

11202
20/22



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL GENERAL "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS"
ISSSTE

DISTANCIA PIEL - ESPACIO PERIDURAL LUMBAR
ESTUDIO COMPARATIVO: POBLACION
OBSTETRICA vs POBLACION NO OBSTETRICA.

V. B. B.
Dr. Francisco Salinas Arce

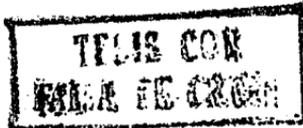
Dr. Adolfo Lopez Mateos
ISSSTE

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:
MEDICO ANESTESIOLOGO
P R E S E N T A :
DR. OTHON GAYOSSO CRUZ



MEXICO, D. F.



1985



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 está 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.

I N D I C E

I.	INTRODUCCION.	1
II.	HISTORIA	2
III.	ANATOMIA	5
IV.	IDENTIFICACION DEL E. P.	11
V.	MATERIAL Y METODO	17
VI.	RESULTADOS	18
VII.	DISCUSION	22
VIII.	CONCLUSIONES	23
IX.	COMENTARIO	24

1. INTRODUCCION

Los bloqueos peridurales lumbares son frecuentemente requeridos para analgesia durante el trabajo de parto y como método anestésico en operación cesarea y cirugía de abdomen inferior.

El entrenamiento del personal de anestesia, para realizar con seguridad dicho procedimiento, puede dificultarse porque el espacio peridural debe ser identificado con precisión.

La profundidad a que se encuentra el espacio peridural varía en los diferentes niveles de la columna vertebral de un mismo paciente; pero también presenta variaciones en el mismo nivel vertebral de diferentes pacientes. (1)

Medimos la distancia entre la superficie de la piel y el espacio peridural lumbar en dos grupos de población; el grupo I compuesto de 50 pacientes no obstétricas y el grupo II de 50 pacientes obstétricas con embarazo de término; con el objeto de determinar si existía una relación sistemática entre la talla, el peso y la distancia de la piel al espacio peridural lumbar, y saber si esta relación se modificaba al término del embarazo.

II. HISTORIA

Se admite que el primero en utilizar la analgesia epidural fue Corning en 1885. (2) Se le ocurrió que los productos inyectados dentro del canal medular podían ser absorbidos por los abundantes plexos vasculares de la proximidad y dirigirse hacia la sustancia de la médula espinal lo cual permite su medicación directa para tratar la enfermedad neurológica o conseguir analgesia quirúrgica. Sin embargo, según se desprende de la descripción de sus dos experimentos, es evidente que ni pretendió ni consiguió una inyección epidural auténtica.

La analgesia epidural ha sido practicada, mediante una u otra técnica, desde 1901, fecha en que los franceses Sicard y Cathelin la dieron a conocer de forma independiente mediante el abor-daje caudal (3). Después de los informes satisfactorios de ambos, Tuffier intentó la analgesia epidural por vía lumbar al final del mismo año, pero la falta de suerte y las dificultades correspondientes para localizar un espacio tan reducido, hicieron que no se volviese a intentar durante varios años. En 1913, Heile intentó revivir la idea de los bloqueos peridurales altos penetrando el canal medular por vía lateral, a través de los agujeros intervertebrales, en lugar de la punción por vía media, sin embargo parece que no tuvo mucha aceptación fuera de Alemania. Mientras tanto la vía caudal se reafirmó como la única segura para alcanzar el espacio peridural y el campo de la analgesia quedó limitado al área dependiente de la cola de caballo ya que los esfuerzos para rea-

lizar bloqueos mas altos dependían de las diferencias anatómicas individuales del sacro y sus orificios, causantes de la irregularidad de los resultados.

Esta problemática se prolongó hasta 1921, fecha en que Fidel Pagés volvió a despertar el interés por la punción lumbar media y a resaltar la facilidad de su acceso y la amplitud de posibilidades que ofrecía en comparación con la caudal.(4).

Aunque el modo de actuar del bloqueo peridural permaneció en el terreno de las conjeturas, no faltaron teorías al respecto, y durante muchos años los aspectos técnicos de la analgesia fueron dictados por impresiones clínicas y observaciones cualitativas mas que por mediciones sistemáticas. Existieron excepciones reducidas, pero notables, especialmente en los trabajos de Dogliotti (1939) y Gutierrez (1939). (5).

Debido a que la mayoría de los anesthesiólogos consideraban este método difícil de llevar a la práctica e incluso francamente peligroso en manos de no expertos, fue relegado al papel de pieza de museo, que solo se desempolvaba de vez en cuando, con motivo de algún exámen o reunión científica y era contemplado por la mayoría con poca seriedad, excepto una minoría entusiasta que de forma inexplicable lo tomaron con enorme afición.

