPE, es necesario medir los niveles de ferritina, cuyo rango normal es >12 ng/ml. En casos de ferritina inferior a los límites planteados está indicado el tratamiento con hierro por vía oral en ayunas a dosis de tres mg/kg/día, dosis máxima de 130 mg/día de hierro elemental. En casos graves, puede ser necesario el uso de fármacos como levodopa y gabapentina.⁸¹

El tratamiento del bruxismo es desafiante y requiere la cooperación del médico, los padres y el niño. En la actualidad se trata con analgésicos, benzodiacepinas y

fisioterapia, a través de la cinesioterapia, el masaje, la terapia con infrarrojos y láser de bajo nivel, coinciden al plantear San Juan y Nápoles.⁸⁴

En el caso de la narcolepsia son necesarias terapias conductuales como siestas diurnas. Para la hipersomnolencia se pueden emplear fármacos estimulantes como metilfenidato, modafinilo, oxibato sódico y para la cataplexia, antidepresivos tricíclicos e inhibidores de la recaptación de serotonina.^{15, 35, 77}

Criterio respaldado por Poza et al.,⁴⁰ al que se suman otros investigadores^{99, 100} que para el insomnio la indicación principal de la melatonina sería en niños a partir de los seis meses de edad con insomnio de inicio y SRFS. La dosis habitual es de uno-tres miligramos en lactantes y preescolares, y de dos-cinco miligramos en niños mayores, siempre dejando la mínima dosis eficaz y administrada en el momento adecuado. En niños con TND, la dosis necesaria puede llegar hasta 10-12 mg. Este fármaco no está disponible en Cuba, por lo que no es posible determinar sus efectos terapéuticos y se siguen las pautas clásicas con antihistamínicos y benzodiacepinas, estas últimas la elección también en el tratamiento de las parasomnias.^{51, 68} Elementos claves a explicitar en el Capítulo III.

En la decisión terapéutica influyen factores como la edad, enfermedades asociadas, tipo de TS, la experiencia clínica del profesional que lleva el caso y la opinión del paciente y de sus familiares.

I.12 Evaluación de documentos normativos precedentes para la prevención, diagnóstico y tratamiento de los trastornos del sueño en pacientes pediátricos

La atención médica a pacientes con TS varía, tanto en la utilización de los recursos materiales como en los resultados investigativos obtenidos; razón principal para la existencia de diversas guías o protocolos, que enlazan términos de referencia y parámetros para ganar calidad en la práctica médica. ¹⁰¹

Las guías de atención, guías de práctica clínica y protocolos de atención permiten resolver la variabilidad a que, no obstante, son proclive los servicios de salud, ya que definen la secuencia, duración y responsabilidad de cada equipo o proveedor; esto optimiza las actividades del personal de servicios, en el abordaje de los problemas de salud, con lo que se logra mejorar la utilización del tiempo, los recursos y la calidad de la atención. ¹⁰²

Este tipo de instrumentos permite estandarizar los mejores criterios de atención médica, por tanto, da importancia a las intervenciones efectivas, basadas en pruebas científicas consensuadas y desalienta la utilización de otras de efectividad dudosa; ellos han sido implementados con ese fin hace muchos años, sustentados en la epidemiología, la medicina basada en la evidencia y la investigación en los servicios de salud. ^{103, 104}

Morales es referenciada por Díaz et al.,⁸⁸ pues ratifican como pilares para lograr una mejor evolución en los pacientes, la atención protocolizada en los centros

especializados enlazada a la agilidad en la asistencia y tramitación dentro de la institución de salud y a la concepción multidisciplinaria e interdisciplinaria.

En igual sentido, Román¹⁰⁵ considera que uno de los requisitos para que una guía práctica clínica sea válida es que estructure procesos de actualización cada cierto período de tiempo, pues esto puede ser causa de una mala praxis al no haber incorporado la nueva información disponible. Existen protocolos para la evaluación de TS, la mayoría pertenecientes a la Sociedad Española de Sueño, muy diferentes entre sí y con limitantes para dar seguimiento y generalizar en todo el país.

En opinión de la autora, además, en los numerosos artículos científicos que exponen guías de atención, guías de práctica clínica y protocolos de atención en el ámbito internacional existe ausencia de consenso sobre el método de construcción y validación de las escalas y cuestionarios referentes al sueño y subyacen diversos enfoques metodológicos con este fin. Se documentan tres protocolos de normalización de carácter internacional, pertenecientes al último quinquenio.

Primer documento científico. Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención

Primaria. Insomnio⁶⁸

García y Alberola⁶⁸ en la Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Insomnio (España 2018), catalogan esta entidad como un problema de salud para la población infantil de acuerdo a su epidemiología, a través de la estratificación en las diferentes etapas de la edad pediátrica según tasas de incidencia, prevalencia y efectos negativos. Utiliza para su conceptualización la definición de la AAMS en 2014.

A criterio de la autora, este algoritmo basado en la historia y exploración clínica, la agenda o diario de sueño, las escalas, cuestionarios y percentiles de sueño, no aborda otras entidades presentes en la Somnología, que sobrepasan en tipología el centenar, por tanto, es incompleto, al no quedar estandarizada la práctica clínica. En Cuba, a pesar de ser la temática más estudiada no se encuentra información epidemiológica en grandes poblaciones, y son escasos a nivel mundial los protocolos clínicos publicados encaminados a lograr el diagnóstico y evaluación neurofisiológica en la población pediátrica.

Segundo documento científico. Protocolo Alteraciones del sueño infantil¹⁴

Propuesto por el Grupo de Sueño de la Asociación Española Extrahospitalaria y de Atención Primaria, el protocolo "Alteraciones del sueño infantil," (España 2018), referencia a todos los TS respecto a su epidemiología, conceptualización y diagnóstico, para el que utiliza la clasificación práctica propuesta por la "Guía de Práctica Clínica sobre Trastornos del Sueño en la Infancia y Adolescencia en Atención Primaria", publicada en el año 2011, enmarcada de la siguiente forma:

- El niño al que le cuesta dormirse: SRFS, insomnio por higiene de sueño inadecuada, insomnio conductual, SPI.
- El niño que presenta eventos anormales durante la noche como las parasomnias: sonambulismo, terrores del sueño, despertar confusional, pesadillas, movimientos rítmicos del sueño y del SAHOS.

-El niño que se duerme durante el día: privación crónica de sueño por diferentes causas, narcolepsia.

Respecto al tratamiento está circunscrito a la higiene de sueño, siendo esencial y el pilar número uno en todas las estrategias; pero muchos pacientes requieren de la intervención terapéutica, por lo que restringirse sólo a este tipo de tratamiento constituye su principal limitante. En relación al contexto histórico social imperante es necesario desarrollar a la par el estudio y tratamiento de los TS debido a su tendencia creciente como entidad médica.

Tercer documento científico. Protocolo de trastornos del sueño en niños⁸¹

Mérito especial merece este protocolo en cuestión, (España 2022), pues es el más completo de los que se analizan en este acápite, como fortalezas incluye la totalidad de la tipología de los TS con descripción exquisita respecto a epidemiología, conceptualización, implementación de una línea diagnóstica con el uso de la PSG y terapéutica con un enfoque farmacológico. La autora está de acuerdo con la estrategia terapéutica que podría ser implementada en Cuba, si la melatonina estuviera incluida en su cuadro básico de medicamentos, excelente opción sin dudas para el paciente pediátrico.

Respecto a las limitantes del protocolo citado, es importante clarificar que en él están descritas varias escalas y cuestionarios que puntúan para un TS en específico, ejemplo, la escala de Epworth al identificar la somnolencia diurna resulta de utilidad sólo para el insomnio, SAHOS y narcolepsia por lo que en caso de que coexistieran

otros TS quedarían infradiagnosticados, es válido entonces definir la aplicación de una escala, a través de la cual es posible filtrar todos los TS.

En ninguno de los documentos analizados se aborda la utilización puntual de las neuroimágenes (tomografía axial computarizada, resonancia magnética nuclear). Es meritorio recordar, la presencia de hipersomnia y somnolencia como manifestaciones de enfermedades desmielinizantes; (síndrome diencefálico dentro del espectro de neuromielitis óptica), los errores innatos del metabolismo y tumores cerebrales muy frecuentes en la edad pediátrica, vacíos a tener en consideración en el protocolo a implementar.

Análisis crítico de los documentos normativos precedentes para la prevención, diagnóstico y tratamiento de los trastornos del sueño en pacientes pediátricos

Cuadro I.1 Análisis crítico de los protocolos preexistentes

Protocolos				
N	Indicador	Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Insomnio	Alteraciones del sueño infantil	Trastornos del sueño en niños
1	Año	2018	2018	2022

2	Temática abordada	Insomnio	Trastornos del sueño en general	Trastornos del sueño en general
3	Autores	Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria	Grupo de Sueño de la Asociación Española Extrahospitalaria y de Atención Primaria	Asociación Española de Pediatría
4	Población diana	Pacientes pediátricos	Pacientes pediátricos	Pacientes pediátricos
5	Logística diagnóstica	1. Historia clínica 2. Exploración clínica 3. Agenda o diario de sueño 4. Escalas y cuestionarios 5. Percentiles de sueño	1. Historia clínica 2. Exploración clínica 3. Agenda o diario de sueño 4. Escalas y cuestionarios 5. Videgrabación del sueño	1. Historia clínica 2. Exploración clínica 3. Agenda o diario de sueño 4. Escalas y cuestionarios 5. Hematología específica 6. PSG

6	Coherencia y secuencia de tratamiento	1.Higiene del sueño 2.Terapia Cognitivo Conductual 3. Tratamiento medicamentoso	1.Higiene del sueño	1.Higiene del sueño 2.Terapia Cognitivo Conductual 3.Tratamiento medicamentoso
7	Aportes	1. Resalta la importancia de los percentiles de sueño.	1. Propone una clasificación práctica de los TS. 2. Proporciona un enfoque interdisciplinar para la prevención de los TS.	1. Enfatiza en la decantación de diagnósticos secundarios a través del uso de escalas y cuestionarios. 2. Hace explícito el tratamiento específico para cada uno de los TS. 3. Evidencia un enfoque intertidisciplinar

				para la prevención de los TS.
8	Limitaciones	1. Expone solo la temática del insomnio. 2. Ratifica como fármaco de primera elección la melatonina, no disponible en el país.	1. No ofrece pautas terapéuticas más allá de la higiene del sueño.	1. Enfatiza en el uso de la melatonina para el tratamiento del insomnio y SRFS, no disponibles en el país.

Conclusiones del Capítulo I

El sueño es elemento directriz en el funcionamiento y retroalimentación del sistema nervioso central. Fueron expuestos los criterios referentes al diagnóstico neurofisiológico y los documentos científicos internacionales. Resulta imperante incorporar instrumentos teóricos que regulen la toma de decisiones con espacios personalizados, aplicar técnicas, procedimientos y desplegar la integración de saberes a favor del desarrollo de la ciencia.

CAPÍTULO II. Aspectos neurofisiológicos en pacientes pediátricos con trastornos del sueño desde la inteligencia artificial

Capítulo referente al ordenamiento clínico-neurofisiológico y procesamiento de datos a través de estadística descriptiva, inferencial y experimentos de IA.

II.1 Objetivo general

Evaluar los aspectos neurofisiológicos de pacientes pediátricos con TS desde la IA.

II.2 Objetivos específicos

1. Establecer la CIMS.
2. Identificar la frecuencia, comportamiento, consecuencias y tratamientos de los pacientes examinados.
3. Determinar las manifestaciones clínicas y neurofisiológicas de riesgo en los pacientes pediátricos con TS.
4. Desarrollar un modelo predictivo integrado.

II.3 Clasificación de la investigación: investigación de desarrollo, estructurada en dos fases.

II.4 Aspectos generales del estudio

Fase I. Establecer la CIMS.

Se efectuó una investigación cualitativa para la selección de aspectos pertinentes para la conformación de una consulta especializada en la atención de pacientes pediátricos con TS.

II.5 Universo del grupo de trabajo

Estuvo integrado por siete profesionales de las Ciencias Médicas: médicos especialistas en Neurología, Psiquiatría Infantil, Otorrinolaringología (ORL), Pediatría, Farmacología, Prótesis Estomatológica y Psicología. Tres de los profesionales Doctores en Ciencias Médicas, Estomatológicas y Salud Pública respectivamente, tres especialistas de segundo grado en sus respectivas áreas del saber, poseedores de categoría docente principal e investigativa, con una vasta producción científica.

Elementos para la organización de la consulta:

Justificación: presencia o no de la panorámica respecto al valor teórico práctico clínico, docente e investigativo, político y social de la CIMS.

Objetivos: marcan la situación que se espera tras la proyección de la consulta de forma concreta y medible en toda su extensión.

Encargo social: enuncia desde diferentes aristas la proyección comunitaria de la universidad y la ciencia, a través de una consulta interdisciplinaria propia del problema de salud en estudio, enumera los elementos a que se destina su implementación.

Ámbito de aplicación: distingue los profesionales e instituciones de salud implicadas para la atención del paciente pediátrico con TS.

Población diana: enumera los diferentes grupos de pacientes a los que va propuesta la CIMS.

Línea de investigación central: presenta el aspecto investigativo y distintivo de la estrategia de proyección de la consulta diseñada.

Sublíneas de investigación: enumera las diferentes directrices que particularizan dentro de la consulta la investigación científica del problema de salud.

Metodología: muestra las distintas acciones, técnicas y el organigrama jerárquico de la consulta.

Procedimientos: distingue y esquematiza cada uno de los procedimientos en la ejecución de actividades necesarias para garantizar el perfeccionamiento de la interdisciplina dentro de la atención médica.

Materiales necesarios: menciona los diversos recursos materiales necesarios.

Indicadores de evaluación: evalúan el cumplimiento y vigencia de los objetivos propuestos, mediante indicadores de calidad, proceso y estructura, concebidos en los documentos rectores en la práctica clínica de las Ciencias Médicas.

Algoritmo de trabajo: información estructurada de manera didáctica que distingue en orden lógico todas las acciones necesarias para garantizar el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con esta afección.

II.6 Técnicas y procedimientos

De obtención de la información:

La estructura se basó en:

-Documentos normativos del Sistema Nacional de Salud Pública en Cuba en cuanto a la metodología de las consultas médicas y a la introducción y desarrollo de la interdisciplina.

Se siguió la metodología básica del grupo focal¹⁰⁶ como forma de intercambio. La autora elaboró una guía, que incluyó los principales temas a tratar; analizados en tres reuniones grupales abiertas, para las que se crearon dos subgrupos aleatorios y seleccionó un moderador. Fueron considerados los aspectos referentes al documento científico rector a elaborar, los datos generales y particulares a recoger y el modelaje sugerido.

La información obtenida se registró por medio de anotaciones en un diario de campo, lo que fue importante para analizar, comprender e interpretar los parámetros a describir en el documento científico para la atención clínica de la población pediátrica con TS.

La autora socializó a manera de propuesta, el informe científico preliminar al resto del equipo interdisciplinario para su valoración y correcciones pertinentes, hasta obtener el acuerdo entre los miembros del grupo focal en reunión plenaria; después de la cual quedó establecido el documento científico para el trabajo de la CIMS, que se debatió en sesión científica plenaria.

II.7 Resultado Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño.

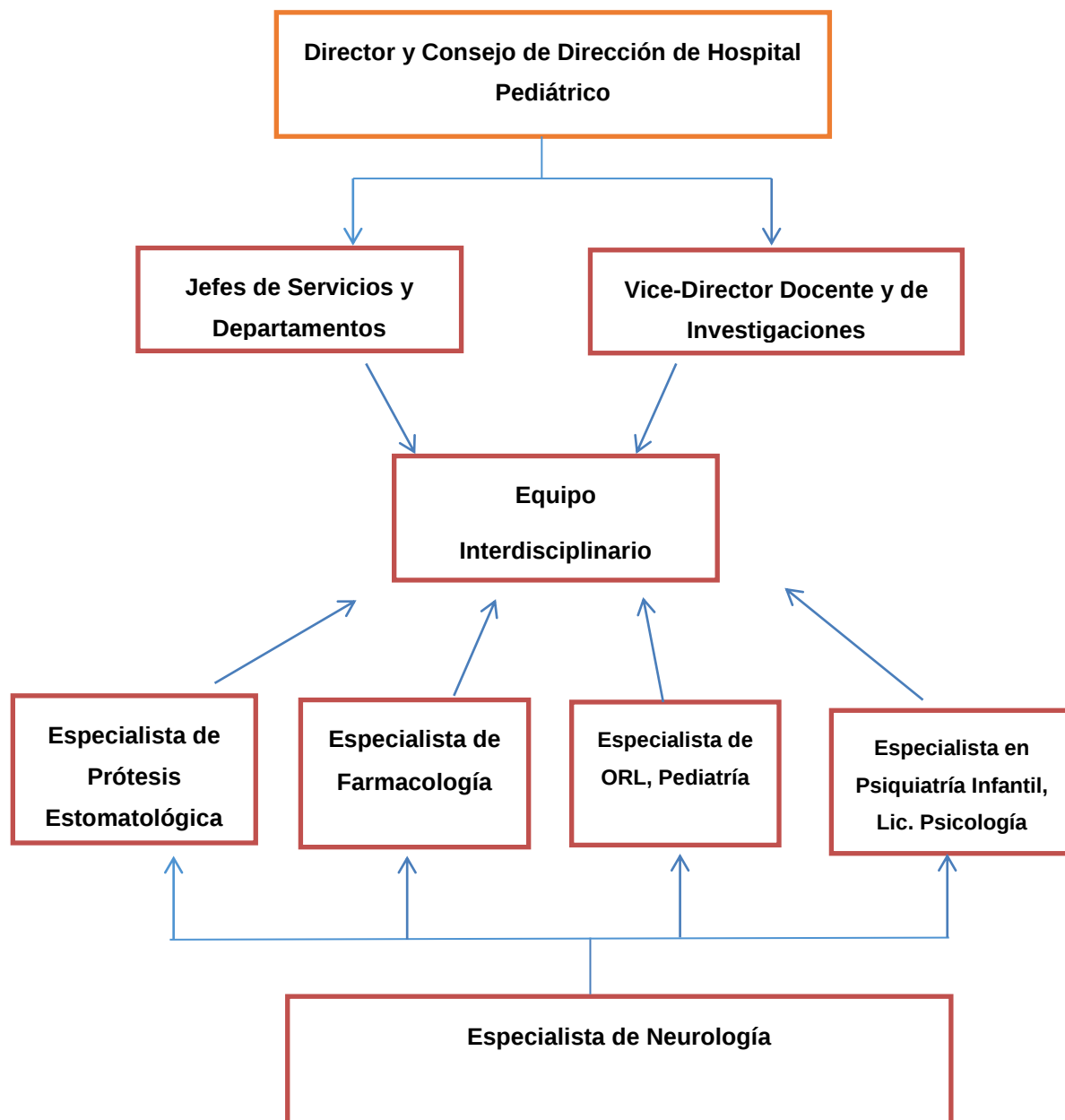


Figura 4: Organigrama de trabajo. Elaborado por la autora.

Justificación:

Las consecuencias de los TS presentan tendencia al crecimiento en la edad pediátrica, su abordaje integral por el médico de asistencia precisa definir si el paciente presenta un patrón insatisfactorio de sueño o una alteración real de la función fisiológica que controla el mismo.³

En relación al mecanismo fisiopatológico, en 2014 la AAMS estableció la Tercera Edición de la Clasificación Internacional de los TS, vigente hasta el momento. El ordenamiento de la misma consiste en siete grupos que abarcan el trastorno de insomnio, las hipersomnias de origen central, los TRS, los trastornos del ritmo circadiano, las parasomnias, trastornos del movimiento asociados al sueño y otros trastornos del dormir, al que se anexa los TS relacionados con afección médica o neurológica.^{8, 9, 10}

Los pacientes pediátricos con TS precisan de un espacio para el diagnóstico y tratamiento de estas entidades clínicas, a través de la integración de saberes y la participación activa de equipos interdisciplinarios.

Objetivos: Desarrollar la educación, prevención, diagnóstico y tratamiento del paciente pediátrico con TS desde la integración de saberes.

Encargo social:

- Interconsulta interdisciplinaria con el primer y segundo nivel de atención médica.
- Educación para la salud, prevención y promoción comunitaria de salud.
- Diagnóstico con empleo del método clínico.

- Aplicación de la analítica auxiliar complementaria con escalas, cuestionarios y polisomnografía.
- Tratamiento restaurador y rehabilitador desde la integración de saberes.
- Cursos de postgrado.
- Investigación científica.
- Talleres de generalización de resultados investigativos.
- Eventos científicos provinciales, nacionales e internacionales.
- Divulgación de los resultados científicos en revistas de impacto.
- Intercambio científico con cátedras de estudio temáticas precedentes.

Ámbito de aplicación:

- CENIPBI
- Equipo interdisciplinario: Médico especialista en Neurología, ORL, Prótesis Estomatológica, Farmacología, Pediatría, Psiquiatría Infantil y Licenciado en Psicología.

Población diana:

- Pacientes pediátricos con diagnóstico presuntivo de TS.
- Pacientes pediátricos con antecedentes patológicos familiares de TS.
- Pacientes pediátricos con antecedentes pre-peri-postnatales positivos.
- Pacientes pediátricos con trastornos del neurodesarrollo.

Línea de investigación central: interpretación clínica y neurofisiológica de los TS.

Sublíneas de investigación:

1. Predicción de factores de riesgo.
2. Riesgo de efectos negativos de TS en pacientes pediátricos.
3. Educación sanitaria y estilos de vida saludables.
4. Analítica polisomnográfica.
5. Evaluación neuropsicológica infantil.
6. Implementación de nuevas líneas terapéuticas.
7. Comunicación y estrategias de aprendizaje.
8. Elementos sociopsicológicos propios del paciente pediátrico con TS.
9. Documentos científicos normativos.
10. Herramientas teóricas y metodológicas.

Metodología:

Consideraciones organizativas y de procedimientos para la CIMS.

I. Primera consulta o primer momento

Tipo de consulta: consulta clasificatoria

Equipo de trabajo: equipo interdisciplinario

Unidad asistencial rectora: CENIPBI

Otras unidades participantes: Hospital Pediátrico Provincial “Eduardo Agramonte Piña”, Hospital Pediátrico Leopoldo Rey Sampaio.

Unidades asistenciales beneficiarias: hospitales pediátricos.

Objetivos:

1. Determinar en los pacientes pediátricos con TS sus comorbilidades con estados psicológicos y psicosociales.
2. Confeccionar la historia clínica personalizada y aspectos médicos generales.
3. Estructurar el análisis clínico y neurofisiológico.
4. Identificar los factores causales que inducen a estos trastornos.
5. Hacer al paciente y su familiar conciente de su condición de acuerdo al diagnóstico.
6. Derivar al paciente a servicios médicos especializados, acorde a las prioridades como ente biopsicosocial.
7. Desarrollar la investigación científica.

Frecuencia de la consulta: semanal

Día de la semana: miércoles

Lugar: CENIPBI

Horario: 8.00 am-4.00 pm

Pacientes asistidos: remitidos del primer y segundo nivel de atención de salud.

II. Segunda consulta o segundo momento

Tipo de consulta: consulta de seguimiento

Equipo de trabajo: equipo interdisciplinario

Integrantes: especialistas en trabajo independiente, en dúos por disciplinas (Psicología y Psiquiatría) o en equipos interdisciplinarios.

Otras unidades participantes: Hospital Pediátrico Provincial “Eduardo Agramonte Piña”

Unidades asistenciales beneficiarias: hospitales pediátricos

Unidad asistencial rectora: CENIPBI

Objetivos:

1. Ejecutar acciones médicas para el estudio, diagnóstico y tratamiento de urgencias e inactivación de factores causales del paciente pediátrico con TS.
2. Aplicar la interconsulta, remisión y contrarreferencia entre especialidades implicadas u otros relacionados, en dependencia de las individualidades del paciente y los resultados clínicos y neurofisiológicos obtenidos.
3. Desarrollar vínculo de trabajo profesional desde la multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina para programar plan de tratamiento con abordaje hacia este tipo de paciente con un concepto sistémico.
4. Hacer al paciente y familiar consciente de su condición.

Frecuencia: las requeridas por la complejidad de presentación del TS.

Lugar: instituciones hospitalarias, instituciones especializadas.

Horario: designado.

Pacientes asistidos: examinados en la consulta clasificatoria.

Frecuencia de la consulta: semanal

Día de la semana: miércoles

Lugar: CENIPBI

Horario: 8.00 am-4.00 pm

Pacientes asistidos: examinados en la consulta clasificatoria.

III. Tercera consulta o tercer momento

Tipo de consulta: consulta de valoración evolutiva.

Equipo de trabajo: equipo interdisciplinario.

Objetivos:

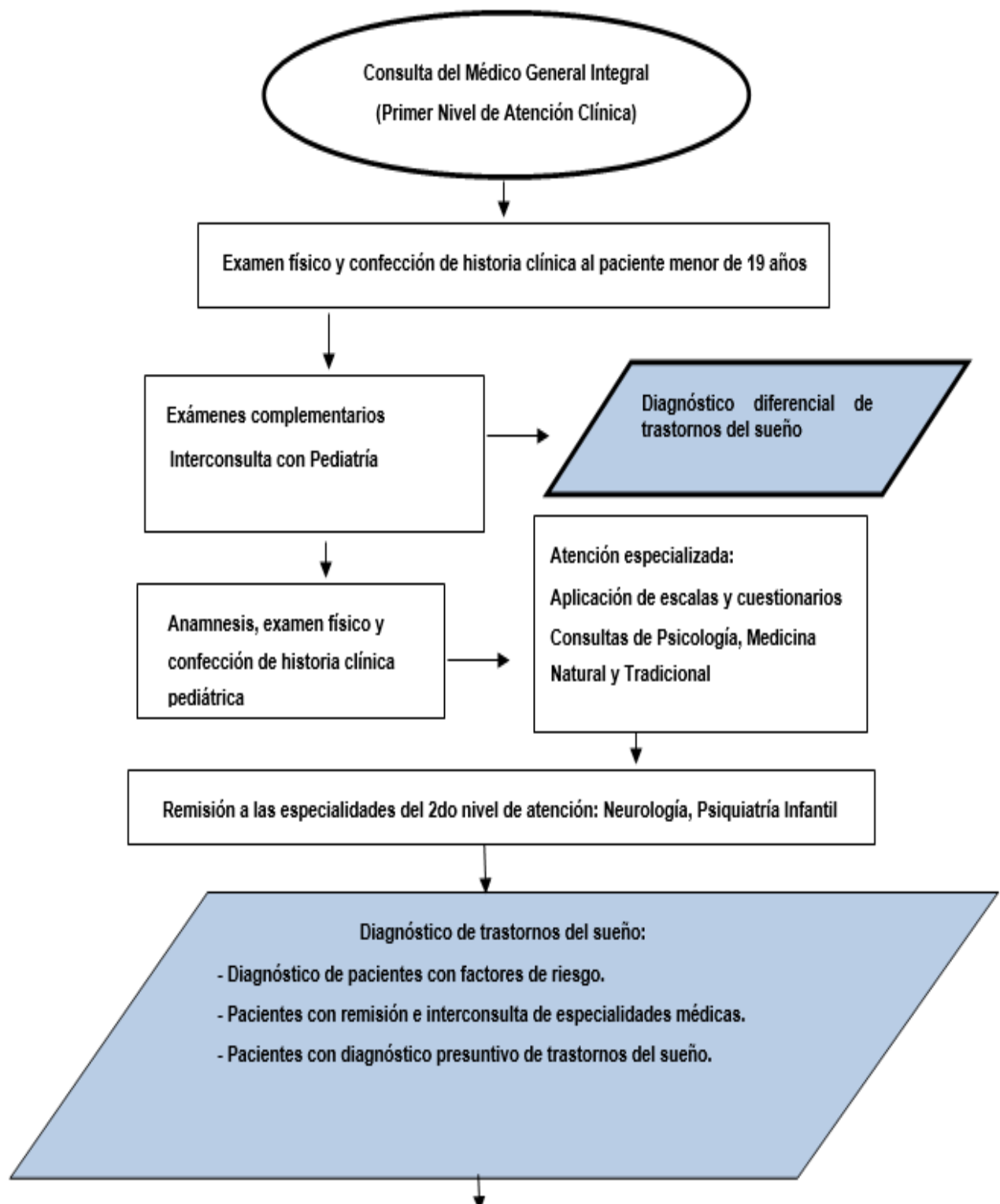
1. Establecer consultas de evolución periódicas, valoración por etapas y procedimientos terapéuticos.
2. Controlar los episodios que predispongan a nuevos y/o cronificación de los TS.
3. Hacer al paciente y familiar consciente de su condición.
4. Reevaluar de forma permanente al paciente.
5. Desarrollar seminarios temáticos, discusión clínica y divulgación de los resultados investigativos.

Aspectos a tener en cuenta para la admisión de pacientes en la CIMS:

Sean remitidos de cualquiera de las áreas de salud de la provincia previa evaluación clínica de los facultativos involucrados en el primer y segundo nivel de atención, con su correcta remisión donde se haga una presentación del caso, así como de los tratamientos empíricos realizados a tal efecto.

Materiales necesarios:

- Escalas y cuestionarios.
- Instrumental protésico u ortodóntico.
- Esfigmomanómetro.
- Polisomnógrafo.
- Modelos de estudio.
- Articuladores semiajustables.
- Equipo para estudios imagenológicos.
- Medicamentos propios para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes pediátricos con TS.



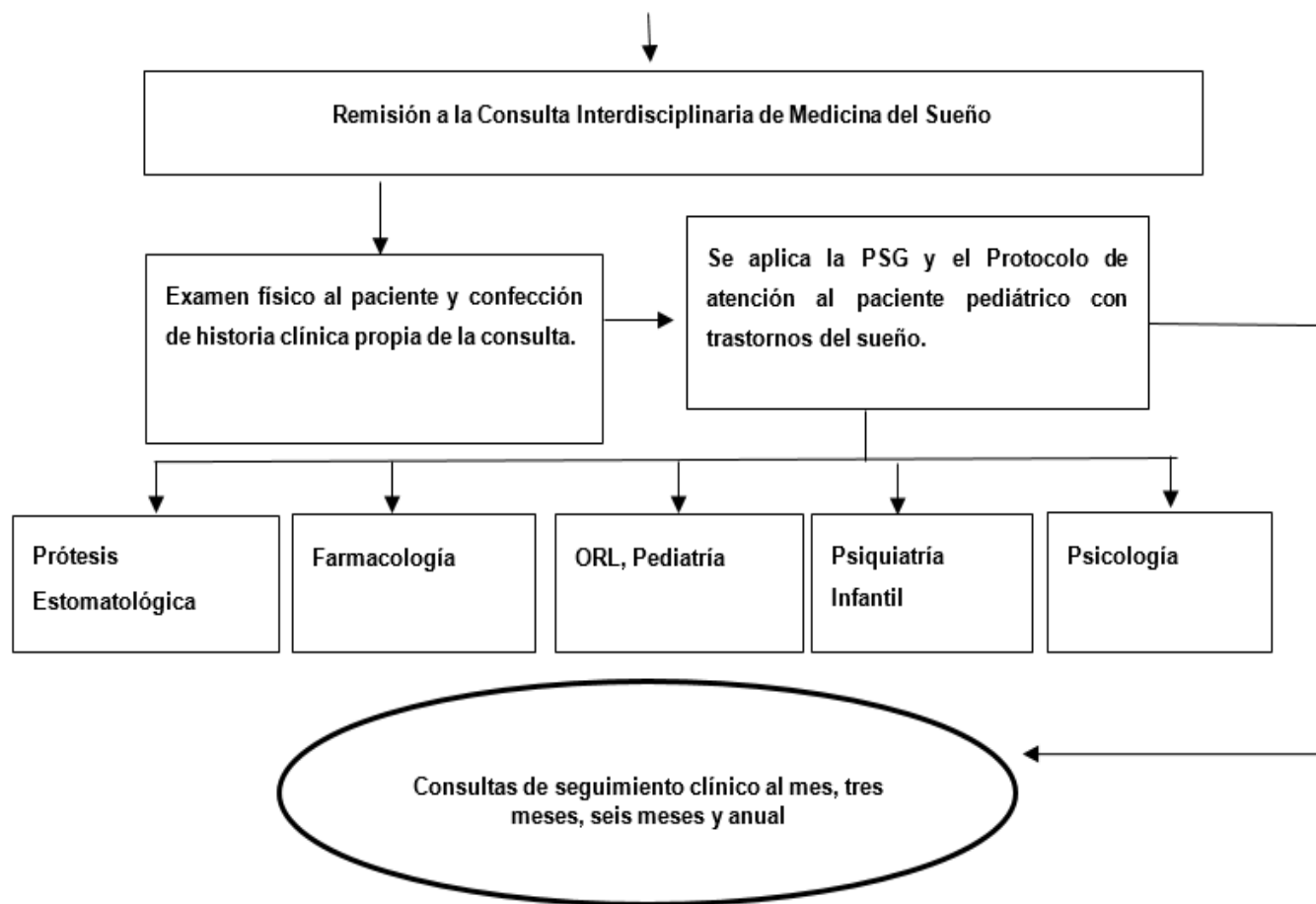


Figura 5. Algoritmo de atención al paciente pediátrico con trastornos del sueño

La consulta creada con la alta especialización³⁴ propone instaurar documentos científicos devenidos en compendios de acciones que orienten la atención en salud; en circunstancias en que la protocolización de acciones conductuales para el diagnóstico y tratamiento se ha convertido en respuesta exitosa a las necesidades del país para rectorar la pericia clínica en los diferentes niveles de atención. La creación de esta Consulta, atribuye un impacto organizacional importante en los servicios de salud, pues propició la renovación del Capítulo de Neurociencias de la provincia

Camagüey, así como la conformación del Grupo de Trabajo de Medicina del sueño, el 12 de abril de 2024.

