

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

Implicaciones laborales en el anestesiólogo

Dr. Gustavo Calabrese*

RESUMEN:

Los riesgos profesionales relacionados a la organización laboral, principalmente donde se destacan los calendarios laborales, generan preocupación para la comunidad anestesiológica latinoamericana, debido a que la actualidad muestra anestesiólogos trabajando largas horas diurnas y nocturnas en ambientes estresantes, sin facilidades para el descanso adecuado. Estos calendarios laborales pueden generar efectos sobre el organismo, como alteraciones del ritmo circadiano, privación del sueño, fatiga y de esta manera producir un impacto principalmente sobre la salud y como onda expansiva en el rendimiento y en la seguridad de pacientes. Las alteraciones del ritmo circadiano genera un patrón de desincronización en la vida, que produce un impacto sobre la salud, provocando alteraciones: digestivas, del patrón de sueño, en la temperatura corporal, secreción de adrenalina, cardiovasculares, en el comportamiento humano y en la actividad hormonal. La privación del sueño impacta sobre la salud provocando: desórdenes gastrointestinales, endocrinos y psiconeuróticos, sobre el rendimiento y la seguridad alteraciones psicomotoras, cognoscitivas afectando la performance clínica y contribuyendo al «error humano». La fatiga impacta sobre la salud generando cansancio físico, estrés, depresión, cefaleas, alteraciones ginecológicas y obstétricas, sobre el rendimiento y seguridad disminuyendo performance intelectual y psicomotora, favoreciendo el error humano. La fatiga contribuyó al 60% de errores en cuidados anestésicos, al 86% de errores en el manejo clínico anestésico, 6% a incidentes críticos en anestesia, 10% de errores en la administración de drogas equivocadas. Los inadecuados calendarios laborales en anestesiólogos, generan situaciones que suponen un costo alto en la salud y rendimiento y exposición de los pacientes a situaciones de riesgo.

Palabras claves: Anestesiólogo, Riesgos, Organización laboral, Calendario laboral, Salud, Rendimiento, Seguridad.

SUMMARY:

The professional risks related the labor organization mainly where the labor calendars stand out generate preoccupation for the Latin American anesthesiological community because the present time shows anesthesiologists working long night and day hours in stressful environments without facilities for the suitable rest. These working schedules can generate effects on the body such as circadian rhythm alterations, sleep deprivation and fatigue, and in this way produce an impact mainly on the health and as an expanding way an impact on the efficiency and in the patients' safety. Alterations in the circadian rhythm generate pattern of alterations in everyday life causing an impact in the health provoking changes as digestive alterations, sleep pattern, body temperature, adrenaline secretion, cardiovascular alterations, and changes in human behaviour and in the hormonal activity. Sleep deprivation affects the health causing gastrointestinal disorders, endocrine and psychoneurotic alterations, and changes in the productivity and safety, it also provokes psychomotor alterations, cognitive alterations affecting clinic performance and contributing with the «human error». Fatigue

* Coordinador de la Comisión de Riesgos profesionales de la C. L. A. S. A. Confederación Latinoamericana de Sociedades de Anestesiología. Uruguay. gcalabre@adinet.com.uy.

Recibido para publicación: junio 30 de 2005. Aceptado para publicación: Agosto 26 de 2005.

impacts mainly in health provoking physical tiredness, stress, depression, headaches, gynaecological and obstetric alterations, on safety and effectiveness, lowering the intellectual performance leading to greater chances of human error. Fatigue influenced in a 60% of the mistakes in anesthesia care, 86% in anesthesia clinical handling, 6% critical incidents in anesthesia, 10 % in mistakes in the administration of the wrong drug. Inadequate working schedules in anesthesiologists can generate situations of a high cost for the health and efficiency, exposing patients to risky situations.

Key words: Anesthesiologist, Working Schedule, Health, Performance, Safety.

