
Trabajo Original

Comportamiento de la cefalea postpunción dural en pacientes quirúrgicos. Dos años de estudio.

Status of dural puncture-induced migraine in surgical patients. Two years of study

**Dr. Rubén Rodríguez Rodríguez¹, Dr. Fernando Cabreales Lugones¹, Dra. Lilián Clará Morell¹,
Dr. Carlos M. Mujica Silva¹, Dra. Miroslady Miranda Soto²**

1. Especialista de 1er grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Instructor
2. Especialista de 1er grado en Anestesiología y Reanimación

RESUMEN

La cefalea postpunción dural es una complicación postoperatoria que se describe con relativa frecuencia, variando su presentación según determinados factores de riesgo, por lo que se define como objetivo de la investigación identificar el comportamiento de la cefalea postpunción dural en pacientes intervenidos quirúrgicamente durante 2 años en el Hospital General de Trinidad, para ello se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, que incluyó 940 pacientes intervenidos quirúrgicamente, en forma electiva con anestesia espinal, obteniéndose como resultados que la cefalea postpunción dural se presentó en 3.51% de los casos, el grupo de edades más afectado fue el de 15 a 29 años, los pacientes de 60 años y más no presentaron esta complicación; y fue más frecuente entre las mujeres. Se encontró además una mayor incidencia en aquellos donde se empleó para la punción lumbar un trocar de mayor diámetro; no se encontró dependencia con la deambulación precoz y la incidencia de cefalea aumentó en pacientes que recibieron menos de 2000 ml de hidratación perioperatoria; asimismo apareció típicamente entre las 12 y 24 horas y en la mayoría de los casos resolvió en las primeras 72 horas del tratamiento impuesto. Llegando a las conclusiones de que la cefalea postpunción dural disminuyó a medida que se incrementó la edad y al emplear un trocar de menor calibre para la punción lumbar, la deambulación en las primeras 24 horas del postoperatorio no fue un factor determinante en la aparición de la misma y los pacientes que recibieron menos de 2000 ml de hidratación perioperatoria tuvieron una mayor incidencia de cefalea.

Dural puncture-induced migraine is a postoperative complication that is described with relative frequency, with its presentation varying according to certain factors of risk, Therefore, it is defined as the objective of this investigation to identify the status of dural puncture induced migraine in patients intervened surgically during 2 years at the General Hospital of Trinidad. To this aim, a descriptive, prospective study was made that included 940 patients intervened surgically, in an elective form with spinal anesthesia, obtaining as results that dural puncture-induced migraine was present in 3.51% of cases. The most affected age group was the one from 15 to 29 years. The 60 year-old patients and older didn't have this complication; and it was more frequent among women. There was also a greater incidence in those in whom a trocar with a greater diameter was used for lumbar puncture. No dependence was found with precocious ambulation, and migraine incidence increased in patients that received less than 2000 ml of perioperative hydration. Also, it appeared typically between the first 12 and 24 hours, and in most cases it resolved in the first 72 hours of the

imposed treatment. It was concluded that the dural puncture-induced migraine puncción diminished as age increased and when using a trocar of a smaller caliber for lumbar puncture. Ambulation in the first 24 hours of the postoperative period was not a decisive factor in its appearance and the patients that received less than 2000 ml of hydrate perioperatively had a greater incidence migraine.

DeCS: CEFALEA, PUNCIÓN ESPINAL, PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS AMBULATORIOS .

INTRODUCCIÓN

La raquianestesia constituye una técnica pionera de la anestesia regional. Fue utilizada por primera vez en el hombre en 1898, por August Bier, en Alemania, utilizando para el efecto una aguja de tipo Quincke y 15 mg de cocaína. Como consecuencia el paciente desarrolló una intensa cefalea después de la operación. Idéntica situación experimentó el profesor Bier y su asistente, el doctor Hildenbrandt, cuando se administraron el bloqueo a sí mismos. Las complicaciones neurológicas severas raramente ocurren con la anestesia espinal; por tanto esta técnica ha tenido un historial seguro e impresionante con respecto a secuelas neurológicas. ⁽¹⁾