Consideran Díaz et al.,²⁸ que la interdisciplinariedad es asumida desde la integración de saberes y los ejecutores son responsables de la atención conjunta de un problema de salud que no sólo los involucra, sino que tributa con total raciocinio a múltiples especialidades, lo que abre la posibilidad de desarrollar el engranaje que urge en la ciencia.

Existen en la propuesta investigativa coincidencias con Morales¹⁰⁷ en cuanto a la necesidad de un documento científico que distinga el liderazgo y trabajo grupal por las particularidades del fenómeno en estudio y la integración médica que requiere.

Un proyecto con todas las disciplinas involucradas y total observancia de los aspectos bioéticos mediante una práctica médica más humana, una actitud positiva hacia los pacientes, un menor paternalismo y una mayor calidad en las decisiones médicas, representa, sin lugar a dudas, los intereses del servicio de salud a la población con la implementación de sistemas integrales de gestión de la calidad.²⁸

La consulta creada a punto de partida de variables específicas favorece la integración interdisciplinaria para dar solución a los actuales problemas de salud, con un enfoque que debe enraizarse desde la academia facilitando el aprendizaje-investigación-acción.³⁴ A criterio de la autora, permite una visión exquisita de diagnósticos complejos, una mejor creación científica, racionalización de los recursos materiales y consolidación de la relación equipo médico-paciente.

Fase II. Aspectos neurofisiológicos de pacientes pediátricos con trastornos del sueño desde la inteligencia artificial

En la sugerida fase de investigación, se realizó un estudio descriptivo e inferencial a través de la selección de atributos, clasificación de datos, regresión logística multinomial y redes neuronales artificiales, en el período comprendido entre julio de 2022 a diciembre de 2023 para cumplimentar los objetivos trazados.

2. Identificar la incidencia, comportamiento, consecuencias y tratamientos de los pacientes examinados.
3. Determinar las manifestaciones clínicas y neurofisiológicas de riesgo en los pacientes pediátricos con TS.
4. Desarrollar un modelo predictivo integrado.

II.7 Método científico

Universo y muestra

El universo estuvo conformado por 75 historias clínicas de pacientes valorados en interconsulta con el segundo nivel de atención de Neurología, Psiquiatría Infantil, Pediatría, Psicología, ORL, Farmacología y Prótesis Estomatológica. Pacientes que acudieron con diagnóstico de epilepsia, cefalea, trastornos del neurodesarrollo, trastornos del aprendizaje, comportamiento y del sueño; remitidos a la CIMS, en el período comprendido entre julio de 2022 y diciembre de 2023. Se realizó un muestreo no probabilístico que permitió la selección de 64 pacientes con el diagnóstico de TS.

II.8 Operacionalización de las variables

Edad: variable cuantitativa discreta se consideró en años cumplidos y se definieron las siguientes etapas: lactante un mes a 11 meses y 29 días, transicional un año a tres años, preescolar cuatro años a cinco años, escolar seis años a 10 años, adolescente 11 años a 19 años.

Sexo: variable cualitativa nominal dicotómica se definió, según sexo biológico al nacer en: femenino y masculino.

Factores de riesgo asociados: variable cualitativa nominal politómica, en la literatura científica se describe como: antecedentes pre-peri-postnatales positivos, antecedentes patológicos familiares de TS, alteraciones anatómicas, consumo de medicamentos y tóxicos, exposición a medios de pantallas.

Tipología de trastornos del sueño: variable cualitativa nominal politómica, se describió como: insomnio, síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño, narcolepsia, terror nocturno, sonambulismo, pesadillas, síndrome de las piernas inquietas, trastornos de movimientos periódicos de las piernas, síndrome de retraso de fase del sueño y bruxismo.

Consecuencias asociadas a los trastornos del sueño: variable cualitativa nominal politómica, se expresa en: obesidad, hipertensión arterial, trastorno del aprendizaje, trastornos del comportamiento, resistencia a la insulina, cefalea y depresión.

Tratamiento: variable cualitativa nominal politómica, incluye: tratamiento higiénico-dietético, terapia cognitivo-conductual, medicamentoso.

II.9 Técnicas y procedimientos

De obtención de la información

Se confeccionó una ficha para la historia clínica de TS (Anexo 3) que permitió la recolección de datos de valor no concebidos en la estructura del documento legal, obtenidos a partir del interrogatorio y el examen físico. Se empleó además la observación científica, procedimiento que permitió la obtención de datos a partir de instrumentos físicos como el polisomnógrafo, dispositivo empleado para la medición de variables fisiológicas durante el sueño.

Se instituyó una base de datos con la ayuda del paquete estadístico SPSS versión 25.0 para Windows, que permitió el cálculo de medidas de resumen para las variables estudiadas (número absoluto y por ciento). Estas mismas variables fueron empleadas en la estadística inferencial para la selección de atributos, clasificación de datos, la regresión logística multinomial y redes neuronales artificiales multicapas. Los resultados se presentaron en textos, tablas y gráficos.

De análisis y elaboración

Para la selección de atributos y clasificación de datos relacionadas con la aparición de los TS se efectuó una extensa revisión de la literatura científica, así como intercambios con investigadores expertos en la temática. Una vez determinado el efecto de las variables predictoras sobre la variable dependiente (TS) se llevó a cabo una regresión logística multinomial acompañada de un análisis de redes neuronales multicapas.

De procesamiento y análisis

De la estadística descriptiva se aplicaron medidas de tendencia central y dispersión para el resumen de datos cualitativos como frecuencias absolutas y porcentajes, recopilados en una base de datos en SPSS. Se efectuó el test clásico de Chi-cuadrado (implícito en los modelos de IA) para determinar asociación, los resultados fueron considerados significativos cuando ($p < 0,05$). Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos.

De discusión y síntesis

La comparación de los resultados obtenidos con trabajos investigativos nacionales e internacionales permitió el análisis de estos para arribar a conclusiones.

II.10 Consideraciones éticas

La investigación fue aprobada por el Consejo Científico de la Facultad de Medicina de la Universidad Médica de Camagüey y el Comité de Ética de la Investigación de dicha institución, para su ejecución en el CENIPBI, con la participación del Hospital Pediátrico Provincial Eduardo Agramonte Piña y el Hospital Pediátrico Leopoldo Rey Sampayo. Se respetaron los principios promulgados en la Declaración de Helsinki.¹⁰⁸ Para la presente investigación se confeccionó consentimiento informado, aplicado al tutor legal y pacientes. (Anexo 1). En el equipo de trabajo se consideró el manejo de la confidencialidad de los datos de los pacientes recogidos en fuente primaria con el uso de códigos, lo que facilita que la información relacionada con el diagnóstico y datos personales sea compartida y manejada sólo por la autora del presente estudio.

II.11 Resultados y discusión de la caracterización de los pacientes pediátricos con trastornos del sueño

En el gráfico 1 (Anexo 2 tabla 1^a,^b) relacionando con la distribución de pacientes según grupo de edad y sexo se puede observar que el 62,5 % de la población estudiada la conformaban adolescentes, mientras que el sexo masculino con igual por ciento para 40 pacientes fue el más representativo respecto al sexo dentro de la muestra.

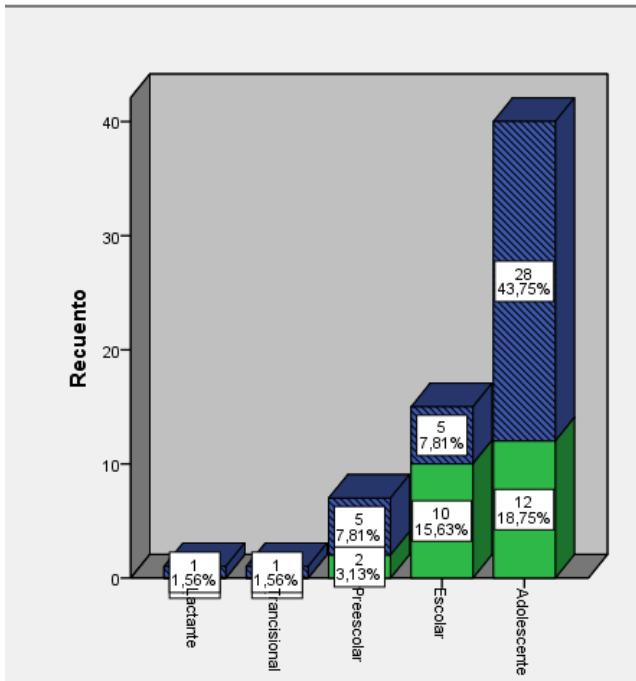


Gráfico 1. Distribución de pacientes según grupo de edad y sexo

González et al.,¹³ en México estudiaron un total 57 pacientes con TEA de los cuales 43 eran varones, constituían el 75,4 % y 14 hembras que representaban el 24,6 %; con predominio de 22 escolares (38,6%). Otra investigación realizada por Tena et al.,⁹⁴ en Quintana Roo, en sujetos con antecedentes patológicos personales de asma

y TS, se obtuvo que de un total de 146 pacientes (56,2 %) correspondieron al género masculino. Al estratificar por grupo etáreo se observó una mayor frecuencia para los preescolares con 48,6 % y sólo 9,6 % para adolescentes, resultados que concuerdan de forma parcial con la presente investigación.

En exploración realizada por Fraire et al.,⁷² en Argentina la muestra para el análisis quedó conformada por 826 adolescentes, donde 377 representaron al sexo masculino para un 45,6 % y 449 al sexo femenino para un 54,4 %; de los analizados, 58 pacientes para un siete por ciento presentaban valores indicativos de TRS, los varones para un 5,8 % mientras que las hembras lo hicieron para un ocho por ciento sin diferencias entre ambos sexos.

Respecto a los datos obtenidos por Zaldívar et al.,⁶⁶ en 18 niños procedentes de la Clínica de Neuropediatría del Servicio de Neuropsicología del CIREN con TDAH nivel primario subtipo combinado; 11 pacientes no padecían de TS y siete sí, predominó el sexo masculino con 15 pacientes (83 %), y el rango comprendido entre siete y ocho años de edad. Resultados en los que la presente investigación concuerda con relación al sexo, pero no en el grupo de edad.

Divergen Bustamante et al.,⁵⁸ pues las féminas chilenas presentaron una mayor alteración respecto a calidad subjetiva, perturbaciones del sueño y disfunción diurna. Datos coherentes y con referencia similar a estudios en poblaciones universitarias donde se enfatiza en la relación existente entre las diferencias en la arquitectura del sueño NREM y las respuestas fisiológicas generadas a partir del ciclo menstrual.

Valdivia et al.,² en su artículo: "Influencia del sueño y el ambiente familiar en el rendimiento académico de adolescentes", en estudio realizado en La Habana, analizan una muestra de 87 pacientes masculinos (48,9 %) y 91 femeninos (51,1 %), con predominio de TS en este último grupo, por lo que la presente investigación concuerda en lo referente al grupo etáreo, pero no al sexo predominante.

En estudio realizado por Abreu et al.,⁷⁴ en la provincia Cienfuegos que incluyó a 40 niños de enseñanza primaria de las edades entre los nueve y 11 años con TS, obesidad y sobrepeso se comprobó que 19 pertenecen al sexo masculino representando un 47,5 % y 21 al sexo femenino que aporta un 52,5 %, datos que no concuerdan con los nuestros respecto al predominio del sexo.

A juicio de la autora, y en análisis de los resultados confrontados en disímiles investigaciones, los TS son más frecuentes en el sexo masculino, atribuible a diferentes razones como el tipo de actividad física y lúdica que desarrollan, donde predominan juegos de roles, que generan mayor excitación y a su vez, impiden el descanso adecuado. No obstante, las características neuropsicológicas y sociales del sujeto son incuestionables con independencia del sexo.

En el gráfico 2 (Anexo 3 tabla 2) respecto a la distribución de pacientes según factores de riesgo se aprecia que 21 (32,8 %) de ellos presentó exposición a medios de pantallas.

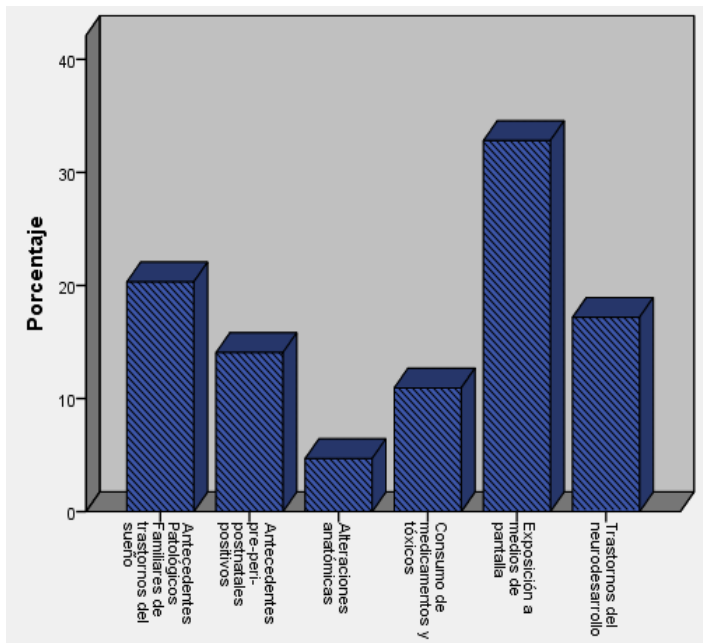


Gráfico 2. Distribución de pacientes según factores de riesgo

Uno de los aspectos más estudiados es el uso de aparatos electrónicos en la infancia, por la alarma social que genera la adicción a las pantallas. Aymerich et al.,⁶⁰ expone que en Italia el 57,8 % de los infantes entre uno y tres años utilizan estos equipos de forma errónea como inductores del sueño, cifra que supera la media de prevalencia de 39,1 % en Europa.

Rosero y Ortega⁶⁴ señalaron que la somnolencia diurna fue el resultado del uso excesivo de aparatos tecnológicos en el 45,5 % de los infantes colombianos y además de la ausencia de hábitos estables y adecuados al momento de ir a la cama, constituyendo un signo característico de los cuadros ansioso-depresivos desencadenados por la COVID-19.

El factor de riesgo antes señalado se resalta dentro de la población pediátrica con TEA. González et al.,¹³ en su investigación con una muestra de 57 niños con autismo demostraron que los TS estuvieron presentes en un 75,4 %.

Micheletti et al.,⁶² en estudio realizado en Argentina en 161 pacientes con TND, cardiopatías congénitas (15 %) y epilepsia (12 %); comprobó que hubo mayor exposición a pantallas entre dos y tres horas por día y menor adherencia al horario regular para acostarse que osciló entre el 61 % y 75 % de los investigados. La autora encontró que los antecedentes patológicos familiares para un 20,3 % resultaron el segundo factor de riesgo más elevado dentro de la muestra.

Manifiestan Valdivia et al.,² que utilizan teléfono móvil 151 adolescentes que representan un 92,3 % del sexo femenino y 77 % del masculino. El uso de la computadora de mesa y portátil fue referido por el 77 % de los varones y 69,2 % de las hembras; tablets (65,7 %); consolas de juego fijas (43 %), donde el 70,1 % fueron varones y 27,5 % féminas, escudriñamiento relator a favor de que la actividad vespertina habitual predominante fue la exposición a medios de pantallas. Similares datos encuentran Abreu et al.,⁷⁴ en Cienfuegos, con 29 niños (72,5 %).

Existe evidencia sobre la naturaleza recíproca entre el TDAH y TS, que puede reflejar la superposición de funciones entre redes neurales implicadas en la atención, la excitación y la regulación del sueño. Relaciones entre TDAH y sueño que se complejizan por los efectos secundarios de los psicoestimulantes; cinco niños de los estudiados en el CIREN por Zaldívar et al.,⁶⁶ con TS presentaban nivel medio de

hiperactividad-distractibilidad para un 71 % y dos niños con nivel alto para un 29 %, lo que demuestra la fuerte asociación entre los TS y el comportamiento.

La frecuencia de TS en niños con diagnóstico de asma fue de 71,2 %, en la investigación realizada por Tena et., al⁹⁴ en estos pacientes se quintuplica el riesgo de la afección debido al efecto de los medicamentos y su duración. En el presente estudio siete pacientes que representaron el 10, 9 % presentaron TS debido a la exposición a tóxicos y medicamentos.

La autora considera de gran valía estos resultados porque permiten la protocolización desde la peculiaridad del contexto cubano al trabajar con variables clínico-epidemiológicas, de diagnóstico y terapéuticas.

En el gráfico 3 (Anexo 4 tabla 3) se distribuyen los pacientes según tipología de TS, obsérvese predominio del insomnio en 14 pacientes para un 21,9 %.

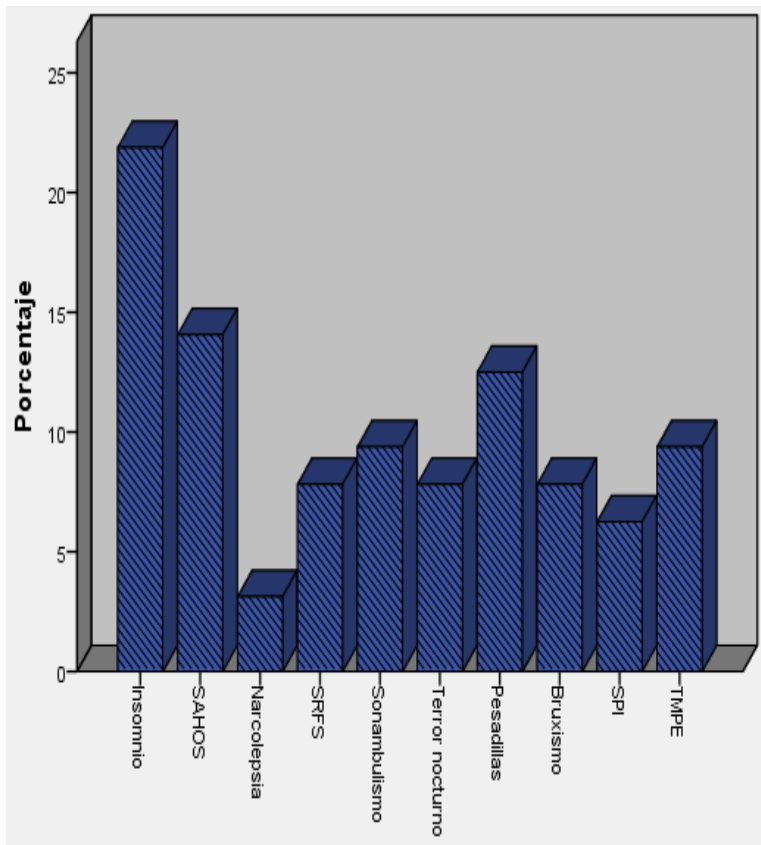


Gráfico 3. Distribución de pacientes según tipología de trastornos del sueño

Oropeza et al.,¹¹ en México evaluaron 52 niños: 22 niñas y 30 niños, lo que les permitió plantear que los infantes del turno matutino presentaron somnolencia diurna (72 %), resistencia al acostarse (50 %) y despertares nocturnos (39 %); mientras que en los del turno vespertino la resistencia al acostarse fue de 83 %, retraso de inicio de sueño (66 %) y somnolencia diurna (45 %). La somnolencia diurna predominó en el turno matinal, como punto en común con la presente exploración.

Micheletti et al.,⁶² informan de 82 niños a los que les cuesta trabajo dormirse (51 %); de ellos 64 conciliaban el sueño luego de 20 minutos (40 %), mientras que 58 infantes (36 %) tenía uno o más despertares por noche y una duración media total de

40 minutos, por lo que el tipo de problema de sueño más frecuente fue el niño al que le cuesta trabajo dormirse, al igual que lo descrito por Rosero y Ortega.⁶⁴

En orden de frecuencia, la somniloquia y el sonambulismo fueron referidos por el 47,6 % de los adolescentes, sueño intranquilo (42,9 %) y pesadillas (40,6 %), sin diferencias en relación al sexo, reportaron Valdivia et al.,² sin encontrar similitud estos resultados con la actual investigación en la que el insomnio fue el TS predominante, seguido del SAHOS con 14,1 % de la muestra, cifra menor a la de los autores citados.

Abreu et al.,⁷⁴ en 19 niños de la provincia Cienfuegos (47,5 %) detectaron la presencia de roncopatía como enfermedad prevalente en frecuencia. Se referencia a España, donde el 60 % de los pacientes con SAHOS son obesos y roncadores habituales, por la herencia de factores anatómicos como la estrechez estructural de las vías aéreas superiores.

A través del interrogatorio y la aplicación de la Escala de alteraciones del sueño en la infancia de Bruni, Zaldívar et al.,⁶⁶ identificaron la prevalencia de trastornos de inicio y mantenimiento del sueño en seis niños (86 %) y alteraciones del tránsito del ciclo vigilia-sueño en un niño (14 %).

A criterio de la autora el discernimiento de uno u otro TS obedece a la pericia clínica, en el que son fundamentales conocimientos sólidos que permitan realizar, a la vez, los diagnósticos diferenciales correctos.

En el gráfico 4 (Anexo 5 tabla 4) respecto a la distribución de pacientes según consecuencias obsérvese que el 31,3 % de los pacientes presentaron trastornos del comportamiento como efecto negativo de los TS.

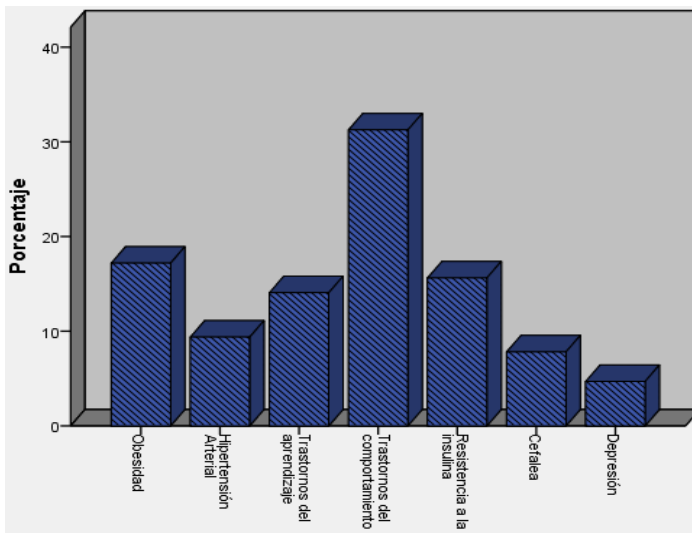


Gráfico 4. Distribución de pacientes según consecuencias

En el extremo de la edad pediátrica están los adolescentes, en los que comienzan a aparecer los hábitos tóxicos, que están relacionados con los TS y ambos favorecen trastornos del comportamiento como consecuencias. Según comprobó Bustamante et al.,⁵⁸ el consumo de alcohol, afectó al 60 % de los adolescentes y con una respuesta similar entre ambos sexos en Chile.

Aymerich et al.,⁶⁸ estudiaron en Madrid un total de 193 niños donde se comprobó que la falta de sueño afecta el comportamiento, estado de ánimo y las funciones cognitivas. En el citado estudio en particular, el 10 % de las dificultades de

aprendizaje en la infancia obedecieron a la fatiga diurna, en ese punto coincidieron otros investigadores como Zaldívar et al.,⁶⁶ al igual que la presente investigación.

Se encontró una mayor prevalencia de TRS, obesidad y sobrepeso, con una evidente asociación significativa entre estas condiciones, en 216 estudiantes para un 26,2 % y 149 sujetos 18 % respectivamente de los pacientes estudiados por González et al.,¹³ en México. Factores de riesgo los expuestos para enfermedades cardiovasculares y endocrinometabólicas, en la presente investigación la prevalencia de la hipertensión arterial en dos pacientes (6.1%), es la complicación menos frecuente, lo que discrepa con Fraire et al.,⁷² que encontraron un 12,6 %, cifra más alta que lo informado hasta el momento en Argentina.

El aprendizaje lento atañó el 14,1 % en nueve pacientes de la muestra, con diferencias según el sexo, con similitud según lo identificado por Valdivia et al.² en el 5,6 % de sus pacientes en Cienfuegos. A criterio de la autora, los trastornos del aprendizaje son el resultado de la inhabilitación de las funciones ejecutivas debido a los TS, pues no será posible el desarrollo de la memoria de trabajo, la organización, planificación y organización de tareas.

En estudio realizado por Betancourt et al.,⁵⁷ en la provincia Camagüey en 20 educandos de primer año de la carrera de Estomatología las reacciones psicológicas y físicas presentadas como consecuencia de los TS con mayor frecuencia fueron la ansiedad en el 80 %, la inquietud 75 % y los sentimientos de depresión 70, resultados de los que discrepa la presente investigación en que la depresión sólo fue representada por tres pacientes para el 4,7 % de la muestra.

La autora es del criterio que la duración y calidad del sueño nocturno es de extrema importancia sobre la concentración y el estado de alerta diurno en todas las edades. Dormir las horas recomendadas para la edad favorece la consolidación del proceso de aprendizaje y mejora la ejecución en tareas motoras, visuales y verbales.

Muestra el gráfico 5 (Anexo 6 tabla 5) la distribución de pacientes según tratamiento indicado, en el que predominó el tratamiento higiénico-dietético en 35 pacientes (54, 7 %).

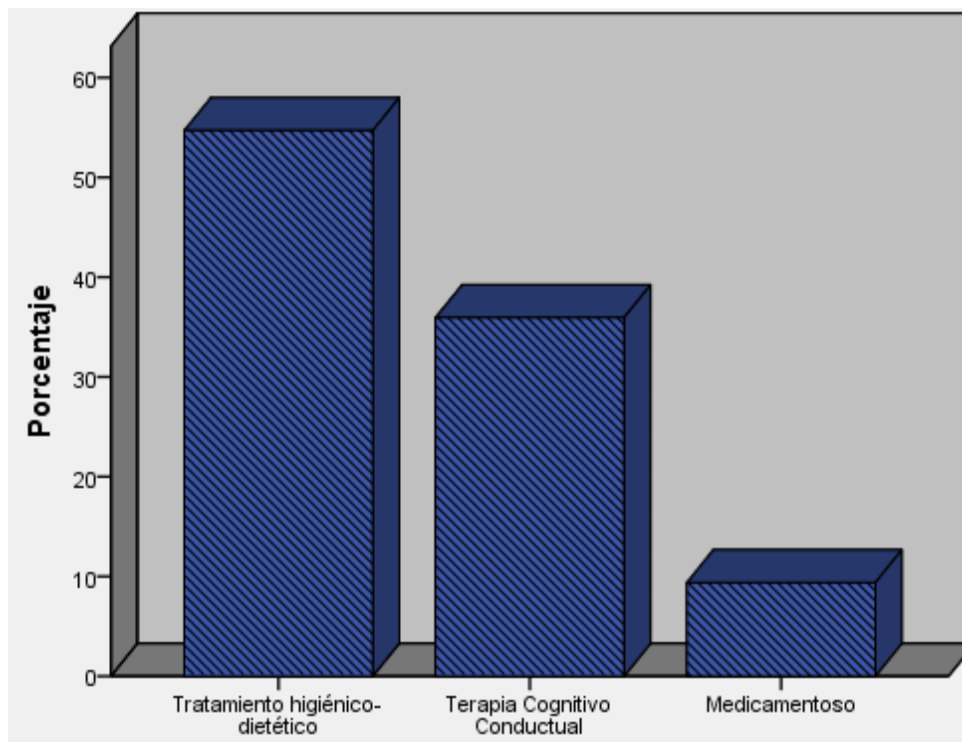


Gráfico 5. Distribución de pacientes según tratamiento indicado

En relación con el contexto sociocultural, Aymerich et al.,⁶⁰ refiere que los niños británicos de tres años presentan mejor higiene y horarios de sueño si provienen de familias de clase social alta. La misma investigación cita a 29 287 niños asiáticos y

caucásicos en los que se describen diferencias en los hábitos de sueño y en la percepción parental de los problemas, según la procedencia.

De los 87 niños con TS estudiados por Micheletti et al.,⁶² se concretó el seguimiento longitudinal de 57. El 80 % que representan 45 niños, los padres refirieron habían mejorado, usando estrategias de higiene de sueño. Las más útiles fueron disminuir horas de pantallas y organizar una rutina previa a dormir.

González et al.,¹³ relataron que un 82% de los 57 pacientes estudiados mostraron una respuesta adecuada al tratamiento higiénico-dietético, con lo que encuentra similitud Alarcón et al.,¹⁰⁹ en 2548 pacientes escolares y adolescentes de clase social baja, asociado a un menor impacto de la tecnología.

La autora refleja resultados similares a los expuestos anteriormente, en una muestra de 33 pacientes atendidos en la CIMS, en el período de julio a diciembre de 2023, en el artículo titulado: "Particularidades de pacientes pediátricos con trastornos del sueño",¹¹⁰ presentado de forma virtual, en el XIX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sueño. (Anexo 7)

II. 12 Evaluación de los trastornos del sueño desde la inteligencia artificial

De las variables declaradas en la estadística descriptiva se utilizaron 18 atributos de clasificación, con el uso del software Weka, en una base de casos, con los mismos 64 pacientes pediátricos con TS, atendidos en la CIMS, en el período citado, los datos fueron expuestos en la tabla 1.

La selección de atributos y la clasificación de datos buscan eliminar los elementos irrelevantes y redundantes de una base de datos, mediante un enfoque supervisado

donde se escoge el subconjunto de atributos más útil para el problema de clasificación en cuestión, reduce el tiempo y la cantidad de memoria necesaria para el procesamiento de los datos.¹¹¹

Para utilizar un método de selección de atributos lo primero es seleccionar el método de evaluación de atributos (attribute evaluator). Este método será el encargado de evaluar cada uno de los casos a los que se enfrente y dotar a cada atributo de un peso específico. El siguiente paso será elegir el método de búsqueda (search method), que será el encargado de generar el espacio de pruebas.

Tabla 1. Relación de atributos y salida.

N	Atributos	Salida
1	edad	Numérico
2	sexo	Masculino, femenino
3	antecedentes-patológicos-familiares	sí, no
4	antecedentes antecedentes-pre-peri-postnatales-positivos	sí, no
5	alteraciones-anatómicas	sí, no
6	consumo-de-medicamentos	sí, no
7	consumo-de-tóxicos	sí, no
8	exposición-a-medios-de-pantallas	sí, no
9	trastornos-del-neurodesarrollo	sí, no
10	obesidad	sí, no
11	hipertensión-arterial	sí, no

12	trastornos-del-aprendizaje	sí, no
13	trastornos-del-comportamiento	sí, no
14	cefalea	sí, no
15	resistencia-a-la-insulina	sí, no
16	depresión	sí, no
17	tratamiento	sí, no
18	trastornos-de-sueno	sí, no

Fuente:

Elaboración propia.

Los métodos de búsqueda empleados fueron: (BestFirts, ExhaustiveSearch, FCBFSearch, GreedyStepwise, RaceSearch y RandomSearch. Como métodos de evaluación de los subconjuntos de atributos se utilizaron: CfsSubsetEval (evalúa el subconjunto de atributos, considerando la capacidad predictiva individual de cada rasgo y el grado de redundancia entre ellos); además de ClassifierAttributeEval, SymmetricalUncertAttributeEval, lo que permitió tres tareas principales: análisis de la consistencia de los datos, selección de rasgos importantes para predecir el diagnóstico y la adquisición de conocimiento para la predicción.

De los 18 atributos compilados, existe un atributo numérico que corresponde a la edad del paciente y los 17 atributos restantes son discretos (nominales). Según el catálogo que describe los datos, cuando en el fichero aparece formato o fuente del tipo sí-no cada celda puede contener uno de los siguientes valores (codificaciones): uno equivale a sí y dos codifica no. En la presente investigación la totalidad de

atributos seleccionados se correspondió con la predicción esperada, la variable dependiente TS.

Yan et al.,¹¹² desarrollaron un modelo para clasificar la severidad y predecir una tendencia de desarrollo fatal de la COVID-19. Estudiaron centenares de casos, descritos inicialmente con más de 300 atributos, finalmente llegaron a identificar tres atributos relevantes y se formularon reglas para predecir un desenlace negativo para un paciente.

García et al.,¹¹³ en la investigación "Adquisición de conocimiento sobre la letalidad de la COVID-19 mediante técnicas de inteligencia artificial," utilizan atributos como edad, sexo, obesidad y enfermedades de base, conformando en su totalidad 16 atributos o rasgos predictores y el rasgo de decisión o clase letalidad; con los tres primeros atributos seleccionados coincide la exploración desarrollada.

La tabla 2 muestra los resultados de la prueba de contraste de verosimilitud, que aporta como dato un nivel de significación (0,026) inferior a 0,05 lo cual sugiere que las variables analizadas son capaces de explicar el comportamiento y los pronósticos ofrecidos por el modelo.

