

Posición en decúbito lateral para el bloqueo cervical radicular guiado por TC

Premio Junior Neuroraquis 2017

María Belén Vega, María José Cavagnaro, Mariano Ziraldo, Nicolás Ernst, Mariano Teyssandier
Servicio de Neurocirugía, Hospital Juan A. Fernández, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Objetivo: Presentar una técnica para el bloqueo periradicular cervical con el paciente en decúbito lateral y una trayectoria de la aguja casi perpendicular al piso, utilizando la guía tomográfica (TC). Además, analizar los resultados obtenidos con la aplicación de la misma, en cuanto a evolución e incapacidad residual por dolor y las complicaciones observadas.

Materiales y Métodos: Se describen todos los pasos realizados en un bloqueo periradicular cervical, mediante un abordaje lateral con el paciente en posición decúbito lateral bajo guía TC. Utilizando esta técnica, se realizó un estudio prospectivo en el que se incluyeron 11 pacientes que consultaron por cervicobraquialgia o braquialgia a nuestro hospital en el período junio 2016-abril 2017 y a los cuales se les realizó un bloqueo foraminal cervical mediante esta técnica.

Resultados: Un total de 16 bloqueos se realizaron en 11 pacientes durante el período que duró el estudio. Ocho mujeres y 3 hombres. El nivel más bloqueado fue C5-C6. A los 6 meses de seguimiento luego de haber aplicado la técnica descrita, el 80% de los pacientes tuvieron una remisión del dolor y una mejoría de su calidad de vida. No hubo complicaciones.

Conclusión: Esta vía de abordaje con el paciente en decúbito lateral, nos brinda una trayectoria de la aguja casi vertical, lo cual, minimiza la profundidad de la aguja desde la piel hasta el punto elegido como "target". Esto disminuye el disconfort del paciente durante el procedimiento, y permite un buen control del dolor radicular cervical, sin complicaciones.

Palabras Claves: Bloqueo Radicular Cervical; Abordaje Lateral; Guía Tomográfica; Cervicobraquialgia

ABSTRACT

Objective: To describe a technique for cervical root blockade with the patient in lateral decubitus, CT guidance and the needle in an almost vertical trajectory.

Materials and Methods: All the steps of this technique are carefully described. A prospective study was conducted employing this blockade technique in our hospital from June 2016 to April 2017.

Results: Sixteen cervical nerve roots were blocked in 11 patients, 8 women and 3 men. C5-6 was the most common blocked level. At 6 months of follow-up, 80% of patients showed radicular pain relief and improvement in their quality of life. There were no complications observed after the procedures.

Conclusions: A lateral patient position, CT guidance and a vertical trajectory of the needle, reduces the patient discomfort, and achieves an excellent radicular pain relief without complications.

Key Words: Cervical Nerve Root Block; Lateral Approach; CT Image Guidance; Cervical Radiculopathy

INTRODUCCIÓN

El dolor radicular cervical afecta al 0.1% de la población por año.¹ Cuando la radiculopatía cervical es sintomática, el dolor braquial está presente el 99,4% de los casos³ y puede llegar a ser de tal intensidad que altera la calidad de vida y repercute en la actividad laboral del paciente.

En la mayoría de los casos, el alivio del dolor se logra con el tratamiento médico convencional. Cuando el dolor persiste, la administración de corticoides en la salida de la raíz cervical correspondiente es un procedimiento mínimamente invasivo que puede lograr el alivio del dolor.⁴

En la actualidad, los bloqueos foraminales son realizados con una frecuencia creciente a nivel lumbar,⁵ no así para los niveles cervicales. Esto se debe, probablemente, al riesgo elevado que conllevan los mismos debido a la anatomía cervical que incluye estructuras de vital importancia como ser la médula espinal, la arteria verte-

bral, la arteria carótida y la vena yugular.

OBJETIVO

Describir una técnica para el bloqueo periradicular cervical con el paciente en decúbito lateral⁴ y una trayectoria de la aguja casi perpendicular al piso, utilizando la guía TC con visualización directa de las estructuras anatómicas. Además, analizar los resultados obtenidos con la aplicación de la misma, en cuanto a evolución del dolor y la incapacidad por dolor, y complicaciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del trabajo

Es un trabajo prospectivo realizado en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Juan A. Fernández. Se incluyeron 11 pacientes que consultaron por braquialgia o cervicobraquialgia a nuestro servicio durante el período junio 2016 - abril 2017.

El diagnóstico de radiculopatía cervical se obtuvo teniendo en cuenta la historia, examen físico y estudios

María Belén Vega
beluvega@gmail.com

por imágenes. A todos los pacientes se les realizaron radiografías (frente, perfil y dinámicas), TC y resonancia (RM) de la columna cervical.

La raíz cervical comprometida se determinó según la localización del dolor, la distribución de las parestesias o una combinación de ambas, en concordancia con los resultados de los estudios por imágenes.

Los criterios de inclusión de los pacientes en el trabajo fueron:

- Que el paciente describa al dolor como el causante de un detrimento en su calidad de vida.
- Que los síntomas persistan luego de un mes de tratamiento médico convencional.
- Que la raíz nerviosa involucrada pertenezca a los niveles C3 a C8.
- Que en los estudios por imágenes se observe un proceso patológico que involucre a la raíz nerviosa o al foramen (por ejemplo: hernia de disco, estrechez foraminal secundaria a espondilosis cervical).

Todos los pacientes incluidos en el trabajo, recibieron información completa del procedimiento; la misma incluía la posibilidad de recurrencia de la sintomatología, la exacerbación transitoria del dolor o la presencia transitoria de debilidad motora luego del procedimiento, y los posibles riesgos de infección e infarto de la médula espinal y cerebelo. La firma del consentimiento informado era excluyente para ingresar a la sala de procedimientos.

Técnica del Bloqueo Cervical Foraminal

Todos los procedimientos se realizaron con guía TC intermitente, utilizando un tomógrafo Toshiba Activion de 16 canales.

Los pacientes fueron posicionados en decúbito lateral con el lado afectado hacia arriba, con una almohada debajo de la cabeza y el cuello levemente flexionado para lograr una columna cervical levemente rectificadas (fig. 1).

Paso 1: Bloqueo del Plexo Cervical Superficial.

El plexo cervical superficial está formado por la división anterior de C2-C4 y es puramente sensitivo. A nivel del borde posterior del músculo esternocleidomastoideo (ECM), el plexo cervical superficial, se superficializa y da origen a cuatro ramas (nervio occipital mayor, nervio auricular mayor -ramas ascendentes-, nervio cervical transverso -rama anterior- y nervio supraclavicular -rama descendente-) responsables de la sensibilidad de la región anterolateral del cuello, la oreja y el hombro.

Luego de la antisepsia de piel, teniendo en cuenta como reparos anatómicos la apófisis mastoideas y el tercio interno de la clavícula, se utilizó como punto de entrada el

borde posterior del músculo ECM, en la unión de su tercio medio con el tercio inferior (fig. 2). Utilizando una aguja subcutánea 24G y direccionandola 2-3cm hacia cefálico, hacia anterior y hacia caudal del punto de inserción, se administran un total de 10 ml de xilocaína al 2% para lograr el bloqueo de las ramas superficiales del plexo cervical (fig. 3) y así brindarle mejor confort al paciente durante el procedimiento.

Paso 2: Elección del "target"

A continuación, se realiza el scout y se obtienen cortes de TC sin contraste, de 1mm de espesor centrados en el nivel cervical elegido. Cuando el scout no es claro, se incluye también C2 o la primera costilla para seleccionar con

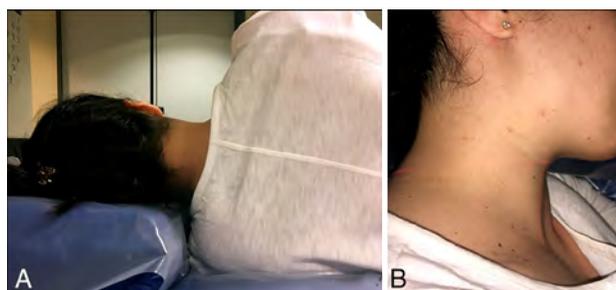


Figura 1: A) Vista posterior de la posición, con la columna cervical paralela al piso. B) Vista superior, con el cuello en leve flexión.