La anestesia espinal se logra por un bloqueo de conducción temporal de los nervios espinales a su paso por el espacio subaracnoideo, empleando una solución de anestésico local. Tiene utilidad especial para la cirugía abdominal, de cadera, urológica, ginecológica y de las extremidades inferiores. Una de sus principales ventajas es el hecho de que el paciente permanece despierto y constituye un monitor de gran importancia de sus propias funciones cardiorrespiratorias y neurológicas, generalmente no hay necesidad de instrumentar la vía respiratoria del paciente, ni de emplear fármacos depresores de la ventilación y la circulación, no produce contaminación del quirófano y resulta más económica. ^(1,2)

A pesar de la popularidad de la anestesia espinal y de sus ventajas, se han descrito complicaciones y secuelas que pueden ocasionar trastornos en la evolución postoperatoria del enfermo. Desde sus inicios, la cefalea ha sido uno de los efectos indeseables más frecuentes. Pese al desarrollo alcanzado y a los adelantos en cuanto a técnicas, equipos, instrumental y fármacos más conocidos, después de más de 100 años se podría pensar que el problema ha sido resuelto. ^(1,3,4) La cefalea post-anestesia espinal, también llamada cefalea postpunción dural (CPPD), continúa siendo un serio problema para muchos pacientes y un reto para los anesthesiólogos, necesiéndose de más información para generar la profilaxis y tratamiento más adecuado. ⁽³⁾

Un adulto normal tiene alrededor de 150 ml de líquido cefalorraquídeo (LCR), produciendo aproximadamente unos 450 ml por día. En decúbito supino la presión del LCR es cercana a 10 cmH₂O, incrementándose a 50 cmH₂O en posición vertical. ^(5,6) Existe poca duda que la pérdida continua de LCR a través del sitio de punción resulta en una disminución en la presión intracraneana, donde la salida excede la producción de este, generando un estado de hipotensión endocraneana. Una pérdida de 30-50 ml puede ser crítica y se demostró que produce CPPD. ^(5,7) En el paciente promedio con cefalea la pérdida de LCR es aproximadamente de 10ml/hora. Como resultado el cerebro pierde su colchón de agua y se "hunde", sobre todo en la posición erecta, ejerciendo tracción sobre estructuras de apoyo sensibles al dolor, que incluyen vasos sanguíneos intracraneales (**teoría mecanicista**). ^(5,8) Los pacientes con CPPD tienen un aumento en el flujo sanguíneo cerebral al producirse un déficit de LCR, dado por la relación inversa que existe entre el volumen de LCR y el volumen sanguíneo cerebral, lo que se exacerba al adoptar la posición sentada o de pie. La plétora sanguínea distiende las paredes vasculares y produce dolor. Esto está avalado por el alivio que se produce con vasoconstrictores como cafeína y teofilina, ocasionalmente cede el dolor (**teoría vascular**). ^(5,9,10) En estudios de radioimágenes realizados a pacientes que aquejaban este síntoma se han observado los vasos cerebrales con tortuosidades y zonas de dilatación que alternan con áreas de vasoconstricción, recordando la forma de una

“salchicha”. Esta teoría se ve sustentada por la respuesta que existe frente al uso de drogas vasoconstrictoras como cafeína, teofilina y sumatriptan. ⁽⁴⁻⁶⁾

Se invocan varios factores de riesgo, como son: edad, sexo, calibre del trocar, número de punciones, inclinación del bisel y vía de abordaje, adición de dextrosa a la solución anestésica local. ^(1,3,5,9,11) La deambulación precoz y el grado de hidratación perioperatoria han sido evocados por algunos autores, no existiendo una clara relación ⁽¹¹⁾.

Siendo la anestesia espinal la técnica anestésica más frecuentemente practicada por nosotros, y previo a este trabajo no se había estudiado en el municipio de Trinidad el comportamiento de la CPPD, nos motivamos con el tema. Para ello nos propusimos como objetivo general identificar el comportamiento de la cefalea post-anestesia espinal en pacientes intervenidos quirúrgicamente durante 2 años y como objetivos específicos relacionar las variables edad y sexo con la incidencia de cefalea postpunción dural, determinar la relación existente con el calibre del trocar empleado, describir la influencia del volumen de hidratación perioperatoria en la aparición de la CPPD, e identificar la relación entre la CPPD y la deambulación precoz del paciente.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño: Se realizó un estudio descriptivo prospectivo, que incluyó los pacientes que se intervinieron quirúrgicamente bajo anestesia espinal en el Hospital General “Tomás Carrera” de Trinidad, desde el 1º de enero de 2005 al 31 de diciembre del 2006, previa aceptación del Consejo Científico del Centro.

