



11202  
Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

37  
20J

Centro Hospitalario:  
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA

SECRETARIA DE SALUD

SINDROME DE CAUDA EQUINA, REPORTE DE UN  
CASO EN EL HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO

# TESIS

Para obtener el Título de la

ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

Presenta

**Dra. Alba Irene Flores Hermosillo**

Hermosillo, Sonora

Febrero de 1994.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTOS

El haber terminado mi especialidad, y el iniciar un nuevo camino en mi profesión, se lo debo a Dios, a quien doy profundamente un "GRACIAS".

Agradezco a mis padres, quienes me otorgaron su cariño y comprensión en todo este tiempo de formación profesional.

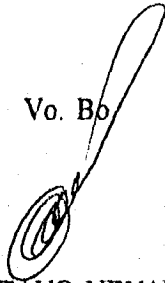
A mis amigos, quienes me alentaron cada día y me apoyaron con su amistad.

Al Hospital General del Estado que me brindó la gran oportunidad de una especialidad, con la difícil tarea de la enseñanza.

Y sin olvidar a quienes me permitieron aprender, conocer, aplicar y ser lo que hoy, llego a ser, una especialista; a Ustedes pacientes.-

**SINDROME DE CAUDA EQUINA,  
REPORTE DE UN CASO EN EL  
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO**

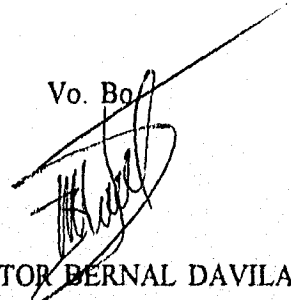
Vo. Bo.



**DR. GUSTAVO NEVAREZ G.  
JEFE DE ENSEÑANZA**

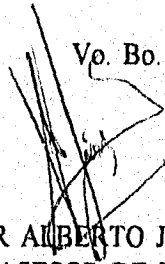


Vo. Bo.



**DR. VICTOR BERNAL DAVILA  
JEFE DEL SERVICIO DE  
ANESTESIOLOGIA Y PROFESOR  
TITULAR DEL CURSO**

Vo. Bo.



**DR. VICTOR ALBERTO JUAREZ GUERRA  
ASESOR DE TESIS**

## SINDROME CAUDA EQUINA REPORTE DE UN CASO

\* DRA. ALBA IRENE FLORES HERMOSILLO

\*\* DR. VICTOR ALBERTO JUAREZ GUERRA

### RESUMEN

Se reporta un caso de una paciente femenina de 33 años de edad, con diagnóstico de Ca.Cu. insitu. La cual fué intervenida quirúrgicamente de Histerectomía Abdominal Total bajo anestesia regional, con colocación de catéter, epidural inerte y bloqueo subaracnoideo con bupivacaína 0.5% hiperbárica; la cual inició su cuadro en el postoperatorio inmediato presentando dolor "urente" de miembro pélvico derecho, en cara anterior de pierna, así como zona de parestesias en el mismo, y evolucionando a disminución de la fuerza hiperalgesia, cambios de temperatura y problemas para deambulación y bipedestación.

Palabras claves: Síndrome Cauda Equina, complicaciones de anestesia regional.

---

Trabajo realizado en el Hospital General de Estado :

\* Residente III año anestesiología HGE.

\*\* Médico Adscrito Servicio anestesiología HGE.

### SUMMARY

A study of a medical case is presented of a 33 years old mexican female with CaCu in situ. She was submitted to a abdominal Hysterectomy, anesthesia was managed with a regional block using a peridural Inert catheter and a Subaracnoid block with 0.5% hiperbaric bupibacaine. In the PACU during the immediate posoperative period the patient presented burning pain in the right anterior Lower Limb, she also refered paresthesias at the same site.

The patient continued, thereafter with Loss of Strength; tenderness; changes in temperature; was unable to stand up and abnormal gait.

Key Words: Cauda Equina Syndrome Complications of regional anesthesia.

---

La gran ventaja de la anestesia raquídea (subaracnoidea) produce un bloqueo muy profundo en la conducción nerviosa en áreas grandes del cuerpo, con cantidades muy pequeñas de fármacos. El mayor desafío en la práctica clínica consiste en controlar el esparcimiento de ese fármaco, así como conocer concentraciones y preparaciones no tóxicas al sistema nervioso central en este caso a la médula espinal, a través del líquido cefalorraquídeo (CSF) en forma tal, que la extensión del bloqueo sea adecuada para la cirugía proyectada, pero no tanto que el riesgo de complicaciones sea innecesariamente grande.