Con la aparición de los bloqueadores neuromusculares en 1946, las técnicas con inyecciones locales de cualquier tipo sufrieron un brusco des -

censo y cualquier forma de analgesia regional tuvo que ser capaz de soportar un severo escrutinio para poder justificar su utilización frente a los relajantes musculares intravenosos que se mostraban seguros, adecuados y eficientes.

La analgesia peridural consiguió escapar al declive generalizado de las técnicas regionales - con el nuevo ímpetu logrado mediante la introducción de la aguja de Tuohy y los catéteres peridurales permanentes. Con estos refinamientos técnicos fué posible mantener la analgesia continua o intermitente durante periodos muy prolongados. Por primera vez, las intervenciones prolongadas - en cirugía, obstetricia y terapéutica, entraron - en el ámbito de la desafrentización práctica. Es ta técnica presentaba una ventaja importante sobre las técnicas desferentes propias de los relajantes, por cuanto se hacía teóricamente posible aliviar el dolor y mantener a la vez las funciones voluntarias de una forma que era imposible incluso con el tipo de anestesia general mas superficial.

III. ANATOMIA

El espacio peridural está comprendido entre la duramadre espinal y la pared del canal vertebral, desde el agujero occipital hasta la extremidad inferior del canal sacro.

LIMITES DEL ESPACIO PERIDURAL.

El espacio peridural se presenta esquemáticamente como un largo manguito celuloadiposo blando que rodea en toda su altura la duramadre de la médula y de las raíces raquídeas. A su vez está rodeado por la pared osteoligamentosa del canal raquídeo. Por tanto pueden describirse dos caras: una periférica externa; central e interna, la otra; dos extremos: uno superior, en el agujero occipital, e inferior el otro, en el hiato sacro; por último, en su pared periférica presenta orificios laterales: los agujeros de conjunción.

En su periferia, el espacio peridural está limitado por la cara interna del canal raquídeo (Fig. 1), delante, por la cara posterior de los cuerpos vertebrales y de los discos intervertebrales recubierta por el ligamento común vertebral posterior;

lateralmente, por los pedículos vertebrales que circunscriben los agujeros de conjunción;

detras, por las láminas vertebrales y sus apófisis espinosas. De una a otra vértebra, las láminas están unidas por los gruesos ligamentos amarillos y las apófisis espinosas por los ligamentos interespinosos y supraespinosos.

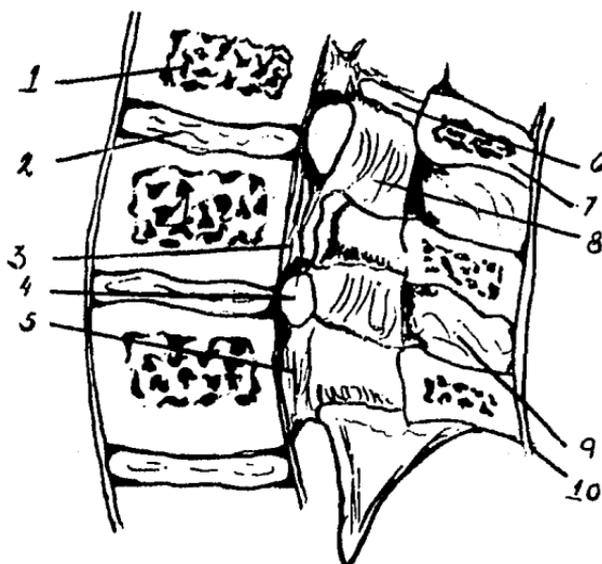


Fig. 1. Corte sagital del canal raquídeo: 1) Cuerpo vertebral 2) Disco Intervertebral. 3) Ligamento Común Vertebral Posterior. 4) Agujero de Con -
junción. 5) Pedículo Vertebral. 6) Lámina Verte -
bral. 7) Apófisis Espinosa. 8) Ligamento Amarillo. 9) Ligamento Interespinoso. 10) Ligamento Supraes -
pinoso.

La duramadre espinal limita en el interior al espacio peridural y lo separa de las otras membranas meningeas, del líquido cefalorraquídeo y de la medula. (fig. 2)

Fijada por arriba al contorno del agujero occipital, la duramadre envuelve la medula en toda su altura. Por debajo de la 11.ª vértebra lumbar, donde acaba la médula, la duramadre se prolonga alrededor del filum terminal hasta la 11.ª pieza sacra y termina en una brida axial que se inserta sobre el cóccix: el ligamento sacrococcígeo. Esta concepción sencilla es la de Rouviere y de los autores franceses. Los anglosajones describen la duramadre no considerando que sea una sola membrana sino dos, una perióstica adherida a la pared del canal raquídeo y la otra interna envolviendo el eje cerebroespinal. Para los autores anglosajones, por tanto, el espacio peridural está comprendido entre las dos finas membranas raquídeas de la duramadre.

