

Bloqueos del sistema nervioso simpático. Procedimientos más comunes bajo control fluoroscópico

C.L. NEBREDÁ CLAVO, A. OJEDA NIÑO Y L. ALIAGA FONT

RESUMEN

La disfunción del sistema nervioso simpático conlleva una diversidad de condiciones dolorosas, relacionadas o no con un trauma, acompañadas de una regulación anormal del flujo sanguíneo, sudoración, edema de la piel, cambios tróficos y motores, agrupados en el denominado síndrome doloroso regional complejo (SDRC).

Creemos recomendable, como protocolo estándar, el enfoque multidisciplinario y multimodal (farmacológico, intervencionista y psicológico), conjuntamente con una intensa rehabilitación, preferiblemente indolora.

Consideramos que, después de la historia clínica y el examen físico del paciente, el método diagnóstico más fiable es el bloqueo del Sistema Simpático, que además contribuye al control del dolor (agudo y crónico) facilitando y posibilitando la movilidad alterada coexistente con la enfermedad.

Palabras clave: *Síndrome doloroso regional complejo. Bloqueo simpático cervical. Bloqueo simpático lumbar. Bloqueo del ganglio impar.*

ABSTRACT

The dysfunction of the nervous system leads to a variety of painful conditions, related or not a trauma, accompanied by abnormal regulation of blood flow, sweating, skin edema, trophic changes and mobility dysfunction grouped into the so-called Syndrome Complex Regional Pain Syndrome (CRPS).

We recommended, as a standard protocol, a multidisciplinary and multimodal approach (pharmacological, interventional and psychological) together with intensive physical rehabilitation preferably without pain.

We believe that, after the clinical history and physical examination, the most reliable diagnostic method is to block the Sympathetic Nerve which also contributes to the control of pain (acute and chronic) and facilitating physical mobility impaired coexisting with the disease. (DOLOR. 2015;30:88-93)

Corresponding author: Carlos L. Nebreda, clenicadolor@teknon.es

Key words: *Complex Regional Painful Syndrome. Cervical sympathetic block. Lumbar sympathetic block. Ganglion impar block.*

INTRODUCCIÓN

Muchas de las funciones corporales se realizan sin ninguna supervisión consciente por parte del sistema nervioso central (SNC). Estas funciones son controladas de forma inconsciente y automática por ramas del sistema nervioso denominado sistema nervioso autónomo (SNA); por lo tanto, éste se podría definir como un sistema regulatorio que controla, parcial o totalmente, muchos de los sistemas orgánicos y de los mecanismos homeostáticos corporales.

La parte ejecutoria del SNA se subdivide en 2 extractos anatómicos separados, el sistema nervioso simpático (SNS) y el parasimpático (SNP), que difieren, tanto en estructura como en funciones.

Además de la estrecha relación funcional con el SNC, el SNS comparte una próxima relación anatómica con el mismo. En el SNS los ganglios se fusionan formando la cadena simpática, adyacente a la columna vertebral en prácticamente toda su extensión. Las fibras preganglionares simpáticas poseen células en el intermedio y cuerno lateral de la sustancia gris de la médula espinal entre T1 y L2. Estas fibras emergen de la médula por la rama ventral primaria de los nervios espinales y pasan a la cadena simpática vía los ramos comunicantes blancos. En la cadena simpática se establece una sinapsis dando origen a fibras posganglionares no-mielinizadas, reuniéndose nuevamente en la médula espinal, vía nervio espinal, por las ramas comunicantes grises. Algunas fibras presinápticas ascienden y descienden a otros niveles de la cadena simpática antes de establecerse las sinapsis.

A nivel sacro, las fibras preganglionares emergen a través del SNC por las ramas ventrales de los nervios de S2-S4 formando los nervios esplácnicos pélvicos pasando a los ganglios cercanos a los órganos efectores.

La disfunción del SNS conlleva una diversidad de condiciones dolorosas, relacionadas o no con un trauma, acompañadas de una regulación anormal del flujo sanguíneo, sudoración, edema de la piel, cambios tróficos y motores, agrupados en el denominado síndrome doloroso regional complejo (SDRC), el cual se define como: dolor regional neuropático continuo posterior a un estímulo (médico, traumático, infeccioso o vascular) que afecta con más frecuencia a una o más extremidades, se asocia con hiperactividad simpática y se presenta de dos formas; tipo I: sin lesión del sistema nervioso (distrofia simpática

refleja; DSR) y tipo II: posterior a lesión del sistema nervioso (causalgia). El dolor insoportable y las diversas disfunciones autonómicas en los SDRC son desproporcionados con respecto a cualquier evento desencadenante y su esperada recuperación.