Tabla 2. Información del ajuste del modelo

Modelo	Criterio de ajuste del modelo	Contrastes de la razón de verosimilitud		
	-2 log verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.

Sólo la intersección	279.088			
final	1.388	277.699	234	.026

Al incorporar los datos en el SPSS y correr el modelo de regresión logística multinomial, se proporciona por defecto o de manera automática la tabla de información del ajuste del modelo. Esta razón o cociente de probabilidades mide cuánto más probable es que ante un resultado positivo o negativo, el paciente tenga o no la enfermedad, siendo independiente de la prevalencia. En el modelo logístico multinomial la significación de la prueba de verosimilitud inferior a 0,05 indica que las variables independientes explican el comportamiento de la variable dependiente o categórica, se concluye que el modelo es adecuado para predecir el diagnóstico entre varios posibles teniendo en cuenta los datos introducidos como variables independientes.

En la tabla 3 se observa que el modelo pronóstico coincidió de manera correcta en el 98,4 % de todos los casos clínicos valorados por el equipo interdisciplinario; sin embargo, no ocurrió así en cifra inferior al 10 % de los pacientes con bruxismo, coincidiendo con el resto de los diagnósticos establecidos por la investigadora acorde a parámetros clínicos internacionales.

Tabla 3. Pronósticos del modelo según valores observados

Observado	Pronosticado										
	Insomnio	SAHOS	Narcolepsia	SRFS	Sonambulismo	Terror nocturno	Pesadillas	Bruxismo	SPI	TMPE	Porcentaje correcto
Insomnio	13	0	0	0	0	0	0	1	0	0	92.9%
SAHOS	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	100.0%
Narcolepsia	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	100.0%
SRFS	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	100.0%
Sonambulismo	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	100.0%
Terror nocturno	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	100.0%
Pesadillas	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	100.0%
Bruxismo	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	100.0%
SPI	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	100.0%
TMPE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	100.0%
Porcentaje global	20.3%	14.1%	3.1%	7.8%	9.4%	7.8%	12.5%	9.4%	6.3%	9.4%	98.4%

El tamaño muestral entre 50 y 100 pacientes predice una red neuronal sencilla. El proceso de aprendizaje de esta es refinado iterativamente, hasta alcanzar un sistema de operación correcto, resultados que coinciden con los mostrados por Vega et al.,¹¹⁴ en el "Modelo predictivo de enfermedad cardiovascular basado en inteligencia artificial en la atención primaria de salud."

Las redes neuronales artificiales son un modelo inspirado en el funcionamiento del cerebro humano. La topología o arquitectura está formada por una capa de entrada, donde aparece una neurona por cada rasgo de entrada (variables independientes), una capa de salida donde las neuronas representan las clases (variable dependiente), y una o más capas intermedias, denominadas capas ocultas, a su vez, interconectadas con los pesos asociados (variables). Estos pesos se ajustan durante el proceso de aprendizaje para proporcionar un mejor rendimiento de predicción para la variable dependiente.¹¹⁵

La discrepancia referente al empleo de las redes neuronales artificiales del tipo perceptrón multicapas, radica en que son modelos no interpretables, llamados cajas

negras, donde el resultado obtenido del aprendizaje es eficaz en hacer el pronóstico, pero los especialistas no conocen el por qué se ha logrado.

La figura 4 muestra el perceptrón o red neuronal artificial multicapas compuesta por la topología siguiente: 17 neuronas en la capa de entrada por cada rasgo considerado, cuatro neuronas en la capa oculta y una neurona en la capa de salida. La red fue entrenada utilizando el método de propagación de los errores hacia atrás; el cual constituye un modelo de conocimiento que permite la predicción para un paciente dado si tiene o no la posibilidad de desarrollar o no un TS.

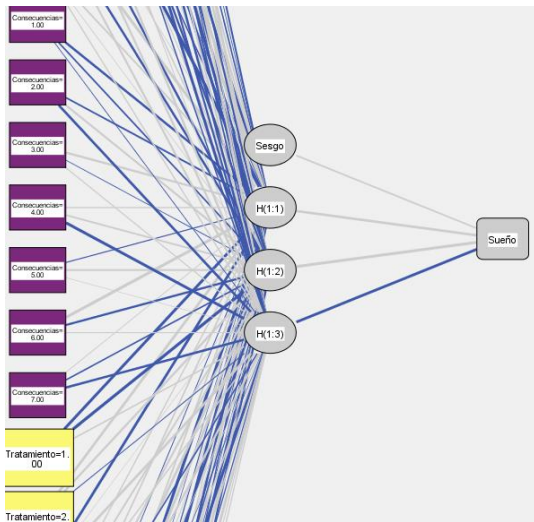


Figura 6. Fragmento de perceptrón o red neuronal multicapas. (Anexo 7)

Todo ello explica que las variables posesionadas en las escalas y cuestionarios como método o herramienta clínica utilizadas por el equipo interdisciplinario nutre la base de datos de la investigación, establece el modelo predictivo y con ello el análisis desde la IA, para constituir una referencia no explorada en el país en este problema de salud, así como conducir a los profesionales de las Ciencias Médicas desde la

integración de saberes a un diagnóstico certero con la implicación de modelos matemáticos; resultados similares a los mostrados por Escalona et al., ¹¹⁶ en la escala predictiva propuesta para discriminar la relación entre pacientes con enfermedad renal crónica avanzada y riesgo de mortalidad.

En la actualidad se necesitan competencias interdisciplinarias para la implementación de IA en el sector de la salud. El ser humano siempre será el factor más importante y decisivo en la toma de decisiones; pero el uso conjunto de nuevas herramientas inteligentes contribuye a generar mayor conocimiento y sustentar decisiones médicas en el ámbito clínico.

II. 13 Aplicación clínica del modelo predictivo

La importancia del software o apk de IA radica en su capacidad para transformar en procesos prácticos las teorías concebidas. Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) proponen la integración de la atención médica a la gestión de la ciencia. La e-Salud comprende el uso de las TIC en el ámbito de la salud, enfoque que abarca registros médicos electrónicos, aplicaciones móviles para la monitorización, consulta de medicamentos y pronóstico con enfoque personalizado.¹¹⁷

La aplicación clínica del software radica en que traducen un interfaz de usuario amigable facilitando la interpretación de resultados, integración de datos, validación, actualización continua, automatización de procesos, interpretabilidad y explicabilidad, evaluación del rendimiento, regulación, cumplimiento y soporte decisional.¹¹⁸

Para llevar a la práctica lo anteriormente planteado, se desarrolló una aplicación que permitió predecir la probabilidad de TS en pacientes pediátricos, basado en un modelo predictivo a través de TensorFlow en Python, el cual se entrenó con datos clínicos y se exportó a formato TensorFlow.js para su uso en una aplicación web.

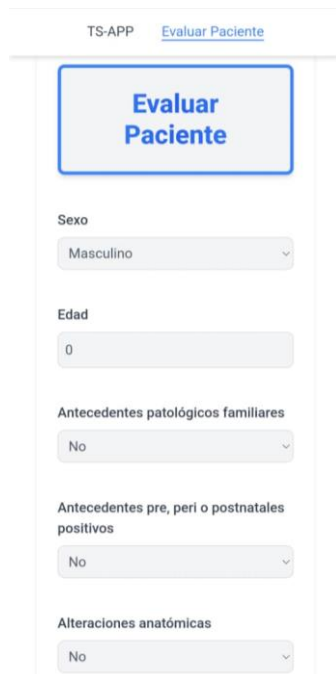
La aplicación web, desarrollada con React y Vite, cuenta con un formulario interactivo donde los usuarios pueden ingresar datos clínicos relevantes del paciente. Los datos ingresados son enviados al modelo predictivo, que procesa la información y retorna una predicción sobre la probabilidad de TS del paciente. El resultado se muestra de manera clara e intuitiva dentro de la interfaz de la aplicación.

La arquitectura del modelo se construyó a través un modelo de red neuronal secuencial. Las librerías y frameworks utilizados fueron React, Tensorflow.js, Formik, Yup, TailwindCSS. En relación a la accesibilidad, el software tiene un alcance nacional e internacional, puede descargarse a través de laptop o teléfonos androide, desde el sitio <https://sleep-disorder.vercel.app/> (figura 7)



Figura 7. Interfaz de usuario

La aplicación cuenta con un formulario que permite a los usuarios ingresar datos relevantes sobre el paciente, como características clínicas y parámetros de salud. Los campos del formulario están diseñados para capturar la información necesaria para realizar la predicción de manera precisa. (figura 8) La validación de datos el formulario incluye la verificación de campos obligatorios y el formato de datos numéricos.



TS-APP [Evaluar Paciente](#)

Evaluar Paciente

Sexo
Masculino

Edad
0

Antecedentes patológicos familiares
No

Antecedentes pre, peri o postnatales positivos
No

Alteraciones anatómicas
No

Figura 8. Predicción del modelo predictivo

Una vez que el usuario completa el formulario y envía los datos, la aplicación utiliza el modelo de red neuronal multicapa entrenado para generar una predicción sobre la probabilidad de mortalidad del paciente. El modelo, exportado y cargado en TensorFlow.js, realiza las predicciones directamente en el navegador, proporcionando una experiencia interactiva y sin necesidad de conexión al servidor.

Después de la predicción, se muestra un modal con el resultado de la predicción. El modal incluye la probabilidad de diagnóstico estimada y una interpretación de la predicción, si se ha implementado un enfoque de interpretabilidad. (figura 9)



Figura 9. Visualización del resultado

Este tipo de tecnología mejora la toma de decisiones en la práctica diaria en referencia a lo planteado por Mejía et al.,¹¹⁹ teniendo en cuenta que el uso de software o aplicaciones móviles ha obtenido mayor relevancia en la educación y la práctica médica, pues permiten una mayor eficacia en la búsqueda y procesamiento de información.

El software propuesto permite predecir el diagnóstico de pacientes pediátricos con TS a través de variables accesibles de las historias clínicas. El presente estudio es pionero en Cuba con la implementación de un modelo predictivo basado en algoritmos de IA para el diagnóstico de TS, por lo que contribuye a la aplicación de las tecnologías en salud.

Conclusiones del Capítulo II

Resultó definido el documento científico rector de la Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño. Predominó el grupo de los adolescentes del sexo masculino, con exposición a medios de pantallas, insomnio, trastornos del comportamiento e indicación de tratamiento higiénico-dietético. La selección de atributos y análisis de datos permitieron describir la variable dependiente trastornos del sueño. El modelo predictivo coincidió con los casos clínicos valorados por el equipo interdisciplinario. Se confeccionó un software que permite la predicción de los trastornos del sueño como forma de integración de las tecnologías en salud.

CAPÍTULO III. Protocolo interdisciplinario

El presente capítulo expone los elementos teóricos y metodológicos relacionados con el “Protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño”, los resultados de la aplicación de la técnica cualitativa de consenso y la validación del documento científico normativo propuesto.

III.1 Objetivos

- Elaborar el protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño.
- Validar el protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño.

III.1.1 Clasificación general de la investigación. Investigación Desarrollo en dos fases.

Fase I. Elaboración del “Protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño”.

Aspectos generales del estudio: se ejecutó en el CENIPBI dando cumplimiento al primer objetivo del capítulo en cuestión.

III.1.2 Clasificación de la investigación

Desarrolló un estudio cualitativo para la confección del protocolo.

Universo de investigaciones: constó de una revisión bibliográfica entre julio de 2022 y diciembre de 2023, que incluyó 152 investigaciones que abarcaron artículos científicos y resultados investigativos nacionales e internacionales, textos básicos

divulgados en las bases de datos de MEDLINE, PubMed y SciELO. La estrategia de búsqueda empleó la palabra clave trastornos del sueño, como complemento Pediatría, factores de riesgo, evaluación neurofisiológica, clasificación y tratamiento, en idioma español e inglés de los últimos diez años y para el análisis sobre el diagnóstico y tratamiento de los TS: grupos de edades, factores de riesgo, métodos diagnósticos, efectos negativos, en adición de elementos organizativos y contextuales para documentos científicos normativos cubanos e internacionales.

Muestra: seleccionada por muestreo intencional para definir las investigaciones que conformarían el contenido del protocolo. Quedaron distinguidas 39 investigaciones por su apreciable aporte científico, empleo en la dinámica de trabajo del equipo interdisciplinario y consignadas con evaluación satisfactoria en la integración cualitativa, destacadas por sus aportes y fortalezas, según parámetros, criterios e indicadores,¹²⁰ esgrimidas por el dúo de profesionales de mayor experiencia en el equipo interdisciplinario y ante la duda consultada con un tercero.

Universo del grupo de trabajo

Criterios de selección: integrado por un grupo de trabajo de siete profesionales de las Ciencias Médicas familiarizados con la investigación científica, atención médica y divulgación de resultados investigativos de la enfermedad en estudio. Tres especialistas de segundo grado (Prótesis Estomatológica, Farmacología, ORL) e igual número, de primer grado en las ramas de Pediatría, Psiquiatría Infantil y Neurología; además un Licenciado en Psicología. Tres de ellos con categoría docente superior de Titular, dos con categoría docente superior de Auxiliar y dos con

categoría docente de Asistente, con experiencia de trabajo de más de diez años, integración a equipos interdisciplinarios y poseedores de grado científico.

III.1.3 Estructura del protocolo

Elaborada por la autora tras la revisión de la literatura científica pertinente al tema y en relación al propósito investigativo; incluye 15 elementos:

- Fecha de elaboración y fecha de revisión: declaración del momento de la confección y revisión del protocolo.
- Autores: grupo de trabajo interdisciplinario con más de una categoría profesional.
- Revisores: personas encargadas de la revisión del protocolo para que pueda ser empleado.
- Introducción: panorámica de los motivos que hacen necesaria la elaboración del documento.
- Objetivos: marcan la situación tras la aplicación del protocolo de forma concreta y medible en toda su extensión.
- Ámbito de aplicación: profesionales a los que está orientado el protocolo, sin eximir algunos de ellos.
- Población diana: sujetos que deben participar acorde a la descripción del instrumento.
- Metodología: acciones acometidas para la elaboración y obtención del documento.
- Procedimientos: ejecución de actividades necesarias para garantizar el diagnóstico y tratamiento con una lógica temporal. Incluye subacápites referidos a los medios auxiliares de diagnóstico, las limitaciones para la implementación del protocolo,

medidas de bioseguridad, consentimiento informado, información a pacientes y familiares, así como los registros y aspectos legales.

- Algoritmos de actuación: información estructurada de manera didáctica que distingue en orden lógico las acciones necesarias para garantizar el diagnóstico y tratamiento.
- Materiales necesarios: todo recurso material necesario durante el proceso.
- Indicadores de evaluación: evalúa el cumplimiento y vigencia de los objetivos propuestos.
- Glosario: términos y siglas empleadas en el documento.
- Referencias bibliográficas: fundamento científico actualizado que facilita a otros profesionales la consulta del material utilizado.
- Anexos: contiene elementos imprescindibles, novedosos y singulares que deben ser difundidos y, a su vez, facilitan la comprensión y aplicación del documento.

III.1.4 Técnicas y procedimientos

De obtención de la información

A razón de las carencias relacionadas con la inexistencia en Cuba de un instrumento que guíe el diseño de documentos científicos normativos en relación a los TS en pacientes pediátricos, la autora de la presente investigación, utilizó como referencia cinco documentos no afines en su totalidad con el contenido previsto, pero sí en cuanto a la estructura a considerar:

- Protocolo de trastornos del sueño en niños.⁸¹
- Guía para la elaboración de protocolos.¹⁰³
- Guía metodológica para la elaboración de protocolos basados en la evidencia.¹²¹

- Metodología para el desarrollo y la actualización de guías de práctica clínica: estado actual.¹²²

- Metodología para la elaboración de Guías de Atención.¹²³

III.1.5 Fases de elaboración del documento

Definición de la estructura y contenido del protocolo:

La estructura del protocolo siguió principalmente las recomendaciones de Barreras et al.,¹²² en su obra “Metodología para el desarrollo y la actualización de guías de práctica clínica: estado actual”, individualizadas al contexto cubano; así como las etapas para su elaboración: conceptualización de la estructura y contenido, confección del instrumento, análisis del documento (versión preliminar) y redacción del informe final.

Los investigadores citados expresan la necesidad de una información detallada para la toma de decisiones que, a su vez, facilite la práctica de la medicina basada en evidencia, con este objetivo proponen convertir las insuficiencias de información en una pregunta clínica estructurada que cumpla con la conformación PICO, del inglés patient, intervention, comparison, outcome.¹²²

Para concretar el contenido del protocolo concurrió el grupo de trabajo conformado por los siete profesionales de las Ciencias Médicas que habían participado en la selección de las investigaciones, se llevó a cabo la técnica de consenso del grupo nominal y solicitud a expertos. (Anexo 1)

Metodología aplicada en el grupo nominal¹²⁴

La investigadora presentó el "Protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con TS." Interrogó si existían dudas surgidas

durante la exposición, fueron hechas las aclaraciones pertinentes y asignados 15 minutos para la reflexión individual.

Después de la valoración individual, de forma ordenada aconteció la exposición de las diferentes ideas propuestas y la colecta de las opiniones. Hubo consenso en las siguientes sugerencias:

- Aplicar la escala de Bruni a todos los pacientes con síntomas y signos sugestivos de TS.
- Realizar PSG a pacientes con sospecha clínica, comprobada a través de escala de Bruni en relación a SAHOS, narcolepsia, bruxismo y TMPE.
- Realizar o repetir, de ser pertinente, exámenes de neuroimagen ante posibles dudas diagnósticas.
- Personalizar el tratamiento de cada TS según comorbilidades.

Se elaboró una nueva versión desde las sugerencias presentadas, por los miembros del grupo nominal.¹²⁴ Luego, la estructura y contenido del protocolo fue sometida a la valoración colectiva, que sesionó en dos equipos a través de la escala Likert. Los criterios se midieron en cinco categorías: muy relevante con valor cinco, bastante relevante con valor cuatro, relevante con valor tres, poco relevante con valor dos y no relevante con valor uno; además de la incorporación de una pregunta abierta para expresar las valoraciones cualitativas de cada experto.¹²⁵

A partir de las puntuaciones otorgadas por la escala, fue posible calcular la puntuación promedio del protocolo por expertos y exponer en actividad plenaria el

documento científico para la estandarización de la interpretación neurofisiológica de pacientes pediátricos con TS.

De procesamiento y análisis estadístico

Se obtuvieron las medidas de tendencia central y de dispersión para la introducción definitiva de las variables en el diseño del protocolo. Se anexa el documento científico elaborado (Anexo 2) como propuesta normativa.

III.1.5 Resultados y discusión

Discusión de la aplicación de la técnica del grupo nominal.

A punto de partida de los criterios de Huerta,¹²⁶ la técnica del grupo nominal es un método de investigación con valor indiscutible en el diseño de documentos científicos con aplicación práctica, cuyo objetivo final es arribar al consenso. Facilita la generación de ideas y participación equitativa, al priorizar la colaboración sin competencias de los diferentes profesionales.

Morales¹⁰⁷ en la investigación “Propuesta de protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave”, enuncia a Pérez; investigador encauzado en demostrar, que la determinación del tamaño del grupo nominal no es representativa en número de la comunidad de profesionales que podrían opinar, razón por la cual, la cantidad de sujetos a participar es flexible.

Se logró el consenso de pensamiento en los 15 aspectos incluidos y abordados en el protocolo. Todos los ítems obtuvieron una puntuación mínima de cuatro (de acuerdo) y como puntuación máxima, cinco (muy de acuerdo) sin existir opiniones de desacuerdo. Los ítems como el ámbito de aplicación, población diana,

procedimientos e indicadores de evaluación dominaron con una puntuación promedio entre 4,56 y 4,89 y una variabilidad que osciló entre 0,333 y 0,527; lo que coincide con los resultados de la investigación de Rojas.¹²⁷

El glosario y definiciones, aunque no fueron evaluados con el máximo de puntuación, obtuvieron una evaluación con puntaje cuatro, considerada por la autora como óptima. De forma coincidente, los resultados de la técnica cualitativa de consenso utilizada, en estos ítems, están en correspondencia con lo expuesto por Díaz et al.⁸⁸ y Morales,¹⁰⁷ además, se encuentran puntos coincidentes en cuanto al número de elementos que rigen el desarrollo, pero con diferencias respecto a la denominación de los que rigen la estructura; en ambas investigaciones se subrayan los aciertos devenidos de la técnica del grupo nominal realizada.

De igual forma, también existió similitud en que los siete integrantes del grupo nominal contaban con afiliación al grupo provincial de Medicina del Sueño dentro del Capítulo de la Sociedad Científica de Neurociencias, como encarga la estructura del grupo ejecutor.³⁴

El 80 % de los profesionales que integraron el grupo nominal valoraron como pertinente la estructura de la estrategia propuesta por Miño et al.,¹²⁸ y pudiera deberse, a criterio de la investigadora, tanto en otras investigaciones como en el caso que nos ocupa; a que las técnicas cualitativas de consenso, en especial, la técnica del grupo nominal propicia a todos los involucrados las mismas oportunidades de participación.

El número de miembros de los grupos de consenso es variable, por lo general tienen de cuatro a siete integrantes, aunque puede incluir hasta diez.¹²⁹ Autores como, Peiró

y Hernández.,¹³⁰ comentan que las políticas en práctica no siempre están de acuerdo con las opiniones de los expertos. A ello es de importancia añadir que el pensamiento colectivo, a criterio de la autora, potencializa el valor de la interdisciplinariedad de los documentos científicos normativos de la práctica médica.

III.1.6 Detalles del protocolo

El protocolo (Anexo 2) tiene sus bases en primer orden en las características del grupo poblacional a que se destina, en las carencias o debilidades del Capítulo I a partir del análisis de las diversas guías o protocolos de actuación internacionales ^{13, 68, 81} que estandarizan la atención médica de pacientes en edad pediátrica afectados por el fenómeno en estudio. Además, se sustenta en el orden teórico en la evidencia científica expuesta desde diversos documentos e investigaciones. Incluyó la clasificación de TS de la AAMS, la escala de Bruni y la selección de procedimientos diagnósticos y terapéuticos de acuerdo a la condición establecida, la demostración práctica y la medicina personalizada.

III.1.6.1 Elementos de interés del protocolo

El protocolo inicia con una hoja de presentación; la contraportada que identifica el título del documento, la ciudad y la fecha de elaboración, evaluación del instrumento y los revisores consultados; seguido del índice.

A seguidas, aborda la introducción con elementos generales y específicos relacionados a los TS y sus efectos en la salud, la caracterización epidemiológica y los fundamentos relacionados con el valor clínico de la propuesta elaborada.

Enuncia los objetivos y describe aspectos referentes a la metodología. Explicita los estudios diagnósticos, procedimientos terapéuticos y posibles limitaciones para la

ejecución del protocolo. Contiene el consentimiento informado, de uso obligatorio antes de la ejecución de las tareas protocolizadas, así como los recursos materiales.

Fase II. Validación del protocolo

III.2 Clasificación de la investigación

Se desarrolló una investigación de evaluación. Este proceso constó, a su vez, de dos etapas: primero desarrolló la validación teórico-metodológica por profesionales expertos y la aplicación del instrumento AGREE II¹³¹ y en un segundo momento ejecutó la validación práctica con el estudio piloto.

III.2.1 Validación del protocolo según instrumento AGREE II

Incluyó seis dimensiones o dominios con número diferente de variables que alcanzaron en sumatoria 23 ítems de evaluación dentro del instrumento AGREE II,¹³¹ además de la evaluación global del documento para la validación por expertos.

Al responder una encuesta de autodeterminación de competencia de experto a cuatro profesionales fue posible caracterizar los mismos, obtener una autovaloración de su grado de conocimiento en el tema y la influencia que diversas fuentes de argumentación han tenido en su conocimiento (Anexo 1).

La determinación del coeficiente de competencia (K) en la selección de los expertos,¹³² se realizó a partir de la opinión de estos sobre su propio nivel de conocimientos (Kc) respecto al problema objeto de estudio y referente a las fuentes de información (Ka) que les permitieron argumentar sus criterios. La autovaloración del conocimiento sobre el tema fue en orden ascendente, del desconocimiento al conocimiento profundo; y las fuentes de obtención de información por niveles alto, medio y bajo.

III.2.2 Caracterización de expertos para validación del protocolo

El coeficiente de conocimiento (Kc): es el resultado de multiplicar el número seleccionado en la escala comprendida del uno al diez y multiplicado por 0,1. Cuando Kc= 10, la evaluación indica pleno conocimiento del tema.^{120, 132}

Coeficiente de argumentación (Ka): sumatoria de los valores de la tabla patrón.¹²⁸

Coeficiente de competencia (K):¹³² se calcula a través de la fórmula: $\frac{1}{2} (Kc+Ka)$

- Si $0,8 < K < 1,0$; el coeficiente de influencia es alto.
- Si $0,5 < K < 0,8$; el coeficiente de influencia es medio.
- Si $K < 0,5$; el coeficiente de influencia es bajo.

Muestra

La tabla 1 muestra que los cuatro expertos seleccionados clasificaron en el nivel A, alta influencia de todas las fuentes con una puntuación superior a 0,8.

Tabla 1. Determinación del coeficiente de conocimiento de los expertos.

Expertos	Categoría Científica o Título Académico	Categoría Docente	Kc	Ka	K	Nivel
E- 1	Dr. C.	Titular	1	1	1	A
E- 2	Dr. C.	Titular	1	1	1	A
E- 3	Dr. C.	Titular	1	0,9	0,9	A

E- 4	Dr. C.	Auxiliar	0,9	1	0,9	A
------	--------	----------	-----	---	-----	---

Entre los expertos seleccionados dos de ellos alcanzaron valores 0,9 y dos valores uno; resultados que concuerdan con los conseguidos por los expertos escogidos en "Propuesta de protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave".¹⁰⁷

Álvarez et al.,¹³³ comentan en su artículo que los expertos encargados de la evaluación oportuna deben oscilar entre los valores 0,8 y uno, para un grado de experticia elevado; en correspondencia con otros investigadores^{134, 135} y con la experiencia de la autora de la presente investigación.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las investigaciones de Quintana,¹³⁶ Justo¹³⁷ además, de Sánchez y Fernández,¹³⁸ se concluye que el 65,2 % de los expertos elegidos tenían competencia alta, el 34,7 % media y ninguno competencia baja. El presente estudio coincide de forma parcial pues todos los expertos seleccionados mostraron nivel de competencia alto.

III.2.3 Técnicas y procedimiento

De obtención de la información

El instrumento diseñado fue evaluado de los expertos, a partir de la herramienta AGREE II,¹³¹ mediante una escala de puntaje consecutivo del uno al siete: puntuación uno representativa de muy en desacuerdo; puntuación siete corresponde al criterio muy de acuerdo; y la puntuación entre dos y seis es asignada cuando existen criterios de que por completo no cumple el aspecto indagado por el instrumento.

Para los dominios fue añadido un cuadro elaborado para las observaciones sobre cada ítem, luego procedió el cálculo de la puntuación de calidad, sumándose los puntos de los ítems individuales por dominio estandarizando el total, como un porcentaje sobre la máxima puntuación posible para ese dominio.¹³³

Puntuación máxima posible = siete (muy de acuerdo) x número de ítems x cantidad de expertos evaluadores.¹³¹

Puntuación mínima posible = uno (muy en desacuerdo) x número de ítems x cantidad de expertos evaluadores.¹³¹

De análisis y elaboración

Se confeccionó una base de Microsoft Excel 2016 para procesar los datos a través del paquete estadístico SPSS versión 25.0 para Windows con las puntuaciones según el instrumento AGREE II,¹³¹ en números absolutos, por ciento y media para sintetizar los resultados de las diferentes variables; la correspondencia entre los evaluadores fue posible mediante la determinación del coeficiente de concordancia W de Kendall,¹³⁹ con una confiabilidad del 95 % y criterio de aceptabilidad superior a 0,7.

De discusión y síntesis

Al comparar los resultados alcanzados con los citados en la literatura científica facilitó arribar a conclusiones y proponer recomendaciones, a través de comentarios y tablas, etiquetados con la numeración de la etapa de investigación en número

romano y a continuación un signo de puntuación más el número arábigo correspondiente en orden consecutivo.

Aspectos éticos. La investigación fue sometida a consideración y aprobada por el Consejo Científico y la Comisión de Ética del CENIPBI de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Se respetaron los principios promulgados en la Declaración de Helsinki.¹⁰⁸

III.2.4 Resultados y discusión

Las características propias del instrumento de evaluación utilizado pueden generar cuestionamientos, Díaz et al.,⁸⁸ plantean con relación a ello que pudiese parecer una limitante, de algún modo, para el instrumento AGREE II,¹³¹ el escaso personal experto que implica el análisis documental. Ante tal consideración, son referenciados Urrutia et al., quienes plantean las discrepancias existentes en este sentido, destacan como fundamental y relevante lo concerniente a que los expertos a seleccionar según el tamizaje propuesto sean verdaderos conocedores del fenómeno en estudio y de la técnica evaluativa en cuestión.

Se justifica la selección de este instrumento, adjudicado a otros documentos científicos normativos porque a pesar de que los protocolos pueden o no resumir los contenidos de una guía de práctica clínica, el proceso o secuencia metodológica para elaborarlos son similares. Además de los argumentos planteados se hace notorio que a punto de partida de ello surgió la “Escala cubana para la evaluación de los protocolos” de Morales.¹⁰⁷

Tabla III.1 Consenso de expertos para los dominios alcance y objetivos, participación de los implicados y claridad de la presentación.

Expertos	Dominios1,2,4			
	Ítem	Ítem	Ítem	Total
1	6	5	7	18
2	4	4	7	15
3	5	5	6	16
4	5	4	5	14
Total	20	18	25	63

Estadísticos de prueba	
N	4
W de Kendall ^a	,929
Chi-cuadrado	7,429
gl	2
Sig. asintótica	,024
a. Coeficiente de concordancia de Kendall	

p=0,037

Leyenda: Dominio 1- Alcance y objetivos: ítems 1, 2, 3

Dominio 2- Participación de los implicados: ítems 4, 5, 6

Dominio 4- Claridad de la presentación: 15, 16,17

Tabla III.2 Consenso de expertos para el dominio rigor en la elaboración.

Expertos	Dominio 3								
	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Total
1	7	7	6	6	6	6	6	7	51
2	7	7	6	6	6	6	6	7	51
3	7	7	6	6	6	6	6	7	51
4	7	7	6	6	6	6	6	7	51
Total	28	28	24	24	24	24	24	28	204

p= 0,003

Estadísticos de prueba	
N	4
W de Kendall ^a	1,000
Chi-cuadrado	28,000
Gl	7
Sig. asintótica	0,000
a. Coeficiente de concordancia de Kendall	

Tabla III.3 Consenso de expertos para el dominio aplicabilidad.

Expertos	Dominio 5				
	Ítem 18	Ítem 19	Ítem 20	Ítem 21	Total
1	7	7	6	7	27
2	7	6	4	6	23
3	6	5	4	5	20
4	5	5	5	5	20
Total	25	23	19	23	90

Estadísticos de prueba	
N	4
W de Kendall ^a	,779
Chi-cuadrado	9,353
GI	3
Sig. Asintótica	,025
a. Coeficiente de concordancia de Kendall	

Tabla III.4 Consenso de expertos para el dominio independencia editorial.

Expertos	Dominio 6		
	Ítem 22	Ítem 23	Total
1	7	7	14
2	6	6	12
3	7	7	14
4	7	7	14
Total	27	27	54

Tabla III.5 Consenso de expertos para la evaluación global del documento por puntaje.

Expertos	Evaluación global
1	6
2	6
3	6
4	6
Total	24

Tabla III.6 Consenso de expertos para la evaluación global, según recomendación de los expertos.

Expertos	Recomendaciones de los expertos		
	R	RM	NR
1	x		
2	x		
3	x		
4	x		
Total	4		

Leyenda:

R- Recomienda RM - Recomienda con modificaciones

NR - No recomienda

III.2.5 Resultados y discusión

Los protocolos tienen la singularidad de contar con un acápite de indicadores, diseñados desde los propios objetivos y problemas de salud abordados. Esto hace al documento científico normativo ser evaluable en el orden interno y propiciar la reevaluación externa, con el propio instrumento teórico-metodológico que los validó en un inicio.

La interpretación del puntaje por dominios tiene como objetivo constituir un elemento comparativo en el proceso de evaluación del protocolo, no establece parámetros cualitativos (bueno, malo, regular) y de él no depende la evaluación cuantitativa de los expertos.

Un aspecto importante, a criterio de la autora, es establecer comparaciones con otros protocolos evaluados por AGREE II, no obstante, influyen en ello, no sólo elementos subjetivos, sino aspectos de valor, como el contexto para el cual han sido diseñados, responsables de la estandarización de la asistencia médica y el nivel de preparación de los evaluadores.

Los protocolos que anteceden en el país y en relación a las Ciencias Médicas,¹⁰⁷ evaluados por AGREE II, y dentro del contexto local, el de Díaz et al.,⁸⁸ difieren en el

puntaje de los ítems, y, por ende, de las dimensiones, habiendo coincidencia de los resultados presentados en esta investigación con los de ellos.

