



## Bloqueos de nervios periféricos continuos asistidos por ultrasonido

Dr. Juan Francisco Asenjo\*

\* Departamento de Anestesia y Centro del Dolor. McGill University  
Montreal Qc. Canada.

Hace más de 50 años que comenzaron los primeros intentos por instalar bloqueos de nervios periféricos continuos para el alivio del dolor postoperatorio. Inicialmente, éstos fueron colocados por los cirujanos al término de las operaciones, dejando el catéter en el plexo braquial bajo visión directa para la administración intermitente de anestésicos locales. En aquella época no existían los anestésicos locales de acción larga como la bupivacaína ni tampoco las bombas de perfusión continua, como tenemos hoy. Más adelante se describió que la aparición de una parestesia permitía predecir que la aguja se encontraba cerca del nervio y allí se debía colocar el catéter por vía percutánea (Técnica del «toca-y-emboca» del Dr. E. Torres). En los 70 se vieron las primeras publicaciones del uso de un estimular para localizar los nervios y poder así depositar el anestésico local en su proximidad. A fines de la década de los 80 comenzaron a aparecer más frecuentemente publicaciones del uso de bloqueos de nervio periféricos continuos (BNPC) mayoritariamente usando catéteres epidurales adaptados para esta técnica, hasta que Braun sacó al mercado una aguja y un catéter preparados para este fin (Perifix). Éste fue ulteriormente reemplazado por el set Contiplex de la misma compañía. Pajunk debutó hacia fines de los 90 con un kit que permitía estimular tanto con la aguja como con la punta del catéter para asegurar que ésta permanecía próxima al nervio al avanzar el catéter más allá de la punta de la aguja. Desde fines de los 90 el ultrasonido fue ganando terreno en anestesia regional para bloqueos simples. A mediados de la presente década hemos introducido la técnica de implantar los BNPC únicamente con la guía del ultrasonido. El presente resumen reporta la información disponible al 2008 sobre BNPC guiados por ultrasonido.

¿Por qué molestarse colocando BPNC para analgesia postoperatoria? La tasa de éxito de los BNPC en manos expertas para conseguir analgesia definida por los pacien-

tes como «muy buena» o «excelente» es cerca del 95%. Muchos pacientes en los estudios de Borgeat y Fredrikson evitaron por completo el uso de opiáceos y consecuentemente sus efectos secundarios como náuseas, vómitos, excesiva sedación y mareos. El catéter otorga flexibilidad en cuanto a duración del bloqueo e intensidad requerida. No obstante, es nuestra opinión que la analgesia multimodal es el estándar y rutinariamente prescribimos paracetamol, algún antiinflamatorio y además un opiáceo de rescate para cubrir todas las bases. De modo que tener un catéter instalado parece una buena opción.

¿Por qué usar ultrasonido en lugar de estimulación del nervio? Urmey describió la «paradoja» de obtener una parestesia clásica y no poder inducir una respuesta motora con el estimulador de nervio. Por otro lado, la observación directa con ultrasonido de la aguja en cercana proximidad del nervio sin inducir respuesta motora al encender el estimulador nos ha mostrado la existencia de falsos-negativos usando el estimulador. Perlas demostró que los falsos negativos prácticamente desaparecen al ver la aguja contigua al nervio y observar en vivo la distribución del anestésico local alrededor de los nervios que queremos anestesiar.

Antes de continuar avanzando es bueno recordar algunas *contraindicaciones más frecuentes para establecer bloqueos periféricos continuos guiados por ultrasonido (BNPC-US)*: Rechazo del paciente, infección en el sitio de entrada en la piel, inapropiada visibilidad con el equipo, falta de entrenamiento del operador, alergia al anestésico local que planeamos usar, enfermedad respiratoria moderada a severa cuando planeamos un bloqueo interescalénico o supraclavicular y coagulopatía no corregible.