Los actuales criterios diagnósticos de SDRC I y II dependen únicamente de una historia minuciosa y un examen físico, sin existir ninguna confirmación definitiva a través de algún tipo de prueba diagnóstica específica. Como en todas las condiciones médicas, un diagnóstico y tratamiento tempranos incrementan el éxito de la terapia. La clave del tratamiento es la mejora gradual y persistente del funcionamiento del paciente; por lo cual, la terapia física es el tratamiento de primera línea. El uso de las terapias analgésicas debe basarse en el conocimiento de la neurobiología del dolor, la modulación endógena y la forma de presentación clínica. Una terapia analgésica temprana ayudará a que no progrese el dolor de agudo a crónico.

Creemos recomendable, como protocolo estándar, el enfoque multidisciplinario y multimodal (farmacológico, intervencionista y psicológico), conjuntamente con una intensa rehabilitación, preferiblemente indolora.

Las terapias intervencionistas en los SDRC (como el bloqueo nervioso, el bloqueo simpático, la estimulación de la médula espinal y de nervios periféricos, las bombas de medicación espinales implantables y la simpatectomía química o quirúrgica) pueden ofrecer una respuesta más rápida. Sin embargo, esto es aún controvertido, con resultados impredecibles.

Creemos que los bloqueos simpáticos deben practicarse, por lo menos una vez, para conocer si el dolor es simpáticamente mantenido y orientarnos sobre las vías de los estímulos nocivos. Consideramos que, después de la historia clínica y el examen físico del paciente, el método diagnóstico más fiable es el bloqueo de la inervación, que además contribuye al control del dolor (agudo y crónico) y facilita la movilidad, cuyo déficit coexiste con la enfermedad.

Hay que tener en cuenta que el dolor mantenido por el simpático (DMS) es un síntoma, y no una entidad clínica, que puede estar presente de una manera importante en otros síndromes dolorosos. El DMS y los signos de disfunción autonómica son fenómenos clínicos y fisiopatológicos independientes, sin ninguna relación de causa, pudiendo existir DMS sin cambios autonómicos y cambios autonómicos sin dolor.

PROCEDIMIENTOS MÁS FRECUENTES

En líneas generales, y para todos los procedimientos a realizar, debemos explicárselo suficientemente al paciente y obtener el consentimiento informado. Protocolo preoperatorio (ayunas). Asepsia y antisepsia cuidadosas. Colocación de campos estériles. Monitorización básica, inserción de catéter venoso e iniciar perfusión de 500 ml de solución hidratante.

Indicaciones

En general, los bloqueos simpáticos pueden ser utilizados como método diagnóstico, en el pronóstico de una condición patológica y como procedimiento terapéutico. Así mismo, se han utilizado en pacientes con diferentes patologías y entidades clínicas cuya principal manifestación es:

- Dolor; SDRC tipo I y II (DSR), dolor neuropático, neuralgia posherpética, miembro fantasma, enfermedad de Paget, carcinomas.
- En condiciones de insuficiencia circulatoria; vasoespasmos, enfermedad de Raynaud's, escleroderma, linfedemas, artropatías, atrofia de Sudeck's.
- Otras: hiperhidrosis, síndrome hombro-mano, síndrome de Meniere's.

La cadena simpática está relativamente separada, con excepción de la porción torácica, de los nervios somáticos; por lo cual, es posible obtener un bloqueo simpático sin pérdida de la función sensitiva y motora. Esto posibilita la práctica de bloqueos neurólitos para el tratamiento de condiciones patológicas que requieran un efecto permanente.

Contraindicaciones

Las principales son: coagulopatías, procesos infecciosos concurrentes, enfermedad médica aguda o crónica grave descompensada, embarazo (fluoroscopia), glaucoma, bradicardia, historia de reacción adversa a los fármacos utilizados: contraste radiopaco y anestésicos locales.

