

Rev. Soc. Esp. Dolor  
2: 73-80; 2006

## ***Cronobiología en anestesia epidural Obstétrica: Efecto de la noche sobre el índice de complicaciones.***

*F. Martínez-Jiménez<sup>1</sup>, E. Guasch<sup>2</sup>, M. de Blas<sup>1</sup>, F. Gilsanz<sup>3</sup>.*

---

*Martínez-Jimenez F., Guasch E., de Blas M.  
Gilsanz F.*

***Cronobiology in obstetric epidural anesthesia: consequences of the sleep deprivation among anesthesiologist in the complications rate***

### **SUMMARY**

#### *Introduction*

Sleep deprivation effects in vigilance, performance and complications have been previously studied in general population and in medical tasks too. Results from these studies weren't definitive.

#### *Aim*

Our objective is to compare the number of complications during the epidural puncture itself, (haematic, paresthesias, accidental dural puncture and others) during the analgesia period (lateral, incomplete or imperfect analgesia, inefficacious, repuncture tax) and 24 hours after delivery, looking

for late complications and to evaluate differences between day and night. We defined day from 9:00 to 21:59 h and night between 22:00 and 8:59h.

#### *Patients and methods*

We performed a computered data-base analysis on regional blocks for labour analgesia in a level 4 university hospital with a 24 hours epidural analgesia unit during 2 months.

#### *Results*

We have studied 1097 patients that resulted homogeneous in demographic and obstetric variables when we compared day versus night. The number of patients demanding analgesia didn't show differences between day and night. We couldn't find differences in the incidence of complications neither during the block performance nor in the incidence of incomplete, lateral analgesia or block failure.

#### *Conclusions*

It looks that workload or sleep deprivation don't have so much influence over the complications taxes in a 24 hours labour analgesia unit. It could be due to the interest and stress of the medical activity. © Sociedad Española del Dolor. Published by SED.

**Key words:** obstetric analgesia, sleep deprivation, complications in anesthesia

### **RESUMEN**

#### *Introducción*

Los efectos del trabajo continuado y nocturno sobre la atención y la incidencia de complicaciones en desarrollo habitual de las labores del médico han sido previamente estudiados, aunque con resultados poco concluyentes.

#### *Objetivo*

Comparar la incidencia de complicaciones, durante la

---

<sup>1</sup> Médico Residente

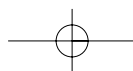
<sup>2</sup> Médico Adjunto

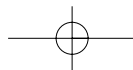
<sup>3</sup> Jefe de Servicio. Prof. Titular. Facultad Medicina U.A.M.

Servicio de Anestesia-Reanimación Hospital Universitario "La Paz". (Maternidad). Madrid. Tf.: 91-7277285

Recibido: 07/09/05

Aceptado: 31/10/05





punción, en el curso del bloqueo, como consecuencia de una analgesia incompleta y evaluar las diferencias que existen entre el día y la noche definiendo día como el periodo entre 9:00 y 21:59 h y noche: de 22:00 a 8:59 h.

#### Material y métodos

Hemos realizado un estudio de los bloqueos recogidos en nuestra base de datos informatizada de pacientes a quienes se practicó algún bloqueo central para analgesia del parto realizados en un hospital universitario de grado 4, con atención durante las 24 horas, durante un periodo de 2 meses.

#### Resultados

Se ha estudiado un total de 1097 pacientes, homogéneas en su distribución (variables demográficas y obstétricas), entre el día y la noche. El número de pacientes a las que se les practica un bloqueo analgésico para trabajo de parto no muestra diferencias entre el día y la noche. No hemos encontrado diferencias en la incidencia de complicaciones en la punción ni de analgesia incompleta, deficiente o necesidad de re-punción.

#### Conclusiones

Parece que el cansancio o la falta de sueño no influyen en la incidencia de complicaciones en la analgesia para el trabajo de parto en una unidad de atención las 24 horas. Probablemente, los médicos se ven incentivados por la realización de una tarea interesante. © Sociedad Española del Dolor. Publicado por la SED.