## REPORTE DEL CASO

Paciente femenino de 33 años de edad, divorciada, ocupación costurera. Ingresada al hospital con el diagnóstico de CaCu insitu (301192). Egreso 11-12-92 con Dx Egreso: Postquirúrgica de histerectomía abdominal total y Radiculitis postbloqueo. Originaria de Chihuahua, Escolaridad: Comercio y hábitos higiénicos diéticos regular en calidad y cantidad, tabaquismo y alcoholismo negativo. No antecedentes patológicos de importancia, no quirúrgicos. Menarca 12 años, Ritmo 28 x 5, G:2, P:2, A:0 F.U.P 180583, F.U.R 080892, IVSA 21 años. Padecimiento actual iniciado dos años previos a su ingreso con cuadros de hiperpolimenorrea.

A la exploración física peso 70Kg, talla 1.58mts TA 110/80 FC 76 x minuto temperatura 37°C. Conciente cooperadora marcha normal, por su propio pie, no alteraciones de cuello, tórax, abdomen plano, depresible, no doloroso, no visceromegalias, genitales de múltipara, cérvix hiperémico sin lesiones macroscópicas, útero pequeño de 7 x 4 x 4 sin alteraciones en los anexos.

Se ingresa al servicio de ginecología con diagnóstico de Ca.Cu insitu y se programó para histerectomía abdominal total (HTA); se valoró por el servicio de anestesiología con ASA EB II, se premedicó con diacepan 10mg. v.o (22 hrs) laboratorio: Hb 14.0, Ht 41, TP 13", TPT 34" A+.

### MANEJO ANESTESICO

Se decide B.P.D a nivel de L2L3 con catéter peridural cefálico inerte, aproximadamente 3cm en el espacio peridural, a la colocación del mismo presenta parestesias +++ en miembro pélvico derecho (MPD) sin datos de punción duramadre, además se colocó bloqueo subaracnoideo en espacio intervertebral L3-L4 con aguja espiral número 25 por el cual se administró bupivacaína 0.5% hiperbárica 15mg, notándose a la aplicación movimiento involuntarios tipo mioclonias de miembro infe-

rior derecho. El nivel de la analgesia fue T5, bromage (3), se obtuvo sedación a base de diacepan 10 mg., D.H.B.P (Dihidrobenzoperidol) 2.5 mg, nalbufina 3 mg., todos por vía intravenosa, se mantuvo con ventilación espontánea con oxígeno 2L por minuto por catéter nasal, cursó trasoperatorio con TA 110/60 F.C. 65 x minuto y 70 x minuto, a las 2 horas se aplicó Lidocaína con epinefrina al 2% 80 mgs. pendural por disminución de la analgesia espinal. Se administró un total de soluciones cristaloides 2500 ml, egresos: diuresis 700 ml, sangrado 400 ml; el abordaje quirúrgico fue incisión media infraumbilical; tiempo quirúrgico 2 horas.

El diagnóstico postoperatorio: Carcinoma insitu en la unión Ecto-Endocervical, no se presentaron complicaciones durante trasoperatorio, pasa a la sala de recuperación conciente con TA 110/70 y FC 70 x minuto FR 16 x minuto, ventilación espontánea y una valoración de Aldrete 9.

### EVOLUCION POSTQUIRURGICA

A la hora de encontrarse en sala de recuperación refiere dolor intenso de rodilla y pierna derecha, con una escala visual análoga (E.V.A) de 10, mencionándolo dolor urente, disminuye a la aplicación de narcótico por vía peridural (buprenorfina con dosis de 150 mcg) se pasa a la sala de ginecología con valoración de Aldrete 10.