Bloqueo del ganglio estrellado o simpático cérvico-torácico

Los efectos que produce el sistema simpático sobre el mantenimiento del tono compresor en los vasos sanguíneos se conocen desde la publicación del

trabajo realizado por Claude Bernard en 1852. Leriche en 1934 comienza a utilizar el abordaje anterior para realizar el bloqueo del ganglio estrellado. El ganglio estrellado solo se encuentra presente como ganglio con forma de estrella en el 80% de las personas, y parece que es el resultado de la unión de las cadenas simpáticas paravertebrales cervical y torácica. La porción cervical se origina en las ramas anteriores de los nervios espinales C7 y C8 (plexo cervical), mientras que la contribución dorsal proviene de las ramas ventrales de T1 y T2.

Vía anterior

Técnica clásica

Colocación del paciente en decúbito supino, poniendo previamente una almohada pequeña a la altura de los hombros para producir una ligera hiperextensión del cuello. La boca debe estar ligeramente abierta.

Se coloca el brazo en C en visión anterior-posterior. Luego, se mueve el arco en dirección cráneo-caudal hasta obtener una correcta visión de la alineación de los cuerpos vertebrales. Se identifican los procesos transversos de C6 y C7 del lado escogido para el bloqueo. Con los dedos índice y medio de la mano palpando entre la tráquea y el pulso carotídeo se ejerce una retracción de la carótida lateralmente hacia el lado del operador hasta contactar con el proceso transverso de C6, identificado como una superficie ósea prominente (tubérculo de Chassaignac's). Se procede infiltrando la piel o directamente con la aguja seleccionada hasta contactar el proceso transverso de C6 o C7, se retira luego la aguja 2 mm y se sostiene fijamente la aguja a este plano.

Otro operador procede entonces a aspirar, y en caso negativo se inyecta el material de contraste, que nos comprobará que estamos fuera de un espacio vascular y en el sitio adecuado. La colocación del fluoroscopio en posición lateral confirma la difusión del contraste anterior a los procesos transversos (Figs. 1 y 2). Se procede entonces a la inyección, por parte de otro operador y mediante un alargo, de 2 a 10 ml de una solución de anestésico y corticoide no particulado previa dosis de prueba (1 ml de anestésico local). En los casos de neurolisis se recomienda la utilización de 1 a 2 ml de fenol acuoso al 6%.

Técnica oblicua modificada

Posicionamiento igual al anterior. Colocación del brazo en C en visión anterior-posterior. Luego,



Figura 1. Bloqueo del ganglio estrellado. Visión AP.

moverlo en dirección cráneo-caudal hasta obtener una correcta visión de la alineación de los cuerpos vertebrales. Rotación oblicua hacia el lado escogido para realizar la punción hasta obtener una perfecta imagen foraminal. El punto diana se encuentra ubicado en la unión del cuerpo vertebral y el proceso uncinoso de C6 o C7 (según área afecta).

Complicaciones

Neumotórax, hematoma, punción vascular, anestesia entradora, bloqueo del nervio frénico y del recurrente laríngeo (ronquera).

Tips prácticos (perlas clínicas)

Se considera un bloqueo positivo cuando se obtiene un síndrome de Horner (ptosis palpebral, miosis y exoftalmos) y el signo de Guttman (congestión nasal unilateral).

El procedimiento se debe hacer con el paciente despierto para que pueda advertir al practicante de cualquier reacción adversa que pudiera ocurrir durante la ejecución del mismo.

La comprobación de la localización con la administración de contraste es necesaria para advertir la presencia de una punción vascular o fuera del



Figura 2. Bloqueo del ganglio estrellado. Posición lateral. Nótese la difusión del contraste en los diferentes planos anatómicos adyacentes a la punción, siendo el sitio correcto de la inyección, donde se muestra la difusión lineal del contraste en el extremo anterior de los cuerpos vertebrales.

espacio escogido, que contraindicaría la administración de la medicación.

Se debe advertir al paciente de que no debe moverse ni hablar durante la ejecución del procedimiento.

BLOQUEO SIMPÁTICO LUMBAR

Los ganglios simpáticos (3-5) a nivel lumbar se encuentran situados entre los cuerpos vertebrales a cada lado, en posición anterior al cuerpo vertebral y separados de los nervios somáticos por el psoas.