Tabla III. 1 Consenso de expertos para el dominio alcance y objetivos, participación de los implicados y claridad de la presentación.

Coinciden los valores otorgados por los expertos a estos dominios, que incluyen por orden tres ítems cada uno, alcanzando la mayor puntuación los identificados con la numeración tres, seis y 17.

Para el dominio alcance y objetivos, preciaron un puntaje para los ítems uno, dos y tres entre valores siete y en la cuerda de dos a seis, con cifras cercanas al mayor puntaje; el ítem tres: la población (pacientes) a la cual se pretende aplicar los procedimientos está específicamente descrita, presentó la mayor puntuación. Ningún experto estuvo en desacuerdo dentro del dominio.

En el dominio participación de los implicados, los expertos consideraron en su totalidad un puntaje para los ítems (del cuatro al seis) entre valores siete y en la cuerda de dos a seis, con cifras cercanas a la máxima puntuación. Los valores más altos se confirieron para el ítem seis referente a los usuarios de la guía están claramente definidos. Ningún experto estuvo en desacuerdo en el dominio.

En el caso específico, del dominio claridad de la presentación, el puntaje de los expertos para los tres ítems (15, 16,17) estuvo entre siete y en la cuerda de dos a seis con cifras cercanas a la mayor puntuación. Se destacó el ítem 17 referido a las recomendaciones. No hubo desacuerdo en el dominio.

Los dominios anteriormente expuestos mostraron un coeficiente de concordancia de Kendall de 0,929; un chi cuadrado de 7,429; una significación asintótica de 0,024 y un puntaje final de 74 %, coincidiendo con los resultados de Arieta et al.¹⁴⁰ Los resultados de la presente investigación concuerdan con los reportados por Díaz et al.⁸⁸ y Navarro¹⁰⁷.

El dominio uno en particular, alcanza un puntaje superior al encontrado por Castellini et al.,¹⁴¹ que hacen alusión a un 64 % en su investigación, en lo que difieren Amer et al.,¹⁴² quienes, en una evaluación de seis instrumentos teóricos para la estandarización de la práctica médica, encontraron que la puntuación para el dominio uno osciló del 37 % al 100 %.

Amer et al.¹⁴² en su investigación refieren que las puntuaciones estandarizadas para el dominio dos oscilaron entre el 43 % y el 96 %. Por otra parte, Culqui y Herdoíza,¹⁴³ en "Evaluación de la calidad de las guías de práctica clínica sobre enfermedad vascular cerebral aguda mediante la herramienta AGREE II" concluyeron luego de la revisión de 21 guías que para este dominio la puntuación promedio fue de 64,8 %.

Al valorar diversas guías prácticas clínicas, Castellini et al.,¹⁴¹ comentaron que sólo la mitad fueron evaluadas de satisfactoria en el dominio cuatro, y lo justifican por la relación con el propósito de AGREE II,¹²⁹ donde la versión actual no hace distinción entre la calidad de la información y la calidad de la conducta de un protocolo.

Tabla III.2 Consenso de expertos para el dominio rigor en la elaboración.

Evaluaron los expertos cada ítem con puntaje entre valores siete y en la cuerda de dos a seis, también con cifras cercanas a la mayor puntuación, resaltando el ítem

siete: utilización de métodos sistemáticos para la evidencia, ocho (los criterios para seleccionar la evidencia se describen con claridad) y catorce (se incluye un procedimiento para actualización. Ningún experto estuvo en desacuerdo. El coeficiente de concordancia de Kendall de 1,000; un chi cuadrado de 28,000 y una significación asintótica de 0,000. Un 89,7 % fue el resultado de la evaluación del dominio.

Tabla III.3 Consenso de expertos para el dominio aplicabilidad

Los cuatro ítems (18 al 21) que integran el dominio alcanzaron puntuación entre siete y los valores en la cuerda de dos a seis, con cifras cercanas al mayor puntaje. Sobresalió la evaluación en el ítem 18: factores facilitadores y barreras para su aplicación. Ningún experto estuvo en desacuerdo. El coeficiente de concordancia de Kendall fue de 0,779; un chi cuadrado de 9,353 y una significación asintótica de 0,025. Con un 77 % en la puntuación del dominio.

Tabla III.4 Consenso de expertos para el dominio independencia editorial

A los dos ítems que conforman el dominio los expertos les designaron un puntaje entre los valores seis y siete, sin diferencias entre ellos en cuanto a la puntuación final. Ningún experto estuvo en desacuerdo, no se realizó el coeficiente de concordancia de Kendall. El dominio alcanzó un puntaje del 95 %.

Tabla III.5 Evaluación global del protocolo por puntaje

Los expertos otorgaron indistintamente puntuaciones de cinco, seis y siete; ninguno consideró de baja calidad global la propuesta investigativa. El resultado final fue de 83 %.

Tabla III.6 Evaluación global del protocolo, según recomendaciones

La recomendación de ser utilizada la propuesta científica elaborada fue unánime en los expertos consultados con el instrumento AGREE II.

Sugerencias expresadas por los expertos.

- Aplicar la escala de Bruni a todos los pacientes con quejas sugestivas de TS.
- Realizar PSG a pacientes con sospecha clínica, comprobada a través de escala de Bruni en relación a SAHOS, narcolepsia, bruxismo y TMPE.
- Realizar o repetir exámenes de neuroimagen ante posibles dudas diagnósticas.
- Personalizar el tratamiento de cada TS según comorbilidades.

No existió discrepancia entre los expertos, otorgaron puntuaciones medias y cercanas al mayor puntaje con estandarización del resultado por dominios. Aunque es de valor referenciar que las puntuaciones de los dominios pueden ser útiles sólo para comparar y para recomendar su empleo, no se ha establecido puntajes mínimos o patrones de puntuación que diferencien entre guías de alta y baja calidad.¹³³

Castellini et al.,¹⁴¹ reportan cifras muy bajas en la evaluación de varios documentos científicos dentro de las Ciencias Médicas que incluyen una estandarización de hasta un cinco por ciento y estimación no recomendable por evidentes fallas relacionadas con la conformación del grupo multidisciplinario, la inclusión de perspectivas de los

pacientes, la declaración y manejo de conflictos de interés, en sentido general, aspectos expuestos por Díaz et al.⁸⁸

La interpretación de las puntuaciones estandarizadas siguió una escala simétrica de seis rangos.

Tabla III.7 Puntuación estandarizada

Calidad	Rango de puntuación estandarizada (%)
Excelente	100-90
Buena	90-70
Mejorable	70-50
Muy mejorable	50-30
Deficiente	30-10
Muy deficiente	10-0

El rango de puntuación estandarizada mostró una calidad de excelente y buena, según la interpretación de dichas puntuaciones; la cual es asignada en dependencia del grado de cumplimiento o calidad de la información. La puntuación aumenta en la medida en que se cumplan más criterios y se aborden más consideraciones. Las puntuaciones de los dominios se calculan sumando todos los puntos de los ítems individuales del dominio y estandarizando el total, como un porcentaje sobre la máxima puntuación posible para ese dominio.¹³¹

Las puntuaciones mencionadas fueron procesadas mediante el paquete estadístico SPSS versión 25.0 para Windows y en conjunto a las del instrumento AGREEII,¹²⁹ se resumieron los datos en números absolutos, por ciento y media para sintetizar los

resultados de las diferentes variables; la concordancia entre los evaluadores se valoró mediante el coeficiente de concordancia W de Kendall,¹³⁹ con una confiabilidad del 95 %, se fijó como criterio de aceptabilidad un valor superior a 0,7.

Además, se interpreta la fuerza de la concordancia, que aumenta cuando W de Kendall se acerca a uno,^{138, 139} por lo que existe una fuerza de concordancia elevada, pues el valor es cercano a uno.

La evaluación global de calidad fue alta, los expertos otorgaron una puntuación de seis en la evaluación global del protocolo. Ningún experto consideró de baja calidad global la propuesta investigativa. Díaz et al.,⁸⁸ refieren que en su investigación los expertos otorgaron indistintamente puntuaciones de cinco, seis y siete y que ningún experto consideró de baja calidad global la propuesta investigativa. El resultado final fue de 83 %.

En cuanto a la valoración del grado de recomendación del protocolo por los expertos, todos recomiendan el instrumento evaluado, coincidiendo con la experiencia reportada por otros investigadores.¹³⁴ La recomendación de ser utilizada la propuesta científica elaborada fue unánime en los expertos consultados con el instrumento AGREE II.¹³¹ Autores como Rojas¹²⁷ y Bastarrechea¹⁴⁴ refieren que, en sus respectivos instrumentos, recibieron la valoración de recomendados con algunos señalamientos por parte de los expertos. A criterio de la autora, es trascendental la valoración cualitativa y recomendación de los expertos con independencia del puntaje; ello se traduce en orden para el investigador a cargo de la propuesta.

III.3 Prueba piloto

Se realizó la evaluación práctica, en la CIMS, del CENIPBI de Camagüey, en el período de enero a marzo de 2024.

Universo

El universo estuvo constituido por 24 pacientes con TS que acudieron a la CIMS, de los cuales siete presentaron insomnio, seis SRFS, cinco pesadillas, y en número de dos sonambulismo, bruxismo y SAHOS; remitidos por especialistas de la atención primaria y secundaria de salud, en el período de enero a marzo de 2024.

Estos pacientes fueron atendidos por especialistas de Neurología, ORL, Prótesis Estomatológica, Pediatría, Psiquiatría Infantil y Psicología, adiestrados según lo pautado en el "Protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño". La autorización para la realización de la investigación fue solicitada en reunión concertada con los directivos del centro y comité de ética. Los datos obtenidos se manejaron con confidencialidad y respetando la privacidad del paciente.

III.3.1 Procedimientos para la realización del estudio piloto

Según la metodología descrita para la elaboración de este tipo de estudio,^{145, 146} se realizaron reuniones de trabajo con los directivos, para explicarles en qué consistía la investigación y solicitarle su autorización, así como con los integrantes del Grupo de Trabajo de Medicina del Sueño; para exponer las condiciones del estudio y conocer su disposición de participar en el mismo.

El objetivo fue instruirlos en el terreno, acerca de los métodos de recolección de la información, explicar y capacitar en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos descritos en el protocolo, sus recomendaciones técnicas y el apoyo logístico. Se emplearon los materiales y equipos médicos propios de la unidad asistencial.

III.3.2 Desarrollo del estudio piloto

En el estudio se escogieron por conveniencia dos especialistas en Neurología; un especialista en Psiquiatría Infantil y un licenciado en Psicología, con los diferentes ítems a evaluar en los indicadores de estructura, proceso y resultados. (Anexo 3: tabla 3.1; 3.2; 3.3). Anexo 4 (Planilla para la recolección de datos); se utilizó la metodología del modelo clásico de Donabedian.^{138, 147, 148, 149}

Para determinar la satisfacción de los prestadores (especialistas en Neurología, Psiquiatría Infantil y licenciado en Psicología) se aplicó el Test de satisfacción de V.A. Iadov,^{144, 145, 148, 149} para el análisis de este fue empleado el cuadro patrón lógico de V. A. Iadov.^{144, 145, 148, 149}

Las fundamentaciones de los criterios empleados radicaron en las relaciones establecidas entre tres preguntas cerradas intercaladas dentro del cuestionario, que contenía cinco preguntas. Se emplearon dos cuestionarios anónimos, con sus respectivos cuadros patrones lógicos de V. A. Iadov,^{144, 145, 148, 149} para el análisis de las respuestas. Uno para médicos y licenciados (Anexos 5 y 6) y otro para pacientes (Anexos 7 y 8).

Cada encuestado recibió una evaluación individual en dependencia de la respuesta a las preguntas cerradas. Estas respuestas debían ser: Sí, No sé, No; en el caso de las preguntas del test uno, dos y tres, mientras que en la pregunta cuatro se debía

seleccionar una de las siguientes respuestas: ^{144, 145, 148, 149} Me gusta mucho, Me gusta más de lo que me disgusta, Me da lo mismo, Me disgusta más de lo que me gusta, No me gusta nada, No sé qué decir. La pregunta cinco fue abierta para recoger sugerencias del protocolo.

El número resultante de la interrelación de las tres preguntas indicó la posición de cada encuestado en la siguiente escala: ^{144, 145, 148, 149}

1. Clara satisfacción; 2. Más satisfecho que insatisfecho; 3. No definida; 4. Más insatisfecho que satisfecho; 5. Clara insatisfacción y 6. Contradictoria

Para calcular el índice de satisfacción grupal (ISG) (Anexo 9) se expresó una escala numérica desde +1 (máxima satisfacción) hasta -1 (máxima insatisfacción). Para obtenerlo se trabajó con diferentes niveles de satisfacción para cada encuestado de la forma que se muestra en la siguiente fórmula: ^{144, 147, 148}

$$ISG = A (+1) + B (+0,5) + C (0) + D (-0,5) + E (-1) / N$$

Leyenda:

A, B, C, D y E: número de especialistas encuestados con las categorías uno; dos; tres o seis; cuatro y cinco de satisfacción personal

N: cantidad total de especialistas encuestados

Los factores utilizados tuvieron el significado siguiente: ^{144, 147, 148}

(+1) Máximo de satisfacción; (+0,5) Más satisfecho que insatisfecho; (0) No definido y contradictorio; (-0,5) Más insatisfecho que satisfecho y (-1) Máxima insatisfacción.

Los valores comprendidos entre - 1 y - 0,5 indicaron insatisfacción, los que su puntuación osciló entre 0,49 y + 0,49 evidenciaron contradicción; y entre 0,5 y 1 indicaron satisfacción.

Los indicadores de estructura y procesos se clasificaron de acuerdo a:

- Adecuados: ≥ 95 %
- Medianamente adecuados: 95 – 85 %
- No adecuados: ≤ 85 %

Indicadores de resultados:

- Relacionados con el grado de satisfacción individual y grupal de los usuarios (pacientes, técnicos y especialistas) con el protocolo.

Para la ejecución del estudio piloto, se realizó un encuentro con especialistas e integrantes del Grupo de Trabajo de Medicina del Sueño, donde se explicaron los aspectos previamente descritos.

Tabla III.8 Operacionalización de las variables del estudio piloto

Variables empleadas en la evaluación del protocolo durante el estudio piloto				
Variables relacionadas con los indicadores de estructura				
Variables	Nivel de medición	Escala	Descripción	Indicador
Capacitación del personal médico	Cualitativa	-No adecuado	Según por ciento	Porcentaje
	nominal politómica	(≤ 85 %) -Medianamente	de capacitación del personal	

		adecuado (85–95 %) -Adecuado ($\geq$ 95 %)	médico incluido en el estudio	
Capacitación del personal técnico	Cualitativa nominal politómica	-No adecuado ($\leq$ 85 %) -Medianamente adecuado (85–95 %) -Adecuado ($\geq$ 95 %)	Según por ciento de capacitación del personal técnico incluido en el estudio	Porcentaje
Disponibilidad de estudios de laboratorio	Cualitativa nominal dicotómica	-No adecuado ($\leq$ 85 %) -Medianamente adecuado (85–95 %) -Adecuado ($\geq$ 95 %)	Según por ciento de disponibilidad de estudios de laboratorio	Porcentaje
Disponibilidad de equipos médicos	Cualitativa nominal dicotómica	-No adecuado ($\leq$ 85 %) -Medianamente adecuado (85–95 %)	Según por ciento de disponibilidad de equipos médicos	Porcentaje

		95 %) -Adecuado ($\geq$ 95 %)		
Disponibilidad de medicamentos	Cualitativa nominal dicotómica	-No adecuado (≤ 85 %) -Medianamente adecuado (85–95 %) -Adecuado (≥ 95 %)	Según por ciento de disponibilidad de medicamentos	Porcentaje
Disponibilidad de recursos para la recogida de datos	Cualitativa nominal dicotómica	-No adecuado (≤ 85 %) -Medianamente adecuado (85–95 %) -Adecuado (≥ 95 %)	Según por ciento de disponibilidad de recursos para la recogida de datos: hojas de papel y bolígrafos	Porcentaje
Disponibilidad de base de datos y computadora para la recogida de la información	Cualitativa nominal dicotómica	-No adecuado (≤ 85 %) -Medianamente adecuado (85–95 %)	Según por ciento de disponibilidad de base de datos y computadora	Porcentaje

		Adecuado ($\geq$ 95 %)	para la recogida de la información	
Variables relacionadas con los indicadores de procesos				
Evaluación inicial	Cualitativa nominal politómica	-No adecuado ($\leq$ 85 %) -Medianamente adecuado (85–95 %) -Adecuado ($\geq$ 95 %)	Según el porcentaje de pacientes con una evaluación inicial adecuada, por los especialistas	Porcentaje
Evaluación secundaria	Cualitativa nominal politómica	-No adecuado ($\leq$ 85 %) -Medianamente adecuado (85–95 %) -Adecuado ($\geq$ 95 %)	Según el porcentaje de pacientes con una evaluación secundaria adecuada, por los especialistas	Porcentaje
Empleo adecuado de los	Cualitativa nominal	-No adecuado ($\leq$ 85 %) --	Según el porcentaje de	Porcentaje

complementarios	politómica	Medianamente adecuado (85–95 %) -Adecuado ($\geq$ 95 %)	empleo adecuado de los complementarios	
Diagnóstico y tratamiento de los trastornos del sueño	Cualitativa nominal politómica	-No adecuado ($\leq$ 85 %) -Medianamente adecuado (85–95 %) -Adecuado ($\geq$ 95 %)	Según el porcentaje de diagnóstico y tratamiento de los TS	Porcentaje
Utilización adecuada de estudios imagenológicos	Cualitativa nominal politómica	-No adecuado ($\leq$ 85 %) -Medianamente adecuado (85–95 %) -Adecuado ($\geq$ 95 %)	Según el porcentaje de utilización adecuada de los estudios imagenológicos	Porcentaje
Variables relacionadas con los indicadores de resultados				
Satisfacción de los usuarios del	Cualitativa nominal	- (+1) Máximo satisfacción	Según Índice de satisfacción de	Porcentaje

protocolo (pacientes, técnicos y especialistas)	politémica	- (+0,5) Más satisfecho que insatisfecho - (0) No definido y contradictorio - (-0,5) Más insatisfecho que satisfecho - (-1) Máxima insatisfacción	V. A. Iadov	
Satisfacción grupal	Cualitativa nominal politémica	- 1 y - 0,5 indican insatisfacción - 0,49 y + 0,49 indican contradicción - 0,5 y 1 indican satisfacción	Índice de satisfacción grupal de V. A. Iadov	Porcentaje

Métodos estadísticos

Los datos cuantitativos se procesaron con el paquete estadístico SPSS versión 25.0 para Windows. Se trabajó con estadística descriptiva y la información resultante aparece en textos y tablas para su mejor entendimiento.

De discusión y síntesis

Los resultados obtenidos se compararon con los referidos en la literatura científica nacional e internacional por otros investigadores, lo que permitió arribar a conclusiones y proponer recomendaciones.

Discusión

III.3.3 Resultados y discusión del estudio piloto

La definición de estudio piloto es variable de acuerdo a las necesidades de cada campo de investigación y del diseño del estudio; ¹⁴⁹ otro tema debatido en relación a ello es la cantidad mínima de sujetos a incluir en el estudio, que deben ser suficientes para responder a los objetivos de la investigación.

En las Ciencias Médicas es común este diseño, para probar acciones terapéuticas, el tamaño de la muestra se calcula en dependencia a la prevalencia de la enfermedad estudiada.¹²⁸ García et al.,¹⁵⁰ recomiendan incluir entre 30 y 50 participantes, mientras que Hernández et al.,¹⁵¹ plantean que cuando la muestra sea de 200 o más sujetos se lleve a cabo la prueba piloto entre 25 y 60 personas, a esta última literatura se adhiere la autora de la presente investigación, teniendo en cuenta el número de personas del estudio actual fue 28. Lo cual podría justificar el universo de estudio en

el período de tiempo seleccionado, así como la capacidad de extrapolar estos resultados en muestras superiores que compartan similares características.

Todos los indicadores de estructura del protocolo fueron evaluados de adecuados. Se contó con los materiales, medicamentos y tecnología imprescindibles. Todos los pacientes fueron tratados, los profesionales involucrados fueron capacitados, para evidenciar semejanzas con las investigaciones de Rojas ¹²⁷ y Bastarrechea.¹⁴⁴

Respecto a los indicadores de proceso, en el 90 % de ellos la evaluación y manejo fueron adecuados. Ningún especialista manifestó desconocer el protocolo, ni que su metodología fuera de difícil aplicación o incompatible con las características de los servicios. Ningún indicador fue evaluado como no adecuado.

Tabla III.9 Indicadores de resultados del protocolo, durante el estudio piloto, según test de satisfacción de V.A Iadov para proveedores y usuarios

Proveedores y usuarios	Máxima Satisfacción (+1)		Más satisfechos que insatisfechos (+0,5)		Total	
	No	%	No	%	No	%
Pacientes	22	91,6	2	8,3	24	100
Especialistas	4	100	0	4	4	100

La tabla III.9 muestra los valores obtenidos en los indicadores de resultados, luego de aplicado el test de satisfacción de V. A. Iadov, donde el 91,6 % de los pacientes y el

100 % de los especialistas, manifestaron una máxima satisfacción. El análisis del resultado está en consonancia con la investigación realizada por Armijos,¹⁵² donde refiere que es necesario indagar sobre logros, limitantes y experiencias en torno a la aplicación del protocolo, teniendo en cuenta, los aspectos relacionados con las actividades y su eficacia durante las diversas fases del proceso asistencial.

A criterio de la autora, la actuación de los sujetos participantes fue sumamente activa, lo que facilitó recolectar continuamente datos para evaluar cada indicador. Este acápite muestra sostén a través de la evolución continua de la medicina basada en la evidencia donde es necesario conocer la satisfacción de prestadores y usuarios.

Tabla III.10 Índice de satisfacción grupal de V.A ladov

Satisfacción grupal	Total	
	No.	%
Clara satisfacción	25	93,9
Más satisfecho que insatisfecho	3	6,1
Total	28	100

Ningún especialista manifestó desconocer el protocolo, ni que su metodología fuera de difícil aplicación o incompatible con las características de los servicios. Ningún indicador fue evaluado como no adecuado. Bastarrechea,¹³⁹ apunta que los indicadores que miden la calidad del proceso, son relevantes en las evaluaciones de la misma, al considerarse como un proceso complejo donde la relación del paciente

con el equipo de salud, además de la tecnología que se utilice, tiene un papel importante.

La atención médica a través del protocolo permitió interrelacionar los tres componentes: estructura, proceso y resultado. Considera la autora que, aunque las herramientas empleadas tienen diferentes metodologías, cuando se determina con calidad los integrantes del grupo nominal, ello condiciona que al aplicar el AGREE II el protocolo formulado muestre el valor de excelencia para el cual fue concebido.

Conclusiones Capítulo III

Se diseñó un documento científico como propuesta normativa que protocoliza la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño. El protocolo fue validado de forma teórico-metodológica evaluado por expertos de muy adecuado y validado en la práctica, con alto grado de satisfacción de los usuarios y pacientes.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- Fue constituida la Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño en Camagüey.
- Predominaron los adolescentes del sexo masculino, con exposición a medios de pantallas, con insomnio, trastornos del comportamiento y con indicación de tratamiento higiénico-dietético.
- Los resultados obtenidos mediante herramientas de inteligencia artificial proporcionaron la creación de un software para el pesquise de los trastornos del sueño en pacientes pediátricos.
- Se diseñó un documento científico normativo para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño.
- El protocolo fue evaluado por expertos de muy adecuado y validado en la práctica, con alto grado de satisfacción de los usuarios y pacientes.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

- Desarrollar y aplicar el protocolo interdisciplinario para la evaluación de pacientes pediátricos con trastornos del sueño en el país.
- Desarrollar la capacitación del personal implicado de la atención primaria y secundaria de salud en la ejecución del protocolo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Herrera López IB, Núñez Concepción YL. Bruxismo del sueño 2018. Medimay [Internet]. 2018 [citado 22 May 2023];25(2):2441. Disponible en:https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1239/pdf_180Valdivia
- 2.- Álvarez I, Fernández Román N, Bonet Quesada E. Influencia del sueño y el ambiente familiar en el rendimiento académico de adolescente. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2021 [citado 22 May 2023];93(4):e1346. Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312021000400003
- 3.- Pin Arboledas G, Sampedro Campos M. Fisiología del sueño y sus trastornos. Ontogenia y evolución del sueño a lo largo de la etapa pediátrica. Relación del sueño con la alimentación. Clasificación de los problemas y trastornos del sueño. Pediatr Integral [Internet]. 2018[citado 07 Sep 2022]; XXII (8): 358-371. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2018-12/fisiologia-del-sueno-y-sus-trastornos-ontogenia-y-evolucion-del-sueno-a-lo-largo-de-la-etapa-pediatrica-relacion-del-sueno-con-la-alimentacion-clasificacion-de-los-problemas-y-trastornos-del-sueno/>
- 4.- Benavides Endara P, Ramos Galarza C. Fundamentos Neurobiológicos Del Sueño. Rev Ecuat Neurol [Internet]. 2019 [citado 08 Sep 2022];28(3):73-80. Disponible en:

http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812019000300073&lng=es&tlng=es.

5.- Cobacango Villavicencia J, Macías Arteaga JB, Ordoñez Cedeño EM, Palma Perero AJ, Valdiviezo Gorozabel JA. Trastornos del sueño y su influencia en la conducta de los estudiantes. Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo [Internet]. 2019 Ago [citado 07 Sep 2022]. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/trastornos-sueno-estudiantes.html//hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1908trastornos-sueno-estudiantes>

6.- Ríos Flórez JA, López Gutiérrez CR, Escudero Corrales C. Cronobiología del sueño y su influencia en la función cerebral. Cuadernos de Neuropsicología [Internet]. 2019 Abr [citado 07 Sep 2022];13(1):12-33. Disponible en: <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/351/379>

7.- American Psychiatric Association. Guía de consulta de los criterios diagnósticos de DSM-5[Internet]. Washington DC: American Psychiatric Association; 2014 [citado 07 Sep 2022]. Disponible en: <https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Documents/dsm-v-guia-consulta-manual-diagnostico-estadistico-trastornos-mentales.pdf>

8.- DocPLayer. Anexo al manual de psicología clínica. Esquema y comparativa de las principales novedades en los sistemas de clasificación [Internet]. Madrid: CeDe; 2022 [citado 07 Sep 2022]. Disponible en: <https://docplayer.es/8624613-Anexo-al->

[manual-de-psicologia-clinica-volumen-ii-segunda-parte-temas-del-15-al-19-esquema-y-comparativa-de-las-principales-novedades.html](#)

9.- Martínez Hernández O, Montalván Martínez O, Betancourt Izquierdo Y. Trastorno de insomnio. Consideraciones actuales. Revista Médica Electrónica [Internet]. 2019 [citado 07 Sep 2022]; 41(2):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3190/html>
[616](#)

10.- González Naranjo JE, Alfonso Alfonso M, Calzada Delgado AI, Morales Chacón LM, Rodríguez A. Trastornos del sueño en pacientes con enfermedad de Parkinson. Rev Cubana Neurol Neurocir [Internet]. 2020 [citado 22 Mayo 2023]; 10 (1) e346. Disponible en: <https://revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/346>

11.- Oropeza Bahena G, López Sánchez JD, Granados Ramos DE. Hábitos de sueño, memoria y atención en niños escolares. Revista mexicana de neurociencia [Internet]. 2019; 20(1):[42-9 pp.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2019/rmn191g.pdf>.

12.- Álvarez C. Alteraciones del sueño en trastornos del neurodesarrollo. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2022 [citado 22 May 2023];33(5): 490-501. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-alteraciones-del-sueno-trastornos-del-S0716864022001018>

13.- González Lara KD, Limón García N, Maldonado Burgos MA, Carvantes Aldaz E, Cancino Ríos JY, Colón Pérez JJ. Alteraciones del sueño en niños con trastorno del espectro autista y su afectación individual y familiar. Un estudio observacional de

centro único en México. Rev Ecuat Pediatría [Internet]. 2022 [citado 22 May 2023]; 23(3):201-207. Disponible en:

https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/01/1411240/ao3_alteraciones-del-sueno-en-ninos-con-trastorno-del-espectro_1BRL5Tn.pdf

14.- Cruz Navarro IJ. Alteraciones del sueño infantil. 15 Curso de Actualización Pediatría [Internet]. Madrid: AEPap;2018. [citado 07 Sep 2022]. Disponible en: https://aepap.org/sites/default/files/alteraciones_del_sueno_15_curso_aepap_2018.pdf

15.- Peraita Adrados R, Bellón JM, Lillo Triguero L, López Esteban P, Medrano Martínez P. Long term follow up on the effects of sodium oxybate on sleep architecture in patients with narcolepsy type 1. Rev Neurol[Internet]. 2023 [citado 22 May 2023];76:35-40. Disponible en: <https://neurologia.com/articulo/2022315>

16.- Durón RM, Jerez Magaña AA, Valerio F, Majano de Carías EM, Martínez Cerrato JA. Situación de la Medicina del Sueño en Centroamérica. En: Jerez Magaña AA & GIETSH, editores. Guías Regionales de Trastornos del Sueño. Guatemala: Centro Internacional de Trastornos Afectivos y de la Conducta Adictiva; 2016.p. 358. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/296699626_Situacion_de_la_Medicina_del_Sueno_en_Centroamerica

17.- González González LG, Mercado Maya A, Robles Estrada E, Moysén Chimal A, González Arratia López Fuentes NI. Salud mental infantil durante el confinamiento por Covid-19. Una revisión sistemática. Revista de Psicología de la Universidad

Autónoma de México [Internet]. 2023 [citado 22 May 2023];12(29):63-90. Disponible en:<https://revistapsicologia.uaemex.mx/article/view/20610/15345>

18.- Fariñas Acosta L. La vida del «sueño» [Internet]. Todo Salud; Granma [citado 07 Sep 2022]. Disponible en: <https://www.granma.cu/impreso/2021-03-31>

19.- Loucraf Hernández R, Núñez Rodríguez L, Hernández Pupo O, Betancourt Navarro M. Influencias de los trastornos del sueño en la calidad de vida de los pacientes senescentes. AMC [Internet]. 2006 [citado 22 de mayo 2023];10(2). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211117864001>.

20.- Pérez Martínez VT, de la Vega Pažitková OT, Marrero Escobedo D, Cancino Barzag MC, Miranda Guerra A de J, Hernández Rodríguez LC. Necesidades de aprendizaje sobre trastornos del sueño en miembros del equipo básico de salud. Rev Cubana Enfermer[Internet]. 2021 Oct-Dic [citado 07 Sep 2022];37(4). Disponible en:<http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/4688/780>

21.- Artiles Visbal L, Otero Iglesias J, Barrios Osuna I. Metodología de la investigación para las ciencias de la salud [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. [Internet]. 2008, [citado 07. sep. 2022]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros_texto/metodologia_dela_investigacion_leticia/completo.pdf.

22.- Carrillo Mora P, Barajas Martínez KG, Sánchez Vázquez I, Rangel Caballero MF. Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias? Rev Fac Med (Méx) [Internet]. 2018 Feb [citado 07 Sep 2022];61(1):6-20. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000100006&lng=es

23.- Para un sueño saludable y restaurador: Servicios Médicos Cubanos; 2023 [sep de 2024]. Disponible en: <https://www.smcsalud.cu/blog/servicios-medicos-cubanos-1/para-un-sueno-saludable-y-restaurador-73>.

24.- Rosales Mesa Y, Pérez Cué A, Riol Lozano JM. Trastornos del Sueño. Parasomnias en adultos. [Internet]. [s.a]. Disponible en: <http://www.hospitalameijeiras.sld.cu/hha/sites/all/informacion/mpm6/servicios-clinicos/neurologia/PATrastornos%20del%20sue%C3%B1o.pdf>.

25.- Cías JA, Zuaznábar LR, López CA. Apnea del sueño en niños y adolescentes. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2006 [consultado 23 de julio 2023]; 5(4). Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/viewFile/912/716>.

26.- Castillero Amador Y, Vázquez Portela L. Valoración y tratamiento de los trastornos del sueño en pacientes sometidos a estudios invasivos y/o cirugía cardiovascular. [Internet] 2002 [citdo marzo de enero de 2023];19(3):[257-61 pp.]. Disponible en: <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/rcp/v19n3/11.pdf>.

