www.medigraphic.org.mx



# *VISUALIZACION RADIOLOGICA DEL CATETER DURANTE EL BLOQUEO PERIDURAL

*DR. JORGE F. CUENCA DARDÓN
***DRA. GILDA MARICELA MARTÍNEZ MANJARREZ

**RESUMEN**

**Se evaluó la situación del catéter en espacio peridural en un grupo de 51 pacientes del Hospital de Traumatología y Ortopedia del Instituto Mexicano del Seguro Social del Centro Médico Nacional del IMSS.**

**La frecuencia de error fue muy poca cuando sólo se encontró de uno a dos centímetros de catéter en el espacio peridural, el cual se visualizó por medio del material radiopaco.**

**SUMMARY**

**It was evaluated the location of the catheter in peridural space in a group of 51 patients of the Hospital de Traumatología y Ortopedia del Instituto Mexicano del Seguro Social del Centro Médico Nacional del IMSS.**

**Incidence of error was very low (5.99). The catheter was monitored by radio opaque material.**

## INTRODUCCIÓN

SE ha observado que el bloqueo peridural proporciona una anestesia adecuada con la dosis inicial directa; sin embargo, no es así con las dosis subsecuentes debido probablemente a la inadecuada colocación del catéter.

El motivo de este trabajo es investigar la causa de que no se obtenga una anestesia satisfactoria con la dosis administrada por el catéter y que obliga a adoptar otro procedimiento anestésico que incrementa el riesgo anestésico-quirúrgico. Para el estudio, se visualizó el catéter radiológicamente, durante y después de la anestesia.

## MATERIAL Y MÉTODO

El estudio se efectuó en 51 pacientes de ambos sexos programados para cirugía, cuyas edades estuvieron comprendidas entre los 10 y 62 años (cuadro I). En todos los pacientes se efectuó visita preanestésica, evaluándose el riesgo anestésico-quirúrgico, el que varió de E-I-III-B (A.S.A.). La medicación fue a base de .02 mg./Kg. de diacepam y .002 mg./Kg. de sulfato

*Tesis para obtener la Especialidad de Anestesiología.
**Servicio de Anestesiología, Hospital General de Zona 25 Ignacio Zaragoza del IMSS. México.
***Médico residente II de Anestesiología del Hospital General de Zona 25. Ignacio Zaragoza, IMSS, México.

CUADRO I.

| Dato | Núm. de pacientes | Porcentaje |
|---|---|---|
| Edad | | |
| 10 a 30 años | 31 | 60.78 |
| 31 a 50 años | 17 | 33.30 |
| 51 a 62 años | 3 | 5.92 |
| Sexo | | |
| Masculino | 42 | 82.35 |
| Femenino | 9 | 17.65 |

de atropina 30 minutos antes del acto anestésico-quirúrgico.

Se usó equipo de bloqueo peridural, con aguja de Tuohy número 16 o 17 y catéter; para la visualización radiológica, material triyodado radio-opaco de 0.3 a 0.5 mililitros.

El procedimiento de punción se efectuó colocando al paciente en la posición decúbito lateral izquierdo o derecho o sentado. Previa asepsia y antisepsia de la región vertebral con isodine y de botón anestésico, se introdujo la aguja de Tuohy con el bisel en sentido longitudinal a la línea sagital del paciente, hasta llegar al espacio peridural, el cual se identificó por los métodos ordinarios (Gutiérrez y Dogliotti). Se administró la dosis inicial del anestésico al través de la aguja de Tuohy. La dosis administrada fue de 1.5 a 2 ml. de lidocaína al dos por ciento con adrenalina por metámera, según la complexión del paciente; se pasó catéter peridural en dirección cefálica o caudal conforme con el tipo de cirugía, las dosis subsecuentes fueron según requerimientos del paciente, utilizándose entre la mitad, la tercera y la cuarta parte de la dosis inicial (cuadro II).