**Palabras claves:** Analgesia obstétrica, privación de sueño, complicaciones en anestesia

## INTRODUCCIÓN

Los efectos de la falta crónica de sueño sobre la atención y la incidencia de complicaciones en el desarrollo habitual del trabajo, han sido previamente estudiados en una población médica (1), aunque con resultados poco concluyentes (2) (3). El cansancio de la falta de sueño puede disminuir la capacidad de mantener la vigilancia y atención, que causa fallos e incidentes críticos (1, 4, 5). Distintos estudios han demostrado como en el anestesiólogo provoca disminución en la atención y en las funciones cognitivas (2,6,7).

La mayoría de las personas han experimentado en algún momento los efectos de la falta de sueño en mayor o menor magnitud y es frecuente la aparición

de cambios de humor, la pérdida de habilidades y la falta de concentración en lo que se está haciendo. Parece claro, que con la falta de sueño se produce una disminución progresiva en el tiempo de reacción, un aumento en el tiempo de respuesta a un determinado estímulo y una mayor propensión a quedarse dormido, (microsueños).

Los anesthesiólogos con falta de sueño, prestan menor atención y captan peor las informaciones nuevas cuando se estudian ante un simulador. Sin embargo, no se ha demostrado hasta el momento que en la clínica, el deterioro de funciones sea equivalente (5).

Las jornadas prolongadas y las de duración o turno variable, son frecuentes entre los médicos. Esto hace que sean frecuentes entre ellos los trastornos de sueño, así como la alteración de las funciones diarias y la fatiga (7).

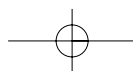
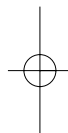
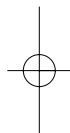
El "estado vigilante", es una gran parte del trabajo durante la anestesia y puede definirse como la capacidad para mantenerse alerta y detectar situaciones de peligro potencial. La fatiga debida a la falta de sueño, ha sido implicada como factor causante o relacionado con la aparición de incidentes críticos. El estado de alerta y la somnolencia, son dos estados opuestos de una continuidad y los patrones de trabajo que hacen frecuente el trabajo nocturno pueden contribuir a que se dé un error médico. Por otra parte, el hecho de enfrentarse a un reto profesional "interesante", puede hacer que se enmascare la sensación de sueño fisiológico y se mantenga la alerta más fácilmente, mientras un trabajo aburrido predispone más a la somnolencia y a la falta de atención y por ello pudiera contribuir en mayor manera al error o al accidente (4).

No se ha estudiado la influencia del cansancio de la noche sobre algunos aspectos de la anestesia epidural como el número de intentos u otras complicaciones como punciones hemáticas, parestesias, fallo del bloqueo epidural, lateralización del efecto anestésico, etc.

Las unidades en las que se proporciona analgesia obstétrica se caracterizan por tener un ritmo de trabajo continuo durante todo el día, siendo prácticamente imposible programar la actividad de forma que ésta se desarrolle durante el día, debido a la propia impredecibilidad del parto en sí mismo.

En nuestro servicio, en un hospital universitario de nivel 4, se ofrece analgesia obstétrica las 24h del día, a un ritmo de unos 20 procedimientos de analgesia del neuroeje diarios.

Nuestra hipótesis es que el cansancio y la falta de sueño repercuten en las habilidades tanto de médicos



residentes como de plantilla a la hora de realizar bloqueos para analgesia de parto.

El objetivo de este trabajo es comparar la incidencia de complicaciones, tanto durante la punción como en el curso del bloqueo, como consecuencia de una analgesia incompleta o deficiente así como en las primeras 24h del postparto y evaluar las diferencias que existen entre el día y la noche.

### PACIENTES Y MÉTODOS

Hemos realizado un estudio de los datos recogidos en una base de datos informatizada de los bloqueos para analgesia del parto realizados en un hospital universitario de nivel 4 durante el periodo comprendido entre las 0:00h del 1 de marzo a las 23:59h del 30 de abril de 2005.

Se han estudiado las siguientes variables:

En las variables demográficas se consideraron: Edad, peso, talla, índice de masa corporal (IMC). En las variables obstétricas registramos el número de gestaciones, la edad gestacional y la dilatación cervical en el momento de la punción.