Universo: Formado por los 1274 pacientes operados en nuestro hospital en el período del estudio.

Muestra: Conformada por 940 pacientes a los cuales se les aplicó anestesia espinal, seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios:

Criterios de inclusión: Mayores de 15 años, de ambos sexos, anunciados electivamente o de urgencia.

Criterios de exclusión: En quienes existiera contraindicación para la anestesia espinal, o que el proceder no fuera apropiado para esta técnica y aquellos que se negaron a recibirla.

Método: Una vez que el paciente llegó a la sala preoperatoria se le canalizó una vena periférica y se administró Cloruro de Sodio al 0,9% a razón de 10 ml/kg, 30 minutos antes de recibir anestesia, como parte del prellenado vascular. Se tomaron los signos vitales.

Al llegar al quirófano se practicó anestesia espinal por el método tradicional, en posición sentado. Según el proceder quirúrgico empleamos la dosis adecuada de bupivacaína 0,5% (hiperbárica).

Como volumen de hidratación perioperatorio se consideró el aportado al paciente desde su llegada a la sala de preoperatorio hasta el alta anestésica. Los trócar utilizados para realizar la punción lumbar, fueron calibre 22 y 25, con bisel en punta de lápiz e inyección lateral, los que fueron empleados según la disponibilidad.

En cuanto a la deambulación se identificaron los que deambularon en las primeras 24 horas de la raquiánestesia, y los que lo hicieron después de ese tiempo.

La guardia de anestesia visitó a los pacientes en sala y se recogió el momento en que apareció la cefalea. De igual manera se cuantificó el tiempo de su resolución luego del tratamiento impuesto.

Análisis estadístico: Se analizaron las frecuencias absolutas y relativas de las variables estudiadas, y para variables cualitativas el test no paramétrico de Chi Cuadrado. Se empleó el Software Window SP y Statistis 98.

Las pruebas se trabajaron con una confiabilidad de 95%. El valor de p se interpretó de la siguiente manera:

No significación estadística ($p>0,05$), con significación estadística ($p<0,05$), con alta significación estadística ($p<0,01$) y con muy alta significación estadística ($p<0,001$).

RESULTADOS

Fueron estudiados (tabla 1) 940 pacientes, en los que apareció cefalea postpunción dural en 33 casos, para un 3.51% de incidencia.

La incidencia de cefalea según la edad de los pacientes (tabla 2) muestra un 24.7% perteneciente al grupo de 15 a 29 años, los que fueron afectados en 9.87 %. Los pacientes de 30 a 44 años representaron 32.0% de la muestra de estudio, y en ellos la cefalea se presentó en 2.99%. La CPPD se presentó solamente en 0.52% de los pacientes entre 45 y 59 años y los de 60 años y más no tuvieron esta complicación.

Analizamos la relación de la cefalea con el sexo (tabla 3). De un total de 516 mujeres 25 aquejaron el síntoma, para un 4.8%, mientras que en los 424 hombres estudiados apareció CPPD en 8 de ellos (1.9%) de los casos. Estas diferencias encontradas son de alta significación estadística ($p<0.01$)

Empleamos para la punción lumbar indistintamente trocar calibre 22 y 25, según la disponibilidad (tabla 4). En el primer caso tuvimos una incidencia de 4.3%, mientras que no hubo cefalea al emplear el trocar de menor calibre. Esto representa una diferencia de muy alta significación estadística ($p<0.001$).

En cuanto a la incidencia de cefalea según el volumen de hidratación perioperatorio aportado a cada paciente (tabla 5), el mayor por ciento de complicados se observó en aquellos que recibieron 2000 ml o menos de soluciones cristaloides, coloides y/o hemoderivados; y no se presentó en quienes se les aportó más de 3000 ml. Estas diferencias son estadísticamente muy significativas ($p<0.01$). Los pacientes que se hidrataron con menos de 1500 ml fueron por intervenciones cortas, a los que no se les demoró la vía oral, completándose así el aporte hídrico.

Estudiamos el efecto de la deambulación precoz en la aparición de la CPPD (tabla 6). El 56.6% de los pacientes deambularon antes de las 24 horas de practicada la punción lumbar y 3.6% de los mismos presentó cefalea, mientras que 14 casos (3.4%) presentaron esta complicación al deambular después de 24 horas. Estas diferencias no son estadísticamente significativas ($p>0.05$).

