

THOMSON REUTERS  
**LA LEY**





ACADEMIA DE INTERCAMBIO Y ESTUDIOS JUDICIALES

CIENCIA, TÉCNICA Y PODER JUDICIAL



ASPECTOS NEUROLÓGICOS,  
PSIQUIÁTRICOS  
Y DE SOMNOLENCIA  
INVOLUCRADOS EN CASOS  
JUDICIALES







ACADEMIA DE INTERCAMBIO Y ESTUDIOS JUDICIALES

CIENCIA, TÉCNICA Y PODER JUDICIAL



ASPECTOS NEUROLÓGICOS,  
PSIQUIÁTRICOS  
Y DE SOMNOLENCIA  
INVOLUCRADOS EN CASOS  
JUDICIALES



GUSTAVO A. BOSSERT

PRESIDENTE DEL COMITÉ ACADÉMICO DE AIEJ

DELIA B. IÑIGO

COORDINADORA

THOMSON REUTERS  
**LA LEY**

Aspectos neurológicos, psiquiátricos y de somnolencia involucrados en casos judiciales / Alejandro Messi... [et al.]; coordinación general de Delia Beatriz Iñigo. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: La Ley, 2015. 272 p.; 18 × 25 cm.

ISBN 978-987-03-2980-0

1. Ciencia Jurídica. I. Messi, Alejandro II. Iñigo, Delia Beatriz, coord.  
CDD 347.05

© Delia B. Iñigo, 2015  
© de esta edición, La Ley S.A.E. e I., 2015  
Tucumán 1471 (C1050AACC) Buenos Aires  
Queda hecho el depósito que previene la ley 11.723

*Impreso en la Argentina*

Todos los derechos reservados  
Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado, grabación o cualquier otro sistema de archivo y recuperación de información, sin el previo permiso por escrito del Editor y del autor.

*Printed in Argentina*

All rights reserved  
No part of this work may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording or by any information storage or retrieval system, without permission in writing from the publisher and the author.

Tirada: 1000 ejemplares.

I.S.B.N. 978-987-03-2980-0

SAP 41885918

**ARGENTINA**

## MENSAJE PRELIMINAR

Una vez más constituye un gran honor haber sido convocada por la Academia de Intercambio y Estudios Judiciales (A.I.E.J.) para coordinar una nueva publicación en el área de Ciencia y Técnica con destino a los jueces, quienes de ese modo podrán contar con un instrumento que colabore en su ardua tarea cotidiana.

La razón de abordar las cuestiones neurológicas tuvo origen en que la práctica tribunalcia y el desenvolvimiento de simposios, congresos, jornadas y ateneos, así como conversaciones con peritos, nos llevó a concluir que muchos accidentes —tanto laborales como civiles— pueden tener como trasfondo que sus participantes padecieran patologías previas. También esos conocimientos pueden ser útiles en los casos en que se impute responsabilidad a los médicos.

Con ese objetivo, se convocó a profesionales con especialización en esa área y otras que tienen relación, como la psicológica y psiquiátrica. Incluso, aspectos ginecológicos cuando tienen contacto por conductas de la mujer embarazada o traumas durante el parto.

En esta ocasión hemos contado con el amplio apoyo de los miembros del Colegio Argentino de Neurólogos Clínicos y su Decano, integrantes de la Sociedad de Ginecología y Obstetricia de Buenos Aires, así como médicos de destacada trayectoria profesional, muchos de ellos docentes de universidades públicas y privadas.

Al tratarse de una obra colectiva hemos mantenido conversaciones previas con el Dr. Alejandro Ferrero para decidir la convocatoria de los colaboradores y la elección de los temas a desarrollar y cuando estuvieron los trabajos avanzados se efectuaron encuentros tendientes a ajustar algunos puntos. Siempre contamos con la amplia colaboración de todos los profesionales.

No es intención de esta introducción revisar cada uno de los Capítulos, sino dejar sentado que se abordaron temas relacionados con las funciones cognitivas, el sistema nervioso periférico, los traumas de cráneo pasibles de ocasionar graves consecuencias, aspectos esenciales del estado vegetativo, el fin de la vida y las dificultades del sueño que pueden provocar accidentes y hasta enfermedades si no se las enfrenta con el debido rigor.

Resulta interesante conocer que ciertas conductas, por ejemplo, los ronquidos que son repetidamente comentados en reuniones sociales, pueden resultar la exteriorización de una patología —apnea— posible origen de graves accidentes de tránsito. Otro ejemplo impactante es que las condiciones ambientales y la carga horaria del trabajo pueden ocasionar la aparición de graves enfermedades, como el cáncer.

Se procuró un trabajo multidisciplinario y se puso énfasis en que el lenguaje médico se adaptara a las necesidades básicas de los jueces.

También se incorporaron definiciones y bibliografía que podrá ser de utilidad en el supuesto que se necesiten aclaraciones o ampliaciones de las experticias, así como direcciones de correo ante la necesidad de requerir material adicional.

Se advirtió en todas las personas convocadas no sólo la determinación de informar, sino también la clara convicción que sus aportes podían contribuir a mejorar las condiciones de trabajo de los jueces. De modo que sus aportes se constituyan en una herramienta para comprender mejor los dictámenes periciales, así como requerir explicaciones. Incluso no dudaron en facilitar sus datos personales e institucionales para cualquier requerimiento que en el futuro puedan facilitar.

Además, como comprenden que las sentencias no se limitan “a dar a cada uno lo suyo”, sino que también tienen un objetivo educativo en la sociedad, es notorio que pusieron atención en que sus aportes contribuyeran a mejorar la calidad de vida de los justiciables. Lo dicho se advierte pues se puso especial énfasis en que la autoridad administrativa y los particulares deben comprender que detectar, prevenir y cuidar enfermedades neurológicas evitará accidentes y aún situaciones trágicas.

Tal vez, algunas de las propuestas podrían enfrentar el deber del particular de hacer saber el padecimiento de una enfermedad con el derecho a callar y mantener la cuestión en el ámbito privado. Es indudable que el art. 19 de la Constitución Nacional asegura a la población la tranquilidad que sus acciones privadas no pueden ser avasalladas, sin embargo, es preciso concientizar a la población que existe la responsabilidad de poner en conocimiento datos personales cuando la seguridad pública está en juego.

Finalmente, cabe destacar la generosa disposición de los autores para adaptar sus conocimientos a las necesidades de los jueces y el agradecimiento a quienes hicieron posible esta obra, que es deseable cumpla el objetivo de mejorar las condiciones de trabajo, que en definitiva redundará en beneficio para los justiciables y los operadores del derecho.

**DRA. DELIA B. IÑIGO**

# INTRODUCCIÓN

POR ALEJANDRO FERRERO

En mi carácter de Decano del Colegio Argentino de Neurólogos Clínicos agradezco la invitación que nos cursó la Academia de Intercambio y Estudios Judiciales, por medio de la Dra. Delia B. Iñigo, pues consideramos que en el marco de las funciones que nos competen, se trata de una excelente oportunidad para colaborar con la comunidad jurídica.

Luego de varios intercambios de ideas con la coordinadora, los integrantes del Colegio y otros destacados colegas relacionados con la materia, se optó por temas estimados de interés para los miembros del Poder Judicial.

Se procuró seguir la idea fuerza de esta serie de libros, para brindar a los Jueces información clara, de modo que, junto con los dictámenes periciales, permita facilitarles la toma de decisiones cuando las causas tengan implicancias médicas.

La materia es naturalmente muy amplia y en esta oportunidad se eligió un conjunto de aspectos que, en términos generales y entre otros, giran en torno de la relación entre lo legal y:

- La función cognitiva.
- El Parkinson y sus consecuencias.
- La somnolencia y la apnea del sueño como posibles causas de accidentes.
- Los estudios de electromiografía, electroencefalografía y otros.
- Las lesiones de los nervios periféricos y las lumbalgias.
- El diagnóstico de muerte cerebral.
- El coma y los estados vegetativos.
- Traumatismos y síndrome post conmocional.
- Los psicofármacos y su implicancia en el embarazo y lactancia.
- Consecuencias de la asfixia perinatal.

## **UNAS PALABRAS SOBRE EL COLEGIO ARGENTINO DE NEURÓLOGOS CLÍNICOS (CANC)**

En el año 2013 cumplió cincuenta años, fundado en 1963 por iniciativa de un grupo de destacados neurólogos preocupados por disponer de una Institución, que se ocupara de establecer los criterios éticos y técnicos con los cuales deben desarrollar su trabajo.

Luego se incorporaron cursos de formación para los neurólogos, comprensivos de diferentes aspectos de esta área médica.