Indicaciones

Está indicado en una variedad de condiciones crónicas de dolor de las vísceras abdominales y pélvicas, riñones, uréteres, genitales y extremidades inferiores, como también en la insuficiencia vascular de las mismas. Diferentes síndromes de dolor incluyendo SDRC, dolor del miembro fantasma, neuropatías periféricas, herpes zóster agudo y neuralgia posherpética e hiperhidrosis.

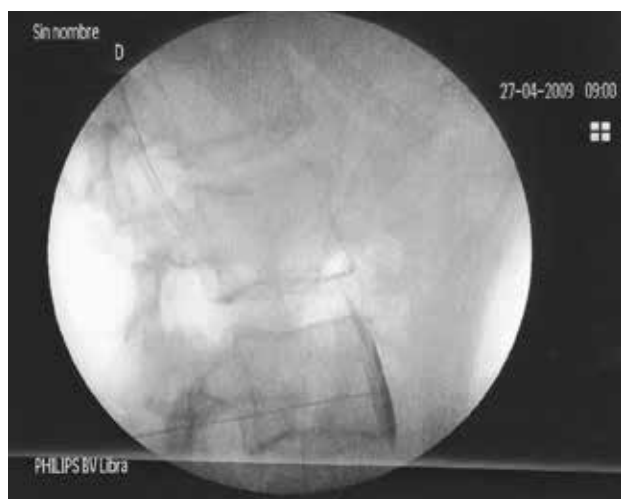


Figura 3. Bloqueo simpático lumbar. Visión lateral.



Figura 4. Bloqueo simpático lumbar. Visión AP.

Técnica

El objetivo es la inyección de anestésico local sobre la cadena simpática lumbar ipsolateral, principalmente, por delante del cuerpo vertebral de L2 o L3. El paciente se coloca en posición prona con una almohada bajo el abdomen para corregir la lordosis lumbar. Se identifica el punto diana de entrada: en la técnica AP es el extremo lateral-inferior de la apófisis transversa del nivel escogido, o escondiendo la apófisis transversa en el cuerpo vertebral hasta coincidir el extremo distal de ésta con el borde del cuerpo vertebral seleccionado para la técnica oblicua. Previa infiltración de anestésico local en los tejidos superficiales, se inserta una aguja 22G de 17 cm en un ángulo de 45°. Al hacer contacto con el cuerpo vertebral se rota el fluoroscopio a posición lateral avanzando la punta de la aguja hasta el borde anterior del cuerpo vertebral: punto diana final. Se inyecta contraste observándose una imagen lineal en la línea imaginaria del borde anterior de los cuerpos vertebrales (Fig. 3). En posición AP se debe observar una imagen difusa del contraste fuera del músculo psoas (Fig. 4). Se inyectan entonces de 10 a 20 ml de lidocaína al 1,5% con o sin medicación corticoesteroide. En caso de neurolisis química se utiliza fenol al 6-8% o alcohol del 70-90% en combinación con la inyección de anestésico local.

Complicaciones

Lesiones nerviosas o vasculares (arteria radicular magna, aorta, espinales), isquemia medular, hematoma e hipotensión. Inyección intravascular, subaracnoidea

o epidural. Perforación del disco intervertebral. Trauma renal o ureteral.

BLOQUEO DEL GANGLIO DE WALTHER (GANGLIO IMPAR)

El ganglio impar o ganglio de Walther es la estructura más caudal de la cadena simpática y se encuentra localizado en el retroperitoneo pélvico, anterior a la unión sacro-coccígea. Suministra la innervación simpática y visceral a la porción distal del recto, ano, uretra distal, vulva, y el tercio distal de la vagina. Se han descrito varias vías de aproximaciones para bloquear el ganglio de Walther. La técnica fue descrita inicialmente por Plancarte et al. en 1990 usando una aguja espinal 22G a través del ligamento anococcígeo. Posteriormente, Nebab et al., describieron una modificación usando una aguja curvada para facilitar el acceso. El gran avance fue la utilización de la vía trans-sacro-coccígea¹.

Indicaciones

Dolor perineal crónico de origen nociceptivo (visceral o somático), neuropático (simpático o lesión nerviosa), invasión perineal por enfermedad maligna.