Las variables consideradas durante la punción fueron: La hora a la que se realiza la punción y la experiencia de quien la realiza, así como su dificultad que se valora en número de intentos, la aparición de una punción hemática, de parestesias con el catéter epidural o bien con la aguja de punción espinal (en la analgesia epi-raquídea), la aparición de una punción dural accidental ("húmeda"), la colocación no intencionada del catéter intradural.

Como variables de analgesia evaluamos cuando la paciente refirió: Lateralización, analgesia parcheada, ineficacia, dolor en el expulsivo, incidencia de repunción epidural o epi-raquídea.

Las complicaciones tardías (a las 24h. del parto)

Talla (cm)	157 ± 27,49
Peso (Kg)	72.98 ± 11.48
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	27.65 ± 4.30
Edad (años)	30.47 ± 5.25
Edad gestacional (semanas)	38.75 ± 2.20
Dilatación cervical (cm.)	3.58 ± 1.61
Nº intentos	1.46 ± 0.92

**Tabla I:** Datos demográficos.

Los datos se expresan en forma de media ± desviación estándar IMC (Índice de masa corporal).

que recogimos fueron: Dolor de espalda, pérdida de fuerza e hipoestesia prolongada.

Las comparaciones se han establecido definiendo dos intervalos: se considera jornada diurna: de 9:00 de la mañana a 21:59 h. de la noche (día) y jornada nocturna: de 22:00 h a 8:59 h de la mañana. (noche).

Creamos una base de datos para el análisis estadístico, acorde con el tipo de parámetro, Los datos fueron analizados usando el programa SPSS versión 9.0 de Windows (SPSS In., Chicago, IL) con los tests T-Student, Mann-Whitney y el test de  $\chi^2$  según proceda en función de la comparación de las distintas variables. Se asumió una significación estadística cuando  $p < 0,05$ . realizando el test exacto de Fisher para variables dicotómicas, ya que se estudiaba la diferencia entre día y noche con la presencia o no de las distintas complicaciones. Lo mismo sucede al analizar lo sucedido durante la noche, ya que son variables cualitativas.

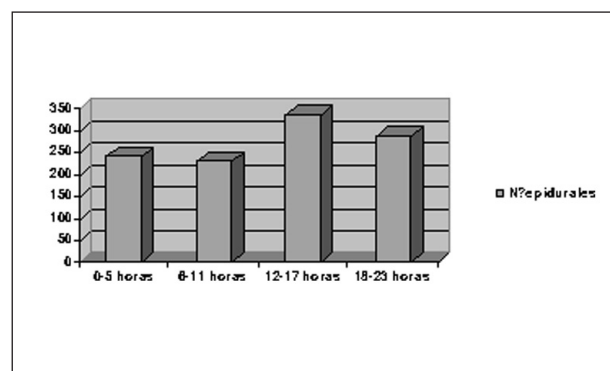
Se realizó una regresión logística con las distintas categorías profesionales, las horas y las complicaciones estudiadas.

Consideramos significación estadística  $p < 0,05$ .

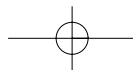
### RESULTADOS

Se estudió un total de 1097 pacientes, 667 en el turno de día y 430 en el de noche. La franja horaria en la que más número de intervenciones se realizaron fue de 12 a 13h, ( $n=90$ ). En el turno de noche, las franjas horarias de más actividad fueron las 23h y las 6h con 49 y 48 pacientes respectivamente.

Las características de nuestra muestra quedan expresadas en las tablas I y II, así como la distribución en franjas horarias de las técnica (Fig.1) En ellas se exponen los datos demográficos con variables cuantitativas y las características cualitativas de



**Fig. 1:** Número de epidurales y hora del día.



Datos Cualitativos					
Paridad	Primípara	Secundípara	Tercípara	Cuartípara o más	
	629	343	86	35	
	(57,3%)	(31,3%)	(7,8%)	(3,3%)	
Técnica	Epidural		Epidural- espinal		
	730 (66,5%)		367 (33,5%)		
Experiencia	Adjunto	R1	R2	R3	R4
	279	158	222	267	171
	(25,4%)	(14,4%)	(20,2%)	(24,3%)	(15,6%)

**Tabla II:** Datos descriptivos (Obstétricos: paridad, Técnica: epidural o epidural-espinal, Experiencia del anesthesiólogo).