INTRODUCCIÓN

La perspectiva histórica de los riesgos profesionales del anestesiólogo ubica, en la actualidad, a aquellos relacionados a la organización laboral, como uno de los de mayor preocupación para la comunidad anestesiológica latinoamericana. Es que el anestesiólogo se encuentra inmerso en un escenario laboral complejo, el que ha sufrido cambios vertiginosos en los últimos tiempos, debido a efectos de la globalización económica, las nuevas reglas de mercado y a las recientes tendencias de los modelos de gestión y administración en salud.^{1, 2, 3, 4, 5} Esas orientaciones se basan en modelos de gestión y administración en salud, llamados de «Competencia Gestionada» con un perfil dinámico, flexible, con gran influencia del mercado laboral asociado a retracción del estado como prestador de salud, donde predominan las presiones de productividad, competitividad, optimización de recursos económicos y criterios costo/beneficio.^{1,2} En ese escenario, cobran una gran importancia los riesgos profesionales relacionados con la Organización Laboral, destacándose aquellos vinculados a los calendarios laborales^{4,5,6}. A continuación, nos orientaremos hacia los calendarios laborales del anestesiólogo y sus efectos.

¿Cómo son los calendarios laborales del anestesiólogo?

La organización laboral depende del equilibrio, entre otros aspectos de la política laboral de la institución empleadora, del diseño del puesto trabajo, de la densidad de tareas y del calendario laboral. Éste es, sin dudas, uno de los pilares de la organización laboral del trabajador, teniendo a la hora de trabajo tanto en cantidad y calidad, como la variable de mayor incidencia. El se compone de la interrelación dinámica de variables tales como la carga horaria, expresadas en horas/día, horas/por semana, horas continuas, horas extras, horas diurnas, horas nocturnas^{4,5,6} y la organización de los turnos de trabajo, en cuanto a horas de comienzo, dirección, rotación y los descansos^{6,7, 8,9,10, 11,12,13,14}. La realidad actual nos muestra anestesiólogos tra-

bajando largas horas, en ambientes estresantes, sin facilidades para el descanso adecuado¹⁵.

En ese contexto, el perfil del calendario laboral en el especialista y el residente de anestesia, se caracteriza por el exceso de horas trabajadas por día/semana, ya sea horas diurnas, nocturnas, horas extras, horas continuas por día con y sin descanso, horas diurnas más nocturnas, horas nocturnas y su continuidad con horas diurnas, sumado a no disponer de facilidades para el reposo apropiado diario, semanal y anual.^{4,5,6,15} Esta realidad la reflejan varios estudios, como en el caso de los especialistas que registraron cargas horarias entre 24-72 horas semanales en Latinoamérica¹⁶ y entre 24-96 horas semanales en USA¹⁷. En Nueva Zelanda la carga horaria registrada fue entre 35- 95 horas semanales, remarcando que el 47% de especialistas reportaron trabajar más de 70 horas semanales en los últimos 6 meses, y períodos continuos de trabajo de 20 horas promedio¹⁸. En el Reino Unido la carga horaria registrada fue entre 48-112 horas semanales, con 75 horas semanales promedio¹⁹.

Respecto de los residentes de anestesia en USA, las cargas horarias superan las 80 horas semanales²⁰, verificándose 48-96 horas semanales, con 36 horas continuas de trabajo¹⁷. En Nueva Zelanda se registraron cargas horarias entre 45- 70 horas semanales, donde el 79% trabajaron más de 70 horas semanales en los últimos 6 meses, períodos continuos de labor de 20 horas promedio y un promedio de 2.7 noches por semana¹⁸. La realidad actual, muestra que en la mayoría de los estudios realizados registran cargas horarias que exceden las 58 horas semanales, que dictan las regulaciones de horas de la Comunidad Europea en el campo médico en la actualidad y las 48 horas semanales establecidas para comenzar a regir a partir del 2009^{21,22}, así como las regulaciones para el trabajo de residentes médicos en EUA, que es de 80 horas semanales vigente desde el 2003²³. También sobrepasan las regulaciones de horas en campos no médicos, como en transportistas terrestres (conductores de camiones) y aéreos (pilotos de aviación) que son de 60 horas por semana¹⁹.

Así mismo debemos establecer que en Latinoamérica no existen regulaciones específicas para

el especialista de anestesia y/o residente, estando en proceso la realización del Código Regulador de Horas de Trabajo para el Anestesiólogo por la CLASA, a través de su Comisión de Riesgos Profesionales.

Entonces ¿qué riesgo asume para la salud por su calendario laboral?

Los factores de riesgo en el anestesiólogo se vinculan a los calendarios laborales inadecuados, en los cuales existe un desequilibrio entre las horas trabajadas y las horas de descanso, situación que lo distingue de otras especialidades²⁴. Los diferentes niveles de riesgo para la salud están en función de cómo esté estructurado el calendario laboral.