Alrededor de los años '80 se agregó, por delegación del Ministerio de Salud, la posibilidad de otorgar Certificados de Especialistas en Neurología a través de un examen.

Posteriormente, el Colegio se relacionó con la Asociación Médica Argentina, con la cual colabora activamente, en particular mediante el CRAMA (Comité de Recertificación de la Asociación Médica Argentina).

A lo largo de 2012/2013 se revisó el modo de conservar vigente el espíritu que le dio origen, decidiendo agregar una página web destinada a un contacto más accesible a la comunidad en general. Actualmente tiene su sede en Junín 1120, CABA.

Con tal orientación hemos puesto nuestra energía en esta serie de Capítulos destinados, reiteramos, a facilitar la tarea importantísima de la Justicia argentina.

Se puede encontrar información adicional en [www.canc.com.ar](http://www.canc.com.ar). Naturalmente, también se pueden dirigir consultas ampliatorias escribiendo por mail a [info@canc.com.ar](mailto:info@canc.com.ar), las cuales serán derivadas a personas competentes de acuerdo a la índole del tema.

Reitero, en nombre de la Institución y en el mío propio, el enorme agradecimiento a la AIEJ por la iniciativa, en línea con la idea de que el trabajo en equipo siempre llega más lejos y es más constructivo, manteniendo la disposición en enfocar otros temas que resulten valiosos, en opinión de los interesados, para seguir enriqueciendo esta valiosa colección.

**DR. ALEJANDRO FERRERO**

Decano del Colegio Argentino de Neurólogos Clínicos  
(Filial de la Asociación Médica Argentina)

## ÍNDICE GENERAL

|   |     |
|---|-----|
| Mensaje preliminar .....  | VII |
| Introducción, por Alejandro Ferrero .....                                       | IX  |
| El motivo de estos capítulos .....  | IX  |
| Unas palabras sobre el Colegio Argentino de Neurólogos Clínicos<br>(CANC) ..... | X   |

### **EEG, SU VALOR PREDICTIVO, UTILIDAD, ESPECIFICIDAD Y SENSIBILIDAD EN MEDICINA AERONÁUTICA Y CONDUCCIÓN DE AUTOMOTORES**

POR ALEJANDRO MESSI

|   |   |
|---|---|
| Epilepsia.....  | 1 |
| Electroencefalograma (EEG). Estadística mundial y local, sensibilidad y especificidad del estudio ..... | 1 |
| Conclusión.....   | 3 |
| Referencias bibliográficas.....   | 4 |

### **ALTERACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS EN PERSONAS CON ENFERMEDAD DE PARKINSON**

POR JUAN PABLO TARTARI

|                   |   |
|-------------------|---|
| .....             | 5 |
| Bibliografía..... | 6 |

### **¿ES UNA DEMENCIA? ¿QUÉ SIGNIFICA ESE DIAGNÓSTICO?**

POR HERNÁN D. GABRIELLI Y ALICIA VERDE

|                    |   |
|--------------------|---|
| Introducción ..... | 7 |
|--------------------|---|

|  | Pág. |
|--|------|
| Definición .....   | 9    |
| Criterios generales para el diagnóstico de demencia.....                     | 9    |
| Tipos y características clínicas de las demencias .....                      | 9    |
| Criterios del DSM IV para el Diagnóstico de Demencia Tipo<br>Alzheimer ..... | 10   |
| Características de los pacientes con demencia vascular .....                 | 10   |
| Características de los pacientes con Demencia Fronto-Tempo-<br>ral.....      | 11   |
| Características de los pacientes con Demencia de Cuerpos de<br>Lewy .....    | 12   |
| Proporción relativa de las demencias en la población general .....           | 15   |
| Enfoque diagnóstico de las demencias .....                                   | 15   |
| Bibliografía.....  | 19   |
| Apéndice - Evaluación Neurocognitiva (EN).....                               | 20   |
| Bibliografía específica del apéndice .....                                   | 26   |

### **SÍNDROME CONFUSIONAL AGUDO**

POR HERNÁN D. GABRIELLI

|   |    |
|---|----|
| Definición .....  | 29 |
| Anamnesis y exploración en el delirio y confusión ..... | 29 |
| Introducción.....                                       | 29 |
| Sintomatología .....                                    | 30 |
| C) Etiología del delirio y confusión.....               | 33 |
| Comicial.....   | 33 |
| Infecciosas .....                                       | 33 |
| Metabólicas.....  | 33 |
| Postoperatoria .....                                    | 34 |
| Traumática.....   | 34 |
| Tóxico-Medicamentosas.....                              | 35 |
| Vascular.....   | 35 |
| Diagnóstico diferencial.....                            | 36 |

|   | Pág. |
|---|------|
| Demencia.....   | 36   |
| Síndrome confusional frente a síntomas psicológicos y conductuales de la demencia (SPCD)..... | 36   |
| Afasia de Wernicke .....  | 37   |
| Amnesia global transitoria .....  | 37   |
| Esquizofrenia.....  | 37   |
| Episodio maníaco.....   | 37   |
| Trastornos disociativo.....   | 37   |
| Trastorno de ansiedad o de angustia.....  | 38   |
| Pronóstico .....  | 38   |
| Bibliografía.....   | 39   |

**DIAGNÓSTICO DE MUERTE BAJO CRITERIOS  
NEUROLÓGICOS**

POR SERGIO E. KOSAC Y MIRTA B. FERNÁNDEZ

|                            |    |
|----------------------------|----|
| A. Introducción.....       | 41 |
| B. Protocolo vigente ..... | 43 |

**COMAS Y ESTADO VEGETATIVO PERMANENTE**

POR SERGIO E. KOSAC Y MIRTA B. FERNÁNDEZ

|       |    |
|-------|----|
| ..... | 47 |
|-------|----|

**LAS APLICACIONES Y LAS LIMITACIONES DE LA  
ELECTROMIOGRAFÍA EN EL ESTUDIO DEL  
SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO**

POR JULIO PROST

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| .....                                | 51 |
| Pautas básicas.....                  | 52 |
| Conclusiones del estudio.....        | 54 |
| Respuestas a preguntas comunes ..... | 56 |
| Sugerencias .....                    | 57 |

**LUMBALGIAS: CONCEPTOS MÉDICOS RESPECTO  
DE LOS RECLAMOS INDEMNIZATORIOS  
EN FUEROS CIVIL Y LABORAL**

POR VICTORIA CAMPANUCCI E IGNACIO CASAS PARERA

|   |    |
|---|----|
| Definición y estadísticas .....                                 | 59 |
| Clasificación. Fisiopatología y evolución de la lumbalgia ..... | 60 |
| Métodos diagnósticos .....                                      | 63 |
| Tratamiento .....   | 64 |
| Algoritmo diagnóstico.....                                      | 65 |
| Referencias bibliográficas.....                                 | 66 |

**NEUROPATÍAS PERIFÉRICAS TRAUMÁTICAS  
Y DOLOR NEUROPÁTICO**

POR CECILIA JACOBSEN

|  |    |
|--|----|
| .....  | 69 |
| Neuropatías traumáticas.....                               | 70 |
| Grados de lesión nerviosa.....                             | 72 |
| Neuropraxia .....  | 73 |
| Axonotmesis .....  | 73 |
| Neurotmesis.....   | 74 |
| Posibles nervios afectados.....                            | 75 |
| Dolor neuropático asociado a neuropatías traumáticas ..... | 77 |
| Tratamiento del dolor neuropático.....                     | 78 |
| Bibliografía.....  | 78 |

**TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO Y DEMENCIA**

POR IGNACIO CASAS PARERA Y GLORIA N. GANCI

|  |    |
|--|----|
| .....  | 81 |
| Antecedentes .....   | 82 |
| El trauma encefalocraneano y los cuadros de demencia.....  | 84 |
| 1. Fisiopatología de la injuria cerebral vinculada a la demencia .....                                 | 84 |
| 2. Algunas consideraciones sobre los cambios moleculares postraumáticos y enfermedad de Alzheimer..... | 84 |

|                              |      |
|------------------------------|------|
|                              | Pág. |
| Consideraciones finales..... | 87   |
| Bibliografía.....            | 87   |