La vaina dural está amarrada al canal vertebral en toda su altura por formaciones fibrosas tendidas en el espacio peridural: los ligamentos meningovertebrales anteriores, laterales y posteriores de Giordanengo. Los ligamentos anteriores que se sujetan al ligamento común vertebral posterior son los más desarrollados. en el canal sacro, se condensan en un tabique mediano perforado o ligamento sacro anterior de Trolard. Los ligamentos meningovertebrales laterales y posteriores más finos, no constituyen obstáculo para la difusión de los líquidos inyectados en el espacio peridural.

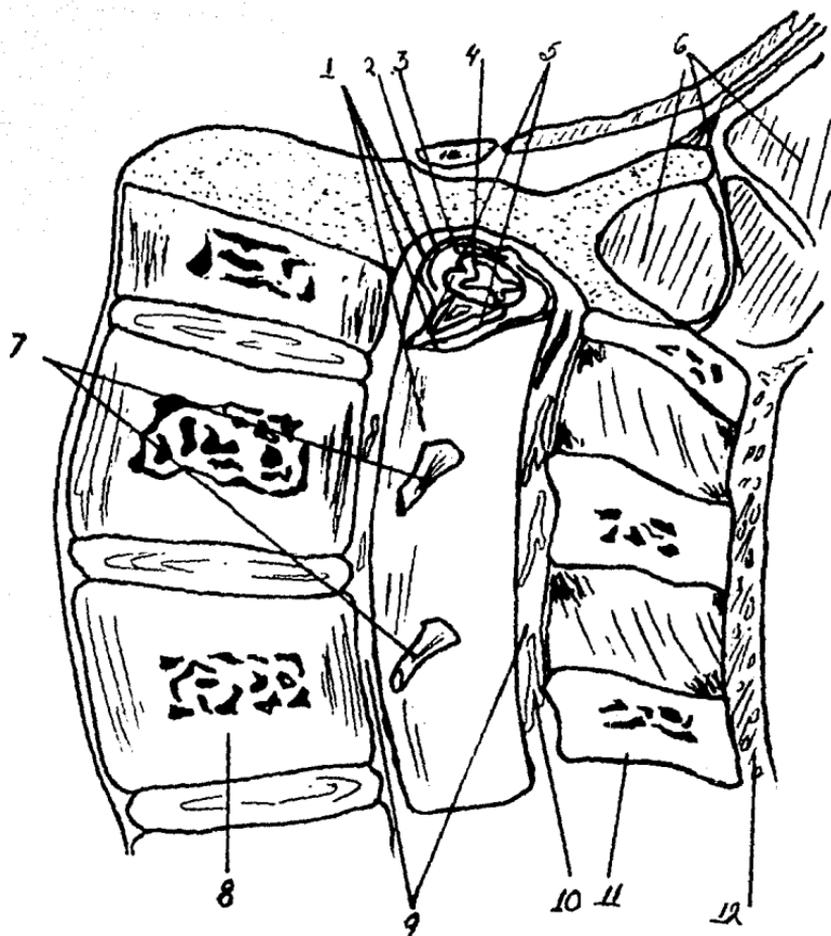


Fig. 2 Doble Corte Sagital y Horizontal que muestra el espacio peridural y sus relaciones con el canal raquídeo: 1) Duramadre. 2) Aracnoides 3) - Espacio Subaracnoideo. 4) Médula. 5) Raíces Raquídeas. 6) Músculos Paravertebrales. 7) Nervios Raquídeos. 8) Cuerpo Vertebral. 9) Espacio Peridural. 10) Venas Peridurales. 11) Apófisis Espinosas. 12) Piel y Tejido Subcutáneo.

La duramadre, como las otras envolturas meningeas, envía alrededor de las raíces raquídeas -- unas prolongaciones que las envuelven hasta su salida del canal raquídeo. A nivel de los agujeros de conjunción, estas prolongaciones durales se confunden en parte con el neurilema de los nervios raquídeos y, también en parte, con el periostio de los orificios óseos. Estas expansiones periósticas forman pequeños opérculos muy laxos -- que no obturan mas que de un modo incompleto la parte del agujero de conjunción que permanece libre alrededor del nervio raquídeo y no impiden la difusión fuera del canal raquídeo hacia el espacio paravertebral de los líquidos introducidos en el espacio peridural. Mas allá de los agujeros de conjunción, la duramadre deja de ser distinta de las otras meninges cuya trama conectiva se prolonga sin una línea de demarcación neta con el tejido conjuntivo peri e interfascicular del nervio raquídeo.