El riesgo se puede considerar bajo si trabaja menos de 50 horas/semana, 10 horas consecutivas trabajadas/día, no realiza turnos nocturnos, no efectúa extensión del turno en la noche, y dispone de 10 horas de descanso entre turnos de trabajo, 2 días libres de trabajo/semana²⁵.

El Riesgo se puede considerar significativo: Cuando trabaja 50-70 horas/semana, 14 horas consecutivas/día, 1 o 2 turnos nocturnos/semana, tiene extensión del turno en la noche, menos de 10 horas de descanso entre periodos de trabajo, 1 día libre de trabajo/semana²⁵.

El Riesgo se puede considerar alto: cuando trabaja 70 o más horas/semana, 14 o más horas consecutivas al menos 2 veces/semana, trabajo 3 turnos nocturnos/semana, tiene extensión nocturna del turno y no tiene día libre²⁵.

La Asociación Médica Australiana establece que aquellos médicos que trabajen cargas horarias superiores a las 70 horas, tienen alto riesgo para la salud y, por ende, una mayor probabilidad de riesgos de accidentes, injurias y enfermedades. Por tanto, debido a las características del calendario laboral, el anestesiólogo asume en general un riesgo significativo o alto para la salud²⁵.

¿Qué efectos pueden provocar los calendarios laborales?

Los inadecuados calendarios laborales pueden generar sobre el organismo, alteraciones del ritmo circadiano, alteraciones del patrón de sueño y fatiga^{24,25,26,27,28} y, de esta manera, producir efectos principalmente sobre la salud y como onda expansiva en el rendimiento y en la seguridad,^{4,5} tanto de los pacientes, así como también de especialistas y residentes^{26,27,28,29,30,31}.

Alteraciones del ritmo circadiano

El anestesiólogo que realiza trabajos nocturnos, labora con una agenda que no es "natural". Es así como los programas de trabajo lo llevan a estar despierto y en actividad en un momento inadecuado del ciclo fisiológico normal, causando alteración del ritmo circadiano y esa salida de fase del patrón de actividades del trabajador, puede generar impacto sobre la salud, el rendimiento, la seguridad y la vida familiar y social¹⁵.

Efectos sobre la salud

Las alteraciones del ritmos circadiano puede tener diversas manifestaciones sobre la salud, destacándose las siguientes:

- alteraciones digestivas: gastritis, constipación, úlceras gastro-duodenales y dolores abdominales^{7,32}.
- alteraciones en el patrón de sueño^{7,33}
- alteraciones en la temperatura corporal⁷
- alteraciones en la secreción de adrenalina⁷
- alteraciones cardiovasculares: presión arterial, frecuencia cardíaca^{7,34}
- alteraciones en el comportamiento humano^{7,35}
- alteraciones en la actividad hormonal: contribuyendo a alteraciones menstruales, abortos, embarazos de pre términos, y pequeños para la edad gestacional^{36,37}

Efectos sobre el rendimiento y sobre la seguridad

La alteración del Ritmo Circadiano puede provocar cambios del sueño, variaciones del comportamiento humano, teniendo efectos negativos sobre el estado de alerta y de atención en la práctica clínica y, de esta forma, disminuir la eficacia en el trabajo, padeciendo así mayor susceptibilidad a cometer errores^{38,39}.

Efectos sobre la vida familiar y social

Las alteraciones del Ritmo Circadiano generan todo un patrón de desincronización en la vida del anestesiólogo, afectando diferentes actividades como las familiares, deportivas, sociales, culturales y gastrointestinales, sobre todo en los horarios de las comidas⁴⁰. Destacamos con respecto a las actividades familiares, que puede contribuir a pro-

blemas de pareja, observándose un 40% en etapas de residencia de anestesia²⁶, a divorcios y a dificultad en relaciones con hijos^{7,41}.

Fatiga:

La fatiga es una menor habilidad para realizar trabajos físicos e intelectuales. La misma surge como producto de un ciclo dinámico y acumulativo de exceso de horas de trabajo diurnas y nocturnas, deuda y/o privación del sueño y escaso descanso^{4,5,15}. Cuando es mantenida, se puede convertir en un riesgo agobiante e inquietante para la salud, por lo cual se dice que “la fatiga es un mensaje del cuerpo para descansar”⁹, pudiendo repercutir de manera importante además sobre el rendimiento físico e intelectual y la seguridad de los pacientes, así como del anesthesiólogo.