Durante el primer día postoperatorio el dolor de MPD acompañándose de dificultad y limitación a la deambulación valorada por el servicio de Anestesiología indicándosele reposo absoluto, analgésicos no esteroideos (Dipirona), complejo B12 inyectable y antiinflamatorios (Voltaren 100mg x 2), el segundo día postquirúrgico la paciente se encuentra con retención urinaria y continúa con dolor de MPD, dificultad a la deambulación, fué valorada por el Servicio de Neurología diagnosticándosele "Radiculitis Postbloqueo", la exploración neurológica reportó pares creanales normales, fuerza muscular de MPD distal disminuida, zona de hiperalgesia en región de nervio cutáneo

interno, reflejo osteotendinosos de MPD disminuido (patelar) recibió tratamiento con carbamazepina 200 mg x 2, y esteroides tipo meticorten 25 mg x 2 continuó con voltaren 100 x 2. Es hasta el cuarto día de terapia con medicamentos que mejora la fuerza y puede deambular con asistencia.

La evolución fue lenta, al quinto día de los esteroides se suspenden y el cuadro se exagera, disminuye la fuerza y se aprecia hipotonía muscular de rodilla hacia la parte anterior de MPD. La paciente continuaba con retención urinaria aunándose estreñimiento los cuales se manejaron con sonda foley a derivación y laxantes respectivamente.

Se egresa 10 días posteriores a la cirugía, con antiinflamatorios orales (Voltaren 100 x 2) Laxantes (Metamucil) carbamazepina 200 x 2, sonda foley a derivación y citándose a la consulta externa de neurología y clínica del dolor.

Acude 10 días posteriores a su egreso a clínica del dolor, diagnosticándosele "Distrofia Simpática Refleja", había mejorado movilidad de MPD, deambulaba con asistencia de aparatos ortopédicos, se continúa el mismo manejo y se cita a los 15 días. Acude y persiste con zona de hiperalgesia en raíces de L3-L4, con cambios de temperatura (fria), limitación de movimientos, retención urinaria, estreñimiento ocasional, se reinicia el tratamiento con esteroide y aminotriptilina 25mg x 1 y se vuelve a citar en 15 días; se le planteó la posibilidad de bloqueo terapéutico epidural el cual no aceptó.

Se valoró de nuevo con E.V.A 4 la evolución fué satisfactoria, se había retirado sonda foley, deambulación por sí sola, persistía zona hiperalgesia de dermatoma ya mencionado. Nunca se encontró alteraciones de estado emocional que pudieran indicar o a pensar en cuadro psicossomático.

A los 2 meses la paciente recuperó movilidad y fuerza en el 80% y ya no acude a ningún servicio tratante motivo por el cual no se le practicó electromiografía para especificar lesión de nervios del dermatoma dañado.

Sólo se obtuvo radiografías de columna y rodillas comparativas resultando normales.

Se envió a la unidad de Fisioterapia Muscular (la cual no conocemos resultado).

## DISCUSION

El síndrome de "Cauda Equina" es una lesión neurológica tras la anestesia intrarraquídea extremadamente rara. El diagnóstico diferencial de la lesión nerviosa se evalúa con la ejecución de una técnica de anestesia regional, es importante valorar las características neurológicas de las alteraciones y comprobar si se relacionan con distribución de nervios supuestamente dañado.

Dentro de las deficiencias neurológicas concomitantes con la anestesia intrarraquídea se caracterizaron con pérdida de la sensibilidad perianal y cambios en la función de esfínteres, un mecanismo posible de estas deficiencias neurológicas es la distribución inadecuada del anestésico.

El anestesiólogo debe estar conciente que para instalar cualquier técnica de anestesia regional debe de reconocer perfectamente la anatomía y que en ocasiones se pueden presentar complicaciones las cuales debe de detectar y resolverlas de inmediato.

La médula espinal termina a nivel de L1-L2, las raíces nerviosas lumbares inferiores y las sacras tienen un largo trayecto dentro de un canal medular donde forman la cola de caballo. Los nervios raquídeos mixtos que atraviesan el espacio epidural se originan en la unión de las raíces medulares posteriores y anteriores. Las fibras nerviosas se pueden dividir en dos grupos morfológicos principales: Mielinizadas y desmielinizadas, las desmielinizadas o fibras "C" son pequeñas y suman 75 a 80% de todas las fibras de los nervios sensitivos periféricos y el 95% de las fibras autónomas preganglionares. Es importante recordar que las ramas motoras anteriores son ricas en mielina de protección por lo que su impregnación con el anestésico será más tardada. Las fibras desprovistas de mielina son las primeras en impregnarse.