27.- Llano Arana L, Gutiérrez Escobar M, Stable Rodríguez A, Núñez Martínez MC, Masó Rivero RM, Rojas Rivero B. La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. Medisur [Internet]. 2016 [citado 8 sep 2022];14(3). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-

[897X2016000300015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000300015)

28.- Díaz Gómez SM, Gutiérrez Hernández ME, Grau León IB, Díaz Miralles M, Puerto Pérez TV, Vara Delgado AE. Procedimientos clínicos interdisciplinarios para un nuevo enfoque del bruxismo desde la integración médica en Cuba. Arch Méd Camagüey [Internet]. 2021 [citado 20 mar 2023]; 25(5):e8473. Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/8473/4101>

29.- Leppänen T, Varon C, de Zambotti M, Myllymaa S. Machine learning and wearable technology in Sleep Medicine. Front Digit Health [Internet]. 2022 [citado 30 Ago 2023]; 4:845879. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8924044/>

30.- Moreno Tabares FR, Murillo Marmolejo J. SleepSmart: Prototipo para el prediagnóstico de trastornos del sueño a partir de datos de salud [Tesis de Maestría]. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería; 2023. [citado 30 sept 2023]. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/67377>

31.- Rodríguez Morilla B, Estivill E, Estivill Domenech C, Albares J, Segarra F, Correa A, et al. Application of machine learning methods to ambulatory circadian monitoring (ACM) for discriminating sleep and circadian disorders. Frontiers in Neuroscience [Internet]. 2019 [citado 22 May 2023];13:[1318 p.] Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnins.2019.01318/pdf>

- 32.- Parra A, Damián Silguero VH. Salud mental, experiencias negativas en la infancia y su impacto sobre la experiencia onírica. Revista de Psicoterapia [Internet]. 2020[citado 22 May 2023];31(117), 163-77. Disponible en: <https://revistas.uned.es/index.php/rdp/article/view/35085/26095>
- 33.- Martínez Cerrato JA. Neurofisiología del sueño. Jerez Magaña AA & GIETSH.: Guías Regionales de Trastornos del Sueño. 1ª Ed, Guatemala. (2016) 358pp. (p. 11-21)
[https://www.researchgate.net/publication/296699626 Situacion de la Medicina del Sueno en Centroamerica](https://www.researchgate.net/publication/296699626_Situacion_de_la_Medicina_del_Sueno_en_Centroamerica)
- 34.- Camejo Sampedro G, Díaz Gómez SM, Mosquera Betancourt G, Brunet Bernal G, Rodríguez Olazábal Y. Propuesta de Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño en Camagüey. Arch méd Camagüey [Internet]. 2024 [citado 18 mar 2024];28:e9883. Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/9883/4836>
- 35.- Cruz Navarro IJ. Alteraciones del sueño en la infancia. En: AEPap (Editor). Congreso de Actualización en Pediatría 2022. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2022. p. 265-278.
- 36.- Pérez Santos IL, Quiñones Macías E. Trastornos del sueño en un escolar posterior al aislamiento social por la COVID-19. MEDISAN [Internet]. 2021[citado 22 May 2023]; 25(1):142 6. Disponible en: <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/3380/html>

37.- Fabres L, Moya P. Sueño: conceptos generales y su relación con la calidad de vida 2021. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2021 [citado 22 May 2023];32(5):527-34.

Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864021000894>

38.- Lugo Machado JA, Gutiérrez Pérez ML, Yocupicio Hernández DI, Huevo Pérez MP. Neurociencia del sueño: revisión narrativa. Revista de Medicina Clínica [Internet].

2021 [citado 22 May 2023];5(2):e11052105016-e. Disponible en:

<https://medicinaclinica.org/index.php/rmc/article/view/334/454>

39.- Ramírez Ovalle JE, Elgueta Godoy MI, Yojcom Chavajay B. Disritmia del sueño “circuitos neuronales y zeitgeber. Revista Académica Sociedad Del Conocimiento

Cunzac [Internet]. 2022 [citado 22 May 2023]; 2(2):123-9. Disponible en:

<https://revistasociedadcunzac.com/index.php/revista/article/view/36/51>

40.- Poza JJ, Pujol M, Ortega Albás JJ, Romero O. Melatonina en los trastornos de sueño. Neurología. [Internet]. 2022; 37(7): [575-85 pp.]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485318302007>.

41.- Tuz Castellanos KN, Lizcano Baños AJ, Canche Garma JJ, Juárez Sánchez SD, Domínguez Vázquez CI, Barrios de Tomasi J. Síndrome de retraso de la fase del sueño: una revisión bibliográfica. Rev Fac Med [Internet]. Ene/Feb 2022 [citado 22

May 2023];65(1). Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422022000100047&script=sci_arttext

- 42.- Vasey C, McBride J, Penta K. Circadian Rhythm Dysregulation and Restoration: The Role of Melatonin. *Nutrients* [Internet]. 2021 [citado 30 Ago 2023];13(10):3480. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/10/3480>
- 43.- González Naranjo JE, Rodríguez A. Sueño y respuesta inmune en el contexto de la pandemia por la COVID-19. *Rev. Cuba. Hig. epidemiol* .[Internet].2021 [citado 22 May 2023]; 58. Disponible en:<http://www.revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/297>
- 44.- Acevedo G, Doldán M, Burgos R, Acuña R. Horas de sueño e índice de masa corporal en pacientes del consultorio nutricional de una universidad pública de Paraguay. *An Fac Cienc Méd* [Internet]. 2022 [citado 22 May 2023]; 55(1): 39-48.Disponible en:http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492022000100039
- 45.- Asensio Carretero S, Batlle Tuset N, Bosch Hugas J, Heinz Haag O, Sans Capdevila O. Los trastornos del sueño. Pautas de prevención, diagnóstico, tratamiento y derivación desde atención primaria [Internet]. Costa de Ponent: Aldo-Unión; 2018[citado 07 Sep 2022]. Disponible en:http://agapap.org/druagapap/system/files/TrastornosSue%C3%B1o.HSJD_0.pdf
- 46.- Liew SC, Aung T. Sleep deprivation and its association with diseases- a review. *Sleep Med* [Internet]. 2021 [citado 30 Ago 2023]; 77:192-204. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945720303701?via%3Dihub>

- 47.- Custodio N, Lira D. Los trastornos del sueño y su compleja relación con las funciones cognitivas. Rev Neuropsiquiatr [Internet]. 2018 Ene [citado 07 Sep 2022];81(1): 20-28. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972018000100004&lng=es****monografia-trastornos-sueno-hospital-sant-joan-deu-barcelona
- 48.- Gutiérrez Amavizca BE, Gutiérrez Amavizca JP, Pérez León JA. Contribución genética en los trastornos primarios del sueño. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2019 [citado 22 May 2023]; 57(1);21-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2019/im191f.pdf>
- 49.- Villazhiñay Matute AL, Ramírez Coronel AA, Maxi Maxi EA, Martínez Suárez PC. Storybook: influencia en la mejora de la cantidad, calidad de sueño y del vínculo afectivo paterno filial. Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación [Internet]. 2022 [citado 22 May 2023]; 6(43);367-376. Disponible en: <https://journalprosciences.com/index.php/ps/article/view/531/599>
- 50.- <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2023.101769>
- 51.- Pin Arboledas G. Insomnio infantil: nuevos conceptos. Pediatría Integral [Internet]. Ene-Feb 2021[citado 22 May 2023]; xxv(1):[46.e1 - .e5 pp.] Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2021/03/Pediatria-Integral-XXV-1_WEB.pdf#page=75
- 52.- Dodet P, Sanapo F, Leu-Semenescu S, Coupaye M, Bellicha A, Arnulf I, et al. Sleep Disorders in Adults with Prader–Willi Syndrome: Review of the Literature and

Clinical Recommendations Based on the Experience of the French Reference Centre. J Clin Med[Internet]. 2022 [citado 22 May 2023];11(7):1986. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8999159/>

53.- Méndez Saucedo LM, Serrano Salinas L, Mancilla Mejía FJ. Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño en pacientes operados de cateterismo cardíaco. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM [Internet]. Mar-Abr 2022 [citado 22 May 2023]; 65(2):45-49. Disponible en: <https://scielo.org.mx/pdf/facmed/v65n2/2448-4865-facmed-65-02-45.pdf>

54.- Guerrero Zúñiga S, Torre Bouscoulet L. Los trastornos del sueño en México. A propósito de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Neumol Cir Torax[Internet]. 2018 Jul-Sep [citado 07 Sep 2022];77(3). Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462018000300183

55.- Pérez Bejarano NM, Guggiari Niederberger AL, Otazú Cambiano AA. Trastornos respiratorios relacionados al sueño en niños que acuden a la consulta ortodóncica en el Instituto de Odontología Avanzada, Paraguay. Revista de salud pública del Paraguay [Internet]. 2019 [citado 22 May 2023]. 9(2):16-21 pp.]. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/rspp/v9n2/2307-3349-rspp-9-02-16.pdf>.

56.- Duque Ocampo MM. La calidad del sueño y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de medicina. Revista Ciencia&Salud[Internet]. Abr-May 2022 [citado 22 May 2023]; 6(2):57-62. Disponible en: <https://ucimed.com/wp-content/uploads/2022/11/407sue.pdf>

57.- Betancourt Gamboa K, Betancourt Valladares M, Colunga Santos S, Brunet Bernal G. Estrés académico en estudiantes de Estomatología de Camagüey. Edumed Holguín 202. X Jornada Científica de la Sociedad Cubana de Educación en Ciencias de la Salud[Internet]. Nov-Dic 2021 [citado 22 May 2023]. Disponible en:<https://edumedholguin2021.sld.cu/index.php/edumedholguin/2021/paper/viewFile/332/153>

58.- Bustamante Ara N, Russell J, Godoy Cumillaf A, Merellano Navarro E, Uribe N. Rendimiento académico, actividad física, sueño y género en universitarios durante la pandemia-2020. Cultura, Ciencia y Deporte[Internet]. 2022[citado 22 May 2023];17(53): 109-31. Disponible en: <https://ccd.ucam.edu/index.php/revista/article/view/1897/950>

59.- Álvarez García HB. Intervención psicológica en trastornos del sueño: una revisión actualizada. Clínica Contemporánea [Internet]. 2020 Jul [citado 07 Sep 2022];11(2). Disponible en: <https://www.revistaclinicacontemporanea.org/art/cc2020a9>

60.- Aymerich de Franchesci CM, Miguel Miguel C, Arroba Basanta ML, Arana Cañedo-Argüelles C, Cabello Ballesteros L. Patrones de sueño de los niños sanos a los cuatro años: factores sociales y estilos de crianza. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2019 [citado 22 May 2023];21: 343-56. Disponible en: https://pap.es/pdf_en/1116-2654-pdf/RPAP_1366_Sueno_ENG.pdf

61.- Guevara Villacrés MS, García Ramos DC. Calidad del sueño y su relación con el estrés laboral en los trabajadores. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar

[Internet]. 2023 [citado 22 May 2023];7(1): 42-61. Disponible en:

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4377/6712>

62.- Micheletti B, Cafiero P, Nápoli S, Lejarraga C, Pedernera Bradichansky P, Vitale P. Problemas del sueño en una muestra de niñas y niños con trastornos del desarrollo, antes y durante la pandemia por COVID-19. Arch Argent Pediatr [Internet].

2021 [citado 07 Sep 2022]; 119(5):[aprox. 7 p.]. Disponible en:

<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2021/v119n5a04.pdf>

63.- Guerra Domínguez E. Trastornos del sueño en niños y adolescentes durante la pandemia covid-19. Multimed [Internet]. 2022 [citado 22 May 2023]; (26)1:

e2595.Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182022000100002

64.- Rosero Bolaño AD, Ortega Enríquez GE. Hábitos de sueño en el confinamiento por Covid-19 en una muestra de niños colombianos. Psicología y Salud [Internet].

2022 [citado 22 May 2023]; 32(1): 125-135. Disponible

en:<https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/2719/4595>

65.- Pin Arboledas G. El sueño del niño con trastornos del neurodesarrollo. Medicina (B. Aires) [Internet]. 2022 [citado 22 May 2023];79(1 Supl.1):44-50. Disponible en:

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802019000200010&lng=es&tlng

66.- Zaldívar Bermúdez M, Morales Chacón LM, González González J, Ponjuán Alleguez C, García Rodríguez K, Rodríguez Yero Y. Memoria y funcionamiento ejecutivo en niños con trastorno por déficit de atención/hiperactividad. Rev Cub de

Med Fís y Rehab [Internet]. 2021[citado 22 May 2023];13(2):e530. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=107715>

67.- Mulas F, Rojas M, Gandía R. Sueño en los trastornos del neurodesarrollo, déficit de atención e hiperactividad y en el espectro autista. Medicina (B. Aires) [Internet]. 2022 [citado 08 Sep 2022];79(Supl.3):33-36. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802019000700009&lng=es&tlng=es

68.- García Cendón C, Alberola López A. Guía de Algoritmos en Atención Primaria. Insomnio. AEPap 2018 (en línea). [Internet]. 2022 [citado 04 Ene 2023]. Disponible en algoritmos.aepap.org

69.- Stern T, Fava M, Wilens T, Rosenbaum J. Massachusetts General Hospital. Tratado de Psiquiatría Clínica. 2da ed [Internet]. Ámsterdam: Elsevier;2017 [citado 22 May 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/massachusetts-general-hospital-tratado-de-psiquiatria-clinica-expertconsult/unknown/978-84-9113-212-7#reviews-tab>

70.- Baños Chaparro J. Explorando los síntomas de insomnio en adultos: un análisis de red. Health and Addictions /Salud y Drogas [Internet]. 2023[citado 22 May 2023];23(1):203-14. Disponible en: <https://ojs.haaj.org/?journal=haaj&page=article&op=view&path%5B%5D=729&path%5B%5D=571>

71.- Kovacheva K, Rodríguez Muñoz M. El tratamiento psicológico del insomnio durante la infancia: Una revisión paraguas. Revista de Psicología Clínica con Niños y

http://dspace.umh.es/bitstream/11000/28828/1/2262_2.pdf

<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2021/v119n4a07.pdf>

en:

[https://www.bing.com/ck/a?!&p=23f401639817940dJmItdHM9MTY4NDcxMzYwM-CZpZ3VpZD0zN2UwZWJmYy0zNTMyLTYwNDQtMTVmZC1mOGY0MzRhMjYxYjEmaW5zaWQ9NTE4NQ&ptn=3&hsh=3&fclid=37e0ebfc-3532-6044-15fd-f8f434a261b1&psq=Jorquera+Sánchez%2cM.+Falta+de+sueño%2c¿factor+de+riesgo+para+la+obesidad%3f++2022%2cRevista+Confluencia%2c+5\(1\)%2c+112-113.&u=a1aHR0cHM6Ly9tYWlsLnJldmIzdGFzLnVkZC5jbC9pbmRleC5waHA vY29uZmx1ZW5jaWEvYXJ0aWNsZS9kb3dubG9hZC83MDMvNjIyLzIyNDc&ntb=1](https://www.bing.com/ck/a?!&p=23f401639817940dJmItdHM9MTY4NDcxMzYwM-CZpZ3VpZD0zN2UwZWJmYy0zNTMyLTYwNDQtMTVmZC1mOGY0MzRhMjYxYjEmaW5zaWQ9NTE4NQ&ptn=3&hsh=3&fclid=37e0ebfc-3532-6044-15fd-f8f434a261b1&psq=Jorquera+Sánchez%2cM.+Falta+de+sueño%2c¿factor+de+riesgo+para+la+obesidad%3f++2022%2cRevista+Confluencia%2c+5(1)%2c+112-113.&u=a1aHR0cHM6Ly9tYWlsLnJldmIzdGFzLnVkZC5jbC9pbmRleC5waHA vY29uZmx1ZW5jaWEvYXJ0aWNsZS9kb3dubG9hZC83MDMvNjIyLzIyNDc&ntb=1)

Cienfuegos, 2016. Artículo original. Inmedsur [Internet]. Feb 2019 [citado 22 May

2023];1(1):13-21.

Disponible

en:<http://www.inmedsur.cfg.sld.cu/index.php/inmedsur/article/view/5/21>

75.- Guerrero Zúñiga S, Gaona Pineda EB, Cuevas Nasu L, Torre Bouscoulet L, Reyes Zúñiga M, Shamah Levy T. Prevalencia de síntomas de sueño y riesgo de apnea obstructiva del sueño en México. Salud pública Méx [Internet]. 2018 Jun

[citado 07 Sep 2022];60(3):347-55. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342018000300016&lng=es

76.- Jorquera J, Sánchez P. Fenotipos clínicos en el síndrome de apnea obstructiva del sueño. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2021 [citado 22 May 2023];32(5): 554-560. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864021000900>

77.- Álvarez Casaño M, Ledesma Albarrán JM. ¿Cómo duermen nuestros niños? Análisis de los trastornos del sueño en niños. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet].2018 [citado 07 Sep 2022]; 20(80):365-370. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322018000400005&lng=es

78.- Guadamuz Delgado J, Miranda Saavedra M, Mora Miranda N. Trastornos del sueño: prevención, diagnóstico y tratamiento. Revista Médica Sinergia [Internet]. 2022[citado 22 May 2023]; 7(7):e860. Disponible en:

<https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/860/1801>

- 79.- Ntafouli M, Galbiati A, Gazea M, Bassetti C, Bargiotas P. Update on non-pharmacological interventions in parasomnias, Postgraduate Medicine [Internet]. 2020 [citado 22 May 2023];132(1): 72-9 pp.]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Andrea-Galbiati-2/publication/337497700_Update_on_non-pharmacological_interventions_in_parasomnias/links/5e4fc7cb458515072dacb66b/Update-on-non-pharmacological-interventions-in-parasomnias.pdf.
- 80.- Rojas Henríquez M, Hernández Gómez A, Balut Oyarzun F, Pereira Hernández V, Jiménez Perfetti A. Trastorno de sueño inquieto: una nueva entidad clínica a considerar en niños. Andes pediátr [Internet]. 2023 [citado 25 Abr 2023]; 94(1):9-14. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-60532023000100009&nrm=iso.
- 81.- Carmona Belda M, Caner Faig M, Rúbies Olives J, Miravet Fuster E. Trastornos de sueño en niños. Protoc diagn ter pediátr [Internet]. 2022 [citado 22 May 2023]; 1:[93-101. pp.]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/10.pdf>
- 82.- Köstner Uribe S, Brunet Echavarría J, Tapia Vargas, A. Sleep disorders associated with sleep bruxism in children between 3 and 6 years old attended at the Dental Clinic of the University Mayor of Santiago, Chile. Avances en Odontoestomatología [Internet] 2019 [citado 22 May 2023]; 35(2), 83-91. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852019000200005>

- 83.- Fuentes Casanova FA. Conocimientos actuales para el entendimiento del bruxismo. Revisión de la literatura. Rev ADM [Internet]. Jul-Ago 2018 [citado 02 Ene 2019];75(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od184c.pdf>
- 84.- San Juan Ortiz A, Nápoles Rodríguez NC. Efectividad de la fisioterapia como tratamiento coadyuvante del bruxismo. Opuntia Brava [Internet]. 25 abr 2022 [citado 29 mar 2023];14(2):224-36. Disponible en: <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1579>
- 85.- Cunalata Coba DE, Sánchez Lascano MA, Sánchez Sánchez J. Formas de tratamiento de bruxismo del sueño en niños. Gac Med Est [Internet]. 2023 [citado 25 Abr 2023]; 4(1):e273. Disponible en: <http://www.revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/273>
- 86.- Díaz Gómez S. Aspectos neurofisiológicos pendientes en el tercer nivel de atención para el estudio del bruxismo. Archivo Médico Camagüey [Internet]. 2021 [citado 10 Mar 2023]; 25 (2):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/7751>
- 87.- Alvarez Gastañaga VA, Baldeón López MC, Malpartida Carrillo V. Bruxismo en niños y adolescentes: Revisión de la literatura. Odovtos [Internet]. 2020 Aug [citado 10 mar 2023] ; 22(2): 53-61. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-
- 88.- Díaz Gómez SM, Díaz Miralles M, Gutiérrez Hernández M, Grau León IB, Puerto Pérez TV, Jiménez Rodríguez AA. Estimación de la protocolización del bruxismo

desde la perspectiva clínica en Cuba y el mundo. AMC [Internet]. 2021 [citado 07 sep 2022]; 25 (6):[aprox. 10 p.]. Disponible en:

<http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/8485>

[34112020000200053&lng=en. http://dx.doi.org/10.15517/ijds.v0i0.36185.](http://dx.doi.org/10.15517/ijds.v0i0.36185)

89.- Valiensi SM, Folgueira A, Ponce de León M, Alfie J. Análisis de movimientos periódicos de piernas durante el sueño, presión arterial de 24 horas y frecuencia cardíaca. Revista de la facultad de Ciencias Médicas de Córdoba.[Internet]. 2023 [citado 25 Abr 2023]; 80(1):3-10. Disponible en:

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/36765/40683>

90.- Ropper Allan H, Samuels Martin A, Klein Joshua P. Adams y Victor. Principios de Neurología. 10ª edición. México: Mc Graw Hill; 2014.

91.- Caples SM, Anderson WM, McDowell Anderson W, Calero K, Howell M, Hashmi SD. Use of polysomnography and home sleep apnea tests for the longitudinal management of obstructive sleep apnea in adults: an American Academy of Sleep Medicine clinical guidance statement. J Clin Sleep Med [Internet]. Jun 2021[citado 22 May 2023];17(6): 1287-1293. Disponible en:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8314660/>

92.- Vega Osorio PA, Orozco Porras LD, Castro Bonilla NL, Patiño Ríos VH, Camacho PA. Análisis de diversas variables polisomnográficas y su relación con la severidad del síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva del sueño. Acta

Otorrinolaringol Cir Cabeza cuello [Internet]. 2020 [citado 22 May 2023];48(1): 69-77.

Disponible en: <https://revista.acorl.org.co/index.php/acorl/article/view/512/435>

93.- Cepero Pérez I, González García M, González García O, Conde Cueto T.

Trastornos del sueño en adulto mayor. Actualización diagnóstica y terapéutica.

Medisur[revista en Internet]. 2020 [citado 2022 Dic 26]; 18(1):[aprox. 13 p.].

Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4334>

94.- Tena Fernel NM, Sandoval Jurado L, Ceballos Martínez ZI, Jiménez Báez MV,

Espinoza-Rodríguez JC. Trastorno del sueño. Un problema frecuente en los

pacientes pediátricos diagnosticados con asma. Alergia, asma e inmunologías

pediátricas[Internet]. **May-Ago** 2020 [citado 22 May 2023];29(2):47-51. Disponible

en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/alergia/al-2020/al202b.pdf>

95.- Cruz Navarro IJ. Uso racional de las pruebas diagnósticas Polisomnografía.

FormAct Pediatr Aten Prim [Internet]. 2017 [citado 07 Sep 2022];10(2):92-

5.Disponible en:

https://www.aepap.org/sites/default/files/007_polisomnografia.pdf

96.- Larramona Carrera H, Cortell Aznar I. Polisomnografía nocturna y métodos

alternativos para el estudio de los trastornos respiratorios del sueño. Protoc Diagn

Pediatr [Internet]. 2017 [citado 22 May 2023]; 1:67-84. Disponible en:

https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/05_polisomnografia.pdf.

97.- Truffin Hernández RC. Apnea obstructiva del sueño. Rev cuba otorrinolaringol

Cirug Cabeza Cuello [Internet]. 2019 [citado 22 May 2023];3(3):e116. Disponible en:

<https://revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/116/192>

- 98.- Singh A, Meshram H, Srikanth M. American Academy of Sleep Medicine Guidelines, 2018. Int J Head Neck Surg [Internet]. 2019 [citado 22 May 2023];10(4):102-103. Disponible en: <https://www.ijhns.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10001-1379e>
- 99.- Perlis ML, Posner D, Riemann D, Bastien CH, Teel J, Thase M. Insomnia. The Lancet. [Internet]. 2022 [citado 22 May 2023]; 400(10357):1047-1060. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00879-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00879-0)
- 100.- Madari S, Golebiowski R, Mansukhani MP, Kolla BP. Pharmacological Management of Insomnia. Neurotherapeutics. [Internet] 2021; [citado 22 May 2023]; 18(1):44-52. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13311-02101010-z>
- 101.- Vera Carrasco O. Guías de atención, guías de práctica clínica, normas protocolos de atención. Rev. Méd. La Paz [Internet].2019 [citado 10 mar 2023]; 25(2): 70-77. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582019000200011&lng=es.
- 102.- Aguirre Raya DA, Hernández Jiménez AB. Algunas consideraciones para el diseño de protocolos en la actividad de Enfermería. Revhabancienméd [Internet]. 2014 Jun [citado 10 mar 2023]; 13(3): 487-499. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000300014&lng=es.
- 103.- Sánchez Ancha Y, González Mesa FJ, Molina Mérida O, Guil García M. Guía para la elaboración de protocolos. Biblioteca Las casas [Internet]. 2011 [citado 07 sep

2022];7(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en:

<http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0565.php>

104.- Díaz Miralles M, Díaz Gómez SM, Viña Villafaña V, Hidalgo Hidalgo S. Experiencia en una institución de salud mental de un programa Instructivo para pacientes con bruxismo. Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual) [Internet]. La Habana: Facultad de Estomatología Raúl González Sánchez; 2020 [citado 07 sep 2022]. Disponible en:

<http://estomatologia2020.sld.cu/index.php/estomatologia/2020/paper/view/489/367>

105.- Román A. Guías clínicas, vías clínicas y protocolos de atención. Medwave [Internet]. 2012 [citado 07 sep 22];12(6):e5436. Disponible en:

<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/GES01/5436>

106.- García Calvente MM, Mateo Rodríguez I. El grupo focal como técnica de investigación cualitativa en salud: diseño y puesta en práctica. Atención Primaria [Internet] 28 de feb 2000 [citado 13 de marzo de 2023]; Vol. 25. Núm. 3, 181-186. Disponible en:

<http://uniddoccentemfyclaspalmas.org.es/resources/5+Aten+Primaria+2000.+Grupo+Focal+Dise%C3%B1o+y+Practica.pdf>

107.- Morales Navarro D. Propuesta de protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Estomatología Raúl González Sánchez; 2018 [citado 07 sep 2022]. Disponible en:

<http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=623&ReturnText=Search+Results>

[&ReturnTo=index.php%3FP%3DAdvancedSearch%26Q%3DY%26FK%3DDenia%26Morales%26Navarro%26RP%3D5%26SR%3D0%26ST%3DQuickhttp://revistamc.sld.cu/](http://revistamc.sld.cu/&ReturnTo=index.php%3FP%3DAdvancedSearch%26Q%3DY%26FK%3DDenia%26Morales%26Navarro%26RP%3D5%26SR%3D0%26ST%3DQuickhttp://revistamc.sld.cu/)

108.- Manzini JL. Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Acta bioeth. [Internet]. 2000 [citado 21 Febrero2023];6(2):321-334. Disponible en [http:// www.scielo.cl/scielo.php? Scrip=sci-arttex&pid=S1726-569x2000000200010&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?Scrip=sci-arttex&pid=S1726-569x2000000200010&lng=es)

109.- Alarcón C P, Acevedo R G, Casas V Á, Ardila R G, Bernal A J, Avella R J. Prevalencia de trastornos del sueño en niños y adolescentes. Carta Comunitaria [Internet]. Jul-Sep 2018 [citado 22 May 2023]; 26(148);11-18. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/327036843 Prevalencia de trastornos del sueno en ninos y adolescentes/link/5b7425daa6fdcc87df7f30ad/download](https://www.researchgate.net/publication/327036843_Prevalencia_de_trastornos_del_sueno_en_ninos_y_adolescentes/link/5b7425daa6fdcc87df7f30ad/download)

110.- Camejo Sampedro G, Díaz Gómez S, Mosquera Betancourt G, Brunet Bernal G, Rodríguez Puga R, Pérez Nicolaes W. Particularidades de pacientes pediátricos con trastornos del sueño. Revista del Hospital Psiquiátrico de La Habana [Internet]. 2024 [citado 12 ago 2024]; 21 (2) Disponible en: <https://revhph.sld.cu/index.php/hph/article/view/541>

111.- Montes Gil JA, Isaza Cadavid G, Duque Méndez ND. Efecto de la selección de atributos en el desempeño de un IDS basado en machine learning para la detección de intrusos en ataques. South Fla. J. Dev. [Internet].2023 [citado 8 sept 2023];4(2):918-2. Disponible en: <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/2510>

112.- Yan L, Zhang HT, Xiao Y, Wang M, Guo Y, Sun C, et al. Prediction of criticality in patients with severe Covid-19 infection using three clinical features: a machine learning-based prognostic model with clinical data in Wuhan. medRxiv [Internet]. 2020: [citado 8 sept 2023] [2020.02.27.20028027 p.]. Disponible en: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.27.20028027v2>.

113.- García Lorenzo MM, Rodríguez Y, Ramón Hernández A, Bello García B, Filiberto Y, Rosete A, Caballero Y, Bello R. Adquisición de conocimiento sobre la letalidad de la COVID-19 mediante técnicas de inteligencia artificial. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [Internet]. 2020; 10(3): [891 p.]. Disponible en: <http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/download/891/913>.

114.- Vega Abascal JB, Piriz Assa AR, Nápoles Riaño D. Modelo predictivo de enfermedad cardiovascular basado en inteligencia artificial en la atención primaria de salud. Rev. Cuba. Med. Gen. Integral [Internet] 2023; 39(3). Citado 17 de octubre de 2023. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252023000300015&lng=es&tlng=pt

115.- Shea N. Moving beyond content-specific computation in artificial neural networks. Mind & Language. 2023;38(1):156-177. Citado 17 de octubre de 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/mila.12387>

116.- Escalona González SO, Caballero Mota Y, Rodríguez Álvarez Y, León Acebo M, González Milán ZC, Ricardo Páez B, Rodríguez Espinosa KD. Diseño de una escala predictiva de mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica. Rev. Cuban.

Med. Mil. [Internet]. 2024; 53(1). Citado 17 de octubre de 2024. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v53n1/1561-3046-mil-53-01-e17622.pdf>.

117.- Alonso Arévalo J, Mirón Canelo JA. Aplicaciones móviles en salud: potencial, normativa de seguridad y regulación. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. 2017;28(3):1-15.

118.- Saleh S, Cherradi B, El Gannour O, Gouiza N, Bouttane O. Healthcare monitoring system for automatic database management using mobile application in IoT environment. Bulletin of Electrical Engineering and Informatics. 2023;12(2):1055-1068. DOI: <https://doi.org/10.11591/eei.v12i2.4282>

119. Escajadillo Vergara C, Conde Escobar A, Torres RT, Canaviri Murillo Y, Choquegonza S, Vargas Anahua O, et al. Uso de fuentes de información en estudiantes de Medicina de una Universidad de Tacna, Perú. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. 2023;34(1):1-16

120.-Slide Share. Parámetros criterios, indicadores y/o cuestionamiento para evaluar calidad de las investigaciones. Criterios para Evaluar la Calidad de una Investigación [Internet]. Washington: LinkedIn Corporation; 2013 [citado 30 sept 2022]

121.- Grupo de trabajo de Enfermería. Guía metodológica para la elaboración de protocolos basados en la evidencia [Internet]. España: Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS), Departamento de Salud y Consumo; 2009 [citado 20 Sep 2023]. Disponible en: <http://www.iacs.aragon.es>

122.- Barrera Cruz A, Viniegra Osorio A, Valenzuela Flores AA, del Pilar Torres Arreola L, Dávila Torres J. Metodología para el desarrollo y la actualización de guías de práctica clínica: estado actual. Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc. [Internet]. 2016 [citado 15 sept de 2023]; 54(1):[78-91 pp.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457745148019/html/>.

123.- Caja Costarricense de Seguro Social. Metodología para la elaboración de Guías de Atención [Internet]. Costa Rica: Caja Costarricense de Seguro Social; 2007 [citado 30 sept 2022]. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/libros/metodologia07.pdf> como-se-contruyen-14307

124.- Díaz Gómez SM, Zaragozí Rubio E, Loret de Mola TT. Grupo nominal como técnica de intervención en la comunidad. AMC [Internet]. 1997 Abr [citado 30 sept 2023]; 1(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02551997000200005&lng=es.

125.- Fabila Echauri AM, Minami H, Izquierdo Sandoval MJ. La escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características. Textos y contextos [Internet]. Ene 2013 [citado 17 Feb 2024]: [aprox. 9 p.]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/275962852_La_escala_de_Likert_en_la_evaluacion_docente_acercamiento_a_sus_caracteristicas_y_principios_metodologicos/download

126.- Huerta JM. Grupo nominal [Internet]. Mayaguez: Ed. Universidad de Puerto Rico. 2005 [Citado 30 de nov 2023]. Disponible en: http://academic.Uprm.Edu/jhuerta/htmlobj-95/grupo_nominal.pdf

- 127.- Rojas Herrera IA. Protocolo de actuación ante urgencias y emergencias médicas durante la atención estomatológica. La Habana, Cuba. [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Facultad de Estomatología de La Habana; 2021 [citado 30 sept 2023]. Disponible en: <https://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=258>
- 128.- Miño Navas NP, Jijón Paredes JC, Castillejo Olán R, Maqueira Caraballo G. Estrategia pedagógica inclusiva para el desarrollo de habilidades deportivas en estudiantes con necesidades educativas intelectuales. Revista PODIUM, enero-abril 2024; 19(1):e1593. Disponible en: <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1593/2416>
- 129.- Maguire T, Garvey L, Ryan J, Olasoji M, Willets G. Using the Nominal Group Technique to determine a nursing framework for a forensic mental health service: A discussion paper. International Journal of Mental Health Nursing [Internet]. 2022 [citado 10 Ene 2023]; 31(4):[1030-8 pp.]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9321579/pdf/INM-31-1030.pdf>.
- 130.- Peiró S, Meneu R, Hernández I. Prioridades de políticas de salud. Encuentro SESPAS en la XXXIII Escuela de Salud Pública de Menorca. Gaceta Sanitaria, 2023; Volumen 37:102300. Citado 30 sept 2023. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911123000146>
- 131.- Brouwers M, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Davis D, Feder G, et al. Estudio de Validación: Instrumento AGREE II. Instrumento para la Evaluación de Guías de Práctica Clínica [Internet]. Ontario, Canadá: Consorcio AGREE; May

2009[citado 4 Feb 2023]. Disponible en:

<https://www.researchgate.net/publication/323829875>

132.- García Valdés M, Suárez Marín M. El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2013 Jun [citado 2024 Feb 16]; 39(2): 253-267. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662013000200007&lng=es.