Queríamos destacar que en todos los casos reportados de CPPD se cumplieron los requisitos diagnósticos, que típicamente apareció entre las 12 y 24 horas después de practicada la anestesia espinal, y generalmente hubo resolución de la sintomatología entre las 48 y 72 horas de imponer tratamiento médico, que consistió básicamente en reposo, analgésicos (AINEs) e hidratación más cafeína por vía oral o intravenosa, según el estado físico del paciente. Sólo en 5 casos se requirió practicar parche hemático epidural al no obtener respuesta adecuada.

DISCUSIÓN

Según reportes internacionales la incidencia de CPPD es muy variable, y va desde 0.5 a 32 %^(5,7); otros reportan incidencia de 0.02 a 3 %⁽³⁾. En trabajos nacionales revisados la incidencia de esta complicación varía entre 1.5 y 16.2 %⁽⁸⁾ lo que coincide con nuestros resultados.

Usualmente la CPPD es de localización frontal, debido a que las estructuras afectadas por encima de la tienda del cerebelo están inervadas por el nervio trigémino. Con la tracción sobre estructuras por debajo del tentorio, el dolor es experimentado en el occipucio y el cuello debido a que se involucran los nervios glosofaríngeo, vago y cervical superior. Al igual que en otras cefaleas puede ocurrir espasmo reflejo de los músculos cervicales, que resulta en contractura poco diferente a la meningitis. La CPPD aparece típicamente entre 12 y 24 horas del postoperatorio, es de carácter postural, pulsátil, puede acompañarse de fotofobia, tinnitus, náuseas y vómitos, toma del VI par craneal, y excepcionalmente del VIII, y suele tener un carácter autolimitado, que por lo general remite en los primeros 7 días.^(1,5)

Se invocan varios factores de riesgo, como son: edad, sexo, calibre del trocar, inclinación del bisel y vía de abordaje, adición de dextrosa a la solución anestésica local, etc. Han sido reportados otros factores relacionados, como la medicación preanestésica, estado emocional previo, sedación insuficiente, vómitos postoperatorios, entre otros,^(1,3,5,12) que no fueron objeto de estudio en esta investigación. Otros factores a los que se les ha dado gran importancia en el pasado, han demostrado no tener influencia en la génesis del problema, como el reposo en cama, y el uso de almohada en el postoperatorio.^(11,14,15)

Lago Alfonso reportó mayor incidencia de CPPD entre los 15 y 35 años⁽¹⁶⁾. Choo Ubals obtuvo predominio en el grupo de 15 a 25 años⁽⁸⁾. En general, todos los autores coinciden en que la cefalea es más frecuente en jóvenes y menores de 50 años. Después del quinto decenio hay una reducción brusca en la incidencia, lo cual puede ser atribuido, entre otros factores, a pérdida de elementos neurales con la edad, y la menor elasticidad de los vasos sanguíneos cerebrales.^(1,3,5,8)

La CPPD es más frecuente en mujeres sobre todo jóvenes. Esto puede atribuirse a la mayor elasticidad de las fibras de la duramadre existente en mujeres jóvenes, lo que produciría un defecto dural más evidente comparado con pacientes añosos que tienen una duramadre más rígida^(1,12). Este hecho puede estar además en relación con influencias hormonales.⁽⁵⁾ No hay dudas que la paciente obstétrica constituye un grupo altamente vulnerable pues es mayor la pérdida de LCR durante las contracciones uterinas y el trabajo de parto, a lo que se suma las pérdidas mal corregidas, frecuentes en estas situaciones.⁽¹⁵⁾

Como es de esperarse la influencia más directa en el desarrollo de la CPPD es el tamaño de la aguja utilizada. Mientras menor sea el calibre de la aguja espinal, menor será la incidencia de cefalea.^(5,7-13,16) En realidad el diámetro interno de la aguja es el factor dominante en el tamaño del agujero producido en la duramadre y la velocidad de escurrimiento del LCR. Con el empleo de agujas finas, muy flexibles y elásticas, debe utilizarse un introductor u otra aguja más gruesa para facilitar su paso a través de los ligamentos intervertebrales, ya que las agujas más finas son técnicamente más difíciles de utilizar.⁽⁵⁻⁷⁾ Batista no encontró relación significativa entre la incidencia de CPPD y el calibre del trocar⁽⁸⁾.