El espacio peridural está cerrado en sus extremos superior e inferior. Por arriba, sus dos paredes se reúnen progresivamente a la altura de las primeras vertebrae cervicales y la duramadre se adhiere al periostio sobre la circunferencia del agujero occipital. Mas allá, está aplicada a la pared interna de los huesos del craneo donde no existe espacio peridural. Esta disposición anatómica ha sido señalada desde que se hicieron los primeros estudios sobre la anestesia peridural y ciertos autores, como Dogliotti y muchos otros, -- se fundaron en ella y la utilizaron como argumento idoneo para demostrar la imposibilidad del paso hacia el encéfalo de los anestésicos locales inyectados en el espacio peridural. Sin embargo ac-

tualmente se reconoce que la citada barrera anatómica no tiene más que una importancia secundaria y que la extensión aparente de las raqui-
anestésias, como de las anestésias peridurales, hacia los centros nerviosos encefálicos se debe a otros factores distintos de la difusión en el LCR.

Abajo, el espacio peridural se prolonga por debajo del fondo de saco inferior de la duramadre que está a la altura de la II pieza sacra, hasta el hiato sacro. A esta parte inferior del espacio peridural también se le denomina espacio peridural, aunque no existe ninguna diferencia entre ellos. El hiato sacro está limitado abajo por el coccix y arriba por el reborde del canal sacro, ojiva formada por la reunión de las piezas laterales dehiscentes del arco neural Sv cuya clave de arco es la IV apófisis espinosa sacra. Sobre el hiato sacro se inserta la membrana obturadora-sacroccigea.

Así cerrado por arriba y por abajo, el espacio peridural no es, sin embargo, un espacio ocluido. En toda su altura se abren lateralmente, a nivel de cada espacio intervertebral, los agujeros de conjunción. Parcialmente obturados por los nervios raquídeos y los vasos que los atraviesan, así como por las extensiones fibrosas periólicas durales, estos orificios hacen que el espacio peridural se comunice con los espacios paravertebrales. Sin embargo, en los sujetos de edad avanzada, los opérculos fibrosos de los agujeros de conjunción son más densos y algunas veces están calcificados, cosas ambas que reducen su permeabilidad.

FORMA, DIMENSIONES Y CONTENIDO DEL ESPACIO PERIDURAL.

El espacio peridural, muy reducido por delante, donde la duramadre está muy próxima a la cara posterior de los cuerpos vertebrales, se ensancha lateralmente y, sobre todo, por detrás. En la región lumbar adquiere, en su parte posterior, una forma triangular cuyo vértice está formado por la reunión sobre la línea mediana de las láminas vertebrales y de los ligamentos amarillos. Su anchura en esa zona alcanza e incluso puede superar en el individuo adulto de 0.5 a 1 cm. En la región dorsal y a medida que asciende, se estrecha progresivamente hasta no medir más que unos milímetros a nivel de las últimas vertebrales cervicales, y desaparece casi por completo al tomar contacto con las dos primeras.

El espacio peridural está ocupado por un tejido celuloadiposo blando; lo atraviesan las raíces y vasos como las arterias espinales, los plexos venosos raquídeos y los conductos linfáticos.

En lo que se refiere a las raíces raquídeas, sólo mencionaremos su trayectoria cada vez más -- larga y oblicua desde la parte baja de la región cervical hasta la lumbar, que se debe al desarrollo desigual del canal raquídeo y de la médula.

Las arterias espinales son ramas de las arterias vertebrales, intercostales, lumbares y sacras laterales. Tras penetrar en el canal raquídeo por el agujero de conjunción, se dividen en el punto de reunión de los dos canales raquídeos en arterias radicales anterior y posterior. A -

continuación, perforan la duramadre y prosiguen - bajo la membrana de la piamadre.

Las venas forman en el espacio peridural una red muy importante y por ello adquieren un interés mucho mayor. La riqueza de su desarrollo podría hacer temer que fuesen heridas con frecuencia al realizar la punción peridural. No obstante, su disposición hace que tal eventualidad se produzca raramente. Están repartidas en un canal raquídeo según dos plexos longitudinales principales, uno anterior y el otro posterior, mas desarrollado pero cuyas venas son suficientemente laterales para que una punción por vía mediana no puede herirlas. Unos plexos transversos unen por delante a estos longitudinales, así como por detrás y por los lados. Las venas del plexo transverso posterior, que son las más vulnerables, se encuentran situadas por fortuna en la región dorsolumbar a nivel de las láminas vertebrales y no a nivel de los ligamentos amarillos. De los plexos transversos laterales nacen las venas que salen del canal raquídeo por los agujeros de con jun ción.