**SÍNDROME POSCONMOCIONAL EN MEDICINA LEGAL**

POR IGNACIO CASAS PARERA Y GLORIA N. GANCI

|   |     |
|---|-----|
| Definición - Conceptos.....   | 93  |
| Generalidades sobre la conmoción cerebral y el síndrome posconmocional.....                 | 94  |
| Las causas del síndrome posconmocional.....   | 95  |
| Factores de riesgo.....   | 96  |
| Antecedentes de investigación sobre la conmoción cerebral y el síndrome posconmocional..... | 97  |
| Aporte de las neuroimágenes en el síndrome posconmocional.....                              | 100 |
| Conmoción cerebral y el síndrome posconmocional en el deporte .                             | 101 |
| Algunas consideraciones sobre los síntomas posconmocionales.....                            | 102 |
| Pruebas diagnósticas en la persona con síndrome posconmocional.....                         | 102 |
| Tratamiento del síndrome posconmocional.....  | 103 |
| Tratamientos y drogas.....  | 103 |
| Dolores de cabeza.....  | 103 |
| Los problemas de memoria y pensamiento.....   | 103 |
| La depresión y la ansiedad.....   | 103 |
| Prevención.....   | 104 |
| Certificado Médico y Síndrome Posconmocional.....   | 104 |
| Bibliografía.....   | 105 |

**EL STRESS POST-TRAUMÁTICO (TEPT)**

POR SILVIA GRACIELA SOLOMONOFF

|   |     |
|---|-----|
| Posibles causas.....  | 111 |
| Síntomas generales.....   | 112 |
| Otras enfermedades pueden acompañar el stress post-traumático . | 113 |
| Tratamiento del stress post-traumático.....                     | 113 |
| Clasificación.....  | 113 |

|  | Pág. |
|--|------|
| Epidemiología.....   | 115  |
| Etiología .....  | 115  |
| Tratamiento .....  | 116  |
| Comentarios complementarios .....  | 116  |
| Distribución de porcentaje en las concausas.....   | 117  |
| Reacciones vivenciales anormales neuróticas (neurosis).....  | 118  |
| Incapacidad Reacción Vivencial Anormal Neurótica R.V.A.N. con<br>manifestación depresiva.....            | 119  |
| Incapacidad Reacción Vivencial Anormal Neurótica. R.V.A.N. con<br>manifestación fóbica.....              | 119  |
| Incapacidad reacción vivencial anormal neurótica. R.V.A.N. con<br>manifestación obsesiva compulsiva..... | 119  |
| Incapacidad Reacción Vivencial Anormal Neurótica. R.V.A.N. con<br>manifestación psicósomática.....       | 119  |
| Incapacidad Reacción Vivencial Anormal Neurótica. R.V.A.N. con<br>manifestación histérica .....          | 120  |
| Incapacidad Reacción Vivencial Anormal Neurótica. R.V.A.N. con<br>manifestación hipocondríaca .....      | 120  |
| Estados paranoides .....   | 120  |
| Depresión psicótica.....   | 120  |
| Neurosis de renta.....   | 121  |
| Bibliografía.....  | 121  |

**SINISTROSIS, SIMULACIÓN Y SÍNDROME  
POSCONMOCIONAL**

POR IGNACIO CASAS PARERA Y GLORIA N. GANCI

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Sinistrosis .....                     | 123 |
| Clínica de la sinistrosis.....        | 124 |
| Fenomenología de la sinistrosis ..... | 124 |
| Evolución de la sinistrosis.....      | 125 |
| Sinistrosis y simulación.....         | 125 |
| Simulación de enfermedad .....        | 126 |
| Clínica .....                         | 126 |

|  | Pág. |
|--|------|
| Aspectos a considerar al evaluar a un simulador .....        | 126  |
| Prueba de las 17 Preguntas.....                              | 126  |
| Traumatismo encefalocraneano leve - Conmoción cerebral ..... | 127  |
| Traumatismo encefalocraneano y sinistrosis .....             | 128  |
| Importancia médico-legal de la sinistrosis .....             | 128  |
| Importancia médico-legal de la simulación .....              | 128  |
| Referencias bibliográficas.....                              | 129  |

**APNEAS DEL SUEÑO: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.  
CONSECUENCIA SOCIALES Y EN LA SALUD**

POR SERGIO GUARDIA

|  |     |
|--|-----|
| .....  | 131 |
| Síntomas nocturnos .....   | 133 |
| Síntomas diurnos .....   | 134 |
| Factores predisponentes y condiciones asociadas.....                     | 134 |
| SAHOS. Somnolencia y accidentes hogareños, laborales y de tránsito ..... | 135 |
| Diagnóstico .....  | 137 |
| Tratamiento .....  | 139 |
| Otros tratamientos.....  | 142 |
| Tratamientos quirúrgicos .....   | 142 |
| Referencias bibliográficas.....  | 143 |

**SOMNOLENCIA EXCESIVA Y ACCIDENTES: UN FACTOR  
HABITUALMENTE NO TENIDO EN CUENTA**

POR PABLO IGNACIO FERRERO

|   |     |
|---|-----|
| ¿Por qué la inclusión de esta temática? .....       | 147 |
| Introducción al tema del sueño.....                 | 148 |
| ¿Hay una somnolencia normal y otra anormal?.....    | 148 |
| Consecuencias de la somnolencia.....                | 149 |
| Ejemplos inolvidables: ¿En qué se relacionan? ..... | 149 |

|   | Pág. |
|---|------|
| Veamos ahora una situación cotidiana, la conducción de vehículos .....                    | 149  |
| Veamos que “actores” participan de la situación .....                                     | 150  |
| Debe despertarse la conciencia de la población .....                                      | 154  |
| La somnolencia analizada desde la medicina del sueño .....                                | 154  |
| El conductor somnoliento cambia el juicio y la percepción del riesgo .....                | 158  |
| Diferente vulnerabilidad a la falta de sueño según las personas .....                     | 158  |
| Escala de severidad de la Excesiva Somnolencia .....                                      | 158  |
| Algunas cifras del impacto de la somnolencia en la vida real .....                        | 159  |
| Conductores de pasajeros de larga distancia .....   | 160  |
| Alcohol o poco sueño: CUIDADO, es casi lo mismo .....                                     | 161  |
| Un concepto esencial: los ritmos circadianos .....  | 162  |
| El sueño en quienes trabajan de noche o en turnos rotativos .....                         | 162  |
| La legislación en la experiencia internacional .....                                      | 163  |
| Estar atentos a las señales de cansancio .....  | 165  |
| Elegir las conductas correctas .....  | 165  |
| Lo que debe hacer quien conduce un vehículo .....   | 165  |
| Lo que se recomienda y debe cumplir .....   | 166  |
| Lo elemental .....  | 166  |
| Consejos al conductor con trastornos del sueño por apneas de sueño .....                  | 167  |
| Turnos rotativos .....  | 168  |
| Consejos para las personas que trabajan en turnos de ese tipo ..                          | 168  |
| Entorno familiar y social .....   | 168  |
| Propuesta de evaluación ante el accidente de tránsito y un reclamo legal .....            | 168  |
| Factores humanos .....  | 169  |
| ¿Cuándo debemos atribuir un accidente “exclusivamente” a la somnolencia? .....            | 170  |
| ¿Cómo sabemos que un conductor tenía problemas de sueño cuando ocurre un accidente? ..... | 170  |

|   | Pág. |
|---|------|
| Aportes al análisis del componente de somnolencia en los accidentes, desde un punto de vista legal y de las responsabilidades ..... | 170  |
| Preguntas claves a efectuar al conductor para recabar información   | 172  |
| El supuesto de peatones o ciclistas involucrados en accidentes .....  | 173  |
| Referencias y lecturas recomendadas.....  | 173  |

**EL TRABAJO NOCTURNO, ROTATIVO O PERMANENTE.  
SU IMPACTO EN EL AUMENTO DE ACCIDENTES  
LABORALES, ACCIDENTES VEHICULARES  
Y PÉRDIDA DE RENDIMIENTO**

POR ALEJANDRO FERRERO

|  |     |
|--|-----|
| Nota previa importante.....                                      | 177 |
| El problema del trabajo nocturno .....                           | 177 |
| Consecuencias en la salud.....                                   | 178 |
| El ritmo circadiano, la luz y la melatonina .....                | 178 |
| Cambios y enfermedades que se facilitan.....                     | 180 |
| Consecuencias en cuanto al riesgo de accidentes.....             | 181 |
| Problemática socio-familiar de los trabajadores .....            | 182 |
| Propuestas para reducir estos problemas .....                    | 182 |
| 1. Consejos para los trabajadores.....                           | 183 |
| 2. La responsabilidad de los empresarios .....                   | 185 |
| 3. El rol de los sindicatos en el caso del trabajo nocturno..... | 187 |
| Conclusión .....   | 189 |
| Bibliografía, referencias y lecturas recomendadas .....          | 189 |