133.- Álvarez Escobar B, Mirabal Requena JC, Concepción Pacheco JA, Viera Hernández D. Utilidad del método Delphi para la evaluación de estrategia de autocuidado en pandemia. I Jornada Científica de Profesores de la Educación Médica. 2023, CENCOMED (Actas del Congreso), educienciapdc12023, (septiembre 2023) ISSN 2415-028. Disponible en:

<https://eventosfacultadcg.sld.cu//index.php/EduCalixto/2023/paper/viewFile/97/63>

134.- Gutiérrez Segura M, Pérez García LM, Álvarez Infante E, Ruiz Piedra AM. Valoración de una metodología para integrar software educativo en la asignatura Rehabilitación estomatológica. RCIM [Internet]. 2022 Dic [citado 30 sept 2023] ; 14(2): e563. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592022000200004&lng=es

135.- González Ramos RM. Estrategia intersectorial sobre las determinantes sociales de salud en adultos mayores. 2017-2020. La Habana, Cuba. [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Facultad de Estomatología

de La Habana; 2021[citado 21 febrero 2024]. Disponible en:<https://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=578>

136.- Quintana Jiménez Z. Instrumento de medición de calidad de vida relacionado con el componente bucal de la salud en pacientes desdentados. La Habana, Cuba. [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Facultad de Estomatología de La Habana; 2020 [citado 30 sept 2023]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=742139.112>

137.- Justo Díaz M. Protocolo de actuación para las rehabilitaciones protésicas estomatológicas con implantes dentales de carga inmediata. La Habana, Cuba. [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Facultad de Estomatología de La Habana; 2020 [citado 21 febrero 2024]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=683>

138.- Sánchez Taraza L, Fernández Berrueco, R. Aplicación del método Delphi en el diseño de un marco para el aprendizaje por competencias. Revista de Investigación Educativa, 2022; 40(1), 219-235. Citado 30 sept 2023. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.463611>

139.- Coeficientes de Kendall para Análisis de concordancia de atributos. Soporte de Minitab 18; 2017. Citado 30 de sept 2023. Disponible en: [https://Estadísticos_kappa_y_coeficientes_de_Kendall - Minitab.htm](https://Estadísticos_kappa_y_coeficientes_de_Kendall_-_Minitab.htm)

140.- Arieta Miranda J, Alcaychahua AS, Santos GP, Sevillano MC, Verástegui RL, Victorio DB, Ramos GT. Evaluación de la calidad de las guías de práctica clínica para la gestión de emergencias dentales pediátricas aplicables a la pandemia de COVID-19, utilizando el instrumento AGREE II. Una revisión sistemática. Heliyon. [Internet].

2020; 6(12). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05612>

141.- Castellini G, Iannicelli V, Briguglio M, Corbetta D, Sconfienza LM, Banfi G, Gianola S. ¿Las guías de práctica clínica para las intervenciones de dolor lumbar son de alta calidad y están actualizadas? Una revisión sistemática utilizando el instrumento AGREE II. 2020 Oct 22;20(1):970. <https://doi.org/10.1186/S12913-020-05827-W>

142.- Amer YS, Al-Joudi HF, Varnham JL. Appraisal of clinical practice guidelines for the management of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) using the AGREE II Instrument: A systematic review. [Internet] 2019 jul. Citado 30 de sept 2023; 14(7): [e0219239 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31276528/>.

143.- Culqui Sánchez MV, Herdoíza Almeida AS. Evaluación de la calidad de las Guías de Práctica Clínica sobre enfermedad vascular cerebral aguda mediante la herramienta AGREE II. RevEcuatNeurol [Internet]. 2023 Jun [citado 30 marzo de 2023]; 32(1): 24-32. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812023000100024&lng=es

144.- Bastarrechea Milián MM. Protocolo de atención estomatológica integral al paciente de riesgo quirúrgico. La Habana, Cuba. [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Facultad de Estomatología de La Habana; 2021 [citado 30 sept 2023]. Disponible en: <https://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=684>

- 145.- Díaz Muñoz G. Metodología del estudio piloto. Rev. chil. radiol. [Internet]. 2020 Sep [citado 30 sept 2023] ; 26(3): 100-104. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082020000300100&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082020000300100>.
- 146.- Lowe NK. What is a pilot study? J ObstetGynecol Neonatal Nurs [Internet]. 2019; [acceso 30 sept 2023]; 48(2): 117-118 Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S07179308202000030010000004&lng=en
- 147.- Donabedian A. Evaluación de la atención médica. Rev Calidad Asistencia [Internet]. 2001 (16):11-27 [acceso 4 mar 2024]; Disponible en: <https://www1966donavedian-evaluación-calidad>
- 148.- Guerrero Morales L, Proenza Ventura RW, Hernández González A. Iadov Neutrosofico para medir la satisfacción de los docentes con la aplicación del Solver de excel en la programación lineal. NCML [Internet]. 2019[citado 20 Mar 2024]; 5: 1-12. Disponible en: <http://fs.unm.edu/NCML/IadovNeutrosoficoParaMedir.pdf164>
- 149.- Arias Verdecia LA, Valdés Pérez L, Benítez Méndez OG, Valdés Corsos M. Índice de satisfacción por la estrategia didáctica para la utilización de recursos educativos abiertos en la disciplina Historia de Cuba a través de la técnica Iadov. IV Conferencia Científica Internacional UCIENCIA 2021. Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana, Cuba. Disponible en: https://repositorio.uci.cu/bitstream/123456789/9789/1/UCIENCIA_2021_pape_r_148.pdf

- 150.- García García JA, Reding Bernal A, López Alvarenga JC. Cálculo del tamaño de la muestra en educación médica. Investigación educ. médica. [Internet] 2013 Dic [citado 2024 oct 24]; 2(8): 217-224. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000400007&lng=es.
- 151.- Hernández Sampieri R, Fernández Collado C. Baptista Lucio MP. Metodología de la investigación. Sexta Edición. México: Mc Graw Hill. 2020.95p. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wpcontent/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20BaptistaMetodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- 152.- Armijos JC. Diseño e implementación de un modelo de indicadores de gestión para evaluar el desempeño de Hospitales Públicos [Tesis en Internet].Chile: Universidad de Chile; 2017[citado 30 sept 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/1497>

ANEXOS

Anexos Capítulo I

Anexo 1

Breve Cuestionario de Sueño.

(Adaptado de A. Sadeh. BISQ. Brief Infant Sleep Questionnaire:)

Debe contestar una única respuesta, la que le parezca más apropiada.

Nombre de la persona que rellena la encuesta:

Parentesco con el niño:

Fecha:

Nombre del niño/a:

Fecha de nacimiento:

Niño ☐ Niña ☐

Como duerme:

En cuna en su habitación ☐	En cuna en la habitación de los padres ☐
En la cama con los padres ☐	En cuna en la habitación de hermanos ☐
Otra ☐ (especificar):	

Como suele dormir

Boca arriba ☐	De costado ☐	Boca abajo ☐
--------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Cuanto tiempo duerme su hijo/a por la noche: (a partir de las 9 de la noche)

Horas: .Minutos:

Cuanto tiempo duerme su hijo/a por el día: (a partir de las 9 de la mañana)

Horas: .Minutos:

Cuanto tiempo está su hijo/a despierto por la noche (de 12 a 6 de la mañana)

Horas: .Minutos:

Cuántas veces se despierta por la noche:

Cuanto tiempo le cuesta coger el sueño por la noche (desde que se le acuesta para dormir):

Horas: .Minutos:

A que hora se suele quedar dormido/a por la noche (primer sueño)

Horas: .Minutos:

Como se duerme su niño/a:

Mientras come ☐	Acunandolo ☐	En brazos ☐
El solo/a en su cuna ☐	El solo/a en presencia de la madre/padre ☐	

¿Considera que el sueño de su hijo/a es un problema?

Sí. Muy importante ☐	Sí. Poco importante ☐	No es un problema ☐
---	--	--

Anexo 2

Escala de alteraciones del sueño para niños de Bruni (SDSC). (cada color corresponde una subescala de trastornos del sueño)

1. ¿Cuántas horas duerme la mayoría de las noches?:

Horas: 9-11h 8-9 h 7-8 h 5- 7 h < 5 h

Puntos: 1 2 3 4 5

2. ¿Cuánto tarda en dormirse?:

Minutos: < 15m 15-30 m 30-45 m 45-60m > 60 m

Puntos: 1 2 3 4 5

En las siguientes respuestas puntúe según la frecuencia del evento:

1: nunca ; **2:** 1-2 veces al mes; **3:** 1-2 por semana; **4:** 3-5 veces /semana; **5:** diariamente

3. Se va a la cama de mal humor:

4. Tiene dificultad para coger el sueño por la noche:

5. Parece ansioso o miedoso cuando "cae" dormido :

6. Sacude o agita partes del cuerpo al dormirse:

7. Realiza acciones repetitivas como rotación de la cabeza para dormirse:

8. Tiene escenas de " sueños " al dormirse:
9. Suda excesivamente al dormirse:
10. Se despierta más de dos veces cada noche:
11. Después de despertarse por la noche tiene dificultades para dormirse:
12. Tiene tirones o sacudidas de las piernas mientras duerme, cambia a menudo de posición o da "patadas" a la ropa de cama:
13. Tiene dificultades para respirar durante la noche:
14. Da boqueadas para respirar durante el sueño:
15. Ronca:
16. Suda excesivamente durante la noche:
17. Usted ha observado que camina dormido:
18. Usted ha observado que habla dormido:
19. Rechina los dientes dormido:
20. Se despierta con un chillido :
21. Tiene pesadillas que no recuerda al día siguiente:
22. Es difícil despertarlo por la mañana :
23. Al despertarse por la mañana parece cansado:
24. Parece que no se pueda mover al despertarse por la mañana:

25. Tiene somnolencia diurna:

26. Se duerme de repente en determinadas situaciones:

SUBESCALAS PARCIALES DE PROBLEMAS CON EL SUEÑO:

Inicio y mantenimiento del sueño: Preguntas 1-2-3-4-5-10-11.

Problemas respiratorios: Preguntas 13-14-15.

Desórdenes del arousal: Preguntas 17-20-21.

Alteraciones del tránsito vigilia/sueño: Preguntas 6-7-8-12-18-19.

Somnolencia excesiva: Preguntas 22-23-24-25-26.

Hiperhidrosis del sueño: Preguntas 9-16.

Total: Línea de corte: 39

Interpretación: si la línea de puntuaciones de las preguntas alcanza estas cifras, se puede sospechar que existe un trastorno de sueño y hay que analizar las puntuaciones de cada grupo de trastorno. Para cada grupo se vuelve a indicar su valor de corte y el intervalo para considerar si el niño puede presentar ese trastorno de sueño.

Anexo 3

Ficha clínica de recolección de datos para pacientes pediátricos con trastornos del sueño.

Fecha de recolección de datos: __/__/__

No. HC: _____

1. Nombre y apellidos del paciente: _____

2. Edad: -----meses; ----- años Sexo: M___ F___

3. Presencia de factores de riesgo:

Antecedentes patológicos familiares de trastornos del sueño _____ (especificar)

Antecedentes prenatales: condiciones socio-familiares inadecuadas; -----estrés; ----- consumo de tóxicos; -----infecciones; -----estados carenciales; -----enfermedades crónicas

Antecedentes perinatales: -----edad gestacional; -----parto distócico; -----peso al nacer

Antecedentes postnatales: -----trastornos del metabolismo; -----trastornos de la coagulación; -----mala calidad de la relación materna

Alteraciones anatómicas

----cuello corto; -----aumento del perímetro abdominal; -----hipertrofia adenoamigdal; -----paladar ojival; -----micrognatia; ----- retrognatia; -----macroglosia

Consumo de medicamentos y tóxicos

-----café; ----cigarro; -----drogas; -----té; ----- alimentos; -----medicamentos:
(especificar)-----

Exposición a medios de pantallas: sí----- tiempo -----; -----no

Trastornos del neurodesarrollo

-----TEA, -----TDAH

4. Tipología de trastorno del sueño según escalas y cuestionarios:

Insomnio____

Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño____

Narcolepsia____

Terror nocturno____

Sonambulismo ____

Pesadillas ____

Síndrome de Piernas Inquietas____

Trastorno de Movimientos Periódicos de las Extremidades____

Síndrome de retraso de fase de sueño____

Bruxismo____

5. Efectos negativos de los trastornos del sueño

Obesidad____

Hipertensión Arterial_____

Trastorno del aprendizaje_____

Trastorno del comportamiento_____

Resistencia a la insulina_____

Cefalea_____

Depresión-----

6. Tratamiento indicado:

Higiénico-dietético_____

Terapia Cognitivo Conductual_____

Medicamentoso_____(especificar)

Responsable de la recolección de la información:

Dra. Grethel Camejo Sampedro

Capítulo II Anexo 1. Consentimiento de participación en el estudio

El objetivo de la investigación "Protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño", es implementar un protocolo que permita el diagnóstico y tratamiento de los pacientes pediátricos con trastornos del sueño, atendidos en la Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño del CENIPBI.

En dependencia del trastorno del sueño identificado, se determinará la realización o no de procedimientos neurofisiológicos, los cuales están exentos de daños secundarios al paciente. La participación es libre de costo y, a su vez, no recibirán remuneración alguna.

La investigadora principal: Dra. Grethel Camejo Sampedro, puede responder cualquier pregunta o duda relacionada con el estudio. Usted firmará este documento y quedará archivado. Para más información consulte a la investigadora principal.

Apartado de declaraciones y firmas

Yo _____ de ____ años de edad y con CI

(Nombre(s) y Apellidos del paciente, tutor o representante)

____/____/____/____/____/____/____/____/____/____/____, manifiesto que, he sido informado que los datos personales se guardarán en una base de datos y solo serán usados por los investigadores con mi consentimiento. Presto mi conformidad para participar o que mi representado participe en la investigación. Comprendo que mi participación en la investigación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio:

1. Cuando yo lo desee, y sin tener que dar explicaciones a ninguna persona, sin que ello afecte a mi atención médica. He tenido contacto con la investigadora Dra. Grethel Camejo Sampedro, el cual me ha explicado todos los aspectos relacionados con la investigación.

Y para expresar mi conformidad de participar en la investigación firmo este modelo.

Firma del tutor: _____ Fecha: _____

Firma de la investigadora principal: _____ Fecha: _____

Yo, _____,
(Nombre y apellidos del familiar, escrito de su puño y letra)

Anexo 2. Tabla 1ª. Grupos de edades

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Lactante	1	1.6	1.6	1.6
Transicional	1	1.6	1.6	3.1
Preescolar	7	10.9	10.9	14.1
Escolar	15	23.4	23.4	37.5
Adolescente	40	62.5	62.5	100.0
Total	64	100.0	100.0	

Tabla 1^b. Sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
masculino	40	62.5	62.5	62.5
Válidos femenino	24	37.5	37.5	100.0
Total	64	100.0	100.0	

Anexo 3 Tabla 2. Factores de riesgo

	Frecuencia	Porcent aje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Antecedentes patológicos familiares de trastornos del sueño	13	20.3	20.3	20.3
Válidos Antecedentes pre- peri-postnatales positivos	9	14.1	14.1	34.4
Alteraciones anatómicas	3	4.7	4.7	39.1
Consumo de medicamentos y tóxicos	7	10.9	10.9	50.0

Exposición a medios de pantalla	21	32.8	32.8	82.8
Trastornos del neurodesarrollo	11	17.2	17.2	100.0
Total	64	100.0	100.0	

Anexo 4 Tabla 3. Trastornos del sueño

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Insomnio	14	21.9	21.9	21.9
SAHOS	9	14.1	14.1	35.9
Narcolepsia	2	3.1	3.1	39.1
SRFS	5	7.8	7.8	46.9
Sonambulis	6	9.4	9.4	56.3
Válidos				
Terror nocturno	5	7.8	7.8	64.1
Pesadillas	8	12.5	12.5	76.6
Bruxismo	5	7.8	7.8	84.4
SPI	4	6.3	6.3	90.6
TMPE	6	9.4	9.4	100.0

Total	64	100.0	100.0
-------	----	-------	-------

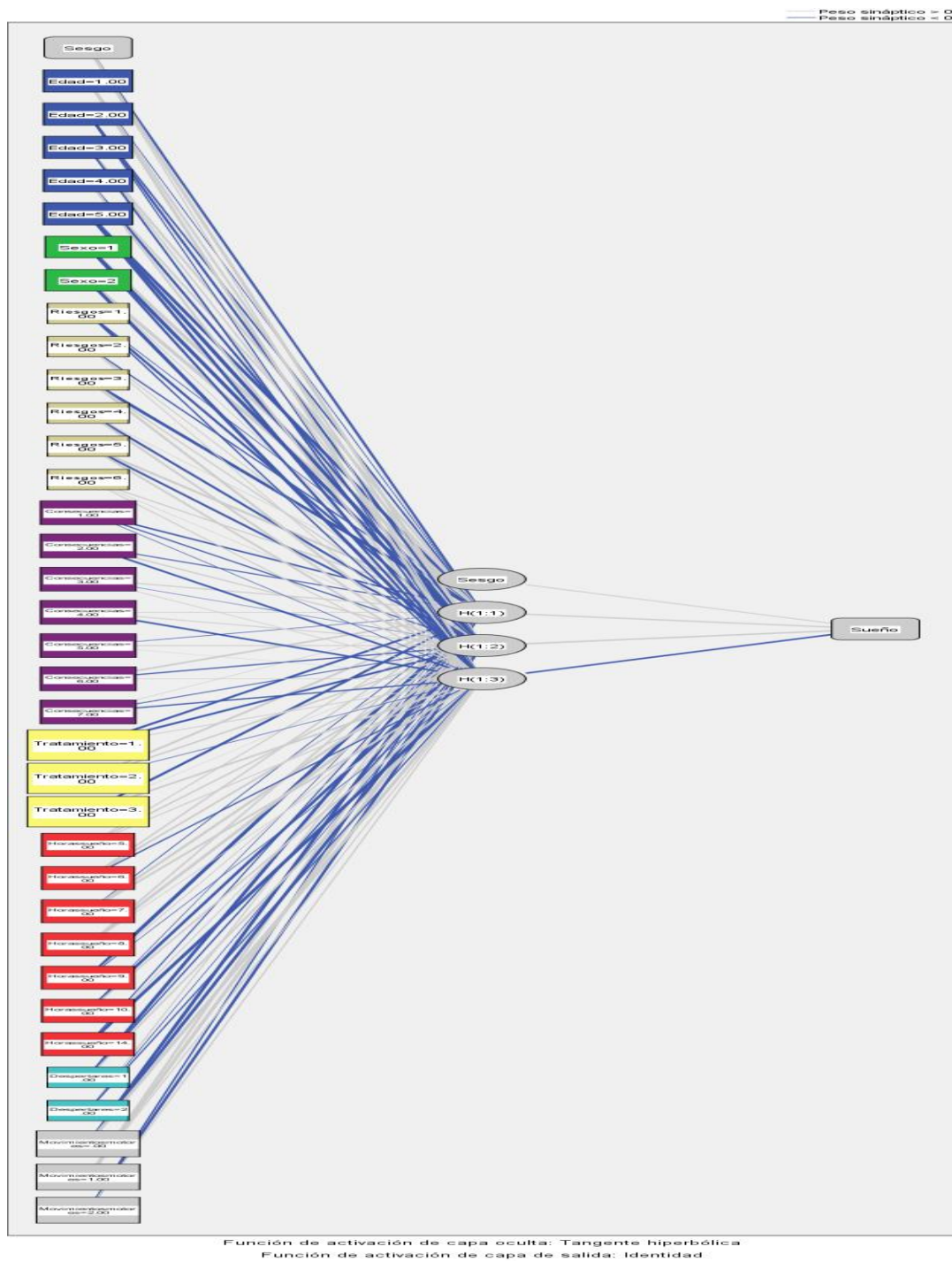
Anexo 5 Tabla 4. Consecuencias de los trastornos del sueño

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Obesidad	11	17.2	17.2
	Hipertensión Arterial	6	9.4	26.6
	Trastornos del aprendizaje	9	14.1	40.6
	Trastornos del comportamiento	20	31.3	71.9
	Resistencia a la insulina	10	15.6	87.5
	Cefalea	5	7.8	95.3
	Depresión	3	4.7	100.0
	Total	64	100.0	100.0

Anexo 6 Tabla 5. Tratamiento indicado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	35	54.7	54.7	54.7
Tratamiento higiénico-dietético				

Terapia cognitivo conductual	23	35.9	35.9	90.6
Medicamentoso	6	9.4	9.4	100.0
Total	64	100.0	100.0	



Anexo 7. Figura ampliada del perceptrón multicapas.

Anexos Capítulo III

Anexo 1. Solicitud a expertos

Profesionales por su experiencia en la temática de trastornos del sueño, se desea su cooperación para desarrollar el “Protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño”.

Usted ha sido seleccionado como posible experto para ser consultado respecto a aspectos importantes a incluir en el documento. Las preguntas que se realizarán no tienen fin evaluativo y sus respuestas serán de carácter anónimo. Muchas gracias.

Datos profesionales

Institución a la que pertenece:

Calificación profesional, grado científico o académico (especificar).

- Doctor en Ciencias: Sí___ No___
- Máster: Sí___ No___
- Especialidad: ___ Primer Grado ___ Segundo Grado___
- Categoría docente:
- Categoría investigativa:
- Años de experiencia profesional:
- Jefe de proyecto investigativo. Sí___ No___
- Experiencia de trabajo como miembro de equipos multidisciplinarios e interdisciplinarios. Sí___ No___

Necesito que usted defina su competencia en este tema, a los efectos de reforzar la validez del resultado de la consulta que se realiza. Por esta razón, le solicito que marque con una cruz (X), en la tabla siguiente, el valor correspondiente con el grado

de conocimientos que usted posee sobre la enfermedad. Considere que la escala presentada es ascendente desde uno hasta diez.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Realice una autovaloración del grado de influencia que cada una de las fuentes que le presento a continuación, teniendo en sus conocimientos y criterios sobre el tema. Para ello marque con una cruz (X), según corresponda, en A (alto), M (medio) o B (bajo).

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes		
	A (alto)	M (medio)	B (bajo)
Análisis teóricos realizados por usted			
Experiencia obtenida			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Conocimientos propios sobre el tema de investigación			

Anexo 2. Protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de
pacientes pediátricos con trastornos del sueño

**PROTOCOLO INTERDISCIPLINARIO PARA LA EVALUACIÓN
NEUROFISIOLÓGICA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON
TRASTORNOS DEL SUEÑO**

Camagüey, 2024

Fecha de elaboración: 2024

Fecha de revisión: 2026

Autor principal:

Responsable	Titulación	Cargo que desempeña	Teléfono email
Grethel Camejo Sampedro	Especialista de Primer Grado en Neurología	Coordinadora de la CIMS	55605638 grethelcamejosampedro@gmail.com

Otros autores:

Nombre y apellidos	Titulación	Cargo que desempeña
Dr.C. Silvia María Díaz Gómez	Especialista de Segundo Grado en Prótesis Estomatológica	Miembro de la CIMS
Dr.C. Gretel Mosquera Betancourt	Especialista de Segundo Grado en Neurocirugía	Miembro de la CIMS
Dr.C. Gerardo Brunet Bernal	Especialista de Segundo Grado en Farmacología	Miembro de la CIMS
Dra. Yanely Muñoz Acosta	Especialista de Primer Grado en Pediatría	Miembro de la CIMS
Dra. Anny Rodríguez Márquez	Especialista de Primer Grado en Psiquiatría Infantil	Miembro de la CIMS
Lic. Yaennis Rodríguez Olazábal	Licenciada en Psicología Médica	Miembro de la CIMS

Revisores:

Nombre y apellidos	Titulación	Cargo que desempeña
Ms.C. Justa Elizabeth González Naranjo	Especialista de Primer Grado en Neurofisiología Clínica	Coordinadora del Grupo de Trabajo de Sueño del CIREN

CONTENIDO	PÁGINA
I. Introducción	1
II. Justificación del protocolo	4
III. Profesionales a quienes va dirigido el protocolo	5
IV. Población diana	6
V. Objetivos	6
VI. Metodología para la elaboración del protocolo	6
VI.1 Recursos de la Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño	7
VI.2 Limitaciones para la implementación del protocolo	8
VI.3 Medidas de protección a emplear por el personal de salud	8
VI.4 Consentimiento informado	8
VI.5 Proceso de implementación	8
VI.6 Control de calidad y proceso de actualización	9
VI.7 Puntos de vistas y preferencias de la población diana	9
VI.8 Indicadores de evaluación del protocolo	10
VI.9 Equipo integrante de la Consulta Interdisciplinaria	11
VI.10 Funciones de los miembros de la Consulta Interdisciplinaria	12
VI.11 Organigrama de la Consulta Interdisciplinaria	13
VI.12 Algoritmo para los pacientes con sospecha de trastornos del sueño	14
VII. Procedimientos clínicos-neurofisiológicos	16
VIII. Utilidad de las neuroimágenes para el diagnóstico diferencial de los trastornos del sueño	25
IX. Pautas de tratamiento para los pacientes con trastornos del sueño	25
X. Algoritmo para el diagnóstico interdisciplinario y tratamiento de los trastornos del sueño	32

XI. Glosario	36
XII. Referencias bibliográficas del protocolo	37

Introducción

"El término sueño proviene del latín somnus, define el acto de dormir."¹ El sueño es un estado funcional, en constante transformación a partir de la interacción con factores internos y externos. La cantidad y calidad de horas de sueño son fundamentales para lograr un adecuado ejercicio de las funciones físicas y mentales; durante este proceso biológico ocurre la restauración, reparación y retroalimentación del sistema nervioso central.²

En la actualidad existe controversia entre los términos problemas y TS. El primero engloba hormas estructuradas en la familia, la interpretación clínica del profesional de asistencia y la autopercepción del paciente, en cambio, para los TS es definitoria la presencia de variaciones respecto a la función fisiológica.³

El sueño se compone de dos estados: el sueño de ondas lentas o NREM y el sueño paradójico o de movimientos oculares rápidos REM, oscilaciones que están reguladas por el tallo cerebral. ^{4, 5, 6}

Epidemiología de los trastornos del sueño en el contexto mundial, nacional y local

Los TS exponen tendencia acelerada al incremento, autores como Oropeza et al.,⁷ en referencia a estadísticas internacionales, afirman una predisposición estimada entre el 35 % y el 41 % en la población mundial. Para la edad pediátrica, las cifras oscilan entre el seis y 25 %, con un marcado ascenso hasta el 50 % - 95 % en los TND.⁸

En México, diferentes investigadores estiman la existencia de cifras superiores a 400 000 niños con TND, una proporción variable entre el 40 % y 80 % presentan TS. Para la región europea los reportes en estas afecciones destacan entre el 10 % y el 40 % en la edad preescolar y escolar.^{8,9}

A pesar de las investigaciones realizadas al respecto, en estos grupos de edades, diferentes relatores afirman que es frecuente el diagnóstico tardío en la adolescencia y adultez para algunos TS, que incluyen la narcolepsia en el 50 % y el SPI en el 10 % de los casos evaluados, debido a la inobservancia de los primeros síntomas en edades tempranas.^{10,11}

Los esfuerzos investigativos de Oropeza et al.,⁷ y Durón et al.,¹² posibilitaron el conocimiento de esta panorámica en Centro y Suramérica, donde un aproximado de cuatro millones de personas presentaron signos y síntomas crónicos de la enfermedad; datos obtenidos a través de entrevistas telefónicas individuales en Buenos Aires, São Paulo y Ciudad México, los cuales permitieron conformar la primera encuesta epidemiológica de sueño en una población urbana.¹³

Los reportes del IX Congreso Cubano de Psiquiatría, celebrado en 2019, recogen la intervención de la Dr.C. Elena Cuspineda Bravo,¹⁴ en la primera investigación clínico epidemiológica sobre prevalencia de TS en Cuba, en cuatro municipios de la capital, que abarcó de forma aleatoria de 410 personas (365 adultos y 45 niños), a pesar del tamaño muestral, infirió lo frecuente de esta enfermedad en el país.

En la provincia Camagüey hasta la fecha se ha realizado un único estudio sobre el comportamiento de los TS; tuvo como objeto a pacientes senescentes y fue

realizado a inicios de la primera década del 2000, por tanto, se desconoce el comportamiento de la temática a abordar en otros grupos etáreos.¹⁵ En resumen, la información concerniente a la prevalencia de los TS en la edad pediátrica es aún insuficiente.

Importancia del diagnóstico de los trastornos del sueño

Se ha comprobado que los TS son un factor de riesgo muy importante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, metabólicas, neurológicas y psiquiátricas. Un desequilibrio en el ciclo sueño-vigilia; refleja un impacto importante en términos de morbilidad, mortalidad, costos económicos, sociales y personales, de los cuales la edad pediátrica no es la excepción, pues diferentes investigadores¹⁶⁻²⁰ han comprobado que cumple disímiles funciones:

- Propiedades antioxidantes: reduce la generación de radicales libres, regula enzimas antioxidantes, inhibe procesos inflamatorios y prooxidantes.

- Modulación del sistema inmune: ejerce un efecto estimulador a través de la disminución de la liberación de catecolaminas y cortisol e incremento de prolactina, hormona del crecimiento, células NK (natural killer), monocitos e interleukina (IL)-1.

- Actúa como oncostático en varios tipos de tumores: mama, próstata y colorrectal.

- Inhibición de la secreción de insulina: debido al control del perfil metabólico de hormonas implicadas en la regulación del apetito y la homeostasis energética como la leptina, ghrelina, insulina y cortisol, fallos de esta regulación favorecen la aparición de alteraciones en la tolerancia a la glucosa y diabetes.

- Actúa sobre el estado nutricional estabilizando el balance nitrogenado.
- Funciones en el sistema nervioso central: modulación de la excitación cerebral pues potencia la actividad del ácido gamma aminobutírico y reduce la actividad y neurotoxicidad del glutamato. Procesamiento de la memoria por su acción sobre el hipocampo. Efecto neuroprotector frente a la isquemia cerebral, principalmente en recién nacidos.
- Actúa sobre las funciones retinianas promoviendo la adaptación de la retina a la oscuridad.
- Tiene un papel clave en la regeneración ósea.
- Posee efectos hipotensores debido a la disminución de la frecuencia cardíaca y tensión arterial, permaneciendo regulares y estables hasta el despertar final.
- Interviene en la regulación de la temperatura corporal.
- Actúa sobre el sistema reproductivo.

II. Justificación del protocolo

La justificación del protocolo surge de la aproximación teórica a la evaluación neurofisiológica de los TS, donde esta se consolida como necesidad latente en la investigación interdisciplinaria; contenido que se sustenta en el artículo científico publicado en la Revista Cubana de Enfermería del año 2021, de Pérez et al,²¹ “Necesidades de aprendizaje sobre trastornos del sueño en miembros del equipo básico de salud,” quienes analizan las causas que durante años han conducido a un infradiagnóstico de la entidad.

En consonancia con lo anterior; el estimable valor de la presente investigación cumple con los requerimientos de conveniencia, valor teórico, implicaciones prácticas y relevancia social señalados por Artiles et al.,²² en el documento científico de “Metodología de la Investigación para las Ciencias de la Salud”.

En Cuba, aún son insuficientes las investigaciones realizadas en relación al sueño,² y aunque existen antecedentes de las mismas en el departamento de Neurofisiología del Instituto de Neurología-Neurocirugía, el CIREN,²³ Hospital Hermanos Ameijeiras,²⁴ Clínica del Adolescente,²⁵ Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas²⁶ y de Ataxias de Holguín, permanecen las carencias de servicios especializados y documentos científicos que permitan la estandarización de la atención médica interdisciplinaria.

Como engranaje perfecto, Díaz et al.,²⁷ enfatizan en que se impone la integración tangente y activa de los profesionales de las Ciencias Médicas, para desarrollar en orden secuencial documentos científicos con los elementos teórico-metodológicos que sustentan su desarrollo, evaluación y seguimiento con uso racional dentro del método clínico.

III. Profesionales a quienes va dirigido el protocolo

- Especialistas de Neurología y residentes.
- Resto de las especialidades médicas y estomatológicas relacionadas con diagnóstico y tratamiento de los TS: ORL, Neurofisiología, Psiquiatría Infantil, Farmacología, Pediatría, Genética Clínica, Cardiología, Fisiatría, Medicina Natural y Tradicional, Endocrinología, Inmunología y Prótesis Estomatológica.
- Licenciados en Psicología y Neurofisiología.

-Personal directivo y administrativo.