Efectos sobre la salud

Los síntomas varían dependiendo de la persona y del grado de fatiga y puede manifestarse por:

- cansancio físico⁹
- alteración del estado de ánimo⁹
- estrés⁹
- depresión⁹
- cefaleas⁹
- mareos⁹
- pérdidas de apetito y problemas digestivos^{9,26}
- problemas ginecológicos como: irregularidades menstruales.
- problemas obstétricos en médicas residentes como embarazos de pre términos^{42,43,44}, embarazos de P.E.G.⁴⁵ pequeño para edad gestacional . embarazos con hipertensión arterial⁴⁶.

Efectos sobre el Rendimiento

La fatiga provoca bajos niveles de performance intelectual, altera el estado de alerta, dificulta el reconocimiento, así como la interpretación de eventos clínicos en la anestesia, trastorna la capacidad de razonamiento y disminuye la eficacia laboral⁴⁷.

Efectos sobre la seguridad

La fatiga puede en el campo laboral mermar la performance psicomotora, decrecer la capacidad de

reacción, bajar la vigilancia, reducir la habilidad de trabajo, generar tendencia a seleccionar alternativas más riesgosas y establecer conductas que conducen al “error humano”, lo que puede repercutir en la seguridad del paciente^{4,5,15,48}. En la administración de anestesia, el “error humano” esta implicado en el 83% de incidentes de seguridad^{49,50}. En ese sentido la fatiga contribuyó al 50% errores médicos⁵¹, al 60% errores en cuidados anestésicos⁵², al 86% de errores en el manejo clínico anestésico¹⁸. Además, se la vinculó en un 2%⁵⁰, 3%⁵³, 6% a incidentes críticos en anestesia⁵⁴ y al 10% de errores en la administración de drogas equivocadas⁵⁰.

También se la relaciona con los accidentes automovilísticos en personal médico y en anesthesiólogos, luego de la jornada laboral^{16,55}, así como a injurias y accidentes laborales, sobre todo en el retapado de las agujas, incrementándose ese riesgo exponencialmente, luego de la novena hora de trabajo consecutivo⁵⁶.

Alteraciones del patrón del sueño

El trabajo nocturno provoca perturbaciones del patrón de sueño, sobretodo por la dificultad en tener un sueño reparador en cantidad y calidad, durante el día. La dinámica de las alteraciones del patrón de sueño conducen a una privación acumulativa del sueño, la que puede progresar a la “deuda de sueño”, pudiendo llegar a la privación parcial o completa del sueño o privación^{57,58}. El anesthesiólogo tiene un patrón del sueño, que combina largas horas diurnas con horas nocturnas, llevando a una “deuda de sueño”, con dificultad en tener un sueño reparador en cantidad y calidad, muchas veces con inversión del sueño con un sueño diurno de inferior calidad, lo que lleva a afirmar que “es casi una forma de vida de los anesthesiólogos”.¹⁵ La privación del sueño puede afectar la salud, el rendimiento y la seguridad .

Efectos sobre la Salud

La O.I.T establece que el trabajo nocturno no le sale gratis al organismo, ya que cada 15 años de trabajo nocturno provoca un envejecimiento prematuro de 5 años. La privación del sueño puede afectar la salud manifestándose por:

- desórdenes gastrointestinales⁴⁰: dispepsia, pirosis, pérdida de apetito, úlceras pépticas, asociándose a dietas pobres, comiendo comida ligera, “comida chatarra”, así como de la ingesta frecuentemente en exceso de bebidas con contenido de cafeína, para combatir el sueño.

- alteraciones inmunitarias⁵⁹.
- desórdenes endocrinos: sobretodo con los hidratos de carbono⁶⁰.
- 60% mayor probabilidad de asociación con cáncer de mama en mujeres que realizan trabajos nocturnos⁶¹.
- Alteraciones del humor^{28,32} e irritabilidad³².
- Síndromes Psiconeuróticos, como ansiedad y depresión³².

Efectos sobre el Rendimiento

La privación del sueño puede alterar el rendimiento por:

- alteraciones psicomotoras⁶².
- alteraciones de las capacidades mentales.
- alteraciones de las capacidades cognoscitivas: el funcionamiento cognoscitivo disminuye en un 25% cuando falta 1 noche de sueño y disminuye en un 40% cuando faltan 2 noches de sueño⁶³.
- efectos negativos en cuanto a la motivación, estado de humor^{28,64}.
- efectos negativos del estado de atención y alerta^{28,64}.