Se habla de la contracción del volumen intravascular como factor que favorece la aparición de esta complicación, y la necesidad de aportar fluidos al organismo para prevenirla;⁽⁸⁾ aunque otros no han encontrado relación al respecto y tienen sus reservas, planteando que el LCR recircula constantemente y es un ultrafiltrado del plasma, y que para su producción normal (0,4 ml/min) no se requieren grandes volúmenes de líquidos^(1,5,12). Hasta el momento no hay evidencias claras que una hiperhidratación sea protectora contra la aparición del cuadro o para mejorar la eficacia de los tratamientos, ya que la producción de LCR es autorregulada. Sin embargo, la utilización de

hidratación endovenosa puede ser necesaria en pacientes que no puedan ingerir líquidos por náuseas y vómitos.⁽⁵⁾

Debe mediar cierto tiempo en la deambulación del paciente después de recibir anestesia espinal para permitir la formación de un tapón hemostático, para que así se ocluya el orificio dural. Actualmente muchos autores dudan de la relación entre la deambulación precoz y la mayor incidencia de cefalea^(11,15). Batista asegura que esta no fue responsable del síntoma en su estudio,⁽⁸⁾ coincidiendo con nuestros resultados.

Como es desconocida completamente la etiología, los múltiples tratamientos propuestos son sintomáticos, y no siempre eficaces. La terapéutica está orientada a restablecer la dinámica normal del LCR, y dependerá de la intensidad de la cefalea. Sin embargo existen medidas conservadoras, y cuando estas fracasan se propone como alternativa el parche hemático, una técnica invasiva y no exenta de riesgos.⁽¹⁷⁻²⁰⁾

CONCLUSIONES

Concluimos entonces que la cefalea postpunción dural fue más frecuente en el grupo de 15 a 29 años de edad y en el sexo femenino, que a menor calibre del trocar empleado para la punción lumbar menor fue la incidencia de CPPD, la deambulación en las primeras 24 horas del postoperatorio no fue un factor determinante en la aparición de esta complicación, y los pacientes que recibieron menos de 2000 ml de hidratación perioperatoria tuvieron una mayor incidencia de CPPD.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Munnur U, Suresh M. Backache, headache and neurological deficit after regional anesthesia. *Anesthesiology Clin N Am* 2003; 21:71-86.
 2. Chandrasekhar S, Pian Smith M C. Spinal, Epidural and Caudal Anesthesia. En: Hurford E W, Bailin T M, Davidson J K, Haspel L K, Rosow C. *Clinical Anesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital*. 6ta ed. Madrid: Marban Libros; 2002. p.242-63.
 3. Ben David B, Rawa R. Complications of neuroaxial blockade. *Anesthesiology Clin N Am* 2002; 20:431-55.
 4. Torres LM, Aragón F, Martínez FE, Román MD, Pérez G, Martínez VC. Management of headache: the anesthesiologist perspective. *Rev Soc Esp Dolor* 2002; 9:516-24.
 5. Lacassie HJ. "Cefalea Postpunción Menígea". *Rev Chilena de Anestesiología* 2002;31(2):23-6.
 6. Reina MA, Álvarez LJ, López A. Magnetic Resonance in dural postpuncture headache in patient with cerebrospinal fluid hypotension. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2002; 49:89-100.
 7. Pan PH, Fragneto R, Moore C. The incidence of failed spinal anesthesia, postdural puncture headache and backache is similar with Atraucan and Whitacre spinal needle. *Can J Anaesth* 2002; 49:636-7.
 8. Batista L E, Estrada R M, Sombert L E, Pérez M E, Reyes G R. Comportamiento de cefalea posanestesia espinal. *Rev Cubana Med Milit* 1994; 23(1): 56-62.
 9. Yucel A, Ozyalcin S, Talu GK, Yucel EC, Erdine S. Intravenous administration of caffeine sodium benzoate for postdural puncture headache. *Reg Anesth Pain Med* 1999; 4:51-4.
 10. Kongstad L, Grände PO. Local vascular response during organ elevation. A model for cerebral effects of upright position and dural puncture. *Acta Anesthesiol Scand* 1999; 43:438-46.
 11. Martti S, Pekka T, Marja-Leena M, Per H, Rosenberg M. La influencia del tiempo para deambular sobre la incidencia de síntomas neurológicos transitorios después de anestesia espinal con lidocaína. [Anesth Analg](#) 2004; 98: 642-6.
 12. Turnbull D, Shepherd D. Postdural puncture headache. Pathogenesis, prevention and treatment. *Br J Anesth* 2003; 91: 718-29.
 13. Santanen U, Rautoma P, Luurila H. Comparison of 27-gauge Whitacre and Quincke spinal needles with respect to post-dural puncture headache and nondural puncture headache. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004; 48:474-9.
 14. Thoenninssen J, Herkner H, Lang W. Does bedrest after cervical or lumbar puncture prevent headache? A systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2001; 165: 1311-6.
 15. Thornberry E, Thomas T. Posture and post-spinal headache. A controlled trial in 80 obstetric patients. *Br J Anaesth* 1998; 60:195-7.
 16. Alfonso L H. Hemoparce epidural con sangre autóloga como profilaxis de la cefalea post-raquídea. *Rev Cubana Med* 1982; 21(5): 455-62.
 17. Espinosa U. Complicaciones de la anestesia regional ¿algo nuevo?. *Rev chilena de Anestesiología* 2003; 32(3):102-10.
 18. Cesur M, Alici HA, Erdem AF, Yuksek MS. Epidural blood patch with allogenic blood for post-dural puncture headache. *Int J Obstet Anesth* 2005;14::261-2.
 19. Connelly NR, Parker RK, Rahini A. Sumatriptan in patients with posdural puncture headache. *Headache* 2000; 40: 316-9.
 20. Hakim S, Khan RM, Maroof M, Usmani H. Methylergonovine maleate (methergine) relieves postdural puncture headache in obstetric patients. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005; 84:100.
-