IV. Población diana

-Pacientes con TS en edades comprendidas entre los seis meses y 19 años con diagnóstico presuntivo de TS, antecedentes patológicos familiares de TS, antecedentes pre-peri-postnatales positivos, trastornos del neurodesarrollo, remitidos desde las consultas especializadas del segundo nivel de atención (ORL, Alergología, Endocrinología, Neumología, Neurofisiología, Psiquiatría, Farmacología, Pediatría, Genética Clínica, Cardiología, Medicina Natural y Tradicional, Endocrinología, Inmunología y Prótesis Estomatológica).

V. Objetivos

General

Implementar un protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con TS.

Específicos

1. Disminuir la variabilidad profesional en la atención a los pacientes pediátricos con TS.
2. Contribuir a la toma de decisiones durante la asistencia médica a los pacientes en edad pediátrica con TS.
3. Establecer un algoritmo diagnóstico y terapéutico para disminuir las consecuencias asociadas a los TS.

VI. Metodología para la elaboración del protocolo

El grupo ejecutor para la creación del protocolo fue conformado por diferentes especialistas de centros asistenciales de la provincia Camagüey, incluyendo otros profesionales que conforman el Grupo de Trabajo y la CIMS.

La coordinadora fue la encargada de la realización de la búsqueda bibliográfica, a través del método PICO²⁸ que permitió la formulación de las siguientes preguntas:

Generales

- 1.- ¿Por qué es importante implementar un protocolo para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con TS?
- 2.- ¿Cómo organizar la atención al paciente pediátrico con TS?

Específicas:

- 3.- ¿Cuáles son los factores de riesgo involucrados en la aparición de TS?
- 4.- ¿Cómo son diagnosticados los TS en pacientes pediátricos?
- 5.- ¿Cuáles son los pilares de tratamiento para los TS en pediatría?

Las respuestas a estas preguntas permitieron la realización de recomendaciones que quedaron plasmadas en el protocolo, en consenso con el equipo interdisciplinario mediante la aplicación de la técnica cualitativa del grupo nominal.²⁹

Se realizaron tres entrevistas grupales dirigidas por la investigadora principal, a través de un guión de temas relacionados para la elaboración del protocolo. Los especialistas que participaron en la confección de las recomendaciones, declararon explícitamente que no existen conflictos de intereses quedando recogido en un documento que se archiva por la investigadora principal.

VI.1 Recursos de la CIMS para el diagnóstico de los TS

-Consulta con espacios adecuados.

- Archivo para la custodia de documentos de la consulta.
- Medios auxiliares para el diagnóstico: escalas, cuestionarios y polisomnógrafo.
- Materiales para toma de impresión y confección de modelos de estudios.
- Insumos médicos.
- Medios de protección para el personal de salud.

VI.2 Limitaciones para la implementación del protocolo

- Instalación e insumos insuficientes.
- Profesionales poco entrenados.

VI.3 Medidas de protección a emplear por el personal de salud

1. Lavado inmediato de las manos antes y después del contacto con los pacientes.
2. Uso de mascarilla facial para proteger la piel y mucosas de cualquier contacto.
3. Manejo cuidadoso de la desinfección del equipo y local.
4. Suspensión del examen al paciente ante la presencia de procesos infecciosos.

VI.4 Consentimiento informado

Durante la recepción del paciente a la CIMS, se le leerá al paciente y/o a su tutor el Consentimiento Informado (Anexado en la investigación), que será firmado por el paciente y/o tutor y además por la investigadora principal, que se adjunta a los anexos de la investigación.

VI.5 Proceso de implementación

El protocolo resultante, se pondrá a disposición de la dirección del CENIPBI. Deberá contar con el respaldo de otras subdirecciones, comprometidas con la implementación, evaluación y actualización regular del instrumento. Además, se dará a conocer al Jefe de Grupo de las diferentes especialidades y al Jefe de Asistencia Médica de la Dirección Provincial de Salud.

VI.6 Control de calidad y proceso de actualización

El protocolo será revisado por panel creado a tal efecto; al cumplirse el tiempo de revisión, serán introducidos los cambios requeridos, se revisarán continuamente las evidencias científicas actualizadas.

-Implementación del protocolo: 2024

-Cronograma de revisión propuesto: 2026 (a cumplirse cada dos años).

Las evaluaciones del protocolo, deben realizarse con dos criterios: uno, por el grupo de estudio permanente de la CIMS, que lo realizará según el criterio expresado en el propio documento y otro, por el grupo de auditoría de la institución, con la secuencia establecida por su reglamento. El protocolo será sometido nuevamente a evaluación del Consejo Científico de la institución sólo cuando se hayan introducido modificaciones en cualquiera de sus procedimientos aprobados.

La divulgación de las recomendaciones de este protocolo se realizará de manera impresa, estará en la CIMS y se compartirá por los medios digitales de las instituciones que participan.

VI.7 Puntos de vistas y preferencias de la población diana

La información sobre las experiencias de la población diana y sus expectativas acerca del diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los TS, se tendrán en cuenta en la actualización del protocolo. Se aplicarán varios métodos para asegurar que las perspectivas de los interesados sean tenidas en cuenta durante las diferentes fases del desarrollo de la guía.

Figuran consultas formales a pacientes para determinar temas prioritarios, participación de los interesados en el grupo elaborador y en la revisión externa de

los borradores del protocolo. Alternativamente, se obtendrá información a través de entrevistas a los interesados, encuestas para identificar preferencias o experiencias de los pacientes. En la CIMS se dejará evidencia de estos procesos realizados y las consideraciones propuestas.

VI. 8 Indicadores de evaluación para la aplicación del protocolo

Indicadores de estructura		Plan >95 %	No adecuado<8 5%	Medianamen te adecuado <85%	Adecuado >95%
Recursos humanos	Personal médico calificado				
	Personal técnico calificado				
Recursos materiales	Exámenes de laboratorio				
	Equipos médicos				
	Medicament os				
Recursos organizativ	Recolección de datos				

os	Base de datos				
Indicadores de procesos		Plan 100 %	No adecuado < 8 5%	Medianamen te adecuado 85%-95%	Adecuado 95 %-100%
Adecuada evaluación inicial por la especialidad					
Adecuada evaluación secundaria por la especialidad					
Empleo adecuado de complementarios					
Diagnóstico y tratamiento adecuado de los TS					
Indicadores de resultados		Plan 100 %	No adecuado < 85%	Medianamen te adecuado 85%-95%	Adecuado 95%-100%
Erradicación del trastorno del sueño					

Figura 1. Tabla para la evaluación de los diferentes indicadores

VI.9 Equipo integrante de la CIMS

-Especialistas de Neurología

-Resto de las especialidades médicas y estomatológicas relacionadas con diagnóstico y tratamiento de los TS (ORL, Neurofisiología, Psiquiatría Infantil, Farmacología, Pediatría y Prótesis Estomatológica)

-Licenciados en Psicología y Neurofisiología

VI.10 Funciones de los miembros de la CIMS

Las diferentes funciones de los integrantes de la CIMS se encuentran impresas y archivadas en los documentos de la misma, de añadirse cualquier otra función en una especialidad, será llevada al Grupo Provincial de la especialidad que corresponda, analizada, debatida y aprobada y se incluirá en el documento existente.

VI.11 Organigrama de trabajo de la Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño

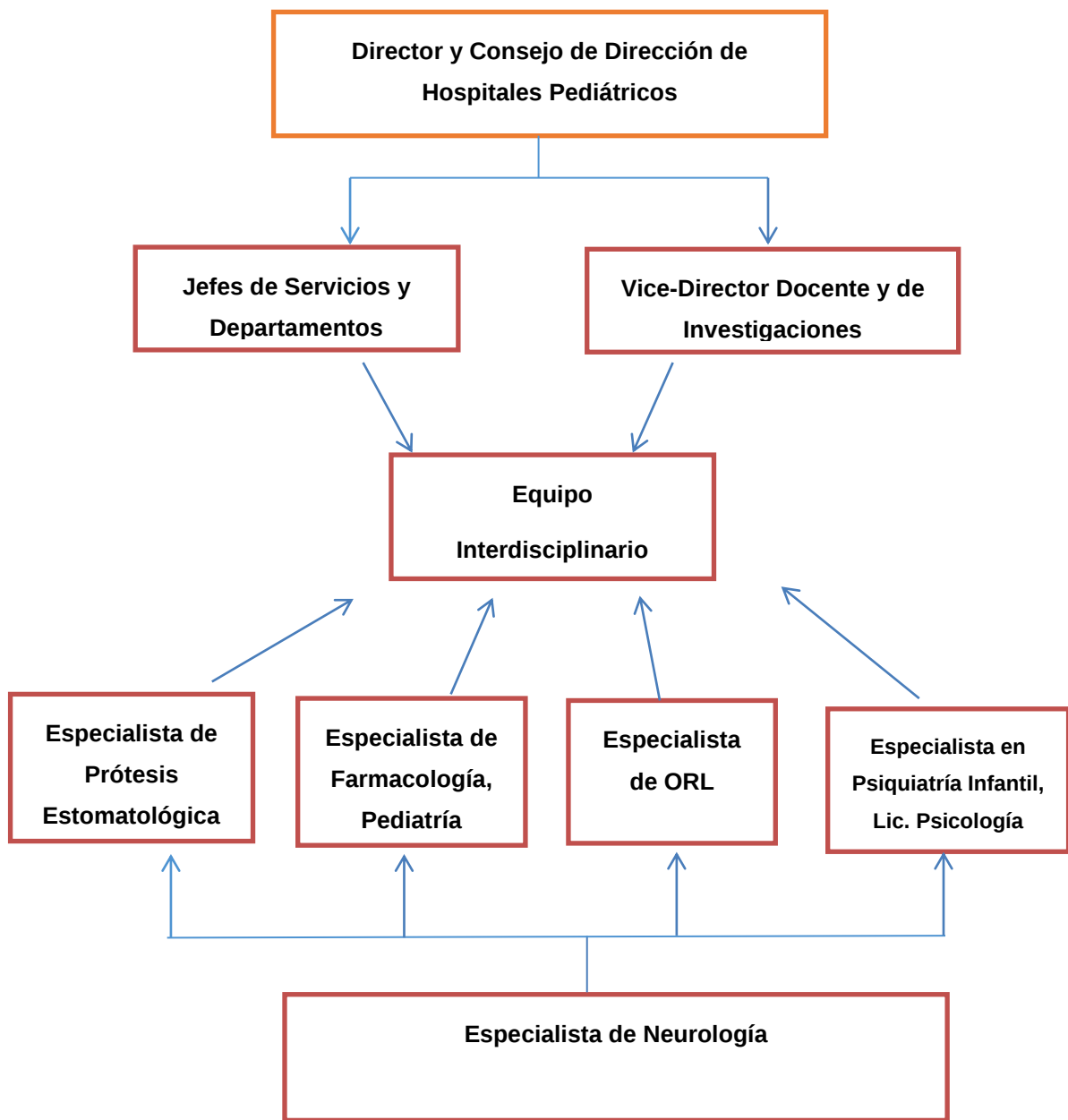


Figura 2. Organigrama de la Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño.

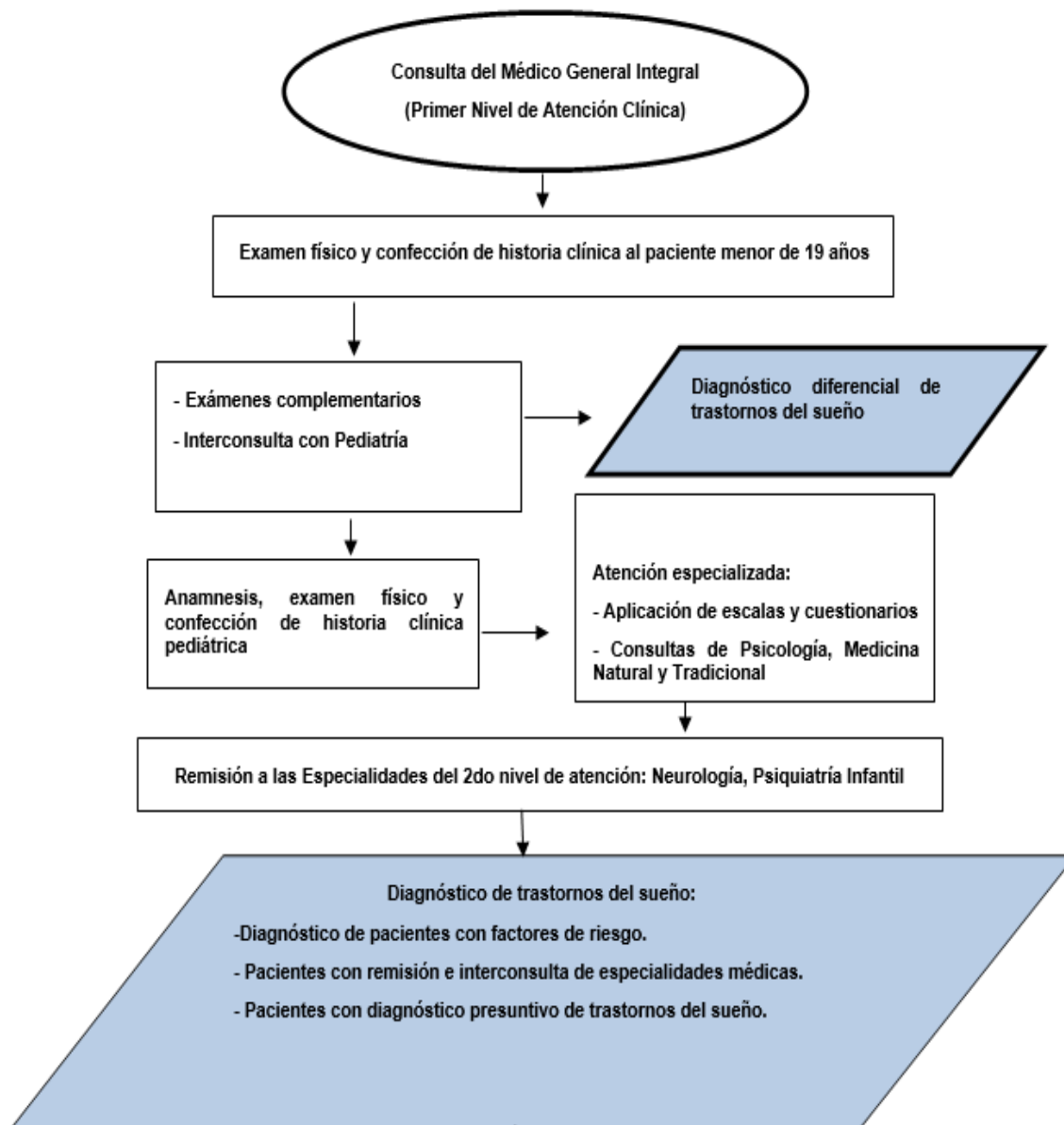
Los pacientes admitidos en la CIMS serán:

-Pacientes remitidos desde la Atención Primaria de Salud por la especialidad de Pediatría.

-Pacientes remitidos desde la Atención Secundaria de Salud de las especialidades de ORL, Neurofisiología, Psiquiatría Infantil, Farmacología, Cardiología, Fisiatría, Medicina Natural y Tradicional, Genética Clínica, Inmunología, Endocrinología, Neumología y Prótesis Estomatológica.

Las especificaciones en cada caso, están recogidas en el Convenio de Trabajo con la Dirección del CENIPBI, y de la cual se archiva una copia en la CIMS.

VI. 12 Algoritmo para los pacientes con trastornos del sueño



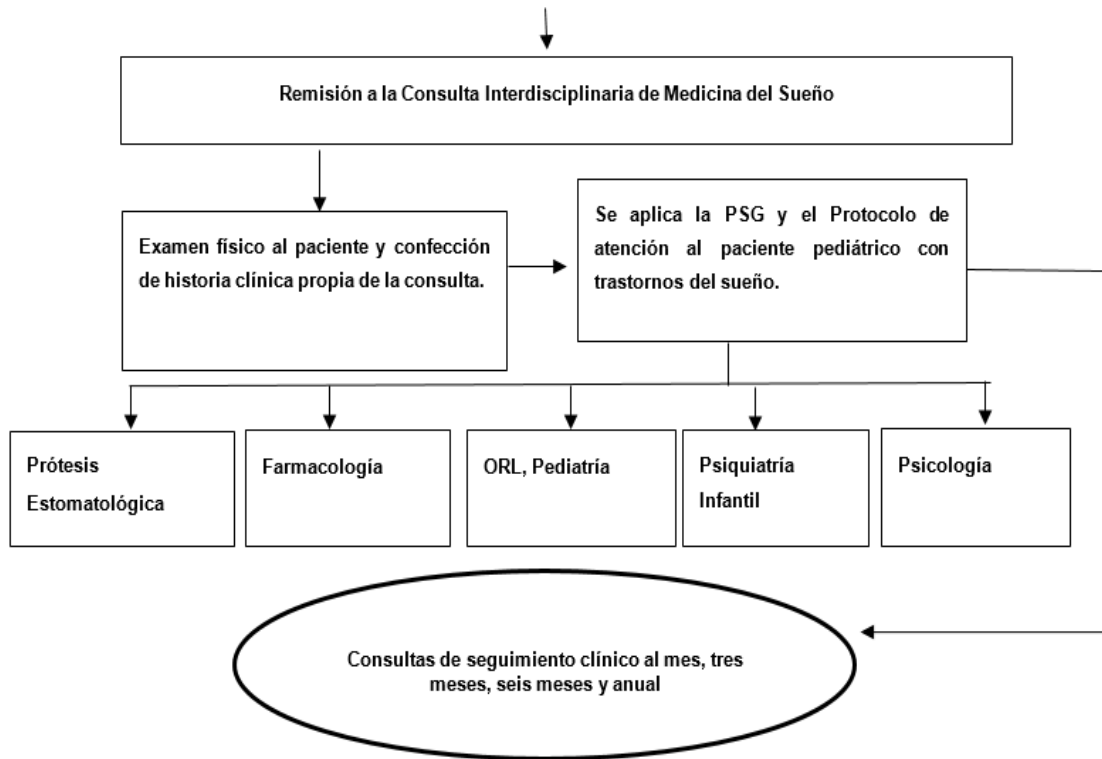


Figura 3. Algoritmo de atención para pacientes pediátricos con TS.

VII. Procedimientos clínicos-neurofisiológicos

Los pilares para lograr una mejor evaluación de los pacientes se enmarcan en la atención protocolizada y la agilidad en la asistencia, apoyado en la incorporación de instrumentos que faciliten la toma de decisiones por los especialistas encargados; estas herramientas que, en esencia, son principios y recomendaciones diseñadas para dicho objetivo y que se concretizan en las guías clínicas y protocolos.

Relación entre las recomendaciones y su fuente bibliográfica

Recomendaciones del protocolo	Fuente bibliográfica
1.- Aplicar la escala de Bruni a todos los pacientes con síntomas y signos sugestivos de TS.	Carmona et al., ³³
2.- Realizar PSG a pacientes con sospecha clínica, comprobada a través de escala de Bruni en relación a SAHOS, narcolepsia, bruxismo y TMPE.	Carmona et al., ³³
3.- Realizar o repetir, de ser pertinente, exámenes de neuroimagen ante posibles dudas diagnósticas.	Ropper et al., ³⁴
4.- Personalizar el tratamiento de cada TS según comorbilidades.	García y Alberola ³² Carmona et al., ³³

Atención Secundaria de Salud

El paciente será examinado por las diferentes especialidades a las que haya sido remitido, que corroborarán los datos aportados e indicarán, respecto a su evaluación y experticia, los complementarios necesarios e iniciarán las pautas

terapéuticas afines. Los pacientes con factores de riesgo, complicaciones, diagnóstico inconcluso y sin respuesta terapéutica se derivarán hacia la CIMS.³⁰

Recepción del paciente en la CIMS

I. Primera consulta:

Tipo de consulta: clasificatoria

Equipo de trabajo: equipo interdisciplinario

Unidad asistencial rectora: CENIPBI

Otras unidades participantes: Hospital Pediátrico Provincial “Eduardo Agramonte Piña”, Hospital Pediátrico Leopoldo Rey Sampayo

Unidades asistenciales beneficiarias: Hospitales Pediátricos

Objetivos:

1. Determinar en los pacientes pediátricos con TS sus comorbilidades con estados psicológicos y psicosociales.
2. Confeccionar la historia clínica personalizada y aspectos médicos generales.
3. Estructurar el análisis clínico y neurofisiológico.
4. Identificar los factores de riesgo desencadenantes.
5. Hacer al paciente y su familiar consciente de su condición de acuerdo al diagnóstico establecido.
6. Derivar al paciente a servicios médicos especializados, acorde a las prioridades como ente biopsicosocial.
7. Desarrollar la investigación científica.

Frecuencia de la consulta: semanal

Día de la semana: miércoles

Lugar: CENIPBI

Horario: 8:00 am-4:00 pm

Pacientes asistidos: remitidos del primer y segundo nivel de atención de salud

Primer paso. Interrogatorio

El diagnóstico a un paciente con sospecha de TS desde los seis meses hasta los 18 años de edad, debe sustentarse en una historia clínica completa que incluya el interrogatorio minucioso al tutor, al paciente y compañero de cuarto, en relación a quejas y hábitos de sueño, apoyado en un registro de sueño, las consecuencias y su repercusión en las actividades de la vida diaria del paciente.

La conducción del interrogatorio debe ser enfática en la historia familiar, enfermedades de base, consumo de medicamentos/tóxicos, antecedentes prenatales, perinatales, postnatales y desarrollo psicomotor, contexto familiar, escolar y social, duración de los síntomas.

Segundo paso. Examen Físico

Inspección

La interpretación adecuada de los datos semiológicos desde la Atención Primaria de Salud tiene importante valor pronóstico.^{10, 32, 33}

Datos semiológicos	Trastornos del sueño	Complicaciones
palidez cutáneomucosa	SPI, TMPE	trastornos del aprendizaje

alteraciones anatómicas	TRS	obesidad, HTA
aumento del perímetro abdominal	TRS	obesidad, HTA
acantosis nigrans	TRS	resistencia a la insulina
alopecia, onicofagia, sudación	Insomnio, SRFS	trastornos comportamentales
desgaste dental	bruxismo	cefalea

Palpación

Con la palpación se comprueba la presencia o no de adenopatías, más frecuentes en la región cervical en relación a procesos infecciosos nasofaríngeos; a nivel del sistema cardiovascular es determinante la correcta toma de la frecuencia cardíaca y tensión arterial.

Auscultación

Mediante la auscultación se determina a no la presencia de procesos respiratorios agudos y crónicos.

Tercer paso. Valoración de exámenes complementarios a indicar

- hematología general
- exudado faríngeo
- rayos x de cráneo en las vistas lateral y anteroposterior
- ultrasonografías pertinentes
- electrocardiograma

Cuarto paso. Pruebas diagnósticas

Una vez el paciente en la Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño, se clarifican las posibles dudas diagnósticas mediante el empleo de escalas y cuestionarios; estos se basan en cuantificar frecuencia y severidad los síntomas. Su utilidad radica en que se emplean, debido a su practicidad, bajo costo y aplicación rápida, da cumplimiento a la recomendación: *Aplicar la escala de Bruni a todos los pacientes con síntomas y signos sugestivos de TS.*

Sleep Disturbance Scale for Childrens:³³(SDSC) o escala de trastornos del sueño para niños de Bruni. Consta de 27 ítems y evalúa los últimos seis meses. Dirigido a detectar trastornos para iniciar y mantener el sueño, en la respiración durante el sueño, activación, pesadillas, en la transición sueño-despertar y por excesiva somnolencia. Validada en Cuba.

Bruni es la escala más completa de todas, permite definir junto a un minucioso interrogatorio el grueso de los trastornos del sueño.

VII. Estudios neurofisiológicos. Quinto paso

La PSG constituye el gold estándar una vez aplicadas las escalas y cuestionarios con resultados sugestivos de SAHOS, TMPE, bruxismo y narcolepsia, también para aquellos pacientes que han cumplido un tratamiento sin éxito y con diagnóstico inicial incierto, salida de la recomendación: *Realizar PSG a pacientes con sospecha clínica, comprobada a través de escala de Bruni en relación a SAHOS, narcolepsia, bruxismo y TMPE.*

Instrucciones a los pacientes y familiares:

- Información concerniente a la inocuidad y necesidad del examen.
- Se ha de tener en consideración, para niños menores de cinco años, según experiencia del equipo de trabajo, la privación de sueño a partir de las 4am.
- Administración de alimentos al levantarse y antes de comenzar, para desarrollar una inducción adecuada del sueño, así como los medicamentos de las enfermedades de base. Se recomienda no tomar bebidas gaseadas, café, chocolate.
- Cabello limpio sin aplicar ningún tipo de cremas, lacas, espumas, lociones o colonias.
- Es imprescindible que acuda con las uñas de las manos sin pintar.

Condiciones propias del local:

- Aislamiento de ruidos. Temperatura e iluminación adecuadas.
- El equipo de trabajo convenia que el paciente y/o familiar lleve pertenencias tales como almohada, colcha, sábanas para que el medio resulte confortable.
- Recursos materiales: electrodos de superficie, pasta conductora, alcohol, acetona y gasa.
- Recogida de datos: edad, sexo, peso, talla, circunferencia del cuello y abdominal, hora del registro, enfermedades concomitantes, ingestión de medicamentos/tóxicos.
- Colocación de la pasta conductora y los diferentes electrodos: EEG, oculograma y electromiograma del mentón que permiten identificar las diferentes fases del sueño.

- Monitorización de otras variables en dependencia de los datos encontrados previamente.
- Se deja al paciente dormir por un mínimo de dos horas, acompañado siempre de su familiar.
- Videograbación de la PSG en el equipo y el local.
- Descargar las imágenes en el EDF (software del equipo) y se realiza su interpretación.

Una vez confirmado el diagnóstico, a este se pueden sumar otras entidades resultantes de la interpretación del examen.

Datos que aporta:^{34, 35}

1. Tiempo total de sueño y vigilia durante el registro.
2. Eficiencia de sueño: la relación entre el tiempo de sueño y el tiempo total registrado, la eficiencia que se considera normal es del 85 % o mayor.
3. Tiempo de latencia desde que el sujeto se acuesta hasta el inicio del sueño (fase N1 del sueño NREM), que suele ser de 10 a 25 minutos, o hasta el inicio del sueño REM.
4. Duración y proporción de las diferentes fases del sueño, o sea, arquitectura del sueño.
5. Frecuencia de apneas e hipopneas por hora de sueño: índice de apnea/hipopnea (IAH).
6. Saturación de oxígeno media y episodios de desaturación de oxígeno.
7. Número total e índice de movimientos periódicos por hora de sueño.

8. Número total de microdespertares o microalertamientos (arousals) por hora de sueño y su relación con eventos cardiorrespiratorios o de movimientos de extremidades. Se considera normal la aparición de hasta diez eventos por hora.

9. Número de actividad muscular masticatoria rítmica (AMMR): número de episodios AMMR por hora de sueño. Índice de descarga: número de descargas x horas de sueño. Un bruxismo definitivo grave es cuando se registran más de cuatro contracciones musculares mandibulares en una hora de sueño.

10. Relación de los eventos observados en el video y su relación con las variables registradas.

Interpretación de los resultados:³⁶⁻³⁹

En los niños la apnea se define como la ausencia total de flujo aéreo nasobucal durante al menos el tiempo equivalente a dos ciclos respiratorios. Si se mantiene el esfuerzo toracoabdominal durante ese período se considera una apnea obstructiva, siendo una apnea central si no existe tal esfuerzo.

La hipopnea es la disminución de al menos un 50 % en el flujo aéreo nasobucal durante un período equivalente a dos ciclos respiratorios con el esfuerzo respiratorio mantenido, y que se acompañan de una desaturación de oxígeno mayor del tres por ciento y/o de un microdespertar (arousals).

La clasificación según la gravedad, utilizada a partir de 2005 se distribuye de la siguiente forma: SAHOS leve (IAH cinco-14 episodios de apnea respiratoria en una hora); SAHOS moderado (IAH 15-30 episodios de apnea respiratoria en una hora) y SAHOS severo (30 o más episodios de apnea respiratoria en una hora). A partir de 2022 se utiliza como referencia la presencia de un $IAH \geq 15/h$, para las apneas predominantemente obstructivas y/o la presencia de $IAH \geq 5/h$ acompañado

de uno o más de los siguientes factores: excesiva somnolencia durante el día, sueño no reparador, cansancio excesivo y/o deterioro de la calidad de vida relacionada con el sueño, no justificables por otras causas.

VIII. Utilidad de las neuroimágenes para el diagnóstico diferencial de los TS

Ante la sospecha de diagnósticos como tumores del III ventrículo, hipertensión endocraneana idiopática, hidrocefalia, enfermedades desmielinizantes como el espectro de neuromielitis óptica en su forma de presentación de síndrome diencefálico, errores innatos del metabolismo, enfermedad cerebrovascular, son imprescindibles estudios como la Tomografía Axial Computarizada y la Resonancia Magnética Nuclear de cráneo³⁴ que serán indicados en la CIMS, salida de la recomendación: *Realizar o repetir, de ser pertinente, exámenes de neuroimagen ante posibles dudas diagnósticas.*

IX. Pautas de tratamiento a aplicar a los pacientes con trastornos del sueño

En el tratamiento de los TS existen medidas generales no farmacológicas, que comprenden la higiene del sueño y la terapia cognitivo-conductual, además de un tratamiento específico farmacológico según el trastorno, cuando no existe respuesta favorable a las pautas anteriores, salida de la recomendación: *Personalizar el tratamiento de cada TS según comorbilidades.*

Las medidas de higiene del sueño afirman García y Alberola,³² Carmona et al.,³³ Ropper et al.,³⁴ conforman un conjunto de medidas, recomendaciones y hábitos de conducta que favorecen el inicio y el mantenimiento del sueño:

1. Mantener un horario regular tanto de sueño como de alimentación, acostando y levantando siempre a la misma hora al niño. Se permite una ligera variación de no

más de una hora entre los días lectivos y los no lectivos. Evitar cenas copiosas e ingerir bebidas excitantes antes de acostarse.

2. Establecer una rutina previa al sueño, entre 20 y 30 minutos, con actividades que relajen al niño y terminen en el dormitorio. Es conveniente completarla cada día, de la misma forma, para fomentar seguridad y el niño pueda predecir y anticipar. También es conveniente no intentar resolver los problemas del día o hacer planificaciones en ese horario.

3. Intentar llevar al niño a la cama cuando ya esté cansado y no hacerlo si está muy activo. Nunca llevarlo dormido, ya que así no aprende a dormir solo. Tener especial cuidado de no potenciar la angustia o los miedos.

4. Evitar asociaciones erróneas con la cama y el sueño como castigo, rechazo y actividades que no sean dormir.

5. Evitar estresores que puedan activar al niño como el estudio, uso de pantallas: televisor, ordenador y móvil en las horas previas a acostarse.

6. Promover la capacidad de dormirse de manera autónoma, sabiendo que la latencia media de inicio de sueño es de 15-30 minutos.

7. Mantener condiciones ambientales adecuadas para dormir: temperatura, ventilación, ruidos, uso de luz tenue, comodidad de la cama.

8. Adecuar las siestas a la edad y necesidades de desarrollo del niño.

9. Evitar el consumo de sustancias nocivas como bebidas excitantes después de mediodía, tabaco, alcohol u otras drogas recreativas.

10. Realizar ejercicio físico al aire libre cada día, siempre separado de las horas previas al sueño.

Asunto válido recordar que el sueño es una conducta aprendida que puede reorganizarse, en base a la directriz de hábitos de sueño adecuados.

La terapia cognitivo-conductual agrupa un conjunto de medidas cuyo objetivo es cambiar la percepción que tiene el niño en relación con el sueño, intentando modificar patrones de conducta mal adaptados o aprendizajes disfuncionales respecto al sueño. Se utilizan diferentes técnicas, como la terapia de restricción del sueño, control de estímulos, la extinción gradual y las técnicas de relajación progresivas, además de la educación de los padres. Junto a las medidas de higiene de sueño, han demostrado ser las más eficaces a largo plazo.

Variantes de tratamiento medicamentoso teniendo en cuenta el tipo de TS

Algunas consideraciones de interés para la elección del tratamiento medicamentoso ideal son: rápida absorción, inducción efectiva del sueño fisiológico, sin metabolitos activos, semivida óptima, no efectos residuales, de rebote ni tolerancia; no desencadene ansiedad por dormir ni manifestaciones neuropsiquiátricas; no provoque insomnio por despertar final adelantado y no lleve a la dependencia física.

Trastornos respiratorios del sueño: ³³

-Con hipertrofia de la amígdala faríngea: generalmente quirúrgico.

-Sin hipertrofia de la amígdala faríngea: corticoides tópicos nasales o antagonistas de receptores de leucotrienos, administrados durante seis-12 semanas.

Trastornos del movimiento relacionados con el sueño (SPI y TMPE): ³³

-Niveles de ferritina bajos (50-75 ng/ml): hierro por vía oral en ayunas a dosis de tres mg/kg/día, dosis máxima de 130 mg/día de hierro elemental.

-Niveles de ferritina muy bajos (<50ng/ml): levodopa y gabapentina.

Bruxismo: ³⁴

Analgésicos: Paracetamol (10mg/kg/dosis).

Benzodiacepinas: Diazepam (0.25-0.5mg/kg/dosis).

Fisioterapia: cinesioterapia, masaje, terapia con infrarrojos y láser de bajo nivel.

