

# Bloqueo Peridural Continuo vs Simpatectomía Química Lumbar en Dolor por Insuficiencia Arterial en Diabéticos

## Autores:

Dra. Ma. Elena Isabel Andrade Mendoza  
Anestesióloga Adscrita al Hospital General Regional No. 25 "Zaragoza", IMSS

Dr. Miguel Jiménez Olvera  
Anestesiólogo Adscrito a la Clínica del Dolor del Hospital General de México.

Dra. Alicia Kassian Rank  
Jefa del CNCTD, Hospital General de México.

*La búsqueda tenaz de elementos que ayuden a mejorar la calidad de vida de los pacientes diabéticos debe ser una lucha cotidiana de la ciencia.*

De acuerdo a la clasificación de Leriche-Fontaine, la enfermedad arterial periférica abarca desde un estadio asintomático hasta la isquemia crítica.<sup>1,2</sup> La isquemia sobre los tejidos y la consiguiente anoxia anémica provocan alteraciones agudas y crónicas (congestión, inflamación y necrosis), mismas que favorecen la acumulación de grandes cantidades de ácido láctico como consecuencia del metabolismo anaerobio, considerado la causa que explica el dolor. Sin embargo, actualmente se postula que la concentración de CO<sub>2</sub>, de iones de H y K y tal vez de otros componentes derivados de la lesión celular como bradicininas o enzimas proteolíticas, probablemente sea la que estimule las terminaciones nerviosas de dolor.<sup>3</sup>

El objetivo primordial del tratamiento es mejorar la insuficiencia circulatoria local mediante cirugía arterial directa, o bien, cuando la terapia farmacológica convencional no ha sido suficiente, se opta por el bloqueo simpático, el cual representa el mejor método para interrumpir las fibras vasomotoras que inervan los vasos sanguíneos periféricos y provocar una vasodilatación máxima.<sup>4</sup> El bloqueo peridural, subaracnoideo y de nervios periféricos así como la simpatectomía química y quirúrgica pueden proporcionarlo<sup>5</sup> (Cuadro I). Uno de los procedimientos más comunes es la simpatectomía química lumbar (SQL), cuya eficacia en el alivio del dolor es de 48 a 80 por ciento. Asimismo, tiene efecto sobre la claudicación de 13 a 41 por ciento, y para el saneamiento de las lesiones de la piel, de 33 a 65 por ciento. Este método, aunque seguro, no está exento de complicaciones, razón por la cual debe estar a cargo de personal experto (algólogos) y bajo control radiológico.<sup>6-12</sup> ➔

## Bibliografía

1. Lumpkin W. Dolor consecutivo a enfermedad vascular periférica. En: Bonica. Tratamiento del dolor. Washington, 1954:899-920.
2. Victoria-González R, Díaz Ballesteros F, Marcos-Díaz A. Síndrome de obstrucción arterial crónica femoropoplítea. En: Díaz-Ballesteros F. Los grandes síndromes vasculares Tomo II. IMSS. México 1990:421-457.
3. Lorete-Navarro M, Azcona-Elizalde M. Dolor en la enfermedad vascular periférica. En: Torres LM. Medicina del Dolor. Editorial Masson S.A. Madrid, 1997:239-253.
4. Hiatt WR. Tratamiento médico de la enfermedad arterial periférica y de la claudicación. N Eng J Med 2001;344(2):1608-1620.
5. Miranda-Hernández R. Utilidad de las simpatectomías líticas en el alivio del dolor. En: Merck. Clínica del Dolor. México Edimplas, S.A de C.V. 2000:172-188.
6. Holiday FA, Berendrgt VB, Stappendel R. Lumbar sympathectomy in critical limb ischaemia: surgical, chemical or not at all? Cardiovasc Surg 1999;7(2):200-202.
7. Vulpio C, Borzoni A, Iannace C, Agnes S, Mascaro A, De Santis M. Lumbar chemical sympathectomy in end stage of arterial disease: early and late results. Angiology 1989;40(11):948-52.
8. Tay VK, Fittidge R, Tie ML. Computed tomography fluoroscopy guided chemical lumbar sympathectomy: simple, safe and effective. Australas Radiol 2002;45(2):163-6.
9. Becquemin JP, Kassab M, Bellouard A, Brugiere P, Melliére D. Lumbar sympathectomy in the aged subject: surgery or phenolization? Prospective study of early results. J Mal Vasc 1989;14(4):327-33.
10. Alexander JP. Chemical lumbar sympathectomy in patients with severe lower limb ischaemia. Ulster Med J 1994;63(2):137-43.
11. Aeschbach A, Mekhal N. Regional anesthesia. Anesthesiology Clin North Am 2000;8(2).
12. Cross FW, Cotton LT. Chemical lumbar sympathectomy for ischemic rest pain. A randomized, prospective, controlled clinical trial. Am J Surg 1985;150(3):341-5.
13. Sanz C, López C, Quedo MA, Fernández-Esplá A, Torres MI, Lamas M. Simpatectomía química lumbar bajo control radiológico (TAC helicoidal) en el tratamiento del dolor de origen isquémico. Rev Soc Esp Dolor 2001;8:23-28.
14. Seow CS, Doughty JB, Byme DS. Chemical lumbar sympathectomy revisited: survey of the current practice of vascular surgeons in Scotland. Eur J Surg 2000;166(5):380-2