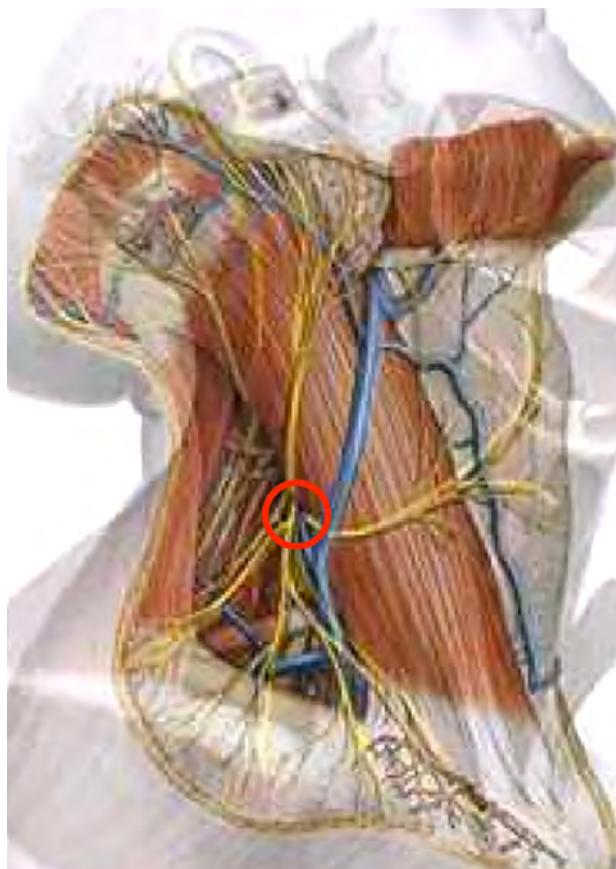


Figura 2: Punto de entrada para el bloqueo superficial, por el borde posterior del músculo ECM.



Figura 3: La línea punteada indica el borde posterior del músculo ECM. Las flechas marcan la dirección de las ramas del plexo cervical superficial.



Figura 4: Anatomía y elección del "target". La línea vertical indica la trayectoria y profundidad de la aguja. La flecha marca el "target" en el margen anterior de la faceta. La línea horizontal mide la distancia entre la marca hiperdensa y el punto de entrada. La línea negra representa la dirección y trayectoria de la aguja a través de un abordaje posterior. AV: arteria vertebral, AC: arteria carótida, VYI: vena yugular interna, ECM: esternocleidomastoideo.

precisión el segmento a bloquear.

Una vez seleccionado el corte tomográfico en el que se encuentra el foramen "target", se identifica la arteria vertebral y en la consola del tomógrafo, se traza una trayectoria vertical desde la piel hasta el borde anterior de la faceta articular ipsilateral elegida como "target" y se mide la profundidad de dicha trayectoria (figs. 4 y 5).

Paso 3: Posicionamiento de la aguja

Como se muestra en la figura 6, se marca en la piel el punto de entrada con la ayuda del láser del tomógrafo (que marca el corte elegido). Se realiza la punción con una aguja 22G de punta biselada, teniendo máxima atención en no profundizar la aguja más de lo calculado (fig. 7).

A continuación, se realizan nuevos cortes de TC para asegurarse la correcta ubicación de la punta de la aguja en el "target". Si la posición no es satisfactoria, la aguja es redirigida con la trayectoria y distancia adecuadas. El proceso se repite hasta asegurarse la ubicación precisa en el "target" (fig. 8A y 8B). Una vez logrado, se administran 0,5 ml de contraste iodado diluido (2/10) y se realiza una nueva serie de TC para identificar la punción inadvertida de una estructura vascular (arteriolar o venosa) y para asegurarse la difusión del contraste periradicular y eventualmente, peridural. (fig. 8C y 8D)

Paso 4: Administración de la medicación

Posteriormente, luego de asegurarse que no hay cambios neurológicos, se procede a la administración en bolo de 1 ml / 40 mg de triamcinolona y 2 ml de bupivacaína al 0,5% y se retira la aguja.

Durante todo el procedimiento e inmediatamente después, el paciente es monitoreado para detectar cambios en su estado neurológico.

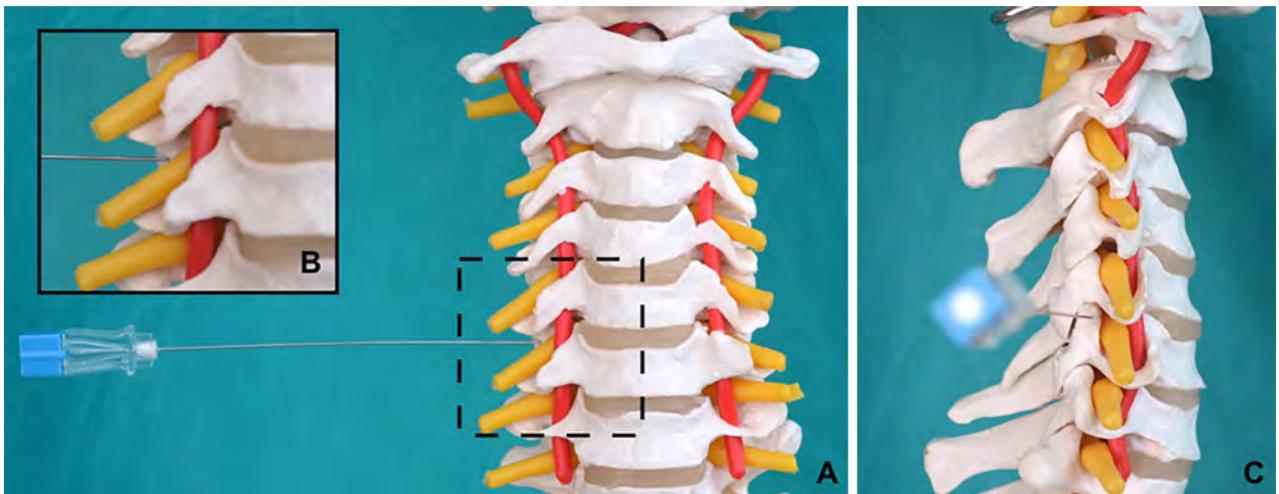


Figura 5: Simulación del bloqueo en una maqueta. A) Vista anterior. Aguja 23G con dirección recta hacia el "target". En amarillo se identifica la salida de las raíces nerviosas y en rojo, la arteria vertebral atravesando los forámenes transversos. B) Vista ampliada de A. Se observa la punta de la aguja en la cara anterior de la faceta articular superior de la vértebra inferior. C) Vista lateral. Dirección de la aguja casi perpendicular al piso, como se postula en la técnica descrita.



Figura 6: A) El láser indica el corte de TC seleccionado (línea continua en fig. B) y el alambre se usa como reparo para medir la distancia anterior o posterior a ese punto respecto del target (línea discontinua en fig. B). B) La X indica el punto de entrada.



Figura 7: Aguja ya colocada. Obsérvese la dirección perpendicular de las agujas con respecto al piso.

Seguimiento y evaluación de resultados

Los resultados fueron evaluados teniendo en cuenta dos criterios:

- La intensidad del dolor radicular, medida por el paciente según la escala visual analógica (VAS) desde 0 puntos (sin dolor) hasta 10 puntos (máximo dolor). Siguiendo esta escala, se calculó el porcentaje de alivio del dolor y se lo clasificó en "excelente" cuando el dolor había desaparecido o disminuyó en un 75% o más, "bueno" para una disminución entre el 50-74%, "aceptable" para una disminución entre el 25-49% y "pobre" para una disminución menor al 25%.
- La influencia del dolor en la calidad de vida del paciente; medida con la escala de discapacidad de Oswestry desde 0% (sin incapacidad alguna) hasta 100% (incapacidad completa).

Los pacientes fueron evaluados a las 2 horas, 15 días, 1,

3 y 6 meses luego del bloqueo.

RESULTADOS

Grupo Estudio

Un total de 16 bloqueos se realizaron en 11 pacientes (en 5 pacientes se bloquearon dos niveles adyacentes en el mismo procedimiento) durante el período que duró el estudio. La edad promedio de los pacientes era 52,3 años (rango 42 - 63 años), 8 mujeres y 3 hombres. Las características de los pacientes se dan en la Tabla 1. La duración promedio del dolor antes de la realización del bloqueo fue de 18,2 meses (rango 1 - 84).

De los 16 niveles tratados, el 56,25% correspondía a C5-C6, el 25% a C6-C7, el 12,5% a C4-C5 y el 6,25% a C2-C3.

El 45,5% de los pacientes tenían más de un segmento afectado.

Una paciente fue excluida del estudio por perderse en el seguimiento.

Respuesta al tratamiento

A los 15 días del bloqueo periradicular, el 100% de los pacientes presentaron un alivio del dolor clasificado como excelente y que se tradujo en una reducción del porcentaje de discapacidad mayor al 50%.

Durante los 6 meses de seguimiento, el dolor fue clasificado como excelente en el 80% de los pacientes. Todos ellos, pudieron retomar sus tareas habituales y mejorar su calidad de vida. Sólo dos pacientes (20%) presentaron recidiva de la braquialgia, alcanzando, en el último control, un alivio del dolor clasificado como aceptable en uno y pobre en otro. Si bien en ninguno de los dos casos se igualó el valor del VAS de inicio, el porcentaje de discapacidad fue en aumento luego de la mejoría inicial, hasta alcanzar, prácticamente, el porcentaje inicial. Uno de ellos fue tratado quirúrgicamente, el otro, se negó a la cirugía a pesar de la persistencia del dolor.

No se presentaron complicaciones en ninguno de los 16 procedimientos realizados.

DISCUSIÓN

En 1994, en una revisión de la literatura, Ellenberg y col.,² concluyen que el 80%-90% de los pacientes con diagnóstico de radiculopatía cervical tienen buenos resultados con distintos tratamientos, sin necesidad de recurrir a la cirugía; postulando que la historia natural de la radiculopatía cervical es la resolución espontánea. Bush y Hillier¹³ publicaron un estudio prospectivo de 10 años de duración, en el cual, 68 pacientes con diagnóstico de radiculopatía cervical, potencialmente quirúrgica, fueron tratados con bloqueos cervicales seriados (promedio de 2,5

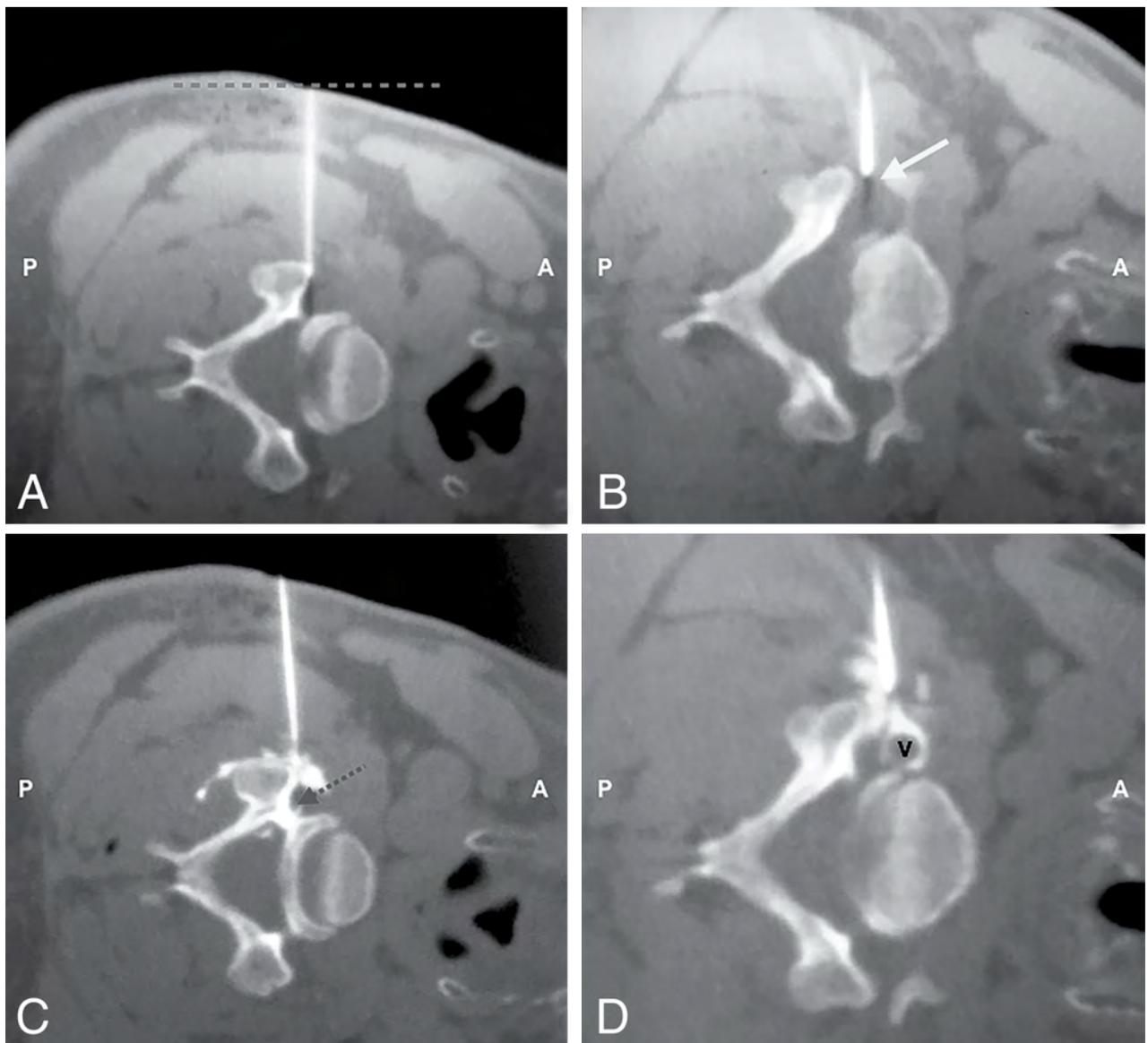


Figura 8: Verificación del "target". A) Dirección de la aguja casi perpendicular al piso. La línea punteada se encuentra paralela al plano de la camilla del TC. B) Se observa la punta de la aguja en el margen lateral del neuroforamen (flecha). C y D) El contraste difundió en el neuroforamen (flecha punteada) y rodeó a la arteria vertebral (V).

TABLA 1: CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES.

Paciente N	Edad (a)	Sexo	Nivel de la Radiculopatía/ lado	Duración de los síntomas (m)	Raíz bloqueada
1	48	F	C6-C7 izquierdo	2	C7 izquierdo
2	51	M	C4-C5 y C5-C6 izquierdo	7	C5 y C6 izquierdo
3	63	F	C5-C6 y C6-C7 derecho	5	C6 y C7 derecho
4	57	F	C5-C6 derecho	12	C6 derecho
5	51	M	C4-C5 y C5-C6 derecho	7	C5 y C6 derecho
6	42	F	C5-C6 izquierdo	24	C6 izquierdo
7	48	F	C5-C6 izquierdo	1	C6 izquierdo
8	53	F	C5-C6 y C6-C7 derecho	24	C6 y C7 derecho
9	45	F	C5-C6 y C6-C7 izquierdo	10	C6 y C7 izquierdo
10	54	F	C5-C6 izquierdo	84	C6 izquierdo
11	63	M	C2-C3 derecho	24	C3 derecho

procedimientos por paciente), logrando una desaparición del dolor en el 76% y una excelente mejoría en el 24% restante, sin necesidad de recurrir a la cirugía en ninguno de los casos. Vallée y col.⁸ reportaron una serie de 32 pacientes con cervicobraquialgia resistente a tratamiento convencional, que fueron sometidos a bloqueos periradiculares cervicales, obteniendo a los 6 meses de seguimiento, una respuesta exitosa en el 56% de los pacientes.

Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre a nivel lumbar, cada vez se encuentran menos trabajos que reporten estos procedimientos. Esto se debe a las poco frecuentes, pero muy graves complicaciones que pueden ocurrir (infarto medular, de cerebelo o tronco encefálico).

Aunque, históricamente realizados bajo guía radioscópica, la utilización de la TC como guía para realizar bloqueos periradiculares cervicales tiene amplias ventajas, como ser la visualización directa de tejidos blandos, órganos y estructuras vasculares y nerviosas, la localización anatómica precisa con una exactitud milimétrica y la menor exposición a la radiación por parte del operador; que hacen a la TC como una guía atractiva y eficaz para realizar estos procedimientos.

A diferencia de otros abordajes descriptos (posterior⁶ y anterolateral⁷), nosotros proponemos uno con el paciente en decúbito lateral y una trayectoria de la aguja de punción casi perpendicular al piso, lo que disminuye la masa muscular atravesada y en consecuencia, el riesgo de lesión de pequeñas arterias musculares y menor discomfort para el paciente. Miller y col.⁴ realizaron un estudio retrospectivo de 110 pacientes en el que postulan que con la vía lateral, se disminuye un 50% la profundidad de la trayectoria de la aguja lo que conlleva un menor número de reposicionamientos de la misma y una dosis de radiación menor durante el procedimiento, en comparación con el

abordaje posterior.

Además, el abordaje lateral permite la visualización directa de estructuras nobles como ser la arteria vertebral, y proporciona a la punta de la aguja un freno en el hueso antes de ingresar al foramen; que son dos de las debilidades del abordaje anterolateral.¹² Todo esto, convierte a la vía lateral en la forma más directa y segura de acceder al espacio periradicular.

Si bien el número de pacientes incluidos en nuestro trabajo no es lo suficientemente amplio como para poder sacar conclusiones estadísticamente significativas, nos permite acercarnos a la idea de que la técnica presentada es una técnica mínimamente invasiva, factible de ser realizada, con mucho menor riesgo potencial que los otros abordajes descriptos en la literatura.

CONCLUSIÓN

Esta vía de abordaje con el paciente en decúbito lateral, nos brinda una trayectoria de la aguja casi vertical, lo cual minimiza la profundidad de la aguja desde la piel hasta el punto elegido como "target". Esto, sumado al bloqueo del plexo cervical superficial, disminuyó el discomfort del paciente durante el procedimiento. Con esta técnica, se logró un buen control del dolor cervical radicular y una mejoría de la calidad de vida de los pacientes sin necesidad de tratamiento quirúrgico y sin presentar complicaciones.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Pablo Negri por el desarrollo y el aporte de la idea y su continua supervisión y al Servicio de Tomografía del Hospital Fernández por su siempre buena predisposición.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bogduk N. The anatomy and pathophysiology of neck pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2011;22:367-82, vii.
2. Ellenberg MR. Cervical radiculopathy. *Arch Phys Med Reha-bil* 1994; 75:342-352.
3. Henderson CM. Posterior-lateral foraminotomy as an exclusive operative technique for cervical radiculopathy: a review of 846 consecutively operated cases. *Neurosurgery* 1983 Nov;13(5):504-12.
4. Miller K. Lateral Decubitus positioning for cervical nerve root block using CT image guidance minimizes effective radiation dose and procedural time. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2013, 34(1):23-8.
5. Murtagh F. The neuroradiologist as pain therapist. *Am J Neuroradiol* 1998; 19:353-355.
6. Schellhas K. Selective Cervical Nerve Root Blockade: Experience with a Safe and Reliable Technique Using an Anterolateral Approach for Needle Placement. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2007, 28:1909-14.
7. Wolter T. CT-Guided Cervical Selective Nerve Root Block with a Dorsal Approach. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2010, 31:1831-36.
8. Vallée JN. Chronic Cervical Radiculopathy: Lateral-Approach Periradicular Corticosteroid Injection. *Radiology* 2001; 218:886-892.
9. Boss N. *Spinal Disorders Fundamentals of Diagnosis and Treatment*. Ed Springer.
10. Pobiél R. Selective Cervical Nerve Root Blockade: Prospective Study of Immediate and Longer Term Complications. *AJNR Am J Neuroradiol* 2009, 30:507-11.
11. Wald J. Safety and Efficacy of CT-Guided Transforaminal Cervical Epidural Steroid Injections Using a Posterior Approach. *AJNR Am J Neuroradiol* 2012, 33:415-19.
12. Rathmell J. Cervical Transforaminal Injection of Steroids. *Anesthesiology*, V 100, No 6, Jun 2004.
13. Bush K. Outcome of Cervical Radiculopathy treated with periradicular/epidural corticosteroid injections: a prospective study with independent clinical review. *Euro Spine J* 1996; 5:319-325.