En sí, la anatomía de la médula espinal se caracteriza en su recorrido por el nacimiento

de las raíces nerviosas cuyo destino proporciona la sensibilidad a las áreas denominadas dermatomas y si existe daño en las mismas se manifestarán con sintomatología neuromuscular. Haciendo una revisión en la literatura de Síndrome Cauda Equina encontramos un reporte de cuatro casos ilustrados por Rigler et al; relacionándose con anestesia intratecal continua, que en esta paciente será un motivo de su cuadro neurológico; aún sin presencia de líquido cefalorraquídeo (LCR) por el catéter peridural; existe reportado la migración de catéter peridural al espacio subdural.

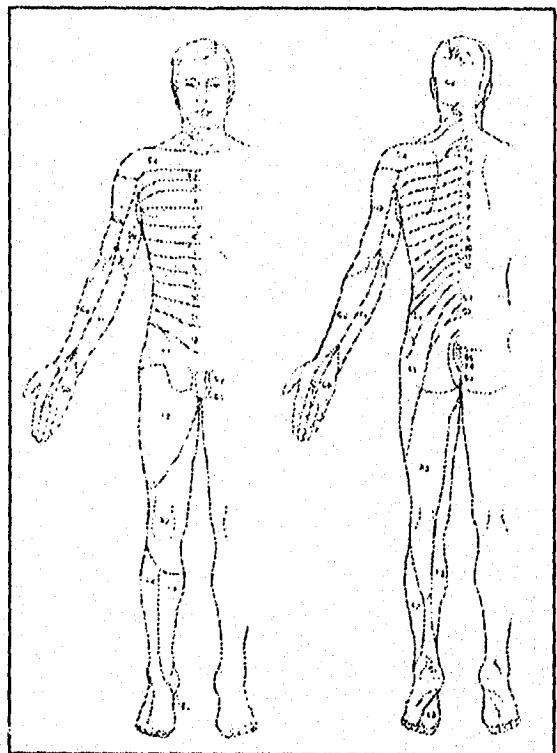
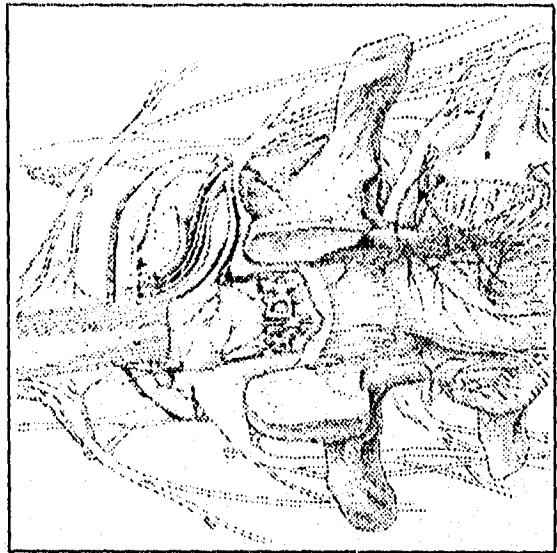
Todas las deficiencias informadas que incluyen Cola de Caballo que es un grupo de nervios desprovistos de vainas protectoras que pasan a través de un extremo distal del saco dural. La toxicidad nerviosa se produce cuando la cola de caballo se expone a soluciones tóxicas que ésta última sería otra posible causa de lesión, aunque se ha reportado toxicidad de anestésicos locales hiperbáricos a una concentración por arriba del 0.5%.

El tipo de incisión realizada en la paciente (media infraumbilical) nos descarta la posibilidad de que el problema sea puramente ginecológico por la aplicación de los separadores que pudieran comprimir nervio femorocutáneo y darnos la sintomatología neurológica ya mencionada (es frecuente en incisiones tipo Pfannestiel).

El nervio femoral con función sensitiva cubre la superficie anterior y media del muslo y la pierna. Los pacientes con lesiones de este nervio presentan siempre pérdida o disminución de la fuerza muscular del muslo anterior (Músculo Cuadriceps), así con la dificultad a la extensión de la pierna y la rodilla, dificultad a la bipedestación, lo cual corrobora sintomatología en la paciente.