Cuando se trata de colocar un BNPC guiado por US, ¿tiene alguna ventaja estimular además el catéter? Beach revisó más de 90 casos de bloqueo supraclavicular en los cuales se usó una imagen «en-plano». En 74 casos obtuvie-

ron una buena imagen con el US y en 64 una respuesta positiva con la estimulación con un 88% de éxito del bloqueo contra 90% de éxito en los 10 casos en los cuales no se obtuvo una respuesta motora. Estos mismos resultados han sido comunicados por otros autores. No hay ningún estudio en el cual se compare la imagen de US con el estimulador usando un catéter. La razón es que, frecuentemente, es imposible observar la punta del catéter con el US. Sin embargo, en una serie de 620 pacientes, Swenson implantó igual número de BNPC-US sin la ayuda del estimulador. Sólo un paciente fue considerado un fracaso del bloqueo. Además la colocación del catéter solamente guiada por US acorta el tiempo de colocación (de 6.5 min a 1.8 min), requiere menos intentos (de 6 a 2 pasadas de la aguja) y produjo menos punciones vasculares.

*¿Cómo se comparan las complicaciones neurológicas entre catéteres periféricos instalados con US vs estimulación?* Esta incógnita no ha sido resuelta en un estudio que compare directamente las dos técnicas. Sin embargo, podemos comentar los estudios de Swenson y de Capdevila, con US y estimulación respectivamente. Swenson, como se mencionó arriba, incluyó 620 pacientes a los cuales se les administró BNPC-US femoral, poplíteo o interescalénico. Capdevila incluyó 1,400 pacientes con bloqueos continuos administrados con la ayuda del neuroestimulador. Con US se vieron dos casos de problemas neurológicos menores que se resolvieron dentro de 6 semanas y podrían haberse atribuido a la cirugía, ambos en el grupo con bloqueo en la fosa poplítea. Con estimulación de nervio se vieron tres pacientes con daños neurológicos transitorios, todos en el grupo de bloqueo femoral. De modo que no parece haber por ahora una clara diferencia o ventaja en este aspecto entre uno y otro modo en cuanto a daños neurológicos.

*¿Cuál es la calidad del alivio del dolor?* Se ha reportado una tasa de éxito de 99% en la sala de recuperación con el uso de US. 4% requirieron una intervención por aparición

de dolor luego de salir aliviados de la recuperación, llegando a corregirse en 1.5%, lo cual deja una tasa de falla final de sólo 97.5%.

*¿Demandan estos bloqueos una «gran manutención» después de instalados?* Los estudios demuestran que entre un 4.2 y un 7% de los pacientes requerirán un «ajuste fino» dentro de las primeras 48–72 horas de funcionamiento, ya sea para optimizar la analgesia, por filtraciones en el sitio de entrada o problemas relacionados con la bomba de percusión (2 y 6).

*¿Hay alguna manera de «ver» la zona de la punta del catéter?* Una posibilidad es agitar intensamente el anestésico local antes de inyectarlo, lo que permite ver mucho mejor la infiltración del área a la cual entra el líquido bajo el US. Recientemente se ha descrito un aparato que permitirá ver la punta del catéter cuando sea refinado y salga a la vista en algún tiempo más. Básicamente es una punta piezoeléctrica que vibra y permite que el US la «vea».

*¿Cuál ha sido nuestra experiencia en el Hospital General de Montreal?* En los últimos tres años hemos instalado cerca de 750 catéteres periféricos con guía de ultrasonido. La tasa de éxito bordea el 95% al momento de salir de la sala de recuperación. Las enfermeras en los pisos pueden ajustar la tasa de infusión y los pacientes que van a casa con sistemas de infusión continua tienen medicamentos de rescate analgésico siempre disponible en caso necesario. No hemos tenido ningún daño neurológico permanente. La gran mayoría de estos catéteres son instalados por staffs expertos del team de anestesia regional o fellows de la especialidad. Los pacientes son seguidos en los pisos diariamente por el equipo de dolor agudo que registra potenciales complicaciones y ajusta dosis. Los pacientes que van a casa son seguidos telefónicamente y ellos se retiran los catéteres en casa de acuerdo a las instrucciones recibidas verbalmente y por escrito antes de irse de alta. La técnica de BNPC-US es la rutina en nuestro servicio y generalmente no usamos estimulador de nervio asociado al procedimiento.