R1, R2, R3, R4: Médico residente de 1º, 2º, 3º, y 4º año respectivamente

la muestra que van desde la paridad de las pacientes hasta la cantidad de epidurales y analgesia combinada con epidural-espinal de la población estudiada. También aparecen el número de bloqueos realizados por los distintos médicos del servicio, (residentes y especialistas anesthesiólogos obstétricos).

La muestra resultó homogénea en las técnicas realizadas y en las características de las pacientes, con similares índices de masa corporal tanto en el grupo de día como noche. Sin embargo, se observan diferencias en la categoría profesional del médico que realiza la técnica por el día al que la realiza por la noche: hay más proporción de punciones de analgesia de parto de residentes por la noche que por el día con diferencia significativa (tabla III). Para que esto no implicara una limitación del estudio se aplicó una regresión logística en cada complicación atendiendo a la categoría profesional y a diferencia de día o noche que no cambió los resultados en ningún caso.

Cat. profesional	Día	Noche
Adjuntos	198 (25,8%)	81 (13%)
R1	172 (22,4%)	286 (46%)
R2	101 (13,1%)	121 (19,5%)
R3	198 (25,8%)	69 (11,1%)
R4	98 (12,7%)	63 (10,1%)

**Tabla III:** Experiencia de los anesthesiólogos en el día y la noche.

P=0.06

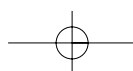
R1, R2, R3, R4: Médico residente de 1º, 2º, 3º, y 4º año respectivamente.

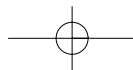
En la tabla IV se representa los resultados en cuanto al número de intentos. Aunque se observa una mayor proporción de número de intentos por la noche, la diferencia no es estadísticamente significativa ( $p=0.529$ ). Centrándonos exclusivamente en la noche, tampoco tenemos diferencias estadísticamente significativas en las tres franjas horarias establecidas (un valor de  $p=0.61$ ). Las complicaciones y sus frecuencias relativas, se describen en la tabla V, tanto durante la punción como durante la dilatación y el postparto. Las complicaciones más frecuentes han sido: la aparición de parestesias al realizar la punción, la lateralización de la analgesia durante la dilatación y el dolor de espalda en el postparto.

Lo mismo ocurre en las punciones hemáticas, húmedas y parestesias (tabla V), en las que tampoco se establecen diferencias entre el día y la noche. Estableciendo sólo la noche, con las punciones húmedas hay un mayor número de casos de 2 a 5 h (4 casos), pero la incidencia es muy baja e invalida el test.

Durante el trabajo de parto hemos analizado como posibles incidencias o complicaciones la lateralización del efecto anestésico de la epidural y el fallo de la técnica recogido como la necesidad de repunción o como dolor expulsivo, sin observar diferencias significativas (tabla V). Sólo en el análisis de la noche, en el caso del efecto de lateralización, aparece una tendencia a una menor frecuencia en la primera franja horaria. Este valor es el que más se aproxima a la significación estadística con una  $p=0.06$ .

Las complicaciones durante el postparto no se ven directamente influenciadas por la habilidad del médico que realiza la técnica analgésica. El único





CRONOBIOLOGÍA EN EPIDURAL OBSTÉTRICA:  
EFECTO DE LA NOCHE SOBRE EL ÍNDICE DE COMPLICACIONES

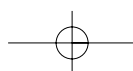
77

Número de intentos	Día	Noche				Total
			22-2h.	2-5h.	5-9h.	
Menor o igual a 2:						
Casos	605	382	139	144	99	987
%	90,8%	89,7%	88%	90%	91,7%	
Mayor que 2						
Casos	61	44	19	16	9	105
%	9,2%	10,3%	12%	10%	8,3%	
Total						
Casos	666	426				1092
%	100%	100%				

**Tabla IV:** N° de intentos y hora de punción.  
Datos expresados en número y porcentaje de pacientes p=0.529.

Complicaciones durante la punción	Día	Noche				Total
			22-2h.	2-5h.	5-9h.	
Hemáticas *	52 7.8%	29 6.8%	8 5%	12 7.5%	9 8.3%	81
Húmedas **	7 1.0%	7 1.6%	1	4 10%	2 8.3%	14
Parestesias ***	239 35.8%	135 31.6%	51 32.1%	45 28.1%	39 36.1%	374
Complicaciones durante trabajo de parto	Día	Noche				Total
Lateralización+	255 38,2%	155 36%	46 28,9%	64 39,5%	45 41,3%	410
Repunción ++	21 3,1%	10 2,3%	3 1,9%	5 3,1%	2 1,8%	31
Dolor expulsivo+++	33 4,9%	18 4,2%	7 4,4%	6 3,7%	5 4,6%	51
Complicaciones en el postparto	N° y porcentaje de pacientes					
Dolor de espalda	94 (8,6%)					
Retención urinaria	30 (2,7%)					
Hipoestesia prolongada	4 (0,4%)					
Disminución de fuerza	2 (0,2%)					

**Tabla V:** Complicaciones de la punción y hora del día.  
Los datos se expresan en forma de número absoluto y porcentajes sobre el total de técnicas realizadas  
\*P=0,557, \*\* P=0.419, \*\*\* P=0.170  
+P=0.482, ++P=462 y +++P=0.66 respectivamente.



caso sería la cefalea por punción dural accidental, pero es una incidencia muy baja y siempre dependiente de la punción húmeda que sí queda analizada. Por todo ello no se incluyó para el análisis posterior.

El número de intentos hasta que se localizaba el espacio epidural, no mostró diferencias entre el día y la noche, sin que haya influido tampoco la experiencia del anesthesiólogo (tabla IV).

La incidencia de punción hemática, de parestesias o de punción húmeda, no varió al comparar su incidencia con la jornada, tal como se muestra respectivamente en la tabla V.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio, se ha visto que la habilidad para la realización de técnicas de bloqueo sobre el neuroeje para analgesia obstétrica, no se ve influida por el cansancio o por la carencia de sueño. Una limitación sería la heterogeneidad de la muestra en cuanto a los médicos que realizan la técnica analgésica: hay más médicos de plantilla durante el día, mientras la proporción de médicos residentes es mayor por la noche. Esto, podría hacer pensar en un mayor número de complicaciones durante este turno. Sin embargo, esto no se ha podido demostrar en el análisis, ni con la regresión logística.

Estudios previos sí muestran diferencias en lo referente a la incidencia de punciones durales accidentales. (8) Esta complicación, aunque no es grave, si genera morbilidad a la paciente obstétrica y puede retrasar el alta hospitalaria y entorpecer el inicio de la normal relación materno-filial. En nuestro hospital, se produjo un total de 14 punciones durales accidentales (PAD), de las cuales, el 50% fueron de día y el otro 50% de noche, por lo que no parece existir en nuestro caso, relación con la nocturnidad. En el trabajo de Aya et al (8) los anesthesiólogos encargados de la atención diurna y nocturna no contaban con una habilidad específica en analgesia obstétrica equivalente, como sí es nuestro caso, por lo que se justifica su mayor incidencia de PAD.

La práctica de la analgesia epidural, es de entre todas las habilidades prácticas que debe adquirir un residente, la que más dificultades entraña, según señalan las curvas de aprendizaje (9,10) y tal como apunta Aya et al, (8) puede haber grandes variaciones entre las diversas instituciones, dado que no puede considerarse con la misma experiencia un anesthesiólogo que se dedica de forma preferente a la práctica de la analgesia obstétrica. Sin embargo, no

hay datos en la bibliografía respecto al resto de las complicaciones analizadas.

Se ha analizado en otro estudio anterior, (11) la incidencia de complicaciones en una muestra amplia de bloqueos para analgesia del parto, si bien se diferenció entre técnica epidural y epi-raquídea, siendo ésta la que mayor número de complicaciones presentaba, dado que la dificultad de punción puede ser algo mayor. Sin embargo, nuestro objetivo ha sido tratar de establecer diferencias en función de la hora del día y no en virtud de la técnica y no hemos diferenciado lo relativo a la incidencia de complicaciones entre ambas técnicas. La literatura más reciente, nos sugiere, que no existen más complicaciones en analgesia obstétrica por el uso de la técnica combinada, si exceptuamos una incidencia algo mayor de prurito (12). En cuanto a las complicaciones en general de la técnica, existe una amplia revisión de Jenkins et al, en que analizan las complicaciones registradas en 145000 epidurales, durante un periodo de 17 años. En este amplio registro, establecen que las complicaciones no han variado en su incidencia a pesar de las variaciones en distintos factores y en la técnica, permaneciendo en unos rangos de incidencia realmente bajos (13).