**USO DE PSICOFÁRMACOS DURANTE EL EMBARAZO  
Y LA LACTANCIA**

POR NICOLÁS REBOK, FEDERICO M. DARAY Y FEDERICO REBOK

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Introducción .....        | 193 |
| Conceptos generales ..... | 196 |
| Antidepresivos .....      | 196 |

|   | Pág. |
|---|------|
| § Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) | 196  |
| § Antidepresivos tricíclicos (ATC).....                         | 198  |
| § Otros antidepresivos .....                                    | 198  |
| Estabilizadores del ánimo y anticonvulsivantes .....            | 199  |
| § Litio.....  | 199  |
| § Ácido valproico.....  | 201  |
| § Carbamazepina .....   | 201  |
| § Otros estabilizadores del ánimo y anticonvulsivantes .....    | 202  |
| Benzodiazepinas .....   | 203  |
| Antipsicóticos .....  | 205  |
| § Antipsicóticos típicos.....                                   | 205  |
| § Antipsicóticos atípicos .....                                 | 206  |
| Referencias bibliográficas.....                                 | 207  |

### **ASFIXIA PERINATAL Y SUS IMPLICANCIAS**

POR PABLO AGUSTÍN APÁS PÉREZ DE NUCCI,  
JUSTO ANDRÉS IRUSTA Y MARIO ALDO SEBASTIANI

|   |     |
|---|-----|
| Introducción .....  | 213 |
| Fisiología .....  | 214 |
| Definiciones.....   | 215 |
| Parálisis cerebral por asfixia intraparto .....                                       | 218 |
| Los factores anteparto, el momento de la injuria .....                                | 221 |
| Consideraciones acerca de la ocurrencia y significado de la asfixia<br>anteparto..... | 222 |
| Daño neurológico asfíctico intraparto sin parálisis cerebral .....                    | 222 |
| Avances y perspectivas .....  | 224 |
| Evaluación fetal periparto .....  | 225 |
| Auscultación Intermitente.....  | 227 |
| Monitoreo fetal intraparto .....  | 228 |
| Nuevas tecnologías.....   | 231 |

|  | Pág. |
|--|------|
| Los médicos y los peritos involucrados en una causa por asfixia fetal.....   | 233  |
| Terminología no recomendada por las sociedades científicas, debido a que son términos imprecisos, inespecíficos y de bajo valor predictivo ..... | 234  |
| Referencias bibliográficas.....  | 235  |

# APNEAS DEL SUEÑO: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO. CONSECUENCIA SOCIALES Y EN LA SALUD

POR SERGIO GUARDIA<sup>(1)</sup>

Los Trastornos Respiratorios Vinculados al Sueño (TRVS) no son algo nuevo, aparecido en los últimos años, sino que con seguridad existen en todas sus formas desde que existe el hombre.

Algunas referencias al respecto pueden encontrarse en textos muy antiguos, la más lejana en el tiempo probablemente sea la referida por Aelianus (330 años A.C.), quien comentaba que Dionisio de Haeraclia (tirano de Siracusa) a medida que aumentaba su glotonería y obesidad, incrementaba su dificultad para respirar mientras dormía y debía ser despertado con agujas para evitar que se ahogara [1]. En los últimos 30-35 años, desde la descripción por Claude Guilleminuat (1976) del Síndrome de Apneas Obstructivas de Sueño (SAOS), el conocimiento de estos trastornos respiratorios durante el sueño han evolucionado notablemente, tanto desde el conocimiento epidemiológico, fisiopatológico y clínico, como en las técnicas diagnósticas y su tratamiento. En efecto, desde la implementación por Collin Sullivan en 1981 de equipos de presión aire positiva continua en la vía aérea (CPAP) el tratamiento de muchos de estos trastornos y especialmente el de las apneas obstructivas (SAOS) han mejorado notablemente [2].

Durante la vigilia la respiración tiene un control voluntario (podemos incrementarla en situaciones de necesidad, ej: el ejercicio) y un control automático. En el sueño el control voluntario desaparece y la respiración solo es controlada por un centro automático localizado en el cerebro.

Característicamente la respiración durante el sueño puede ser irregular, fundamentalmente en el periodo de transición vigila-sueño y durante la fase denominada REM o MOR (Rapid Eye Movement o Movimientos Ocula-

---

(1) Especialista en neumonología y trastornos respiratorios del sueño (MN 58327). Jefe de Laboratorio de función pulmonar y sueño, Htal. A. Posadas, Encargado del aérea de Trastornos Respiratorios del Sueño Instituto Ferrero de Neurociencias. [sergioguardia2001@yahoo.es](mailto:sergioguardia2001@yahoo.es).

res Rápidos) y la aparición de **apneas obstructivas** (pausa en la respiración o cese del flujo respiratorio con conservación del esfuerzo toracoabdominal por más de 10 segundos) o **hipopneas** (clara disminución del flujo respiratorio en más del 30% de la línea basal por más de 10 segundos) puede presentarse aun en individuos sanos. Pero cuando estas apneas/hipopneas se presentan en forma repetitiva y con una frecuencia igual o mayor a 5 por hora de sueño, se transforma en una situación anormal o enfermedad que ha sido denominada Síndrome de Apneas/Hipopneas Obstructivas del Sueño (SAHOS).

El SAHOS induce la aparición de efectos cardiovasculares agudos y crónicos. Los cambios en la presión intratorácica, la hipoxemia (caída del nivel de oxígeno en sangre) y la reacción de despertar (microdespertar o arousals) que se producen durante cada apnea o hipopnea y el esfuerzo por volver la respiración a la normalidad son los factores principalmente responsables del aumento de la presión arterial durante la noche. De forma más crónica el SAHOS se asocia por estos mismos mecanismos fisiopatológicos con alteraciones endoteliales (pared interna de las arterias) y de la coagulación derivando en complicaciones cardiovasculares, siendo las importantes: Hipertensión Arterial, Hipertensión Pulmonar, Cardiopatía Isquémica, Arritmias cardíacas, Insuficiencia Cardíaca, Enfermedad Cerebrovascular y Aterosclerosis.

Por otra parte cabe mencionar que algunas enfermedades cardíacas también pueden originar trastornos respiratorios durante el sueño; se ha descrito que hasta un 40% de los pacientes con Insuficiencia Cardíaca grave (fracción de eyección ventricular menor al 45%) pueden presentar apneas de tipo central (cese de flujo respiratorio sin esfuerzo toracoabdominal) o Respiración Periódica de Cheyne-Stokes (ciclos alternantes de apneas centrales con periodos de incremento y descenso de la respiración).

Los diferentes consensos internacionales sobre trastornos respiratorios del sueño han dado una definición común al SAHOS, solo con algunas pequeñas diferencias que no modifican su concepto.

El Consenso Argentino sobre Trastornos Respiratorios Vinculados al Sueño del año 2001 [3] define al SAHOS como una "entidad caracterizada por la presencia de apneas y/o hipopnea repetitivas que ocurren durante el sueño asociadas a somnolencia diurna y ronquidos que generalmente corrijen con el tratamiento".

La Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) en el año 2005 define al SAHOS como un "cuadro caracterizado por somnolencia, trastornos neurosiquiátricos y cardiorrespiratorios secundarios a una alteración anatómico-funcional de la vía aérea superior, que conduce a episodios repetitivos de obstrucción de la misma durante el sueño provocando descenso de la saturación de oxígeno y despertares transitorios, que dan lugar a un sueño no reparador" [4]. La introducción en su defini-

ción de las complicaciones en la salud que produce el SAHOS nos parece de vital importancia, por ello las recientes “Guías prácticas de Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Apneas e Hipopneas Obstructivas del sueño”, actualizan la definición del SAHOS en nuestro país como “presencia de episodios recurrentes de apneas o hipopneas secundarios al colapso de la faringe durante el sueño, que generan desaturaciones y microdespertares. Estos eventos se asocian a respuestas inflamatorias, cardiovasculares, neurocognitivas y metabólicas, que incrementan la morbimortalidad de los pacientes” [5].

Se han establecido categorías de severidad para el SAHOS de acuerdo a la cantidad de apneas/hipopneas por hora de sueño, así la presencia de un Índice de apneas/hipopneas/hora (I/A/H/h) entre 5 y 14.9 se considera de grado leve, entre 15 y 29.9 moderado y 30 o más de grado severo.

La prevalencia de este trastorno ha sido difícil de determinar debido a la gran cantidad de pacientes aun no diagnosticados, probablemente por el escaso conocimiento de estas entidades por parte del público en general como así también por la comunidad médica; pero se estima que entre el 2 al 4 % de la población adulta padece un SAHOS de grado tal que merece tratamiento [6]. Su presencia es mayor en hombres, en relación 3 a 1, aunque en la edad postmenopáusica tiende a igualarse, del mismo modo la prevalencia en edades avanzadas (mayores de 65 años) llega a triplicarse [7].