CUADRO II. DOSIS SUBSECUENTES EN RELACION A DOSIS INICIAL

| Dato | Núm. de pacientes | Porcentaje |
|---|---|---|
| Mitad de la dosis | 15 | 29.41 |
| Tercera parte | 10 | 19.70 |
| Cuarta parte | 12 | 23.50 |

CUADRO III. PESO Y TALLA

| Dato | Núm. de pacientes | Porcentaje |
|---|---|---|
| Peso ideal | 33 | 64.7 |
| Deficiencia de peso | 3 | 5.92 |
| Exceso de peso | 15 | 29.41 |

Los datos que se consideraron fueron: edad, peso, talla, sexo, antecedentes de bloqueos espinales, malformaciones de columna, patología, motivo de la cirugía, nivel de punción, dirección del catéter, centímetros del mismo introducidos en el espacio peridural y eficacia del bloqueo.

Al terminar la cirugía, se tomó placa radiográfica del catéter con el material de contraste para corroborar su situación.

CUADRO IV. ANTECEDENTES DE BLOQUEO ESPINAL

| Dato | Núm. de pacientes | Porcentaje |
|---|---|---|
| Ninguno | 34 | 66.60 |
| 1 | 9 | 17.60 |
| 2 | 6 | 17.76 |
| 3 | 1 | 1.96 |
| 4 | 0 | 0.00 |
| 5 o más | 1 | 1.96 |

CUADRO V. MALFORMACIONES DE COLUMNA

| Tipo | Núm. de pacientes | Porcentaje |
|---|---|---|
| Escoliosis | 7 | 13.72 |

CUADRO VI. TIPO DE CIRUGIA

| Tipo | Núm. de pacientes | Porcentaje |
|---|---|---|
| Tobillo | 24 | 47.10 |
| Tibia | 16 | 31.32 |
| Rodilla | 4 | 7.90 |
| Fémur | 5 | 9.84 |
| Cadera | 1 | 1.92 |
| Hombro | 1 | 1.92 |

CUADRO VII. NIVELES DE PUNCION

| Nivel | Núm. de pacientes | Porcentaje |
|---|---|---|
| Lumbares: | | |
| L1-2 | 3 | 5.92 |
| L2-3 | 26 | 50.98 |
| L3-4 | 21 | 41.17 |
| Cervicales: | | |
| C6-7 | 1 | 1.96 |

CUADRO VIII.

| Colocación | Núm. de pacientes | Porcentaje |
|---|---|---|
| Cefálico | 48 | 94.11 |
| Caudal | 3 | 5.99 |

## RESULTADOS

De los 48 catéteres cefálicos, tres se colocaron cuatro centímetros por fuera de la primera marca; 35 catéteres a tres centímetros por

fuera de la primera marca; 10 catéteres a dos centímetros fuera de la primera marca, conforme con la complexión del paciente; en el caso del catéter cervical se colocó un centímetro por fuera de la primera marca (cuadro IX).

CUADRO IX. CENTIMETROS DE CATETER QUE QUEDARON POR FUERA DE LA PRIMERA MARCA.

| Catéteres | En la 1ª marca | 1 cm. | 2 cm. | 3 cm. | 4 cm. |
|---|---|---|---|---|---|
| 48 cefálicos | — | — | 10 | 35 | 3 |
| 3 caudales | 1 | — | — | 2 | — |
| 1 cervical | 1 | — | — | — | — |

Observación: De los catéteres caudales, uno se encontró en un agujero de conjunción.

De los tres caudales, dos se colocaron tres centímetros fuera de la primera marca y un catéter a nivel de la primera marca que radiológicamente se encontró en el agujero de conjunción.

De los pacientes con el catéter que se colocó un centímetro dentro del espacio epidural, seis requirieron sedación a base de diacepam y droperidol después de la primera hora de cirugía.

De los pacientes con catéter en situación inadecuada, tres no tuvieron problema de dolor, aun con el catéter en el agujero de conjunción, ya que la dosis inicial administrada por la aguja fue suficiente para la cirugía.

A los pacientes con peso ideal, el catéter se colocó tres centímetros fuera de la primera marca, todos se encontraron en situación adecuada, es decir, en el centro del espacio peridural, sin importar la dirección del catéter, quedando dos centímetros aproximadamente dentro del espacio peridural.

En el paciente adulto joven con peso ideal, por lo general se introdujo la aguja seis centímetros para llegar al espacio peridural y considerando que la distancia que existe de la punta del catéter a la primera marca es de once centímetros, basta extraer tres centímetros más de la primera marca para permitir sólo un máximo de dos centímetros de catéter dentro del espacio peridural. Para el paciente con sobrepeso, la distancia media de piel a espacio peridural fue de siete a ocho centímetros, por tanto, hubo que extraer no más de dos centímetros fuera de la primera marca el catéter para dejar en el espacio peridural de uno a dos centímetros. En el paciente delgado la distancia media de piel a espacio peridural fue de cinco centímetros, por lo que el catéter se debe extraer cuatro a cinco centímetros más de la primera marca. La correlación anterior fue válida para los niveles L1-2, L2-3, L3-4 (cuadro X).

CUADRO X. RELACIONES ENTRE PESO, CENTIMETROS DE AGUJA INTRODUCIDA, CENTIMETROS FUERA DE LA PRIMERA MARCA Y CENTIMETROS DE CATETER EN EL ESPACIO PERIDURAL.

| Peso | Centímetros de aguja introducida | Centímetros de catéter por fuera de la primera marca | Centímetros de catéter en espacio peridural |
|---|---|---|---|
| Peso ideal | 6 | 3 | 2 |
| Sobrepeso | 7 a 8 | 2 | 1 a 2 |
| Delgados | 5 | 4 a 5 | 2 |

El bloqueo cervical en este estudio se observó en un paciente adulto joven, con peso ideal, programado para cirugía de hombro izquierdo. La aguja se introdujo a nivel de C6-7, ocho centímetros para llegar al espacio peridural.

Al extraer la aguja, el catéter permaneció un centímetro fuera de la primera marca; el control radiológico demostró una situación adecuada con dos centímetros del catéter dentro del espacio. Clínicamente no hubo problema; ventilación adecuada, corroborada por cuantificación de gases en sangre arterial. Se usaron tres dosis fraccionadas de 100 mg. cada una de lidocaína al dos por ciento con adrenalina.

## COMENTARIOS

Por lo general no se mide la distancia del catéter que se introduce en el espacio peridural y sólo se relaciona para fines prácticos con la primera marca; sin embargo, debemos considerar que a nivel lumbar en un paciente adulto joven, con peso ideal, la distancia que existe de piel a espacio peridural es de seis centímetros y que sí queremos dejar sólo un centímetro en el espacio debemos retirar tres centímetros de la primera marca; ésto es sólo en promedio como se muestra en este estudio y que podemos considerar, sin temor a extraer el catéter para lograr un transanestésico adecuado.

En ocasiones, por el tipo de cirugía o por dificultades técnicas, el catéter se introduce en dirección caudal; esto ocasiona que el catéter salga por un agujero de conjunción, guiado por las raíces nerviosas, cuando se introduce mayor distancia.

La ventaja de introducir la dosis inicial por la aguja, es que estamos seguros de que se bloquean las metámeras que deseamos, conforme con lo que se planea inicialmente, siempre y cuando el espacio escogido sea el adecuado.

La sedación es necesaria en ocasiones, ya que el paciente manifiesta cansancio y *stress*, pero no debe efectuarse como sistema.

Se encontró poco margen de error al intro-

ducir menor cantidad de catéter en el espacio peridural, de uno a dos centímetros, que coincide con estudios previos.[2, 14]

Siendo éste un estudio ciego, la colocación del catéter en algunas ocasiones no es la adecuada.

En este estudio, los factores que incrementaron la dificultad para un bloqueo adecuado fueron: sobrepeso, deformaciones anatómicas, etc., pero principalmente el exceso de catéter introducido en el espacio peridural.