## Bibliografía

15. Aldama-Figueroa A, De la Torre-Puente C, Álvarez-Duarte H. Caracterización hemodinámica de los pacientes diabéticos con insuficiencia arterial severa de miembros inferiores. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc* 2001;2(2):85-90.
16. Rojas GA. Revascularización arterial distal en el diabético. *Rev Mex Angiol* 1998;26(1):22-26.
17. Gutiérrez-Careño AR, Mendieta M, Morales M. Insuficiencia arterial aguda de extremidades. *Angiología* 2001;29(2):54-59.
18. Wikinski A, Bollini C. Epidemiología e incidencia de las complicaciones neurológicas asociadas con los bloqueos regionales. En Wikinski-Bollini. *Complicaciones neurológicas de la anestesia regional periférica y central*. Buenos Aires Panamericana. 1999:21-33.

En la mayoría de los hospitales del sector salud existe una gran población de diabéticos con dolor isquémico de extremidades inferiores, pero no hay suficientes clínicas del dolor en donde se pueda efectuar una simpatec-

tomía química. Con frecuencia, los anestesiólogos administran bolos intermitentes de anestésicos locales por vía peridural, aunque con ello sólo se obtenga un efecto transitorio.

La introducción de infusores en la práctica clínica permite administrar estos fármacos en forma continua y prolongada. No obstante, si bien su uso es relativamente sencillo, tiene ciertas desventajas como la migración del catéter y la presencia de infección en el trayecto del mismo, lo que obliga a reinstalarlo, o bien, retirarlo.

Los métodos no invasivos más habituales para valorar la circulación periférica son: alivio del dolor, temperatura, llenado capilar, intensidad de los pulsos periféricos y, como un recurso más fidedigno, el índice tobillo/brazo (ITB), prueba que cuantifica la tensión arterial mediante un esfigmomanómetro y un doppler (a falta de éste, aunque menos preciso, puede

emplearse un estetoscopio). El ITB consiste en tomar las presiones sistólicas de la arteria pedia y la tibial posterior, la cifra más elevada se divide entre la sistólica más elevada de los brazos<sup>2,3,13-15</sup> (Figura 1) (Cuadro II).

El objetivo de este estudio es comparar la analgesia obtenida con el bloqueo peridural continuo (BPD) de ropivacaína-buprenorfina contra la SQL, con base en los parámetros señalados como signos de eficacia del procedimiento.

### Material y Método

En el Hospital General de México, durante el periodo comprendido entre agosto y diciembre del 2002, se estudiaron 11 pacientes diabéticos que acudieron por dolor secundario a insuficiencia arterial de miembros inferiores. Previo consentimiento informado, se eligieron al azar para formar dos grupos. El grupo I se manejó con SQL y el grupo II con bloqueo peridural continuo. Se incluyeron diabéticos con insuficiencia arterial en clasificación III o IV de Leriche-Fontaine, hombres y mujeres, mayores de 40 años, con tiempo de protrombina (TP) mayor a 60 por ciento, niveles de glicemia menores de 180 mg/dl y sin datos de infección en la región lumbar. Se descartó a quienes sufrieron amputación o se perdió su seguimiento.

Previo monitoreo no invasivo, colocación de puntas nasales para administración de O<sub>2</sub> y medición de las variables, el grupo I se sometió a SQL bajo control radiológico y se le administró seis cc de fenol al 15 por ciento a nivel paravertebral bilateral de L2.

El grupo II se sometió a BPD a nivel de L2-L3, se introdujo un catéter peridural cefálico, tunelizándolo y verificando su permeabilidad antes de fijarlo. Se conectó a un infusor elástico, tipo Baxter, por donde se administró

### Cuadro I. Leriche-Fontaine

Estadio	Síntomas
I	Asintomático
II	Claudicación intermitente
Ila	Claudicación > 200 metros
Ilb	Claudicación < 200 metros
III	Dolor en reposo
IV	Necrosis o gangrena

Fuente: Clasificación de la Claudicación. *Eng J Med* 2001; 344(2)

0.5 ml por hora de una mezcla de 35 ml de ropivacaina al dos por ciento más 35 ml de solución salina con dos ampollas de buprenorfina de 0.3 mg/ml para un volumen total de 72 ml, recargando el infusor semanalmente.

La evaluación del alivio del dolor se realizó mediante una escala visual análoga (EVA) del 0 al 10, en donde 0 equivale a sin dolor y 10 al máximo dolor imaginado. Para obtener el índice tobillo/brazo (ITB) se utilizó un estetoscopio. El llenado capilar se midió en segundos, la temperatura en cruces (0 = temperatura normal, + = levemente fría, ++ = moderadamente fría y +++ = muy fría), la intensidad del pulso también en cruces (+++ = intensidad normal, ++ = intensidad disminuida, + = muy disminuida y 0 = pulso ausente). Las variables fueron determinadas antes de iniciar el procedimiento, a las dos horas y a los siete y 30 días después. Para el análisis estadístico descriptivo de los resultados se tomaron medidas de tendencia central y porcentajes.

### Resultados

Los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión fueron 11. El grupo I estuvo formado por seis pacientes y el grupo II por cinco. Los datos demográficos fueron semejantes para ambos grupos. En cuanto a la

### Cuadro II. Interpretación del Índice Tobillo/Brazo

ITB > 1.3	Calcificación arterial segura
ITB > 1.1	Calcificación arterial probable
ITB > 0.9-1.1	Normalidad
ITB < 0.9	Enfermedad vascular significativa
ITB < 0.5	Enfermedad vascular severa

Fuente: *Eng J Med* 2001; 344(2)

clasificación de Leriche-Fontaine, en el grupo I dos pacientes correspondieron al estadio III y cuatro al estadio IV; en el grupo II los cinco se ubicaron en el estadio IV (Cuadro III).

La intensidad del dolor (EVA) tuvo un promedio de 6.1 en el grupo I y de 7.8 en el grupo II. Después del procedimiento, los promedios fueron de 0.1 para el grupo I (con un alivio del dolor de 98 por ciento) y de 2.2 para el grupo II (con un alivio de 71.7 por ciento). A los siete días, el EVA fue de 1.1 y 2.2, respectivamente (Figura 2). Dentro de los primeros 30 días, tres pacientes del grupo I y dos del grupo II fueron amputados. Los que conservaron su extremidad continuaron con buen control del dolor (Cuadro IV).

El ITB promedio del grupo I fue de 0.44, en tanto que para el grupo II fue de 0.18; en ➔

### Cuadro III. Datos Demográficos

Pacientes	SQL	BPD
Femenino	3	4
Masculino	3	1
Edad promedio (rango)	66.8 años (40-90)	73.2 años (63-84)
Peso	61.3 kg	53.8 kg
Talla	1.59 m	1.52 m
Tiempo con diabetes (rango)	18.5 años(12-30)	20.2 años (15-28)
Leriche/Fontaine III/IV	2/4	0/5
n = 11		

Cuadro IV .

SQL	EVA					ITB				TEM	
	Pac.	L/Fon.	Pre	Post	7d	30d	Pre	Post	7d	30d	Pre
1	IV	5	0	0	0	1.1	1.0	1.0	1.0	1	0
2	III	3	0	0	0	0.71	1.0	0.83	0.80	3	0
3	III	8	0	1	1	0	0.2	0.2	0.2	3	2
4	IV	7	0	2	amp	0.87	0.93	0.90	amp	3	1
5	IV	5	1	1	amp	0	0.4	0.4	amp	1	0
6	IV	9	0	3	amp	0	0	0	amp	3	1

BPD											
1	IV	10	0	5	amp	0	0	0	amp	3	2
2	IV	10	5	2	amp	0	0	0	amp	3	0
3	IV	5	0	0	2	0.94	1.1	1.1	1.2	2	1
4	IV	7	4	2	1	0	0	0	0	1	0
5	IV	7	2	2	2	0	0	0	0	3	0

EVA= Escala Visual Análoga      ITB= Índice Tobillo/Brazo      TEM= Temperatura

ambos grupos éste se incrementó después del procedimiento en 31 por ciento (0.58) con la SQL y en 22 por ciento (0.22) con BPD, cifras que se mantuvieron a los siete días. Los dos grupos mostraron mejoría de la temperatura y el llenado capilar. En 10 pacientes no se palpaba el pulso; posterior a los procedimientos fue posible palparlo en uno del grupo I y en dos del grupo II (Cuadro IV).

### Discusión

En la enfermedad vascular, la diabetes mellitus (DM) se considera una patología prevalente. A partir de 10 años de tener dicho padecimiento, 50 por ciento de los pacientes presentan manifestaciones clínicas evidenciables de macroangiopatía en los sectores aorto-ilíaco y fémoro-poplíteo-tibial. La afectación alcanza a la totalidad de la población diabética después de 25 años de evolución.<sup>4,16</sup> En este grupo de estudio el tiempo promedio de evolución de la DM fue de 19.2 años con rango de 12 a 30.

La isquemia crítica de miembros inferiores es el signo clínico de mayor severidad, pues la viabilidad del miembro afectado está en peligro y existe dolor en reposo, ulceración o gangrena y establece el grupo de personas que pueden requerir amputación (30-50 por ciento). Todos los pacientes de este caso cursaron con isquemia crítica, y 45 por ciento de ellos fue sometido a amputación (menor o mayor) en el primer mes de haberse realizado el procedimiento. La simpatectomía química o quirúrgica está indicada en la isquemia crítica.<sup>17</sup>

En México, el primer bloqueo simpático ganglionar bajo control radiológico con sustancias de acción prolongada lo llevó a cabo en 1953 el Dr. Vicente García Olivera y desde entonces este recurso se ha utilizado en el tratamiento del alivio del dolor. En la Clínica del Dolor del Hospital General de México se efectúan un promedio de 136 simpaticolisis lumbares por año, cuya indicación más frecuente en la insuficiencia arterial crónica. De 10 a 20 por ciento corresponde a cuadros de isquemia crítica.<sup>5</sup>

LL C				I P					
7d	30d	Pre	Post	7d	30d	Pre	Post	7d	30
0	0	5	3	3	4	1	1	1	1
0	0	4	2	2	2	0	0	0	0
2	2	8	6	6	6	0	1	1	1
1	amp	5	2	2	amp	0	0	0	amp
0	amp	4	2	2	amp	0	0	0	amp
1	amp	5	4	4	amp	0	0	0	amp
3	amp	5	3	4	amp	0	0	0	amp
2	amp	8	4	5	amp	0	0	0	amp
1	0	4	4	4	2	0	0	0	1
0	0	3	2	2	3	0	1	1	1
0	1	6	3	3	4	0	1	1	1

LL C= Llenado Capilar      IP= Intensidad del Pulso      L/Fon= Leriche/Fontaine

No es raro observar el fracaso de las simpatectomías en los pacientes diabéticos y, ocasionalmente, éste se atribuye a fallas en la técnica; sin embargo, dada la existencia de una neuropatía autonómica más o menos evolucionada, se les considera autosimpatectomizados, por lo que el procedimiento puede resultar ineficaz.<sup>4,16</sup> Pero aun cuando esto ha sido motivo de controversia, las simpatectomías se indican en algunas lesiones oclusivas altas y en la mayoría de las oclusiones distales (predominantes en los diabéticos).<sup>2,16</sup> La complicación más frecuente de este procedimiento es la neuralgia genitofemoral, que ocurre en 5 a 20 por ciento. Otras consecuencias potenciales son: infección, hematoma, estenosis de uréter, imposibilidad de eyaculación, dolor lumbar crónico y persistencia de hipotensión arterial en ancianos arterioescleróticos o deshidratados.<sup>7-11</sup>

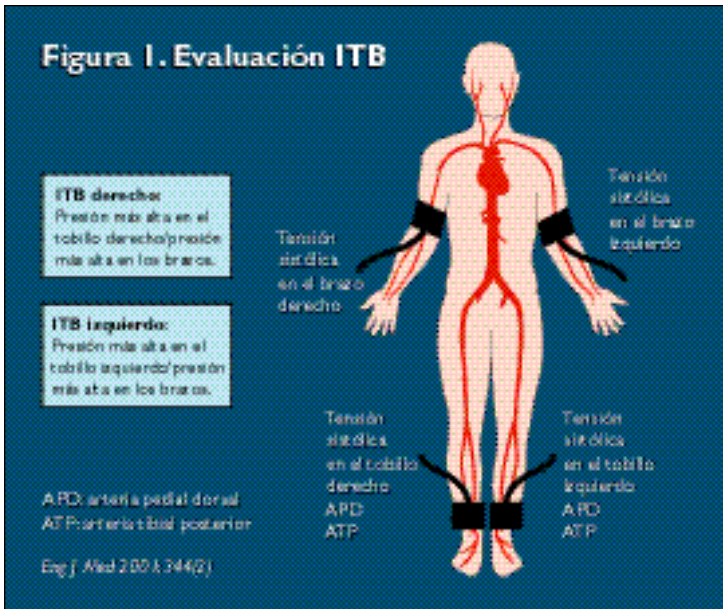
En el bloqueo peridural se reportan punción dural, anestesia espinal total accidental, punción de un vaso sanguíneo, reacción tóxica, hipotensión grave, dolor de espalda, parálisis transitoria, parálisis permanente, lesión radi-

cular, cefalea prolongada, absceso peridural y hematoma peridural.<sup>18</sup> No se registró ninguna de las complicaciones mencionadas en los pacientes de este estudio, pero hubo necesidad de reinstalar el catéter tres ocasiones en una persona debido a migración del mismo, mientras que en otro paciente el catéter se retiró después de tres semanas por presentar datos de infección en el sitio de fijación, lo cual ameritó el uso de antibiótico.

Los infusores permiten administrar otra serie de fármacos, entre ellos opioides y clonidina, así como dosis anestésicas o analgésicas de anestésicos locales para efectuar curaciones. A los pacientes de este caso clínico se les dio una dosis mínima de buprenorfina (100 mcg por día) y bolos de 100 a 140 mg de lidocaína al dos por ciento para sus curaciones (semanales).

A pesar de que la población de este estudio es muy pequeña y no es posible determinar si hubo diferencias significativas en los resultados, se aprecia que el dolor fue más intenso en el grupo II, donde la edad y el tiempo de evolu- ➔

Figura 1. Evaluación ITB



ción de la diabetes son ligeramente mayores y el estadio de la enfermedad es más avanzado.

El alivio del dolor, de acuerdo a la intensidad inicial, fue favorable con ambos procedimientos, cuyos porcentajes resultaron semejantes a los reportados en la literatura.<sup>11</sup> La simpatectomía mejora el índice tobillo/brazo. Éste no resulta útil para el diagnóstico cuando existe calcificación de los vasos sanguíneos, dado que puede registrar índices falsamente altos.

Más de 30 por ciento de los pacientes diabéticos presentan calcificación de la capa media de las arterias y arteriolas (esclerosis de Monkenberg).<sup>2,17</sup> En cuatro de los pacientes, las cifras no correspondieron a la severidad del cuadro clínico (probablemente cursaban con esta entidad), sin embargo, se midió el ITB para observar si los procedimientos lo modificaban, lo cual resultó positivo; esto traduce que, efectivamente, el bloqueo simpático favorece la circulación periférica. Los demás parámetros (temperatura y llenado capilar) también mejoraron con ambos procedimientos, como puede observarse en el cuadro IV. Finalmente, no fue sustancial la mejoría de la intensidad del pulso.

## Conclusiones

1. Este es un estudio piloto. El tamaño de la muestra es pequeño y desafortunadamente existió sesgo de selección de los pacientes, el cual se tratará de evitar en estudios posteriores.
2. Debido al sesgo de selección, el grupo II mostró mayor intensidad del dolor, probablemente porque el estadio clínico era más avanzado y los tiempos de evolución de la diabetes y la edad promedio fueron ligeramente mayores.
3. Ambas técnicas representaron una ayuda en el manejo del dolor de tipo isquémico, donde el objetivo principal es mejorar la insuficiencia circulatoria local, la cual es favorecida por la vasodilatación máxima que provee el bloqueo simpático obtenido con estos métodos.
4. De acuerdo a los resultados, totalmente clínicos, se propone el BPD continuo como alternativa en el manejo del dolor en los pacientes diabéticos con insuficiencia arterial. **DOLOR**