Consideraciones anatómicas

El ganglio impar es el fin, en dirección caudal, de las dos cadenas simpáticas paravertebrales. Debido

al menor compromiso de estructuras anatómicas, la reducción de posibles complicaciones y la facilidad de ejecutar la técnica, creemos que la vía trans-sacro-coccígea es la más indicada a la hora de escoger alguna. El interior del disco intervertebral a nivel sacro-coccígeo se calcifica y pierde su consistencia a través de los años. Esto puede dificultar la ejecución de la técnica en el momento de la introducción de la aguja, pero también reduce el riesgo de discitis al no contener material irritante como las glicoproteínas.

Técnica

Colocación del paciente en decúbito prono, con una almohada a la altura del abdomen para rectificar la lordosis fisiológica.

Colocación del brazo en C en visión anterior-posterior para localizar con exactitud la línea media con ayuda de un marcador radiopaco. Es importante resaltar que se debe mover el brazo en C en dirección cráneo-caudal hasta observar la unión sacro-coccígea. Colocación del fluoroscopio en posición lateral. Visualización del espacio interdiscal sacro-coccígeo. Inyección de anestésico local en piel, tejido celular subcutáneo, ligamento sacro-coccígeo posterior y periostio. Punción con la aguja escogida hacia el punto diana. Bajo visión continua se atraviesa el espacio sacro-coccígeo interdiscal hasta sentir la pérdida de resistencia del ligamento anterior sacro-coccígeo. Inmediatamente superada la pérdida de resistencia del plano ligamentoso se encuentra el espacio retroperitoneal.

Comprobación mediante la administración de contraste radiopaco en tiempo real, verificando la correcta colocación de la aguja mediante la obtención de una imagen de difusión del contraste en forma de coma invertida hacia el espacio retroperitoneal, procediendo entonces a la inyección de 2 a 10 ml de una solución de anestésico y corticoides (Fig. 5). En los casos de neurolisis se recomienda la utilización de 2 a 6 ml de fenol acuoso al 8%. El paso de la medicación escogida debe ser fluido con mínima sensación de resistencia. Posteriormente, la aguja es retirada con la inyección simultánea de anestésico local con la finalidad de evitar dejar medicación seleccionada en el trayecto de punción.

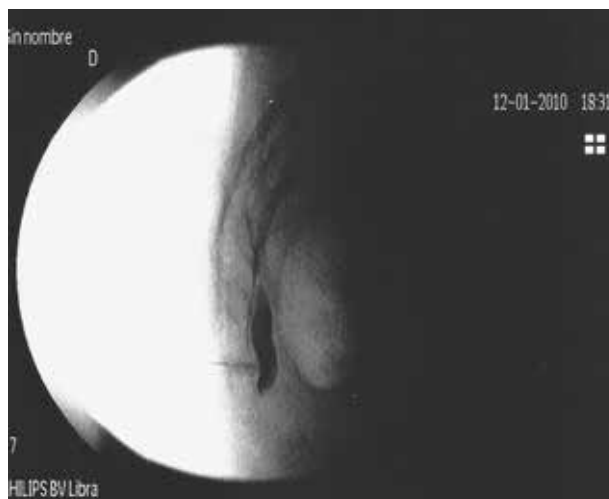


Figura 5. Bloqueo del ganglio impar. Visión lateral.

Complicaciones

Posibles complicaciones: Dolor en el sitio de punción, discitis, perforación rectal y punción vascular.

Tips prácticos (perlas clínicas)

- El procedimiento se debe hacer con el paciente despierto para que pueda advertir al practicante de la aparición de parestesia o dolor durante la ejecución del mismo.
- La comprobación de la localización con la administración de contraste es necesaria para advertir acerca de la presencia de una punción vascular o fuera del espacio escogido, que contraindicaría la administración de la medicación.
- Preparación del colon.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ma A, Meseguer F, García-Muñoz M, Alonso J, Rubio E. Abordaje del ganglio de Walther por vía transdiscal coccígea en coccigodina. *Rev Soc Esp Dolor*. 2007;14:113-6.

Bibliografía recomendada

Aliaga L, De Leon O, Nebreda CL, Vallejo R (eds). *Técnicas intervencionistas para el tratamiento del dolor crónico*. Barcelona: Glosa; 2011.