Se aprecia diferencia en los resultados del test de simulación entre los anesthesiólogos que han descansado adecuadamente y los que no. Sin embargo, tal como señalan varios autores (4,5), el estado de alerta y la capacidad de reacción, se mantienen en situaciones nuevas o de crisis, compensando así la carencia de sueño, de la misma forma, que una tarea interesante, como una situación grave de un paciente, o la posibilidad de que ésta se produzca por nuestra actuación, como en el caso de una analgesia epidural obstétrica, puede suponer un estímulo suficiente como para mantener la alerta del individuo a pesar del cansancio y la fatiga, lo que creemos que puede explicar nuestros resultados. Es decir, la simulación es útil pero no se pueden extrapolar los resultados a la clínica.

De todas maneras, ante un simulador anestésico, la capacidad de respuesta en test psicomotores sobre vigilancia, memoria y estado de ánimo, van empeorando de forma progresiva después de toda una noche de trabajo, con un nadir situado entre las 6:00 y las 8:00 h. (5). Por ello y en consonancia con otros estudios que han evaluado además el efecto que el trabajar en condiciones de carencia de sueño puede producir sobre los niveles de ansiedad de los residentes, se recomienda la vigilancia y supervisión estrecha de éstos para tratar de disminuir los posi-



bles errores achacables al cansancio y a la ansiedad.

Distintos autores (1,4) hablan de cómo la fatiga asociada a la falta de sueño y al ritmo circadiano hacen que durante la noche y al final de ésta se presente un menor nivel de atención, concentración y rendimiento. Saricaoglu et al (4) en un estudio prospectivo demostró que los residentes de anestesiología del turno de noche sufrían una disminución mayor de la memoria, atención y concentración con respecto al turno de día. No observaron diferencias en el nivel de cansancio, estrés y ansiedad debido a que el personal está dividido en los dos turnos, con lo que adoptan un cambio en el ritmo del sueño.

Howard et al (7) en una prueba clínica observaron una disminución de la atención, la memoria, cambios de humor y disminución del rendimiento tras 24h o más de falta de sueño. Sin embargo, no encontraron diferencias significativas en cuanto a una mayor incidencia de errores clínicos en el simulacro al que sometieron a 12 anestesiólogos. Por tanto, aunque tras la privación de sueño había una capacidad de reacción y de atención menor, los fallos clínicos no fueron mucho más frecuentes.

En nuestro trabajo, sólo las lateralizaciones del efecto anestésico parecen presentar una tendencia hacia el aumento de la frecuencia durante la franja horaria de 2-5 h. Este es el periodo del ritmo circadiano de menor rendimiento (4, 7), lo cual lo podría justificar. Pero el hecho de que sea el único valor con esa tendencia da más la impresión de tratarse de un mero hallazgo. Si existiese una disminución real del rendimiento durante esta franja horaria se reflejaría también en otros parámetros más directamente influenciados, como el número de intentos de punción o punciones húmedas donde la habilidad del especialista es fundamental.

La elevada incidencia de parestesias que encontramos creemos que es debida a que no se ha diferenciado en la intensidad y duración de la misma, sin distinguirlo de la simple sensación al paso del catéter, que también se ha codificado como una parestesia ni entre parestesias en la analgesia epidural o raquídea, lo cual es una limitación al estudio, dado que ha sido realizado sobre una base de datos ya recogida. Algo parecido podemos decir respecto a la elevada incidencia de lateralización, un 37% de pacientes refieren haberla sufrido. Se codificó de la misma forma la lateralización con o sin dolor, las lagunas inguinales y las sensaciones subjetivas de las pacientes de que "tenían más dormido un lado que otro". Probablemente esto pueda explicar la incidencia tan elevada de esta complicación y que no

creemos que revele una analgesia incompleta en todos los casos.

A pesar del elevado número de bloqueos practicados a diario, sólo se ha registrado un caso de colocación intradural del catéter epidural, que además se detectó inmediatamente y no derivó en ninguna otra complicación que pudiera haber puesto en riesgo la vida de alguna paciente.

Sobre la base de que la disminución de capacidades existe, la muestra que presentamos podría corresponder a la falta de correlación entre fatiga y aumento de errores clínicos que describe Howard (6,7). Buscábamos que los parámetros medidos fueran reflejo de la pérdida de habilidades por el cansancio y al sueño. Es fácil suponer que en caso de agotamiento podría afectarse la definición en la punción y que se reflejara en el número de intentos, mayor número de punciones hemáticas y húmedas y una peor inserción de catéter con, quizás, mayor número de parestesias, lateralizaciones, repunciones y/o dolor durante el expulsivo que mostrarían el fallo de la técnica. Pero nuestra muestra es homogénea en todos estos parámetros y las pequeñas diferencias que hay no son significativas.

Por tanto, la fatiga por falta de sueño merma la capacidad de atención y concentración. Sin embargo, ante las situaciones de estrés y críticas parece mantenerse el estado de alerta. La actividad del anestesiólogo es una tarea que incentiva al que lo realiza debido a que no es rutinaria, conlleva un riesgo potencial para el paciente e implica un reto personal con situaciones críticas inesperadas. Esto parece suficiente para compensar la carencia de sueño y mantener la capacidad de reacción. (4,7).

Podemos concluir que la carencia de sueño no parece influir en la capacidad de los anestesiólogos para la realización con éxito de un bloqueo de analgesia obstétrica, el número de complicaciones en un bloqueo analgésico para obstetricia, no aumenta durante la noche, la incidencia de analgesia incompleta no se ve aumentada por el efecto que pueda tener la carencia de sueño sobre los anestesiólogos.

Dirección de correspondencia:  
Dra. Fátima Martínez Jiménez  
C/ Juan Sánchez, 18, 4ºF  
28035, Madrid  
fatimamarjim@terra.es

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Weinger MB, Ancoli-Israel S: Sleep deprivation and clinical performance. *JAMA* 2002; 287:955-957.
2. Orton DI, Gruzelier JH. Adverse changes in mood and cognitive performance of house officers after night duty. *British Medical Journal* 1989; 298:21-23.
3. Samkoff JS, Jacques CH. A review of studies concerning effects of sleep deprivation and fatigue on residents' performance. *Academic Medicine* 1991; 66:687-693.
4. Saricaoglou F, Akinci SB, Gözaçan A, et al. The effect of day and night shift working on the attention and anxiety levels of anesthesia residents. *Turkish Journal of Psychiatry* 2005; 16: 1-6
5. Murray D, Dodds C. The effect of sleep disruption on performance of anaesthetists – A pilot study. *Anaesthesia* 2003; 58:520-525.
6. Howard SK, Gaba DM, Smith BE, et al. Simulation study of rested versus sleep deprived anesthesiologists. *Anesthesiology* 2003; 98:1345-1355.
7. Howard SK, Gaba DM, Rosekin MR. The risks and implications of excessive daytime sleepiness in resident physicians. *Acad Med* 2002;77:1019-1025
8. Aya AGM, Mangin R, Robert C, et al. Increased risk of unintentional dural puncture in night time obstetric epidural anesthesia. *Can J Anesth* 1999; 46:665-669.
9. Kopacz DJ, Neal JM, Pollock JE. The regional anesthesia learning curve. What is the minimum number of epidural and spinal blocks to reach consistency? *Reg Anesth* 1996; 21:182-190.
10. Konrad C, Schüpfer G, Wietlisbach M, et al. Learning manual skills in anesthesiology: is there a recommended number of cases for anesthetic procedures? *Anesth Analg* 1998; 86:635-639.
11. Calvo M, Gilsanz F, Palacio F, et al. Estudio observacional de la analgesia epidural para trabajo de parto. Complicaciones de la técnica en 5895 embarazadas. *Rev. E. Soc. Esp. Dolor* 2005;15:158-168.
12. Ramal N. Combined spinal-epidural anaesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2005;18:518-521
13. Jenkins JG. Some immediate serious complications of obstetric epidural analgesia and anaesthesia: a prospective study of 145550 epidurals. *Int J Obstetr Anesth* 2005;14:37-42.