Narcolepsia: ^{33, 34}

Hipersomnolencia: metilfenidato 10-60mg diarios, modafinilo, oxibato sódico.

Cataplexia: Amitriptilina: 1-2mg/kg/dosis (elección igualmente en la depresión secundaria a los trastornos del sueño).

Parasomnias ³³

Benzodiacepinas: Diazepam: 0,25-0,5mg/kg/dosis

Clonazepam: 0,5-1mg/kg/dosis

Insomnio de inicio y SRFS: ^{32, 33, 34}

Melatonina: -lactantes y preescolares (uno-tres mg)

-escolares y adolescentes (dos-cinco mg); siempre dejando la mínima dosis eficaz y administrada siempre una hora antes del inicio de sueño.

-adolescentes con vida estudiantil activa (un mg entre las 4pm y las 6pm horas).

-niños con TND: 10-12 mg.

Este fármaco no está disponible en Cuba, por lo que se siguen las pautas clásicas:

ALIVHO-INSOMNIO

Benzodiacepinas: Diazepam: 0,25-0,5mg/kg/dosis

Clonazepam: 0,5-1mg/kg/dosis

Barbitúricos: de elección en pacientes con epilepsia (fenobarbital: 3-6mg/kg/dosis)

En la decisión terapéutica influyen factores como la edad, enfermedades asociadas, tipo de TS, la experiencia clínica del profesional que lleva el caso y la opinión del paciente y sus familiares.

II. Segunda Consulta o segundo momento

Tipo de consulta: consulta de seguimiento.

Equipo de trabajo: equipo interdisciplinario.

Integrantes: Especialistas en trabajo independiente, en dúos por disciplinas (Psicología y Psiquiatría) o en equipos interdisciplinarios.

Otras unidades participantes: Hospital Pediátrico “Eduardo Agramonte Piña”

Unidades asistenciales beneficiarias: Hospitales Pediátricos

Unidad asistencial rectora: CENIPBI

Objetivos:

1. Ejecutar acciones médicas para el diagnóstico, tratamiento e inactivación de factores desencadenantes de trastornos del sueño.
2. Aplicar la interconsulta, remisión y contrarreferencia entre especialidades implicadas u otros relacionados, en dependencia de las individualidades del paciente y los resultados clínicos y neurofisiológicos obtenidos.
3. Desarrollar vínculos de trabajo profesional desde la multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina para programar un plan de tratamiento con abordaje sistémico.
4. Hacer al paciente y familiar consciente de su condición

Frecuencia: las requeridas por la complejidad de presentación del TS

Lugar: instituciones hospitalarias, instituciones especializadas

Horario: designado

Pacientes asistidos: examinados en la consulta clasificatoria

Frecuencia de la consulta: semanal

Día de la semana: miércoles

Lugar: CENIPBI

Horario: 8:00 am-4:00 pm

Pacientes asistidos: examinados en la consulta clasificatoria

III. Tercera consulta o tercer momento

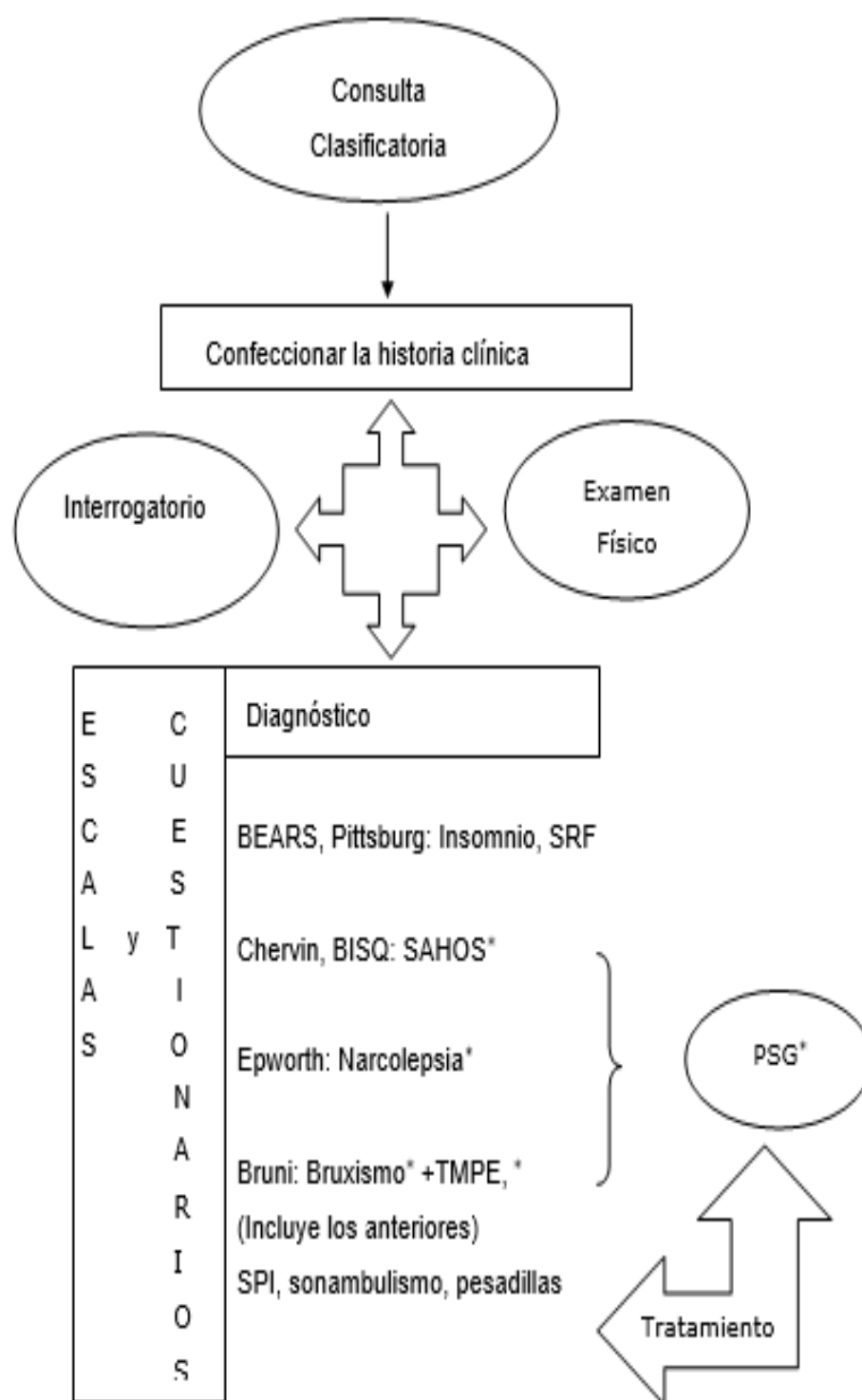
Tipo de consulta: consulta de valoración evolutiva

Equipo de trabajo: equipo interdisciplinario

Objetivos:

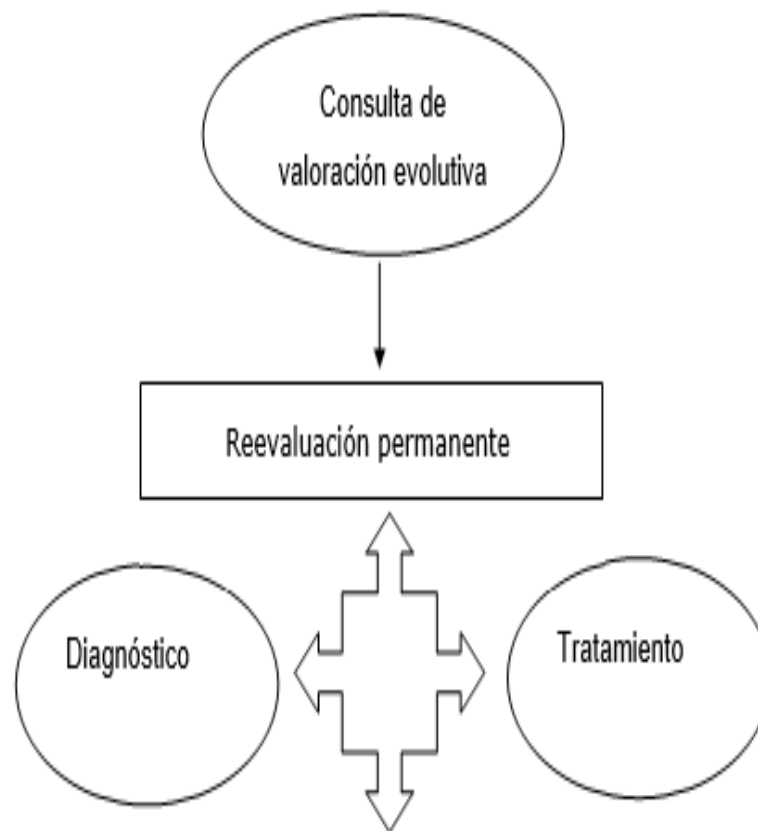
1. Establecer consultas de evolución periódicas, valoración por etapas y procedimientos terapéuticos.
2. Incidir sobre los desencadenantes que predispongan a la aparición de nuevos trastornos del sueño.
3. Hacer al paciente y familiar consciente de su condición.
4. Reevaluar de forma permanente al paciente.
5. Desarrollar seminarios temáticos, discusión clínica y divulgación de los resultados investigativos.

X. Algoritmo para el diagnóstico interdisciplinario y tratamiento de pacientes pediátricos con trastornos del sueño



Leyenda: * Trastornos del sueño cuyo diagnóstico definitivo requiere polisomnografía. Fuente: elaboración propia.





- Incidir sobre los factores de riesgo predisponentes.
- Reevaluar semiología específica del trastorno.
- Manejo terapéutico adecuado.

▪ Evitar recaídas.

Hacer al paciente y familiar conciente de su condición

XI. Glosario

- Consecuencia: hecho o acontecimiento que se sigue o resulta de otro.
- Diagnóstico: es el examen de un conjunto de datos (a través de la aplicación del método clínico para interpretarlos y conceptualizar un proceso nosológico).
- Evaluación: es un proceso que se utiliza para determinar, de manera sistemática, el mérito, valor y significado de un instrumento, trabajo o capacidad, ya sea intelectual o física. Se realiza siguiendo unas normas. Conduce a un juicio de valor y se expresa mediante la opinión de que ese algo es significativo (importante para el sujeto).
- Factores de riesgo: característica de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con la posibilidad de estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido.
- Interdisciplinariedad: enfoque que involucra la colaboración y el trabajo en equipo de distintas disciplinas para abordar un problema de salud desde una perspectiva integral.
- Medicina del Sueño: especialidad médica encargada del estudio y tratamiento de los trastornos del sueño.
- Neurofisiología: especialidad médica cuyo objeto de estudio es el sistema nervioso y muscular con fines diagnósticos, pronósticos y terapéuticos.
- Protocolo en salud: conjunto de recomendaciones sobre los procedimientos diagnósticos a utilizar ante cualquier enfermo con un determinado cuadro

clínico, o sobre la actitud terapéutica más adecuada ante un diagnóstico clínico o un problema de salud.

- Sueño: estado fisiológico. Designa tanto el acto de dormir, como la actividad cerebral durante ese período.
- Tratamiento: conjunto de medios cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o los síntomas.
- Trastornos del sueño: cambios en los patrones o hábitos del sueño que afectan la salud.

XII. Referencias bibliográficas

1.- Herrera López IB, Núñez Concepción YL. Bruxismo del sueño 2018. Medimay [Internet]. 2018 [citado 22 May 2023];25(2):2441. Disponible en:https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1239/pdf_180Valdi

via 2.- Álvarez I, Fernández Román N, Bonet Quesada E. Influencia del sueño y el ambiente familiar en el rendimiento académico de adolescente. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2021 [citado 22 May 2023];93(4):e1346. Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312021000400003

3.- Pin Arboledas G, Sampedro Campos M. Fisiología del sueño y sus trastornos. Ontogenia y evolución del sueño a lo largo de la etapa pediátrica. Relación del sueño con la alimentación. Clasificación de los problemas y trastornos del sueño. Pediatr Integral [Internet]. 2018[citado 07 Sep 2022]; XXII (8): 358-371. Disponible en: <https://www.pediatrintegral.es/publicacion-2018-12/fisiologia-del-sueno-y-sus-trastornos-ontogenia-y-evolucion-del-sueno-a-lo-largo-de-la-etapa->

[pediatrica-relacion-del-sueno-con-la-alimentacion-clasificacion-de-los-problemas-y-trastornos-del-sueno/](#)

4.- Benavides Endara P, Ramos Galarza C. Fundamentos neurobiológicos del sueño. Rev Ecuat Neurol [Internet]. 2019 [citado 08 Sep 2022];28(3):73-80.

Disponible en:

[http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812019000300073&lng=es&tlng=es.](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812019000300073&lng=es&tlng=es)

5.- Cobacango Villavicencia J, Macías Arteaga JB, Ordoñez Cedeño EM, Palma Perero AJ, Valdiviezo Gorozabel JA. Trastornos del sueño y su influencia en la conducta de los estudiantes. Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo [Internet]. 2019 Ago [citado 07 Sep 2022]. Disponible en:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/trastornos-sueno-estudiantes.html//hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1908trastornos-sueno-estudiantes>

6.- Ríos Flórez JA, López Gutiérrez CR, Escudero Corrales C. Cronobiología del sueño y su influencia en la función cerebral. Cuadernos de Neuropsicología [Internet]. 2019 Abr [citado 07 Sep 2022];13(1):12-33. Disponible en:

<https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/351/379>

7.- Oropeza Bahena G, López Sánchez JD, Granados Ramos DE. Hábitos de sueño, memoria y atención en niños escolares. Revista mexicana de neurociencia [Internet]. 2019; 20(1):[42-9 pp.]. Disponible en:

[https://www.medigraffic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2019/rmn191g.pdf.](https://www.medigraffic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2019/rmn191g.pdf)

- 8.- Álvarez C. Alteraciones del sueño en trastornos del neurodesarrollo. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2022 [citado 22 May 2023];33(5): 490-501. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-alteraciones-del-sueno-trastornos-del-S0716864022001018>
- 9.- González Lara KD, Limón García N, Maldonado Burgos MA, Carvantes Aldaz E, Cancino Ríos JY, Colón Pérez JJ. Alteraciones del sueño en niños con trastorno del espectro autista y su afectación individual y familiar. Un estudio observacional de centro único en México. Rev Ecuat Pediatría [Internet]. 2022 [citado 22 May 2023]; 23(3):201-207. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/01/1411240/ao3_alteraciones-del-sueno-en-ninos-con-trastorno-del-espectro_1BRL5Tn.pdf
- 10.- Cruz Navarro IJ. Alteraciones del sueño infantil. 15 Curso de Actualización Pediatría [Internet]. Madrid: AEPap;2018. [citado 07 Sep 2022]. Disponible en: https://aepap.org/sites/default/files/alteraciones_del_sueno_15_curso_aepap_2018.pdf
- 11.- Peraita Adrados R, Bellón JM, Lillo Triguero L, López Esteban P, Medrano Martínez P. Long term follow up on the effects of sodium oxybate on sleep architecture in patients with narcolepsy type 1. Rev Neurol[Internet]. 2023 [citado 22 May 2023];76:35-40. Disponible en:<https://neurologia.com/articulo/2022315>
- 12.- Durón RM, Jerez Magaña AA, Valerio F, Majano de Carías EM, Martínez Cerrato JA. Situación de la Medicina del Sueño en Centroamérica. En: Jerez Magaña AA & GIETSH, editores. Guías Regionales de Trastornos del Sueño. Guatemala: Centro Internacional de Trastornos Afectivos y de la Conducta

Adictiva; 2016.p. 358. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/296699626 Situacion de la Medicina del Sueno en Centroamerica](https://www.researchgate.net/publication/296699626_Situacion_de_la_Medicina_del_Sueno_en_Centroamerica)

13.- González González LG, Mercado Maya A, Robles Estrada E, Moysén Chimal A, González Arratia López Fuentes NI. Salud mental infantil durante el confinamiento por Covid-19. Una revisión sistemática. Revista de Psicología de la Universidad Autónoma de México [Internet]. 2023 [citado 22 May 2023];12(29):63-90. Disponible

en:<https://revistapsicologia.uaemex.mx/article/view/20610/15345>

14.- Fariñas Acosta L. La vida del «sueño» [Internet]. Todo Salud; Granma [citado 07 Sep 2022]. Disponible en: <https://www.granma.cu/impreso/2021-03-31>

15.- Loucraf Hernández R, Núñez Rodríguez L, Hernández Pupo O, Betancourt Navarro M. Influencias de los trastornos del sueño en la calidad de vida de los pacientes senescentes. AMC [Internet]. 2006 [citado 22 de mayo 2023];10(2). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211117864001>.

16.- Vasey C, McBride J, Penta K. Circadian Rhythm Dysregulation and Restoration: The Role of Melatonin. Nutrients [Internet]. 2021 [citado 30 Ago 2023];13(10):3480. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/10/3480>

17.- González Naranjo JE, Rodríguez A. Sueño y respuesta inmune en el contexto de la pandemia por la COVID-19. Rev. Cuba. Hig. epidemiol .[Internet].2021 [citado 22 May 2023]; 58. Disponible en:<http://www.revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/297>

- 18.- Acevedo G, Doldán M, Burgos R, Acuña R. Horas de sueño e índice de masa corporal en pacientes del consultorio nutricional de una universidad pública de Paraguay. An Fac Cienc Méd [Internet]. 2022 [citado 22 May 2023]; 55(1): 39-48. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492022000100039
- 19.- Asensio Carretero S, Batlle Tuset N, Bosch Hugas J, Heinz Haag O, Sans Capdevila O. Los trastornos del sueño. Pautas de prevención, diagnóstico, tratamiento y derivación desde atención primaria [Internet]. Costa de Ponent: Aldo-Unión; 2018[citado 07 Sep 2022]. Disponible en: http://agapap.org/druagapap/system/files/TrastornosSue%C3%B1o.HSJD_0.pdf
- 20.- Liew SC, Aung T. Sleep deprivation and its association with diseases- a review. Sleep Med [Internet]. 2021 [citado 30 Ago 2023]; 77:192-204. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945720303701?via%3Dihub>
- 21.- Pérez Martínez VT, de la Vega Pažitková OT, Marrero Escobedo D, Cancino Barzag MC, Miranda Guerra A de J, Hernández Rodríguez LC. Necesidades de aprendizaje sobre trastornos del sueño en miembros del equipo básico de salud. Rev Cubana Enfermer[Internet]. 2021 Oct-Dic [citado 07 Sep 2022];37(4). Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/4688/780>

- 22.- Artiles Visbal L, Otero Iglesias J, Barrios Osuna I. Metodología de la investigación para las ciencias de la salud [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. [Internet]. 2008, [citado 07. sep. 2022]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros_texto/metodologia_dela_investigacion_leticia/completo.pdf.
- 23.- Para un sueño saludable y restaurador: Servicios Médicos Cubanos; 2023 [sep de 2024]. Disponible en: <https://www.smcsalud.cu/blog/servicios-medicos-cubanos-1/para-un-sueno-saludable-y-restaurador-73>.
- 24.- Rosales Mesa Y, Pérez Cué A, Riol Lozano JM. Trastornos del Sueño. Parasomnias en adultos. [Internet]. [s.a]. Disponible en: <http://www.hospitalameijeiras.sld.cu/hha/sites/all/informacion/mpm6/servicios-clinicos/neurologia/PATrastornos%20del%20sue%C3%B1o.pdf>.
- 25.- Cías JA, Zuaznábar LR, López CA. Apnea del sueño en niños y adolescentes. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2006 [consultado 23 de julio 2023]; 5(4). Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/viewFile/912/716>.
- 26.- Castellero Amador Y, Vázquez Portela L. Valoración y tratamiento de los trastornos del sueño en pacientes sometidos a estudios invasivos y/o cirugía cardiovascular. [Internet] 2002 [citdo marzo de enero de 2023];19(3):[257-61 pp.]. Disponible en: <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/rcp/v19n3/11.pdf>.
- 27.- Díaz Gómez SM, Gutiérrez Hernández ME, Grau León IB, Díaz Miralles M, Puerto Pérez TV, Vara Delgado AE. Procedimientos clínicos interdisciplinarios

para un nuevo enfoque del bruxismo desde la integración médica en Cuba. Arch Méd Camagüey [Internet]. 2021 [citado 20 mar 2023]; 25(5):e8473. Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/8473/4101>

28.- Barrera Cruz A, Viniegra Osorio A, Valenzuela Flores AA, del Pilar Torres Arreola L, Dávila Torres J. Metodología para el desarrollo y la actualización de guías de práctica clínica: estado actual. Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc. [Internet]. 2016 [citado 15 sept de 2023]; 54(1):[78-91 pp.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457745148019/html/>.

29.- Díaz Gómez SM, Zaragozí Rubio E, Loret de Mola TT. Grupo nominal como técnica de intervención en la comunidad. AMC [Internet]. 1997 Abr [citado 30 sept 2023]; 1(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02551997000200005&lng=es.

30.- Camejo Sampedro G, Díaz Gómez SM, Mosquera Betancourt G, Brunet Bernal G, Rodríguez Olazábal Y. Propuesta de Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño en Camagüey. Arch méd Camagüey [Internet]. 2024 [citado 18 mar 2024];28:e9883. Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/9883/4836>

32.- García Cendón C, Alberola López A. Guía de Algoritmos en Atención Primaria. Insomnio. AEPap 2018 (en línea). [Internet]. 2022 [citado 04 Ene 2023]. Disponible en algoritmos.aepap.org

- 33.- Carmona Belda M, Caner Faig M, Rúbies Olives J, Miravet Fuster E. Trastornos de sueño en niños. Protoc diagn ter pediater [Internet]. 2022 [citado 22 May 2023]; 1:[93-101. pp.]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/10.pdf>
- 34.- Ropper Allan H, Samuels Martin A, Klein Joshua P. Adams y Victor. Principios de Neurología. 10ª edición. México: Mc Graw Hill; 2014.
- 35.- Caples SM, Anderson WM, McDowell Anderson W, Calero K, Howell M, Hashmi SD. Use of polysomnography and home sleep apnea tests for the longitudinal management of obstructive sleep apnea in adults: an American Academy of Sleep Medicine clinical guidance statement. J Clin Sleep Med [Internet]. Jun 2021[citado 22 May 2023];17(6): 1287-1293. Disponible en:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8314660/>
- 36.- Cruz Navarro IJ. Uso racional de las pruebas diagnósticas Polisomnografía. FormAct Pediatr Aten Prim [Internet]. 2017 [citado 07 Sep 2022];10(2):92-5.Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/007_polisomnografia.pdf
- 37.- Larramona Carrera H, Cortell Aznar I. Polisomnografía nocturna y métodos alternativos para el estudio de los trastornos respiratorios del sueño. Protoc Diagn Pediatr [Internet]. 2017 [citado 22 May 2023]; 1:67-84. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/05_polisomnografia.pdf.
- 38.- Truffin Hernández RC. Apnea obstructiva del sueño. Rev cuba otorrinolaringol Cirug Cabeza Cuello [Internet]. 2019 [citado 22 May

2023];3(3):e116.

Disponibile

en:

<https://revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/116/192>

39.- Singh A, Meshram H, Srikanth M. American Academy of Sleep Medicine Guidelines, 2018. Int J Head Neck Surg [Internet]. 2019 [citado 22 May 2023];10(4):102-103. Disponible en: <https://www.ijhns.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10001-1379e>

Anexo 3. Dominios del instrumento AGREE II

Dominio 1: Dimensión alcance y objetivos

1. Objetivos generales deben estar específicamente descritos.
2. Los aspectos de salud cubiertos por el documento están específicamente descritos.
3. La población (pacientes) a la cual se pretende aplicar los procedimientos está específicamente descrita.

Dominio 2: Dimensión participación de los implicados

4. El grupo que desarrolla el documento incluye profesionales con experiencia.
5. Se han tenido en cuenta los puntos de vista del paciente y sus preferencias.
6. Los usuarios de la guía están claramente definidos.

Dominio 3: Dimensión rigor en la elaboración

7. Se han utilizado métodos sistemáticos para la búsqueda de la evidencia.
8. Los criterios para seleccionar la evidencia se describen con claridad.
9. Las fortalezas y limitaciones de la evidencia están claramente descritas.
10. Los métodos utilizados para formular las recomendaciones están claramente descritos.
11. Al considerar las recomendaciones han sido considerados los beneficios de salud, efectos secundarios y los riesgos.
12. Hay una relación explícita entre cada una de las recomendaciones y las evidencias en las que se basan.
13. Ha sido conciliado el documento.
14. Se incluye un procedimiento para actualización.

Dominio 4: Dimensión claridad de la presentación

15. Las recomendaciones no son ambiguas.
16. Las distintas opciones para el manejo de la enfermedad o condición de salud se presentan claramente.
17. Las recomendaciones claves son identificables.

Dominio 5: Dimensión aplicabilidad

18. Describe factores facilitadores y barreras para su aplicación.
19. Proporciona herramientas para que las recomendaciones puedan ser llevadas a la práctica.
20. Se considera la relación entre las recomendaciones y los recursos.
21. Se ofrecen criterios para la monitorización y auditoría.

Dominio 6: Dimensión independencia editorial

22. El punto de vista de la entidad rectora de la elaboración del documento no ha influido en su contenido.
23. Se han abordado los conflictos de intereses de los miembros del grupo elaborador del documento.

Anexo 3. Resultados del diseño del protocolo

Tabla 3.1 Elementos de estructura del protocolo evaluado por el grupo nominal.

Estadísticos descriptivos					
Variables	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Fecha de elaboración y fecha de revisión	8	5	5	5.00	.000
Autores	8	5	5	5.00	.000
Revisores	8	5	5	5.00	.000
Introducción	8	5	5	5.00	.000
Objetivos	8	5	5	5.00	.000

Ámbito de aplicación	8	4	5	4.75	.500
Población diana	8	4	5	4.75	.500
Metodología	8	5	5	5.00	.000
Procedimientos	8	4	5	4.75	.500
Algoritmos de actuación	8	5	5	5.00	.000
Materiales necesarios	8	5	5	5.00	.000
Indicadores de evaluación	8	4	5	4.75	.500
Glosario y definiciones	8	4	5	4.75	.500
Referencias bibliográficas que sustentan el protocolo	8	5	5	5.00	.000
Anexos	8	5	5	5.00	.000
N válido (por lista)	8				

Tabla 3.2 Distribución de los resultados de los indicadores evaluativos de estructura del protocolo durante el estudio piloto

Indicadores de estructura	Adecuado ≥ 95 %	
	No	%
1. Personal médico calificado disponible para la aplicación del protocolo.	4	100
2. Personal técnico calificado disponible para la aplicación del protocolo	1	100
3. Disponibilidad de estudios necesarios de Laboratorio	100	100
4. Disponibilidad de equipos médicos para la realización del protocolo	100	100
4. Disponibilidad de medicamentos para la aplicación del protocolo	100	100

5. Disponibilidad de recursos para la recogida de datos del paciente.	100	100
6. Disponibilidad de base de datos para procesar Información	100	100

Tabla 3.3 Distribución de los indicadores evaluativos de procesos del protocolo durante el estudio piloto

Indicadores de proceso	Medianamente adecuado 85-95 %		Adecuado ≥95 %	
	No	%	No	%
Evaluación inicial del paciente	0	0,0	24	100
Evaluación secundaria del paciente	0	0,0	24	100
Empleo de los complementarios	2	10	22	90
Diagnóstico y tratamiento	1		5	23
Utilización de estudios imagenológicos	0	0,0	24	100

Nota: Los porcentajes fueron calculados con relación al total de pacientes 24

Anexo 4. Planilla de recolección de datos del estudio piloto del "Protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño"

Estimado profesional:

Como parte de la citada investigación, le pedimos que responda la alternativa correspondiente con el manejo que usted ha observado en los pacientes pediátricos con trastornos del sueño, según la metodología propuesta en el "Protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes

pediátricos con trastornos del sueño.” Un miembro de la Consulta Interdisciplinaria de Medicina del Sueño, guiará y recogerá sus respuestas que serán plasmadas en esta planilla. Gracias por su cooperación.

Indicadores de estructura

Evaluadores	Personal médico calificado disponible para la aplicación del protocolo		Personal técnico calificado disponible para la aplicación del protocolo	
	SI	NO	SI	NO
Total				

Evaluadores	Disponibilidad de recursos necesarios en laboratorios según protocolo		Disponibilidad de equipos médicos para la aplicación del protocolo		Disponibilidad de medicamentos necesarios para la aplicación del protocolo	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Total						

Evaluadores	Disponibilidad de recursos de recolección de datos del paciente		Disponibilidad de base de datos para procesar información	
	SI	NO	SI	NO
Total				

Indicadores de proceso

Evaluadores	Presencia de las historias clínicas en la consulta y el registro de pacientes		Presencia del algoritmo de tratamiento		Empleo adecuado de las sugerencias	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Total						

Evaluadores	Evaluación inicial por las especialidades		Evaluación secundaria por las especialidades		Empleo adecuado de complementarios		Empleo adecuado de estudios imagenológicos	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Total								

Indicadores de resultados

Evaluadores	Satisfacción de los usuarios del protocolo	
	Sí	No
Total		

Anexo 5. Test de satisfacción de V. A ladov aplicado a especialistas

Estimado especialista:

Al contestar esta encuesta podrá dar a conocer su nivel de satisfacción con el "Protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño", propuesto para mejorar la toma de

decisiones racionales con criterios de prioridad en la actuación. Se espera su sinceridad y se le agradece su colaboración en esta investigación.

1. ¿Reconoce que es importante la atención protocolizada a los pacientes pediátricos con trastornos del sueño?

Sí____ No____No sé _____

2. ¿Considera acertado continuar realizando el diagnóstico y tratamiento de los trastornos del sueño sin un protocolo de actuación?

Sí _____ No____ No sé _____

3. ¿Considera apropiado el contenido del Protocolo para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño?

Sí _____ No____ No sé _____

4. ¿Se siente satisfecho con los resultados obtenidos luego de aplicar el Protocolo para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño?

Me gusta mucho.

Me gusta más de lo que me disgusta.

Me da lo mismo.

Me disgusta más de lo que me gusta.

No me gusta nada.

No sé qué decir.

5. Considera usted que se debe mejorar en algún aspecto del Protocolo para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño.

Anexo 6. Cuadro patrón lógico de V. A lado para el análisis de las respuestas del test de satisfacción de los especialistas.

4. ¿Se siente satisfecho con los resultados obtenidos luego de aplicar protocolo para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño?	2. ¿Considera acertado continuar realizando el diagnóstico y tratamiento de los trastornos del sueño sin un protocolo de actuación?								
	No			No sé			Sí		
	3. ¿Considera apropiado el contenido del protocolo para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño?								
	Sí	No sé	No	Sí	No sé	No	Sí	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6

Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta nada	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Anexo 7. Test de satisfacción de V. A ladov aplicado a los pacientes

Estimado usuario:

Al contestar esta encuesta podrá dar a conocer su nivel de satisfacción con la atención brindada por el "Protocolo interdisciplinario para la evaluación neurofisiológica de pacientes pediátricos con trastornos del sueño", durante la atención médica. Se espera su sinceridad y se agradece su colaboración en la investigación.

1. ¿Considera usted que la consulta en la que ha recibido atención reúne las condiciones para recibir un tratamiento adecuado?

Sí____ No _____ No sé _____

2. ¿Considera usted que el especialista le brindó una información detallada e integral sobre el tratamiento recibido?

Sí____ No _____ No sé _____

3. ¿Se sintió seguro de la competencia mostrada por el especialista durante el tratamiento realizado?

Sí ____ No ____ No sé ____

4. ¿Cuál es su opinión, sobre la atención que recibió durante el tratamiento?

Me gusta mucho.

Me gusta más de lo que me disgusta.

Me da lo mismo.

Me disgusta más de lo que me gusta.

No me gusta nada.

No sé qué decir.

5. ¿Considera usted que se debe mejorar en algún aspecto la atención médica que recibió?

Anexo 8. Cuadros patrón lógico de V. A lado para el análisis de las respuestas del test de satisfacción de los pacientes

4. ¿Cuál es su opinión, sobre la atención que recibió durante el tratamiento?	2. ¿Considera usted que el especialista le brindó una información detallada e integral sobre el tratamiento recibido?		
	No	No sé	Sí
	3. ¿Se sintió seguro de la competencia mostrada por el especialista durante el tratamiento realizado?		

	Sí	No sé	No	Sí	No sé	No	Sí	No sé	No
Me gusta mucho	1	2	6	2	2	6	6	6	6
Me gusta más de lo que me disgusta	2	2	3	2	3	3	6	3	6
Me da lo mismo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Me disgusta más de lo que gusta	6	3	6	3	4	4	3	4	4
No me gusta nada	6	6	6	6	4	4	6	4	5
No sé qué decir	2	3	6	3	3	3	6	3	4

Anexo 9. Escala para determinar el índice de satisfacción

Objetivo: mostrar la escala para determinar el índice de satisfacción grupal

Escala	Resultado
+1	Máximo de satisfacción
0,5	Más satisfecho que insatisfecho

0	No definido y contradictorio
-0,5	Mas insatisfecho que satisfecho
-1	Máxima insatisfacción