Los síntomas característicos del SAHOS se presentan tanto durante el sueño como en la vigilia.

### Síntomas nocturnos

En general son relatados por el compañero/a de cama, el más frecuente y característico es el ronquido, si bien este puede estar presente hasta en el 50% de la población adulta [8] y por si solo no constituye enfermedad, cuando se presenta de forma irregular y de tonalidad intensa es muy probable que si sea síntoma de enfermedad. El ronquido denominado *simple* (no relacionado con apneas) suele ser regular con cada respiración y de menor sonoridad. Se puede decir que no todos los *roncadores* tienen *apneas* pero si que todos los pacientes que tienen SAHOS tienen *ronquidos*. Otro síntoma nocturno de importancia es la referencia de apnea o pausa en la respiración relatada por el compañero/a de cuarto y muchas veces ignorada por el propio paciente, en ocasiones hasta tratan de despertarlo o que cambie de posición, dado que la posición lateral suele disminuir tanto la presencia de apneas como de ronquidos. Menos frecuentemente pueden presentarse ahogos o “despertares con su propio ronquido”, movimientos frecuentes y nicturia (necesidad de levantarse a orinar). Cabe mencionar que algunos pacientes suelen relatar Insomnio o sueño muy superficial, y esto es debido a que los continuos despertares provocados por las apneas confunden al paciente en la interpretación de estos síntomas.

## Síntomas diurnos

Están determinados por la mala calidad de sueño que presenta estos pacientes, ya mencionamos que las apneas/hipopneas finalizan en una reacción de despertar o microdespertar que disrumpe el sueño y hace que difícilmente se puedan alcanzar etapas de sueño profundo y REM, estas son las fases de sueño reparadoras en las cuales el Sistema Nervioso Central verdaderamente *reposa y se regeneran* las actividades de la vigilia. Por lo tanto las consecuencias diurnas son lógicas: cefalea matinal, irritabilidad, alteraciones neurocognitivas (concentración, memoria, atención) depresión (muchos pacientes son tratados como depresivos, ignorando que el SAHOS puede ser la causa subyacente a la misma), somnolencia o cansancio (algunos pacientes relatan cansancio como termino intercambiable con somnolencia), están presentes en casi todos los pacientes.

Sin lugar a dudas la somnolencia es el síntoma fundamental (de hecho está presente en la definición del SAHOS) y de mayor repercusión en la calidad de vida del paciente. Ya se ha mencionado en otro capítulo, la importancia de la somnolencia provocada por diferentes causas, por ello enfocaremos, más adelante, su relación con el SAHOS como causa de accidentes hogareños, laborales y de tránsito.

## Factores predisponentes y condiciones asociadas

La obesidad es el factor predisponente de mayor importancia, la prevalencia del SAHOS en obesos mórbidos, Índice de Masa Corporal (IMC) mayor a 40 Kg/m<sup>2</sup>, es mayor al 40%, mientras que la presencia de obesidad en pacientes con SAHOS es del 70 al 80% [9].

Entre el 40-70% de los pacientes con SAHOS tienen Hipertensión Arterial (HTA), lo que significa una prevalencia 2 a 3 veces mayor que la observada en la población general. Entre el 22-30% de los hipertensos padecen SAHOS. Si bien la HTA no constituye por sí sola una indicación de un estudio de sueño, su presencia obliga a la búsqueda de síntomas asociados al SAHOS [10].

El riesgo relativo de Infarto Agudo de Miocardio (IAM) es mayor en el SAHOS que en la población general, aunque la presencia de factores predisponentes en común como la obesidad, la edad avanzada y el sexo masculino provocan cierto grado de confusión a la hora de determinar su asociación.

Existen también fuertes indicios de un incremento en la morbimortalidad cerebrovascular en este grupo de pacientes [11].

Estas asociaciones y otras como las arritmias cardíacas y alteraciones metabólicas, fundamentalmente la Diabetes Mellitus hacen considerar al SAHOS hoy en día como una enfermedad sistémica en muchos casos integrada a lo que se ha denominado como síndrome metabólico.

También es mayor la posibilidad de padecer SAHOS en los pacientes con Hipotiroidismo, siendo esta una de las pocas condiciones clínicas que siendo tratada puede mejorar el cuadro de apneas/hipopneas.

El consumo de alcohol y medicamentos miorrelajantes como sedantes, hipnóticos o anestésicos incrementa el número de apneas/hipopneas pudiendo agravar el cuadro de base.

### **SAHOS. SOMNOLENCIA Y ACCIDENTES HOGAREÑOS, LABORALES Y DE TRÁNSITO**

Existen pocos datos en la bibliografía que relacionan al SAHOS con la mayor predisposición de tener determinados accidentes hogareños y/o laborales. Findley y cols. [12] observaron que en pacientes con SAHOS la frecuencia de accidentes de trabajo estaba aumentada frente a un grupo control. En nuestra experiencia de más de 25 años hemos recibido relatos por demás significativos de esta asociación, tales como: un cocinero que introdujo su mano en la freidora, un albañil que cayó de un andamio, una costurera que golpeaba su cabeza con la máquina de coser. Siempre relaciona con la excesiva somnolencia diurna que presentaban.

Por el contrario, existen numerosas publicaciones que relacionan al SAHOS con los accidentes de tránsito. Los primeros estudios publicados utilizaban simuladores de conducción [13]. George y colaboradores, demostraron que pacientes con SAHOS se despistaron 101 veces mientras que en el grupo control solo lo hicieron en 2 oportunidades luego de 90 minutos de evaluación.

Posteriormente se publicaron análisis retrospectivos en los que se comparaba la tasa de accidentes en los enfermos con SAHOS, un grupo control y la población general. Todos ellos concluyeron que los pacientes con SAHOS tenían una tasa 2 a 3 veces superior de accidentes de tránsito [14].

El "Grupo cooperativo de investigación de Burgos y Santander" publicó el primer trabajo con diseño epidemiológico de casos y controles [15]. Se investigaron 102 conductores accidentados y 152 controles seleccionados en forma aleatoria y apareados por edad y sexo. A todos se les aplicaron cuestionarios sobre somnolencia, hábitos de sueño, horario laboral, consumo de alcohol y de medicamentos, existencia de enfermedades, síntomas y signos de SAHOS, a todos se les practicó una Poligrafía Respiratoria (PR) domiciliaria nocturna y Polisomnografía (PSG) convencional para confirmar el diagnóstico. Los pacientes con un IAH/hora igual o mayor a 10 tenían un riesgo relativo (Odds Ratio) 6,3 veces mayor de tener accidente de tránsito y por otro lado en los individuos con un IAH/hora de 10 o más el riesgo de accidente fue más alto entre los sujetos que consumían alcohol el día del accidente.

En Argentina, en el año 2010 se contabilizaron 174.828 siniestros viales, con 4162 víctimas fatales en el lugar del hecho estimándose el doble al considerar los que fallecen a posteriori [16].

El manejo de un vehículo es una tarea compleja que requiere una atención sostenida, la presencia de somnolencia (síntoma principal del SAHOS) dificulta el mantenimiento sostenido del grado de alerta necesario para la conducción de vehículos, no solo por largos periodos de tiempo, sino también en el tránsito ciudadano y por cortos periodos de tiempo, aumentando de esa forma el riesgo de accidentes [17].

En nuestra experiencia hemos tenido relatos tales como: “me bajo del auto cada 10 cuadras para no dormirme”, “no manejo en autopistas si no voy acompañado, pues solo me duermo”, “me quede dormido en el semáforo, me desperté y tenía una pared blanca delante: era el Obelisco”. Estos y otros similares son claro ejemplo de la relación entre somnolencia, disminución de la atención al manejar y SAHOS.

Uno de los factores principales que determinan accidentes de tránsito, es la fatiga causada por la carga de trabajo propia del modelo de trabajo actual y esta puede ser exacerbada por la presencia de trastornos del sueño. Si consideramos que el sexo masculino y la obesidad son, como ya mencionamos factores de riesgo principales para padecer SAHOS y que estas 2 características son muy comunes en los conductores profesionales (colectivos, taxis, camiones), quizá relacionados con el sedentarismo que este tipo de actividad provoca, es fácil comprender que esta población tiene mayor riesgo de sufrir accidentes de tránsito [18].

En resumen los accidentes viales son una de las principales causas de mortalidad y morbilidad en la población adulta de los países desarrollados y en vías de desarrollo, y estos no son solo producto de actividades imprudente al volante, sino que pueden ser causados por enfermedades que perturbaban la calidad del sueño provocando somnolencia diurna.