Estos efectos se ven reflejados en varios estudios en residentes médicos, que luego de trabajar toda una noche sin dormir mostraron que tenían dificultad en interpretar un electrocardiograma, en realizar un cálculo matemático, en hablar con fluidez y en la memoria a corto plazo⁶⁵; también se registraron bajos puntajes de vigilancia de pacientes⁶⁶, disminución en la velocidad y calidad de intubación oro traqueal⁶⁷, mayor probabilidad de punción involuntaria de duramadre al realizarse anestesia peridural, relacionado al trabajo nocturno⁶⁸. También en estudios en residentes de anestesia con simuladores, se comprobó un progresivo deterioro del estado de alerta, del humor y de la performance clínica⁶⁴. Debemos destacar que cuando se trabaja 24 horas sin dormir, se altera severamente el rendimiento profesional⁶² y equivale a presentar una alteración psicomotora equivalente a una intoxicación alcohólica con valores, de alcoholemia de 0.10%, valor éste superior al límite admitido para conductores de vehículos automotrices⁶⁹.

Efectos sobre la Seguridad

La privación del sueño puede afectar la performance clínica^{62,70} y contribuir al “error huma-

no”, repercutiendo sobre la seguridad de los pacientes⁵⁰. Los errores humanos más frecuentes ocurren entre la 1-8 a.m., lo que se ha comprobado en la temporización de accidentes industriales como Chernobyl, o en el trasbordador Challenger etc. Es importante recordar que existen picos de vulnerabilidad al sueño entre las 2-7 a.m.⁷¹ Es entonces que la alteración del patrón del sueño y/o su privación, los “micro sleep”, las pautas irregulares de trabajo y las interrupciones constantes del sueño que tiene el anestesiólogo que realiza trabajo nocturno, potencian esa vulnerabilidad y hacen más frecuente la tendencia a cometer errores humanos⁶⁷. Además, contribuye a tener injurias y accidentes laborales con un 50% de riesgo mayor, de exposición a sangre contaminada (sida, hepatitis B, y C)⁷². También se han asociado con la producción de accidentes con vehículos automotores al principio de la mañana, luego de la jornada nocturna^{73,74,75}, registrándose una incidencia del 24% de accidentes con vehículos automotores en anestesiólogos latinoamericanos¹⁶.

Estrategias

Deben ser a varios niveles: individual y colectiva.

A nivel individual:

Debe educarse y conocer los riesgos que asume por los calendarios laborales y adoptar una postura de aplicación voluntaria, para adecuar su calendario.

¿Que recomendaciones podemos hacer para su aplicación voluntaria?

RECOMENDACIONES⁷⁶

- Trabajar menos de 50 horas semanales.
- No trabajar más de 5 o 6 horas continuas sin descanso.
- No más de 10 horas consecutivas en el día.
- No debería tener extensiones más allá de las 12 horas.
- Adecuar el largo del turno equilibrando las agendas laborales y familiares.
- Evitar más de 2 turnos de 12 horas semanales Nocturnos.
- No debería trabajar 2 turnos contiguos.
- Debería haber 10 horas de descanso entre turnos.
- En guardias de 24 horas, se debería descansar entre turnos, para recuperarnos de la deuda de sueño en las siguientes 24 horas.

- Debería haber en turnos de 8 horas un descanso de 30 minutos.
- Turnos de 12 horas, 2 descansos de 30 minutos, donde uno de ellos coincida para comer .

A nivel Colectivo

Los anestesiólogos debemos contar con un Código Regulador de Horas de Trabajo, con normas sobre calendario laboral (en proceso de realización por la Comisión de Riesgos Profesionales de CLASA), que resulte sano y equilibrado^{15,76} en el marco de un Programa de Salud Ocupacional (en proceso de realización por la Comisión de Riesgos Profesionales de CLASA), que además del Código Regulador de Horas de Trabajo, involucre educación continúa en ámbitos Académicos y Científicos sobre Riesgos Profesionales , Políticas de Prevención y Protección

sobre Riesgos Profesionales y Políticas de Respaldo Económico para el Anestesiólogo y Familiares.

CONCLUSIONES

Los inadecuados calendarios laborales para anestesiólogos, generan situaciones que suponen un costo alto en la salud y rendimiento, como también una exposición de los pacientes a situaciones de riesgo, aumentando innecesariamente la posibilidad del algún incidente médico¹⁵.