En el espacio peridural se encuentran también conductos linfáticos, algunos de los cuales se originan en las proximidades de los manguitos meníngeos que rodean las raíces raquídeas. Tienen un trayecto paralelo a la corriente venosa.

IV. IDENTIFICACION DEL ESPACIO PERIDURAL.

La idea de pasar una aguja a través de 3 a 6-cm de tejido y detener la punta con precisión en-

un espacio de solo unos milímetros de anchura, -- puede intimidar al principiante, aunque la manio- bra es mucho menos difícil de lo que parece a -- primera vista. La mayoría de fracasos se originan a partir de dos fallos simples: control deficien- te de las manos y falta de atención a los deta -- lles. Mano firme y ansia de eliminar el dolor son esenciales para conseguir el éxito.

El espacio peridural es una región de tejido habi- tualmente laxo, presenta poca resistencia a la -- propagación de cambio de la presión hidrostática- y está rodeado por tejidos muy resistentes a los- cambios de presión. Los métodos para identificar- el espacio peridural dependen, de una forma u -- otra, de la percepción del paso de la punta de -- la aguja desde los tejidos muy resistentes a los- mas blandos. (6).

El abordaje del espacio peridural lumbar fué- ensayado por Cathelin (1901) y Tuffier (1901) a -- principios de siglo y fue abandonado por resul - tar poco seguro. En 1921 Fidel Pagés volvió a exa - minar el procedimiento y propuso algunos refina - mientos técnicos para la identificación del espa- cio con mayor precisión. Su principal signo era - puramente táctil y dependía del sentido de "libe- ración" que experimenta el que la realiza, quan- do la punta de la aguja vence la dureza del liga- mento amarillo y penetra en el espacio peridural. También recomendaba la punción lateral, 1 a 1.5 - cm a partir de la línea media con el bisel dirigi- do medialmente. De esta forma el bisel de la agu- ja los ligamentos que se han de atravesar y la su- perficie de la duramadre están todos paralelos; - Pagés defendía que la identificación del ligamen-

to amarillo era mas facil y se evitaba la punción de la duramadre por la resistencia creciente presentada por la superficie plana del bisel. En cambio este abordaje oblicuo tiene la desventaja de que el espacio peridural es mas estrecho en la parte lateral que en la media, y las venas vertebrales que discurren por la región anterolateral del espacio están mas expuestas a la lesión cuando no se aborda por el centro. Una vez alcanzado el objetivo sin que salga LCR, se confirma la certeza de la posición y se acompla una jeringa llena para intentar la inyección. La falta de resistencia indica que la punta de la aguja está en -- situación correcta y sin la presencia de ligamento amarillo.

La confirmación del signo de resistencia a la inyección descrito por Pagés fue desarrollada mas tarde por otros autores. En 1921 Sicard y Forestier aplicaron las inyecciones peridurales de contraste radioopaco al diagnóstico de las anomalías del canal medular. Identificaron el espacio peridural fijando una jeringa con líquido a la aguja e intentando la inyección continuamente a la vez que avanzaban la aguja a través de los ligamentos, es decir, antes de atravesar el ligamento amarillo. En su tesis de 1922 el Dr Jacques Forestier describió el signo de esta manera "se puede deducir que la punta de la aguja está bien situada si la inyección de la solución de cocaína de la jeringa era dificultosa, se vuelve tan fácil como si la aguja estuviera en el espacio sub aracnoideo.". En esta técnica, la solución bajo presión funcionaba como una guía para el que la realiza y como instrumento traumático que empuja la dura fuera del alcance de la punta que avanza, a lo --

cual Sicard denominó con mucho tino "trocar líquido". Este sistema fue popularizado por Dogliotti en 1933 y denominado prueba de la "pérdida de la resistencia".

Otro método para identificar el espacio peridural mencionado solo para repudiarlo, es el que atraviesa la dura y acto seguido retira la aguja hacia el espacio extradural, hasta que cesa el -- flujo de líquido cefalorraquídeo.

La existencia de una presión negativa real o manifiesta en el espacio peridural fue motivo de estudio por Gutierrez (1933) y Soresi (1932) quienes fueron los primeros en aplicar las diferencias de presión internas para la identificación del espacio, creando el "signo de la gota colgante". Este sencillo método consiste en colocar una gota en la entrada de la aguja durante su penetración. Tan pronto como la aguja atraviesa el ligamento amarillo y entra en el espacio peridural, la gota del líquido es aspirada hacia el interior. Cuando se contempla por primera vez este signo -- resulta convincente, pero solo aparece en el 88% de los casos, cuando se elige la vía lumbar y por consiguiente, carece de seguridad.

Para ayudar a localizar el espacio peridural se idearon diversos artilugios. No obstante si observamos el índice de fracasos asociados a estos ingenios mecánicos, no cabe duda de que se impone la simplicidad. Los indicadores mecánicos para localizar el espacio peridural pueden ocupar un espacio limitado como auxiliares en el campo de la enseñanza, cuando se trata de mostrar los cam-

bios de presión a los estudiantes en fase de formación, pero a la larga aumentan en lugar de disminuir las posibilidades de fallo técnico. La incidencia de punciones durales es más elevada con su empleo que sin él.

V. MATERIAL Y METODO.

Se estudiaron 100 pacientes del sexo femenino, las cuales se dividieron en dos grupos. El Grupo I compuesto por 50 pacientes no embarazadas que iban a ser sometidas a cirugía de abdomen inferior. El Grupo II, compuesto por 50 pacientes que cursaban embarazo de término (38 a 42 semanas de edad gestacional) y que requirieron Bloqueo -- Peridural Continuo para alivio del dolor durante el trabajo de parto y el periodo expulsivo.

Se excluyeron a las pacientes obesas; entendiéndose como obesidad: un aumento de peso mayor del 20% por arriba del peso ideal según la talla. En el grupo de las pacientes obstétricas, fué permisible un sobrepeso de 11 Kg, como ganancia durante el embarazo.

Todos los bloqueos fueron aplicados usando la línea media, en la región lumbar, específicamente el interespacio L2-L3.

Se utilizó aguja de Tuohy del número 16 ó 17. El peso y la talla fueron obtenidos del expediente clínico. La distancia de la piel al espacio -- peridural se midió, colocando anillos elásticos -- improvisados de una sonda de Foley del número 8, sobre las agujas de Tuohy, en la parte mas proximal a las "aletas". Se localizaba el espacio peridural por la prueba de la gota colgante de Gutierrez, o bien, por la prueba de la pérdida de la resistencia de Dogliotti, y se recorría el anillo elástico distalmente, hasta establecer contacto con la piel. Una vez hecho esto, se extraía la --

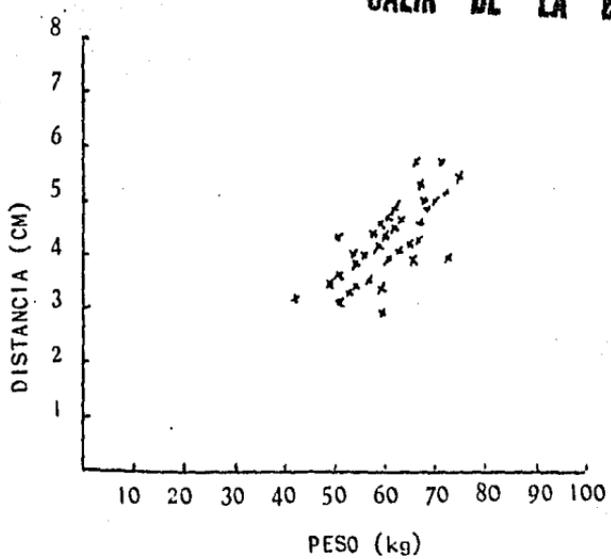
aguja de Tuohy y se medía la distancia existente entre el anillo y la punta de la aguja, en una -- regla convencional.

VI. RESULTADOS.

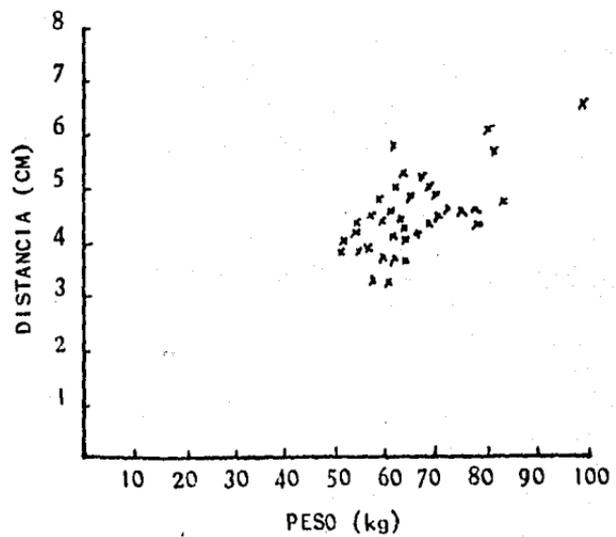
Las gráficas 1 y 2 muestran una relación directa entre el peso de las pacientes y la distancia de la piel al espacio peridural, para los grupos I y II, respectivamente.

Las gráficas 3 y 4, respectivamente para los grupos I y II, muestran la ausencia de relación entre la talla, medida en cm, y la distancia -- piel-espacio peridural lumbar.