Es sabido que el tratamiento mejora los síntomas (somnolencia y trastornos cognitivos) y la severidad de las enfermedades asociadas (HTA, DBT) al SAHOS. El descenso de peso reduce considerablemente la severidad del SAHOS y en algunos pacientes puede corregirlo por completo, por lo tanto es una medida de gran importancia en la terapia de estos pacientes, sin embargo esto no es alcanzado en un corto plazo de tiempo y muchas veces ni siquiera se logra. En nuestra población de pacientes solo un 10% de ellos consigue reducir el peso de manera significativa. La decisión terapéutica de mayor importancia y de efecto inmediato (al día siguiente de la primera noche de uso) como veremos más adelante es la aplicación de presión positiva continua de aire en la vía aérea superior (CPAP) por medio de equipos disponibles en el mercado.

Diferentes trabajos han demostrado que el tratamiento con CPAP disminuye el riesgo de accidentes de tránsito. Engelman y cols. [19] mostraron que la tasa de accidentes previo al tratamiento se correlacionaba con la somnolencia pre-CPAP y la gravedad del IAH/hora. Casel y cols. [20] señalaron en 59 pacientes con SAHOS, que después de 1 año de tratamiento con CPAP se produce una notable disminución de la frecuencia de accidentes de tránsito (0,8/100.000 Km sin tratamiento frente a 0,15/100.000Km con CPAP  $p < 0,01$ ).

Findley y cols. [21] estudiaron a un grupo de pacientes con SAHOS tratados con CPAP y lo compararon con aquellos que no aceptaron el tratamiento, hallaron que la tasa de accidentes a los 2 años se redujo en forma importante en los que usaron CPAP, mientras que no se modificó en los que no lo aceptaron.

Por lo tanto debemos mencionar la importancia de concientizar a la población general y a los conductores en particular, a cerca de la necesidad de realizar el diagnóstico y tratamiento oportuno en aquellas personas que presenten signos y síntomas sospechosos de SAHOS.

## DIAGNÓSTICO

La metodología disponible para el diagnóstico de SAHOS puede dividirse en 4 niveles de acuerdo a la complejidad del equipamiento utilizado.

**Nivel 1.** Polisomnografía (PSG) en el laboratorio de sueño con asistencia técnica.

**Nivel 2.** Polisomnografía domiciliar/hospitalaria sin asistencia del técnico.

**Nivel 3.** Poligrafía Respiratoria (PR).

**Nivel 4.** Estudio simplificado de 1 o 2 variables (habitualmente Oximetría).

El método considerado como "Gold Estándar" para el diagnóstico de SAHOS es la Polisomnografía en el laboratorio de sueño (Nivel 1), que consiste en el registro continuo y simultaneo de variables fisiológicas durante el sueño, realizadas durante la noche (o bien en el horario habitual de sueño del paciente) con la presencia de un técnico especializado [3] que monitorea el registro y está disponible para corregir las señales que puedan alterarse por movimientos del paciente o problemas propios del equipo.

Comprende señales neurológicas (E.E.G., E.O.G., E.M.G.) que permiten estadificar el sueño y determinar la presencia y eficacia de cada uno de los estadios (etapas de sueño superficial, profundo y REM), así como determinar la presencia de registros característicos de diversas patologías que

pueden presentarse solas o asociadas al SAHOS, tales como Epilepsia, Movimiento Periódico de Piernas, Narcolepsia, Insomnio, Movimientos anormales del sueño, etc.; y variables cardiorrespiratorias. (E.C.G., Flujos nasal y bucal, movimientos toraco-abdominales, Oximetría y posición corporal y ronquidos).

La polisomnografía domiciliaria o en laboratorio no asistida por técnico (Nivel 2) no es recomendada debido a la gran cantidad de estudios perdidos o nulos provocados por la falta de control que determina la ausencia de personal que monitoree el registro.

En los últimos años se han desarrollado equipos simplificados (Nivel 3) o Polígrafos Respiratorios (PR) que cuentan solo con las señales cardiorrespiratorias mencionadas y que permiten el diagnóstico en pacientes con un alto pre-test clínico, pero la ausencia de señales neurofisiológicas (E.E.G., E.O.G., E.M.G.) y el monitoreo por un técnico provoca que no se puedan diagnosticar otras patologías asociadas como las mencionadas anteriormente o bien que la pérdida de señales hagan que muchos estudios no sean concluyentes. La sensibilidad y especificidad diagnóstica reportadas han oscilado entre un 86-100% y 64-100% [22] [23]. Se recomienda su uso diagnóstico en aquellos pacientes con alta sospecha de SAHOS o cuando no se cuente con disponibilidad de Polisomnografía, ya sea por larga lista de espera o por imposibilidad geográfica de acceso y como seguimiento de pacientes ya diagnosticados con SAHOS, sin otras patologías asociadas, en los cuales se quiera evaluar la respuesta a diferentes modalidades de tratamiento (pérdida de peso, cirugía, CPAP) o para reevaluación en caso de recurrencia de síntomas (ronquidos, somnolencia). Se debe remarcar que en un paciente con alta sospecha clínica un estudio de PR negativo no descarta el diagnóstico y debe ser remitido a realizar una PSG y que este método diagnóstico (PR) es de poco valor en pacientes con poca o moderada sospecha [24].

Los estudios de Nivel 4, con solo 1 o 2 variables, habitualmente Oximetría sola o asociada a otra como posición, no son recomendadas dado que en su comparación con PSG la sensibilidad y especificidad ha variado desde el 40 al 100% y 39 a 100% respectivamente [25].

En Argentina existen numerosos Laboratorios de Sueño con equipamiento disponible, aunque cabe mencionar que por las características cosmopolitas de nuestro país, la mayoría de ellos se concentra en las grandes ciudades y fundamentalmente en Buenos Aires (C.A.B.A. y Gran Buenos Aires). Así mismo la mayoría se encuentran en instituciones privadas, existiendo una gran carencia a nivel de la Salud Pública, en la actualidad sólo tres en la Ciudad de Buenos Aires; uno de pertenencia Universitaria (Hospital de Clínicas) y dos a la Ciudad (Hospital Tornú y Hospital Argerich) y dos en Gran Buenos Aires: Hospital Nacional A. Posadas) y Hospital Provincial Cetrángolo.

Por ello es deber de las entidades académicas dedicadas al estudio y tratamiento del SAHOS concientizar a las autoridades de Salud en sus diferentes estratos sobre la necesidad de implementar una política acorde a la problemática que los Trastornos Respiratorios del Sueño nos plantean.

## TRATAMIENTO

Todos los pacientes con SAHOS de grado severo (IA/H/h o IPR [Índice de Perturbación Respiratoria]:  $> 30/h$ ) con o sin síntomas y/o comorbilidades (debido a la demostrada morbimortalidad a largo plazo) y aquellos con un SAHOS de grado moderado (IPR:  $> 15$  y  $< 30/h$ ) que presenten síntomas (fundamentalmente somnolencia) y/o comorbilidades asociadas (HTA, DBT, Enfermedad cerebrovascular o Cardiovascular) deben ser tratados.

Es aun discutida por distintas sociedades científicas la indicación de tratamiento en aquellos pacientes con un IPR menor a 15/h pero mayor a 5/h (grado leve), a nuestro criterio este grupo de pacientes deben ser considerados en forma individual (recordando el viejo axioma de la medicina: “no hay enfermedades, sino enfermos”), indicando tratamiento a los que consideremos de riesgo y vigilando en el tiempo (cambios de hábitos en consumo de alcohol-sedantes-tabaco, aumento de peso, aparición de comorbilidades o síntomas) a quienes no se decida tratar.

Los objetivos del tratamiento son:

1. Disminuir el IPR a menos de 5/h.
2. Corregir los episodios de desaturación de O<sub>2</sub>.
3. Restaurar la estructura de sueño, logrando sueño profundo y REM.
4. Eliminar los ronquidos.

Consiguiendo estos objetivos se lograra mejorar los síntomas diurnos y nocturnos y reducir significativamente la morbimortalidad del SAHOS.

El tratamiento de elección, considerado “Estándar Oro” por todas las entidades científicas, es la aplicación de Presión Positiva Continua de Aire (C.P.A.P.) en la vía aérea superior. Este método de tratamiento ha demostrado ser eficaz en el 85-90% de los pacientes [26].

Se hallan disponibles en el mercado equipos que utilizan diferentes mecanismos y pueden ser utilizados para el tratamiento.

1. C.P.A.P. fija: otorgan un nivel de presión continua y fija durante todo el tiempo.

2. C.P.A.P. autoajustables: varían el nivel de presión a lo largo del tiempo de uso terapéutico de acuerdo las necesidades del paciente.