No encontramos correlación entre la dirección del catéter y el nivel o eficacia del bloqueo, cuando éste se encontraba en un espacio adecuado y en situación normal.

No hubo relación entre la posición en que se bloqueó al paciente y la eficiencia de la analgesia.

Finalmente, exponemos que el catéter caudal no se relaciona directamente con la falla en su colocación cuando la distancia del catéter es la adecuada.

## REFERENCIAS


1. BANDERA, L.M.: *Origen del fracaso en la analgesia peridural y subaracnoidea.* Rev. Mex. de Anest. *18:*228, 1969.
2. BRIDENBAUGH, L.D.: *The position of plastic tubing in continous block technics. An X-Ray studie in 552 patients.* Anestesiology. *29:*1047, 1968.
3. CASTAÑEDA, T.R.; DÁVILA, O.A.: *Factores de error del bloqueo peridural en obstetricia.* Memorias del II Congreso Nacional de Residentes de Anestesiología. México, 1977. Pag. 37.
4. COLLINS, V.: *Anestesiology.* Nueva Editorial Interamericana, S.A. México, 1969. Pág. 684.
5. DORNETTE, H.L.: *Epidural Anesthesia.* En: Anatomy for anesthesiologist. Ed: Charles C. Thomas. New York. 1963. Pág. 379.
6. ERDENIR, H.A. ET AL: *Studies of factors affecting peridural anesthesia.* Anesthesia and analgesia. *44:*400, 1965.
7. ERIKSON, E.: *Manual ilustrado de anestesia local.* Astra, Chr. Srensen and Co. Copenhague, 1969. Pág. 112.
8. GOSTELEIRE, R.; BRYCE: *Anestesia para graduados, anal, local y espinal.* Ed. Salvat. Barcelona, España, 1976. Pág. 127.
9. MATUTE, R.J.M.: *Bloqueo peridural en cirugía de abdomen alto.* Anestesiología. *4:*169, 1977.
10. LÓPEZ, A.G.: *Fundamentos de anestesiología.* 11a. Ed. anest. perid. México, 1976. Pág. 189.
11. MANTER, J.: *Neuroanatomía y neurofisiología clínicas; lesiones de médula y nervios raquídeos.* Salvat. 1965. Pág. 29.
12. MOORE, D.C.: *Regional block espinal epidural block.* Charles C. Thomas. Springfield I-II. 1953. Pág. 309.
13. MOORE, C.D.: *Single-dose epidural block regional block.* Ed. Charles C. Thomas. New York. 1973. Pág. 407.
14. MORGAN, M.: *The effect of extradural analgesia.* British Journal of Anestesia. *29:*955, 1975.
15. PLAZA-QUIJADA, J.R.: *Proposición de un signo para identificar la colocación correcta de un catéter en el espacio epidural.* Rev. Venezolana de Anestesia. *2:*57, 1967.
16. SÁNCHEZ, M.R.; ARIAS, O.R.; BELTRÁN, G.J.: *Radiological verification of a method for securing, the proper positioning of peridural catheters.* Bol. Méd. IMSS. *20:*133, 1978.
17. SORIA, J.: *Analgesia peridural selectiva.* Sexto congreso mundial de Anestesiología. Ciudad de México. 1976. Pág. 24.
18. WYLIE, W.D.H.C. CHURCHIL. *Anestesiología.* Davidson, 11a. Ed. Analgesia espinal epidural. Salvat, España, 1974. Pág. 850.
19. THORNE, Ch.: *Método de redacción médica.* Editorial Diana. México 1976. Pág. 214.
20. ZACARÍA, F.G.; MARIZOZZI, ENZO NESCI, AGATINOSANTORO: *Atlas fotográfico en color de Anatomía macroscópica humana.* Vol. I Sección Sagital del Tórax. Editorial Científico Médica. México, 1975. Pág. 210.
21. THOMTON, H.L.: *Anestesia de Urgencia.* Analgesia de Conducción. Salvat México. 1977. Pág. 140.