REFLEXIÓN:

Uno de los grandes desafíos para los especialistas de anestesia, para lograr una mejor calidad de vida, debe ser lograr un adecuado calendario de trabajo que permita el sano equilibrio de lo laboral, familiar y social.^{15,76}

BIBLIOGRAFIA

1. Calabrese G: Informe: "Situación Laboral y Socioeconómica del Anestesiólogo Latinoamericano" de la Comisión de Asuntos Laborales de CLASA. Presentado en el 1º Simposio Latinoamericano de «Situación Laboral y Socioeconómica del Anestesiólogo Latinoamericano» - XVIII Congreso Boliviano de Anestesiología, Reanimación y Dolor. Sucre Bolivia - junio 2004
2. ISALUD-Organización Panamericana de la Salud. Reforma de los sistemas de salud en América Latina. Informe de investigación. Buenos Aires: ISALUD; 1998.
3. Estefanía J. La nueva economía: la Globalización. Madrid. 1996: 10-13.
4. Calabrese G. Impacto de las horas de trabajo en al salud del anestesiólogo. En Anestesiólogos Mexicanos en Internet. Ciberconferencia En: III Congreso Virtual Mexicano de Anestesiología. www.congresovirtual.com.mx 2004; 1-15 de Diciembre 2004.
5. Calabrese G. Impacto de los calendarios laborales del Anestesiólogo en la salud, el rendimiento y la seguridad. Rev. Arg. Anest. 2004, 62; 5: 356-363
6. Calabrese G.: Riesgos profesionales del anestesiólogo relacionado a las horas de trabajo. Conferencia: en actas del VIII Congreso Nacional de Anestesiología. Panamá - Panamá, octubre 2001; 30-42
7. O.S.H. Rotational shifwork. In internet: http://www.coohs.ca/oshanswer/work_schedules/shifwork.html, 1-7, 2001
8. NOHSC Some causes and suggeted solutions for shiftwork problems. In internet: <http://www.nohs.gov.au/work/research/shiftwork/2html>, 1-9, 2001
9. O.S.H. Extended workday: health & safety issues.In internet: http://www.coohs.ca/oshanswer/work_schedules/workday.html, 1-5, 2001
10. NATIONAL OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY COMMISSION: Research update. In internet: <http://www.nohsc.gov.au/work/research/updates/93001.htm>, 1-3, 2001
11. NAOSH The extended workday: Effects on the worker. In internet: <http://www.naosh.org/english/w23-3en.html>, 1-2, 2001
12. OSH ANSWERS: Noise- occupational exposure limits for extended workshiffts. In internet :<http://www.ccohs.ca/oshanswers/phys-agents/exposure-ext.html>, 1-4, 2001
13. NOSHC: Implications of shiftwork and irregular hours of work. In internet: <http://www.nohsc.gov.au/work/reseach/shiftwork/1.htm>, 1-5, 2001
14. Knauth P: Horas De Trabajo. O. I. T. Organización Internacional del trabajo. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Vol. II Parte VI. Riesgos generales Capitulo 43. En Internet <http://www.mtas.es/insht/EncOIT/tomo2/43.htm>
15. Calabrese G: Riesgos Profesionales. En Texto de Anestesiología Teórico Practico, J. A .Aldrete. Manual Moderno, 2da Edición, México. 2003:pp.1477-1498
16. Calabrese G.: Informe preliminar sobre "Encuesta de Riesgos Profesionales del Anestesiólogo en Latinoamérica". Comisión de Riesgos Profesionales. Confederación Latinoamericana de Sociedades de Anestesiología. XXI Asamblea de delegados de CLASA. XXVI Congreso Latinoamericano de Anestesiología. San Salvador. El Salvador. 2001
17. Gravenstein JS, Cooper JB, Orkin FK: Work and rest cycles in anesthesia practice. Anesthesiology 1990; 72: 737-742
18. Gander P H, Merry A, Millar M M.: Hours of work and fatigue-related error: a survey of New Zealand anaesthetists. Anaesth Intensive Care 2000; 28: 178-183
19. Wilson AM, Weston G Application of airline pilots' hours to junior doctors. BMJ. 1989 Sep 23;299(6702):779-781.