3. B.I.P.A.P.: otorgan 2 niveles de presión, una inspiratoria y otra menor espiratoria.

Los más utilizados por su sencillez y eficacia son los de presión fija. Los equipos de presión variable y de 2 niveles de presión no han demostrado ser mejor tolerados a lo largo del tiempo y su costo en el mercado es significativamente superior, por lo cual solo están indicados en un grupo seleccionado de pacientes (B.I.P.A.P. en aquellos con hipoventilación asociada; C.P.A.P. autoajutable en algunos con SAHOS decúbito-dependiente) [27].

La aplicación de la presión de aire de estos dispositivos en la vía aérea se realiza por medio de máscaras nasales, bucales, buconasales o faciales. Las más utilizadas por ser más cómodas para el paciente y por lo tanto mejor toleradas, son las máscaras nasales.

La determinación de que presión de aire necesita el paciente, la cual puede variar entre 5 y 20 cm (medida en cm de agua) para alcanzar los objetivos de terapéutica mencionados se realiza utilizando alguno de los equipos mencionados durante una noche (o en el horario habitual de sueño del paciente) bajo control de una Polisomnografía, (debe solicitarse Polisomnografía con prueba terapéutica de C.P.A.P. para diferenciarla de la Polisomnografía basal) que permitirá determinar si los objetivos respiratorios (corrección de apneas/hipopneas, control de desaturaciones, supresión de ronquidos) y de estructura de sueño (presencia de sueño profundo y fase REM) fueron alcanzados.

La modalidad Polisomnografía de noche partida (Split-Night), en la cual se realiza un estudio basal y durante la misma noche la titulación de presión de C.P.A.P. necesaria puede ser utilizada en aquellos pacientes que durante las primeras 2 horas de sueño presente un IPR  $>40/h$  [28]. Este método tiene la ventaja de hacer diagnóstico y determinar la terapéutica en una sola noche de estudio, disminuyendo notablemente el tiempo de espera (de gran utilidad en el ámbito de la Salud Pública, por las carencias mencionadas), pero requiere de personal técnico muy bien entrenado en tomar la determinación de aplicarlo y no siempre es bien tolerado por el paciente, debiendo realizarse una segunda noche de titulación (determinación del nivel de presión terapéutico).

Como se mencionó en el apartado destinado al diagnóstico, en aquellos casos en los que no se cuente con Polisomnografía, pueden utilizarse para determinar la presión terapéutica los equipos de Poligrafía Respiratoria, con las limitaciones que el método presenta (no puede determinar la estructura de sueño). En estos casos se recomienda el uso durante 3 noches y el análisis de las presiones requeridas, siempre debe ser realizado por personal médico suficientemente entrenado en la lectura de este tipo de trazados [29].

La aceptabilidad y adherencia al tratamiento a largo plazo, estimada en las distintas series de trabajos oscila en el 65-70%, dependiendo de varios

factores. Se han enumerado factores propios de los equipos (nivel de ruido, comodidad de las máscaras) y de los pacientes (idiosincrasia, fobias, efectos adversos, mejora de síntomas).

Varios estudios han demostrado que la adherencia a largo plazo es mayor en pacientes muy sintomáticos, especialmente la somnolencia [30], pero nuestro grupo de trabajo considera que es posible mejorar la adherencia si el personal médico y técnico realiza una adecuada explicación de la importancia del tratamiento, guía al paciente en la forma de utilizar el equipo y soluciona los eventos adversos que puedan aparecer.

Los eventos adversos (presentes en el 20-30% de los pacientes) siempre son de carácter leve y en general están relacionados a la incomodidad de las máscaras (solucionable indicando la adecuada para cada paciente), con la intolerancia a la presión (la adaptación progresiva lo soluciona) o con mayor frecuencia por la sequedad o congestión nasal que provoca el aire, principalmente en épocas de bajas temperaturas, que se soluciona adaptando un calentador-humidificador al equipo (ya hay disponible equipos que incorporan en forma estándar estos dispositivos). Más raro es observar aerofagia o epistaxis leve que suelen ser transitorias o solucionables al adecuar la interface máscara-paciente.

Se considera óptimo el uso de CPAP durante todo el tiempo de sueño (inclusive en la siesta, si es prolongada), todos los días de la semana y aceptable (tiempo mínimo útil para mejorar los síntomas) 5 horas por noche, 5 días a la semana. Si el paciente usa entre 2 y 5 horas/noche debe insistirse en aumentar las horas de uso, solucionando los problemas que determinen esta escasa utilización. Cuando el uso es menor a 2 horas/noche se considera que no es de utilidad, debiendo replantearse el tratamiento por otros medios disponibles.

El costo actual de los equipos de C.P.A.P. en nuestro país se ubica entre los \$ 5000-6000, unos u\$s 1000 (julio de 2013), estando todas las Obras Sociales Sindicales obligadas a proveer de los mismos a sus afiliados, por estar incluidos en el Plan Médico Obligatorio (PMO). La cobertura por las entidades de medicina pre-paga es variable en cada una de ellas y de acuerdo al plan al que estén suscriptos sus asociados. Aquellos pacientes que no tienen cobertura social pueden tramitar la obtención del equipo a través de los Servicios Sociales Municipales, provinciales o en el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.

En nuestra experiencia los pacientes severos y más sintomáticos son los que mejor adhieren al tratamiento, tanto en la preocupación por conseguir el equipo como en el uso del mismo, y ello se basa en la demostrada efectividad del C.P.A.P. y gran mejoría sintomática, llegando a referir muchos de ellos un cambio sustancial en el modo de vida familiar, social y laboral; suelen decir: "el C.P.A.P. me cambió la vida". Un paciente con tratamiento correcto y eficaz puede desarrollar una vida normal.

Se considera útil y necesario en el tratamiento y la adherencia al mismo, controlar al paciente a los 15 días de iniciado (allí evaluar los eventos adversos que puedan aparecer y corregirlos), al mes, 3 meses, 12 meses y luego 1 vez al año. Siendo necesario volver a estudiar al paciente si reaparecen los síntomas o si cambio sustancialmente de peso en más o en menos. El seguimiento debe ser realizado por médicos y técnicos especializados en trastornos respiratorios del sueño.

### OTROS TRATAMIENTOS

Sin lugar a dudas deben considerarse como tratamiento coadyuvante al C.P.A.P. y hasta como único en algunos casos leves, medidas de aspecto general. El descenso de peso (se ha mencionado ya que la mayoría de los pacientes son obesos) es la más importante de ellas, tanto así que en algunos pacientes puede ser curativa y no necesitar C.P.A.P., disminuir el nivel de presión requerida o bien dejar de usarlo. Cuando un paciente con SAHOS desciende de peso en forma significativa, (según algunas guías en un 10%) según nuestra experiencia dependiendo del peso inicial, pero estimándolo en un 20% suele referir mejoría sintomática y por lo tanto debería ser estudiado nuevamente para determinar en esa instancia temporal si requiere tratamiento o un ajuste en el mismo.

En pacientes con SAHOS decúbito-dependiente de grado leve (IPR menor de 15/h solo en decúbito dorsal) la terapia posicional puede ser suficiente, debiendo realizar un seguimiento del cumplimiento de la misma y de la mejoría sintomática.

Adicionalmente la supresión de fármacos sedantes o miorelajantes, la ingesta de alcohol, el habito tabáquico, las comidas copiosas en la noche, ayudan al tratamiento de base.

### Tratamientos quirúrgicos

Solo será de elección en aquellos pacientes en los cuales se demuestre que una anomalía estructural de las vías aérea superiores es la responsable del SAHOS, dado que los resultados terapéuticos del uso de C.P.A.P. son claramente superiores o en algunos pacientes que no toleren este dispositivo [30].

En niños y algunos jóvenes (generalmente no obesos) la hipertrofia amigdalina y/o adenoidea es la causa de SAHOS, en ellos la cirugía (Amigdalectomía sola o más Adenoidectomía) suele resolver el cuadro en forma definitiva. Sin embargo debe corroborarse la desaparición de los síntomas y de no ser así realizar un nuevo estudio diagnóstico a los 30-60 días de realizada la cirugía.

Algunos pacientes pueden presentar anomalías nasales (desviaciones del septum, hipertrofia de cornetes, pólipos), cuya resolución quirúrgica favorece el tratamiento con C.P.A.P.

No están indicados procedimientos como la Uvulopalatofaringoplastia, Osteotomía sagital, avance mandibular, Glosectomía y Traqueotomía; dado que no han demostrado ser más y ni siquiera igual de eficaces que la C.P.A.P. y presentan una importante morbilidad (deformaciones faciales, Artrosis de articulación tèmpero-maxilar, reflujo nasal, infecciones respiratorias)

Debe mencionarse que la cirugía sobre la úvula (laser o radiofrecuencia) para el tratamiento del Ronquido Simple puede ser eficaz, pero debe asegurarse que estos pacientes no presente SAHOS mediante el diagnóstico Polisomnográfico previo a la decisión quirúrgica.