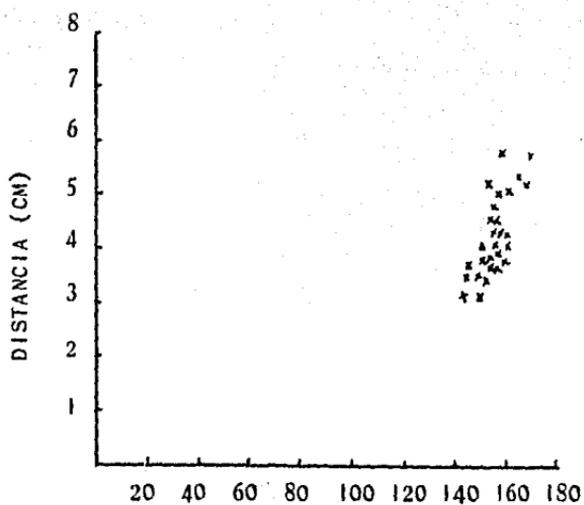
Las gráficas 5 y 6 son histogramas de frecuencia, para los grupos I y II, mostrando la distribución de distancias de la piel al espacio peridural.



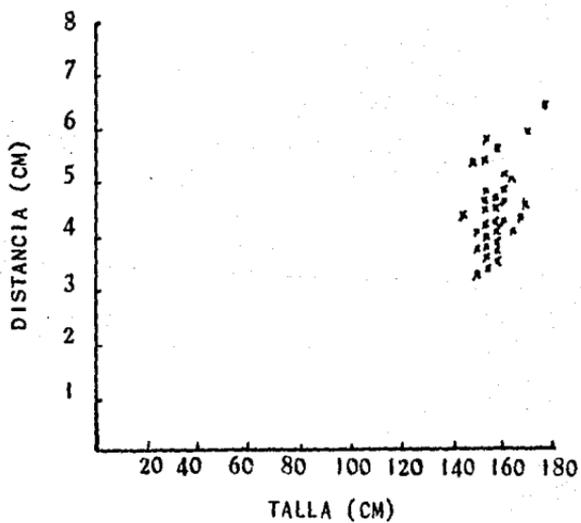
GRAFICA I GRUPO I



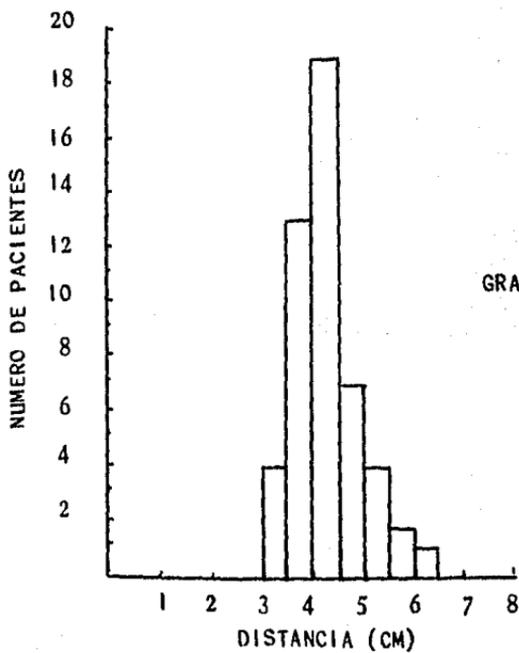
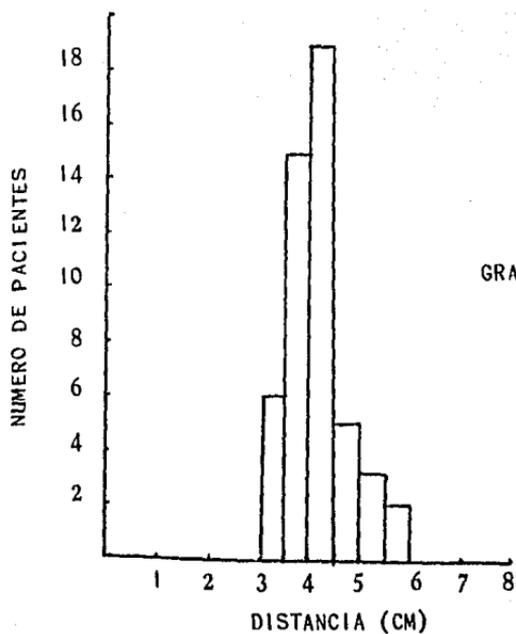
GRAFICA 2 GRUPO II



GRAFICA 3 GRUPO I



GRAFICA 4 GRUPO II



GRUPO I

GRUPO II

PESO. MEDIA.	58.98 Kg \pm 7.67	63.98 Kg \pm 7.99
TALLA. MEDIA.	155.76 cm. \pm 12.48	155.98cm \pm 12.48
DISTANCIA. MEDIA.	42.08 mm. \pm 6.48	43.56 mm. \pm 6.66

CUADRO 1

El cuadro 1 muestra los valores aritméticos - para los grupos I y II.