20. Berry A.J. , Hall J R:Work hours of resident in seven anesthesiology training programs *Anesth Analg* 1993; 76:96-101
21. Beecham L.Forty eight hour working week becomes law.*BMJ* 1998;317:833
22. Leiper R. Applying the Working Time Directive to doctors in training *BMJ* 2002;325:565
23. Hopkins J. United States limits resident physicians to 80 hour working week *BMJ* 2003;326:468 (1 March)
24. Chevalley CT, Perneger T, Garnerin P: Consequence of aging on medical activity: Does anesthesiology differ from other specialties? (abstract). *Anesthesiology* 2000; 93: A120
25. AUSTRALIAN MEDICAL ASSOCIATION. Draft national code of practice hours of work, shiftwork and rostering for hospital doctors Kingston ACT: Australian Med Ass, March, 1999.
26. Mac Call TB. The impact of long working hours on resident physicians. *N Engl. med.* 1988;318:775 -778
27. Waltier D.: Fatigue in Anesthesia: Implications and Strategies for patients and provider safety. *Anesthesiology* 2002; 97(5): 1281-1294
28. Howard S, Smith B E, Gaba D M , Rosekind M R. Performance of well-rested vs. highly fatigued residents: A simulator study. *Anesthesiology* 1997;87: (3 A) A 981.
29. Owens JA: Sleep loss and fatigue in medical training. *Curr Opin Pulm Med* 2001; 7: 411-418
30. Howard S, Healtzer JM, Gaba DM .Sleep and work schedules of anesthesia residents: a National Survey. *Anesthesiology* 1997;87 (3 A) 932
31. Howard SK, Gaba DM, Rosekind MR, Zarcone VP: The risks and implications of excessive daytime sleepiness in resident physicians. *Acad Med* 2002; 77: 1019-1025
32. Costa G. The impact of shift and nightwork on health. *Applied Ergonomics* 1996;27(1): 9-16.
33. Kogi K. Sleep problems in night and shift work. *Journal of Human Ergology* 1982;11.(Suppl.):217-231
34. Akerstedt T, Knuttsson A, Alfredsson L., Shift work and cardiovascular disease. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 1984;10:409-414
35. Gordon NP, Cleary PD, Parker CE. The prevalence and health impact of Shiftwork. *Am J Public Health* 1986; 76:1225-1228
36. Colquhoun WP, Costa G, Folkard S, Knauth P. Shiftwork: problems and solutions. Frankfurt: Peter Lang, 1996.
37. Scott A, Ladou J. Shiftwork: Effects on sleep and health with recommendations for medical surveillance and screening. *Occupational Medicine* 1990;5(2):273-299
38. Folkard S., Tucker P. Shift work, safety and productivity *Occupational Medicine* 2003; 53: 95-101
39. Costa G. The problem: Shiftwork. *Chronobiology International* 1997; 14(2): 89-98.
40. Venner K, Szabo S, Moore J. The effect of shiftwork on gastrointestinal (GI) function: A review. *Chronobiologia* 1989;16:421-439
41. Gadbois C. Women on the night shift: Interdependence of sleep and off-the-job activities. In Reinberg A, Vieux N, Lauer P. (eds) *Night and Shift Work: Biological and Social Aspects*. Oxford: Pergamon Press, 1981.
42. Mozurkewich EL, Luke B, Avni M.: Working conditions and adverse pregnancy outcome: A meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 623-635
43. Phelan ST: Pregnancy during residency: II. Obstetric complications. *Obstet Gynecol* 1988; 72: 431-6 : 79-83
44. Klebanoff MA, Shiono PH, Rhoads GG: Outcomes of pregnancy in a national sample of resident physicians. *N Engl J Med* 1990; 323: 1040-1045
45. Miller NH, Katz VL, Cefalo RC: Pregnancies among physicians: A historical cohort study. *J Reprod Med* 1989; 34: 790-796
46. Grunebaum A, Minkoff H, Blake D: Pregnancy among obstetricians: A comparison of births before, during, and after residency. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 157:79-83
47. Howard S. The Anesthesiologist and Fatigue. *ASA Newsletter*. February 2001;65(2): 11-13
48. Gaba DM, Howard SK. Fatigue among clinicians and the safety of patients. *N Engl J Med* 2002; 347: 1249-1255
49. Webb RK, Currie M, Morgan CA. The Australian incident monitoring study: analysis of 2000 incident reports. *Anesth Intens Care* 1993;21:520-528
50. Williamson JA, Webb RK :Human failure: an analysis of 2000 incident reports. *Anesth Intens Care* 1993;21:678-683
51. Gaba DM. Human error in anaesthetic mishaps. *Int Anaesthesiol Clin* 1989;27:137-147
52. Gravenstein JS. APSF study reveals long work hours in anesthesia; 60% of respondents admit fatigue caused errors. *Anesthesia Patient Safety Foundation Newsletter*. 1990-91; Vol. 4.
53. Morris GP, Morris RW: Anaesthesia and fatigue: An analysis of the first 10 years of the Australian Incident Monitoring Study 1987-1997. *Anaesth Intensive Care* 2000; 28: 300-304
54. Cooper JB, Newbower RS, Long CD: Preventable anesthesia mishaps: A study of human factors. *Anesthesiology* 1978; 49: 399-406
55. Steele MT, MA OJ, Watson WA, Thomas HA, JR, Muellemann RL: The occupational risk of motor vehicle collisions for emergency medicine residents. *Acad Emerg Med* 1999; 6: 1050-1053
56. Hanecke K, Tiedemann S, Nachreiner F: Accident risk as a function of hour at work and time of day as determined from accident data and exposure models for the German working population. *Scand J Work Environ Health* 1998; 24 (suppl 3): 43-48
57. Bonnet MH. Sleep deprivation. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, eds. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 3rd ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 2000:53-71.
58. Dinges DF, Pack F, Williams K, Cumulative sleepiness, mood disturbance, and psychomotor vigilance performance decrements during a week of sleep restricted to 4-5 hours per night. *Sleep* 1997; 20: 267-283
59. Dinges DF, Douglas SD, Hamarman S : Sleep deprivation and human immune function. *Adv Neuroimmunol* 1995; 5: 97-110
60. Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E: Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *Lancet* 1999; 354: 1435-1439
61. Davis S, Mirick DK, Stevens RG: Night shift work, light at night, and risk of breast cancer. *J Natl Cancer Inst* 2001; 93: 1557-1562
62. Weinger M. , Ancoli-israel S.: **Sleep Deprivation and Clinical Performance** *JAMA*. 2002;287:955-957
63. Krueger G.Sustained work,fatigue,sleep loos and performance. A review of the issues.1ed: *Work and Stress* 1989: 3;129-141