Los Dispositivos Orales (DO), son dispositivos mecánicos que provocan cambios en la morfología de la vía aérea superior mediante el avance de la mandíbula o la retención de la lengua, han demostrado eficacia en disminuir el IPR hasta en un 40% del basal y por su bajo costo y simplicidad podrían ser utilizados en aquellos pacientes que no toleran el C.P.A.P., pero las complicaciones, que incluyen: dolor crónico de la articulación tèmpero-maxilar, lesiones periodontales, ulceraciones y la necesidad de una adecuada condición basal de las piezas dentarias, hecho poco habitual en la mayoría de pacientes de edad avanzada (grupo mayoritario en el SAHOS) han hecho que sean poco utilizados en la actualidad [31].

Ninguno de los fármacos utilizados en el tratamiento (Teofilina, Acetozolamida, Medroxiprogesterona, Modafinil, Protriptilina y Oxígeno), han demostrado eficacia, excepto en situaciones especiales como en el SAHOS asociado al Hipotiroidismo. Aquí el tratamiento con Levotiroxina, puede ser curativo o bien reducir el IPR en forma significativa. Se requiere corroborar los resultados de este tratamiento farmacológico mediante una nueva Polisomnografía, dado que condiciones clínicas asociadas al Hipotiroidismo como la Obesidad y la configuración del cuello pueden ser factores que determinen la persistencia de SAHOS a pesar de llevar al paciente a una condición hormonal de estabilidad.

Nuevos tratamientos como la estimulación eléctrica de la lengua se hallan aún en fase experimental por lo cual a la pregunta habitual de muchos pacientes: "Doctor: Hay algo nuevo en el tratamiento del SAHOS", la respuesta hoy por hoy sigue siendo la misma: C.P.A.P.! Equipos de mejor tecnología, máscaras más cómodas, pero seguramente tendremos a este modo de tratamiento como el de elección por muchos años más.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] AELIANUS, C., *Various Hystory: Book XX*. London, Thomas Dung, 1666. Chap 13, p. 177.

- [2] ALVAREZ-SALA, J. L., GONZÁLEZ MANGADO, N., "Trastornos Respiratorios del sueño". *Neumomadrid* 2004. Vol VI, p. 9.
- [3] SALA, N., NIGRO, C., GUARDIA, S., SMURRA, M., "Consenso Argentino de Trastornos Respiratorios Vinculados al Sueño". *Medicina* 2001: N° 3. Vol: 61.
- [4] SEPAR. "Archivos de Bronconeumología". Vol 41. 4. 2005. Consenso Nacional sobre el Síndrome de Apneas/hipopneas del sueño. Grupo español de sueño (GES). Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica.
- [5] Guías prácticas de Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Apneas e Hipopneas Obstructivas del sueño. *Medicina* 2013; 73: 349-362. Sección Sueño, Oxigenoterapia y otros cuidados domiciliarios. Asociación Argentina de Medicina Respiratoria.
- [6] YOUNG, T., PALTA, M., DEMPSEY, J. "The occurrence of sleep-disordered breathing among middle adults". *N Engl J Med* 1993; 328: 1230-5.
- [7] DURAN, J., ESNAOLA, S., RUBIO, R., IZTUETA, A., "Obstructive sleep apnea-hypopnea and related clinical features in a population-bases sample of subjects aged 30-70 yr." *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163:685-9.
- [8] HOFFSTEIN, V., "Apnea and snoring: state of the art and future directions". *Acta Othorinolaryngol.* Bel 2002; 56:205-36.
- [9] LAABAN, J., "La function respiratoire dans l'obésité massive". *Rev Prat* 1993; 43: 1911-17.
- [10] YOUNG, T., POPPARD, P., PALTA, M., KLA, K. M., FINN, L., MORGAN, B., "Population-bases study of sleep-disordes breathing as a risk factor for hypertension". *Arch Intern Med* 1997;157: 1746-52.
- [11] STROHL, K., REDLINE, S., "Recognition of obstructive sleep apnea". *Am J Resp Crit Care Med* 1996; 154: 279-89.
- [12] FINDLEY, L., "Subjects with sleep report a higher rate of accidents at the work place than controls". *Am j Respir Crit Care Med* 1996; 153: 350-3.
- [13] FINDLEY, L. J., FABRIZIO, M. J., KNIGTH, H., NORCROSS, B. B., LAFOR, A. J., SURATT P.M., "Driving simulator performance in patients and sleep apnea". *Am Rev Respir Dis* 1989; 140: 529-30.
- [14] WU, H., FRISCA, Y. G., "Self-reported automobile accidents involving patients with obstructive sleep apnea". *Neurology* 1996; 46: 1254-7.
- [15] TERAN SANTOS, J., GIMENEZ GOMEZ, A., CORDERO GUEVARA, J. "The association between sleep apnea and risk of traffic accidents". *N Engl J Med* 1999; 340: 847-51.

- [16] Observatorio de Seguridad Vial. Informes estadísticos. Agencia Nacional de Seguridad Vial Argentina 2010. Ref type: on line source.
- [17] OTOMANI, S., PEBAYLE, T., ROGE, J., MUZET, A. "Effect of driving duration and partial sleep deprivation on subsequent alertness and performance of car drivers". *Physiol Beha* 2005 Apr 13; 84(5): 715-24.
- [18] TUFIK, S., SANTOS-SILVA, R., TADDEI, J. A., BITTENCIURT, L. R., "Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo epidemiologic sleep study". *Sleep Med* 2010 May; 11(5):441-6
- [19] ENGELMANN, H. M., ASGAR-JIRHANDE, H. N., MAC LEOD, A. L., RAMSAY, C. F., DEARY, I. J., DOUGLAS, N. J. "Self-reported use of CPAP and benefits of CPAP therapy". *Chest* 1996; 109: 1470-6.
- [20] CASSEL, W., PLOCH, T., BECKER, C., DUGNUS, D., PETER, J. H., VON WICHERT, P., "Risk of traffic accidents in patients in sleep in patients with sleep disordered breathing: reduction with CPAP nasal". *Eur Resp J* 1996; 9: 2606-11.
- [21] FINDLEY, L., SMITH, C., JOPPER, J., DINNEN, M., SURATT, P. M. "Treatment with nasal CPAP decreases automobile accidents in patients with sleep apnea". *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 1612: 857-9.
- [22] FERBER, R., MILLMAN, R., COPPOLA, M. et al. "Portable recording in the assessment of obstructive sleep apnea". ASDA Standars of Practice. *Sleep* 1994 Jun; 17 (4); 378-92.
- [23] WHITE, D., GIBB, T., WALL, J., WESTBROOK, P., "Assessment of accuracy and analysis time of novel device to monitoring sleep and breathing at home". *Sleep* 1995; 18: 115-26.
- [24] COLLOP, N. A., ANDERSON, W. M., BOEHLECKE, B., "Clinical guidelines for the use of unattended portable monitors in the diagnosis of obstructive sleep apneas in adult patients". *J Clin Sleep Medicine* 2007; 3:737-47.
- [25] LEVY, P., PEPIN, J., DESCHAUX BLANC, C., PARAMELLE, B., BRAMBILLA, C., "Accuracy of oximetry for detection of respiratory disturbance in sleep apnea syndrome". *Chest* 1996; 109 (2): 395-9.
- [26] SULLIVAN, C., ISSA, F., BERTHON-JONES, M., EVES, L., "Reversal of obstructive sleep apnea by continuous positive airway pressure applied through the nares". *Lancet* 1981; 1: 862-5
- [27] MAURICE, J., MARC, I., series F. "Efficiency of auto-CPAP in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome". *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153: 794.
- [28] SANDERS, M., KERN, N., CONSTANTINO, J., et al. "Adequacy of prescribing positive air ay pressure therapy by mask for sleep apnea on the basis of a partial night-trial". *Am Rev Resp Dis* 1993; 147: 1169.

- [29] Canadian Thoracic Society 2011 Guideline update: Diagnosis and treatment of Sleep Disordered Breathing. *Can Respir J* Vol 18 N° 1 Jan/ Feb 2011.
- [30] KRIBBS, N., PACK, A., KLINE, L. et al. "Objective measurement of patterns of nasal CPAP use by patients with obstructive sleep apnea". *Am Rev Respir Dis* 1993; 147: 887-95.
- [31] An American Sleep disorders Association Report. Practice parameters for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea with oral appliances. *Sleep* 1995; 18: 511-3.