ANEXOS

Tabla 1 Incidencia de la CPPD.
Hospital General Trinidad/2005-2006.

CPPD	Pacientes	
	No.	%
Presente	33	3.51
Ausente	907	96.49
TOTAL	940	100.0

Fuente: Historias Clínicas.

Tabla 2 Comportamiento de la CPPD según la edad.
Hospital General Trinidad/2005-2006.

Grupo de Edades	No.	%	Con cefalea	% de cefalea
15-29 años	233	24.7	23	9.87*
30-44 años	301	32.0	9	2.99*
45-59 años	195	20.8	1	0.52*
60 años y más	211	22.4	0	0.00*
TOTAL	940	100	33	3.51

*% del total de pacientes del grupo de edad en particular.
Fuente: Historias Clínicas.

Tabla 3 Relación de la CPPD con el sexo.
Hospital General Trinidad/2005-2006.

Sexo	No.	%	Con cefalea	% de cefalea
Femenino	516	54.9	25	4.8
Masculino	424	45.1	8	1.9

Fuente: Historias Clínicas.
c²=182.5 p<0.001

Tabla 4 Relación de la CPPD con el trocar empleado para la punción lumbar.
Hospital General Trinidad/2005-2006.

Calibre del Trocar	No.	%	Con cefalea	% de cefalea
22	767	81.6	33	4.3
25	173	18.4	0	0.0

Fuente: Historias Clínicas.
c²=232.8 p<0.001

Tabla 5 Relación de la CPPD con el volumen de hidratación perioperatorio empleado.
Hospital General Trinidad/2005-2006.

Volumen (ml)	No.	%	Con cefalea	% de cefalea
1000 a 1500	40	4.2	4	10.0
1501 a 2000	121	12.8	13	10.7
2001 a 2500	227	24.2	8	3.5
2501 a 3000	243	25.9	8	3.3
Más de 3000	309	32.9	0	0.0

Fuente: Historias Clínicas.
c²=125.2 p<0.01

Tabla 6 Incidencia de la CPPD en relación con la deambulaci3n postoperatoria.
Hospital General Trinidad/2005-2006.

Deambulaci3n	No.	%	Con cefalea	% de cefalea
Antes de 24 horas	532	56.6	19	3.6
Despu3s de 24 horas	408	43.4	14	3.4

Fuente: Historias Cl3nicas.
c2=0.4 p>0.05

Figura 1: Microfotograf3as de los defectos derales producidos por aguja Whitacre 22, aguja Quincke 22 paralela al eje longitudinal, y aguja Quincke 22 perpendicular al eje longitudinal (De arriba abajo y de izquierda a derecha)