VII. DISCUSION.

La distancia de la piel al espacio peridural varía en los diferentes niveles de la columna --- vertebral de un mismo paciente, pero también presenta variaciones en el mismo nivel vertebral de diferentes pacientes.

El area lumbar media es comunmente escogida - para bloqueo peridural continuo porque el espacio peridural puede ser accesible con seguridad abajo de la terminación de la médula, y porque se requieren menores dosis de anestésico que las usadas - cuando se elige la via caudal.

Las estructuras anatómicas que se atraviesan cuando la aguja de Tuohy pasa hacia el espacio peridural incluyen: piel, tejido celular subcutá - neo, ligamento supraespinoso, ligamentos interespinoso y ligamento amarillo. El tejido celular --

subcutáneo es el más variable de estas estructuras. El presente estudio demuestra que la distancia piel-espacio peridural está directamente relacionada con el peso. Por tanto, la grasa, ocupando y agrandando el tejido celular subcutáneo, puede considerarse la mayor variación de la piel al espacio peridural. Sin embargo, esto no puede interpretarse de una manera absoluta, ya que el Grupo II con un sobrepeso de 5 Kg en relación al grupo I, solo aumentó 1.48 mm la distancia piel-espacio peridural.

VII. CONCLUSIONES

1.- La distancia piel espacio peridural lumbar está directamente relacionada con el peso; a mayor peso, mayor distancia.

2.- No existe relación entre la talla y la distancia de la piel al espacio peridural.

3.- En nuestra población, el espacio peridural lumbar puede ser supuesto a una profundidad entre 3 y 7 cm.

4.- El embarazo a término condiciona un mínimo aumento en la distancia piel espacio peridural, en relación a la población no obstétrica.

IX. COMENTARIO

Los resultados obtenidos, indican que en el -
area lumbar media el espacio peridural puede loca
lizarse a una profundidad entre 3 y 7 cm. La pro-
fundidad será directamente relacionada al peso.
Con esos datos como guia, los epiduralistas nove-
les deberán darse cuenta que si la prueba de la -
pérdida de la resistencia ocurre a una profundi -
dad menor de 3 cm probablemente no identifique el
espacio peridural.

El embarazo a término modificará la distan -
cia piel espacio peridural, en la medida en que -
haya aumento de peso significativo.

Nuestros datos coinciden con los publicados -
en la literatura y pueden ser usados como una --
guia, pero no interpretados en forma absoluta. Es
perfectamente posible para un paciente tener un -
espacio peridural muy cerca o muy lejos de la su-
perficie de la piel, independientemente del peso-
corporal.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Susan K. Palmer et al. Distance from the --
skin to the Lumbar Epidural Space in an Obste-
tric Population.
Anesth. Analg. 1983;62:944-6.
- 2.- Corning, J.L.: Spinal anaesthesia and local -
medication of the cord. N. Y. Med. J.
42:483, 1885.
- 3.- Cathelin, M. F.: Une nouvelle voie D'injection.
Méthode des injections épidurales par le --
procédé du canal sacré. Applications a --
l'homme. C. R. Soc. Biol. Paris 53:452, 1901.
- 4.- Pagés, F.: Anestesia metamérica. Rev. Sanid.
Mil Madr. 11:351, 385, 1921.
- 5.- Gutierrez, A.: Anestesia Extradural. Rev. --
Cirug. Buenos Aires, 1939.
- 6.- Morisot Pierre. Anestesia y Analgesia Peridu-
rales. pags. 9-14.
1979. Salvat Editores, S.A. Mallorca, 41 Bar-
celona, España.
- 7.- Zarzur, E.: Anatomic Studies of the Human --
Lumbar Ligamentum Flavum.
Anest. Analg. 1984;63:499-502.
- 8.- Bromage, Ph.: Analgesia Epidural. pags. 133 -
135.
1984, Salvat Editores, S.A. Mallorca, 41 Bar-
celona, España.

- 9.- Rosenberg, H.: et al. Distance to the Epidural Space in Nonobstetric Patients. *Anesth. Analg.* 1984;63: 538-46.
- 10.- Sir Robert Macintosh, J. Alfred Lee, R.S. Atkinson. *Punción Lumbar y Analgesia Espinal.* pags. 159-164. Salvat Editores. S. A. Mallorca 41, Barcelona, España. 1981.