64. Howard SK, Gaba DM Smith B E. Simulation study of rested versus sleep-deprived anaesthesiologists. *Anesthesiology* 2003 ,98: 1345-1355.
65. Friedmann RC, Bigger JT, Kornfeld DS. The intern and sleep loss. *N Engl J Med.* 1971; 285:201-203.
66. Denisco RA, Drummond JN, Gravenstein JS: The effect of fatigue on the performance of a simulated anesthetic monitoring task. *J Clin Monit* 1987; 3: 22-24
67. Smith-Coggins R, Rosekind M, Buccino K, et al. Rotating shiftwork schedules: can we enhance physician adaptation to night shifts? *Acad Emerg Med.* 1997;4:951-961
68. Aya GM: Increment risk unintentional dural puncture in night-time obstetric epidural anaesthesia. *Can J. Anesth.* 1999; 46:665-669
69. Dawson D, Reid K. Fatigue, alcohol and performance impairment. *Nature.* 1997;388:235.
70. Weinger M, Englund C. Ergonomic and human factors affecting anesthetic vigilance and monitoring performance in the operating room environment. *Anesthesiology.* 1990;73:995-1021
71. Van Dongen HP, Dinges DF: Circadian rhythms in fatigue, alertness, and performance, *Principles and Practice of Sleep Medicine*, 3rd edition. Edited by Kryger MH, Roth T, Dement WC. Philadelphia, Saunders, 2000, pp 391-399
72. Parks DK, Yetman RJ, Mcneese MC: Day-night pattern in accidental exposures to blood-borne pathogens among medical students and residents. *Chronobiol Int* 2000; 17: 61-70
73. Dinges DF: An overview of sleepiness and accidents. *J Sleep Res* 1995; 4: 4-14
74. Horne J Reyner L. Sleep-related vehicle accidents. *Br. Med. J* 1995; 310:565-567
75. Kowalenko T, Kowalenko J, Gryzbowski M: Emergency medicine resident related auto accidents: Is sleep deprivation a risk factor? *Acad Emerg Med* 2000; 7: 1171
76. Calabrese G: Guía de Prevención y Protección de los Riesgos Profesionales del Anestesiólogo. Comisión de Riesgos Profesionales de la Confederación Latinoamericana de Sociedades de Anestesiología .XXII Asamblea de delegados de CLASA. XXVI I Congreso Latinoamericano de Anestesiología. Guatemala. Guatemala. 2003