Con el conocimiento de las estructuras anatómicas de la médula espinal a nivel del plexo lumbosacro, se señala la relación de las raíces lumbares que emergen de cada una de ellas en el conducto raquídeo y que van a inervar los músculos abdominales y de la caja pélvica, en donde los nervios más importantes son:

Abdomino-genital menor, femorocutáneo que sale de la rama anterior de L2 pasando por la parte posterior del músculo psoas, cruzando al músculo iliaco por la fascia iliaca, se divide en ramas glútea y femoral, descendiendo hasta la rodilla cubriendo de ramificaciones la región anteroexterna del muslo; el nervio crural, nervio mixto, inervando a los músculos de la cara anterior del muslo y anterointerna del miembro inferior. (\*Esquema 1 y 2)





Existen diversas causas de neuropatías, dentro de las descritas se encuentra, trauma directo por la aguja; por posiciones durante el transoperatorio, aracnoiditis ocasionada por los solventes utilizados, lesiones expansivas que ocupan espacios como hematomas, abscesos y tumores (Tabla 1).

Existen diferentes grados de lesión: (tabla 2)

- 1) Conducción en los axones, después de un período de reposo los axones afectados conducen a través de un segmento corto.
- 2) Pérdida de la continuidad de los axones sin

destrucción de la vaina endoneural con un segmento mayor dañado.

- 3) Sección de la fibra nerviosa (axón y vaina) dentro de un perímetro intacto.
- 4) Sección de los fascículos conservándose la continuidad del tronco nervioso mediante tejido epineural.
- 5) Sección del trayecto del tronco.

En este caso reportado, el estudio del electromiografía hubiese sido un estudio de suma importancia para descartar o ratificar el área y el tipo de lesión neurológica establecida en la paciente.

Tabla No.1

**RESUMEN DE LESIONES NEUROLÓGICAS POR BLOQUEO EPIDURAL**

Patología	Causa	Comienzo	Características clínicas	Pronóstico
Neuropatía de un nervio raquídeo	Traumatismo (aguja, catéter, inyección)	0-2 días	Dolor durante la inserción de la aguja o catéter, dolor a la inyección. Parestesias, dolor y adormecimiento en la distribución del nervio espinal	Recuperación 1-12 semanas
Síndrome de la arteria espinal	Arteriosclerosis, hipotensión	Inmediato	Paraplejía postoperatoria indolora.	Paraplejía indolora.
Aracnoiditis adhesiva	Sustancia inyectada irritante	0-7 días	Dolor a la inyección. Déficit neurológico variable. Suele ser progresiva, con dolor y paraplejía.	Puede progresar a incapacidad grave con dolor y parálisis.
Lesión expansiva (Hematoma absceso).	Hipocongulación bacteriemia	0-2 días	Lumbalgia postoperatoria intensa con paraplejía progresiva	Cirujía inmediata obligada; si no, paraplejía.

Tabla No.2

**Clasificación de los Nervios Periféricos en relación con el tamaño y función**

Tipo	Diámetro	Velocidad conducción (m/seg)	Distancia	Función
A $\alpha$	13-22	70-120	1.2-1.6	Motora, Muscular, propioceptiva
AB	8-13	40-70	0.8-1.3	Afenetes, articulares, presión
Ay	4-8	15-40	0.5-0.9	Tacto, eferente del huso muscular
Ad	1-4	5-15	0.2-0.4	Dolor, calor, frío, presión
B	1-3	3-14	0.1-0.4	Eferente, autónoma-preganglionar
C	0.1-2.5	0.2-1.5	Distancia entre células de schwann 0.1-0.5	Dolor, calor, frío, presión

## CONCLUSIONES

La anestesia regional puede ir seguido de un déficit neurológico temporal o permanente; si bien su incidencia es extremadamente rara debe de estar presente en el especialista que realiza un procedimiento anestésico.

En este caso debido a una sintomatología, presentación, regiones involucradas y regresión a la normalidad de la región afectada es compatible con un daño originado por lesión de nervios periféricos, provocado por trauma directo y toxicidad del anestésico.

En la mayoría de los casos reportados de síndrome Cauda Equina como lesión neurológica se menciona que el tiempo de recuperación es de 1 a 12 semanas inclusive hasta 24 semanas con tratamiento médico y fisioterapia.

Este caso muestra a los profesionales de la anestesiología la importancia de conocer todos los riesgos implícitos en cada técnica anestésica; así como la necesidad de tener una adecuada preparación para poder diagnosticar las posibles lesiones, y dar el tratamiento adecuado a cada una de éstas.

Este caso nos demostró que el no tener las nociones básicas para realizar el diagnóstico certero y consiguiente el tratamiento oportuno produjo una lesión en dicho paciente, la cual se egresa por alta voluntaria sin poder sido tratada adecuadamente.

## REFERENCIAS

- 1.- **Donald H. Lambert Phd, MD.** Anestesia raquídea continua, clínicas de anestesiología de norteamérica, Editorial Interamericana 1992, (91-107).
- 2.- **Linda Jo Rice, MD y John T. Britton, MD** Anestesia raquídea neonatal clínica de anestesiología de norteamérica Editorial Interamericana 1992, (135-151).
- 3.- **M.S. Batra, MD,** Coadyuvantes en la anestesia epidural y raquídea, clínicas de anestesiología de norteamérica Editorial Interamericana 1992, (13-27).
- 4.- **J.A.W. Wildsmith, MD,** Baricidad y anestesia raquídea, clínicas de anestesiología de norteamérica Editorial Interamericana 1992, (31-43).
- 5.- **M. Sosnowski, MD, P. Lebrun, MD, y L. Fodderie, MD.** Receptores, vías nerviosas y mecanismos, clínicas de norteamérica de anestesiología Editorial Interamericana 1992, (223-241).
- 6.- **Joel Katz, Phd y Ronald Melzack, Phd,** Medición del dolor clínicas de anestesiología de norteamérica Editorial Interamericana 1992, (243-257).
- 7.- **Christopher F. James,** Local and Regional Anesthesia, Complications during anesthesia, J.B Lippincott Company 1990, (421-463).
- 8.- **Philipr. Bromage,** Anatomía, Analgesia Epidural, Salvat Editores, 1984, (7-49).
- 9.- **Terence M. Murphy.** Anestesia Intrarraquídea, epidural y caudal, Anestesia (Ronald D. Miller) Ediciones Doyma, (981-1021).
- 10.- **Ricardo Plancarte Sánchez,** Raquianestesia, anestesiología teórico-práctica, (S.A. Aldrete) Editorial Salvat 1986, (367-391).
- 11.- **anestésicas,** manual de analgesia y anestesia epidurales, Editorial Salvat 1988, (83-117).
- 12.- **B.G. Covino, D.B. Scott,** Consideraciones fisiológicas, manual de analgesia y anestesia epidurales, Editorial Salvat, 1988, (35-55)
- 13.- **Ma. Lourdes Salinas Santillan, Fausto Sánchez V,** Neuropatía postquirúrgica, causa anestésica o Gineco-obstétrica, Revista mexicana Anestesiología 1993; 16-50-54.
- 14.- **Jesús Villalpando Bravo,** Compresión Radicular secundaria a la aplicación de parche hemático, Revista mexicana anestesiología 1993; 16-55-59.

11.- B.G. Covino, D.B. Scott, Consideraciones  
15.- William E. Ackelman III, MD, Peter  
J.D. Andrews, Cauda Equina Syndrome: A  
consequence of lumbar Disk Protusion or  
Continuous Subarachnoid analgesia?,  
Anesthesiology, Analgesia 1993; 76 (898-901).

16.- Daniel C. Moore M.D., Myelopathy and  
Back Pain Take Heed, Anesthesiology, An-  
algesia 1992 - 75-Nov (861-863).

17.- Devanand Mangar, M.D., Wilfredo  
Gonzalez Jr. M.D., Gadolinium-enhanced  
Magnetic Resonance Imaging and Autopsy  
Findings in a patient with Cauda Equina Syn-  
drome, Anesthesiology 1993-78 (785-787)

18.- Bahar-M, Cole-G, Rosen-M, Neuro-  
logical Toxicity of the subarachnoid infusion  
of bupivacaine, lignocaine or 2 -  
chloroprocaine in the rat, Anesthesiology 1985  
57(4) (424-429).

19.- Plumrt-MH, Hsdvhkr-RH, Neuroto-  
xicity of Intrathecal local anesthetics in rab-  
bits, Anesthesiology 1985- 63(4) 364-370).

20.- Shroff - PR, Skerman-JH Continuous  
spinal blockade and old technique revisited,  
Scotch-Med-J 1988 Feb.-81(2) (178-180).

21.- Dr. Raúl Mexueiro-Montes de Oca,  
Dra. Susana Alvarez-Mexueiro, Bases  
anatómicas, fisiológicas y farmacológicas de  
la nocicepción y la analgesia, Dolor 1992 Vol  
4 (11-26).

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA