

Analgesia regional ecoguiada en paciente con trauma en sala de urgencias

Regional anethesia in trauma patients in the emergency room

Israel Morales García^{1,*}

¹ Urgenciólogo/master en dolor, Hospital General de Zona #2 del IMSS, Hermosillo. Sonora, México.

Fecha de recepción: 05 de mayo de 2023 / Fecha de aceptación: 12 de junio de 2023

ABSTRACT

Pain management in the emergency room is one of the most frequent symptoms in the emergency room, it has been recorded that up to 80% of the visits are for pain of any origin, with pain due to trauma being the most frequent by up to 69%, the prescriptions of analgesics in inadequate doses, or with similar effects do not produce oligoanalgesia, the inappropriate use of analgesics from NSAIDs which in elderly patients do not produce deleterious effects such as acute renal failure, upper digestive tract bleeding up to Opioids, which are currently the cause of much debate in pain management, ultrasound-guided regional analgesia is a favorable and timely option for the control of acute pain mainly derived from trauma in the emergency department.

Key words: Analgesia, emergencies, acute pain, multimodal analgesia, ultrasound-guided regional analgesia.

RESUMEN

El manejo del dolor en urgencias es uno de los síntomas más frecuentes. Se tiene registrado que de los ingresos hasta 80% de las consultas son por dolor de cualquier origen, siendo el dolor por trauma el más frecuente hasta en 69%, las prescripciones de los analgésicos en dosis inadecuadas, o con efectos similares nos producen oligoanalgesia, el uso inadecuado de los analgésicos desde AINES los cuales en pacientes de la tercera edad nos producen efectos deletéreos como insuficiencia renal aguda, sangrado de tubo digestivo alto hasta opioides, los cuales en la actualidad son causa de mucho debate en el manejo del dolor, la analgesia regional ecoguiada es una opción favorable y oportuna para el control del dolor agudo principalmente derivado de un trauma en el servicio de urgencias.

Palabras clave: Analgesia, urgencias, dolor agudo, analgesia multimodal, analgesia regional ecoguiada.

Introducción

A lo largo de nuestra formación como residentes de urgencias, medicina interna y medicina crítica y, posteriormente, en nuestra labor diaria, nos enfrentamos a uno de los síntomas más frecuentes "DOLOR". Este puede ser derivado de algún traumatismo, enfermedad aguda, como lo son patologías abdominales quirúrgicas, enfermedades crónicas, como lo pueden llegar ser los pacientes con neuropatía

diabética, paciente con padecimientos oncológicos, todos a su ingreso dentro de las opciones terapéuticas que tenemos a nuestra disposición los medicamentos, ya sean aines, opiáceos, benzodiacepinas, etc., que en algunas ocasiones, o muy frecuentemente, no brindan a nuestros paciente la satisfacción adecuada en la atención inicial de urgencias. El dolor es uno de los síntomas que más sufrimiento produce en cualquier enfermedad y constituye un problema básico de salud en todo el mundo, sin embargo, con frecuencia no reciben tratamien-

dr4body@hotmail.com

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6384-1104>

to adecuado por razones que incluyen tanto las culturales, religiosas en últimas fechas de orden político y de salud.

El dolor es la causa más frecuente de consulta en los servicios de urgencias, reportando hasta 78%-80% de los ingresos. De éstos, 30% manifiestan dolor severo (7/10 EVA), pero a pesar de ser un síntoma frecuente de atención médica de urgencias, el tratamiento del dolor está muy lejano de ser óptimo reportándose en la literatura numerosa evidencia de oligoanalgesia en los servicios de urgencias. De igual manera, observamos el uso inadecuado de los medicamentos analgésicos, principalmente, de los AINES ya que observamos con frecuencia, dos fármacos con el mismo mecanismo de acción. En pacientes ancianos, principalmente, observamos las complicaciones derivadas de estas acciones, lesión renal aguda, sangrado de tubo digestivo alto, y mayor sangrado al momento de la resolución quirúrgicas en el caso de las fracturas, además de adicción a cierto tipo de medicamentos como lo son los opiáceos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) determinó que el alivio del dolor es un derecho fundamental y que incurre en una falta de ética grave aquel profesional de la salud que impida a un ser humano el acceso a la posibilidad de alivio del mismo. La OMS ha dictado los criterios indispensables para un buen control del dolor, entre los que recoge la adecuada formación de los profesionales de la salud y la disponibilidad de fármacos para el tratamiento del dolor. La actitud o comportamiento del que descuida algo o se descuida en algo se denomina "negligencia". Se podría denominar así situaciones en las que no se realiza una terapéutica analgésica adecuada existiendo medios suficientes para hacerlo. Aliviar el dolor es un derecho humano y una obligación ética de los profesionales de la salud. El artículo 25 de la declaración de los derechos humanos hace énfasis en el derecho a un nivel adecuado de salud y bienestar, llevando implícito el derecho al adecuado tratamiento del dolor. El alivio del dolor es un claro ejemplo del principio de beneficencia, este principio, fundamento del juramento hipocrático, consiste en orientar el ejercicio de la medicina en buscar el bienestar de los pacientes. Permitir que sufra dolor sin poner los medios necesarios para evitarlo vulnera abiertamente este principio. No proporcionar los medios terapéuticos disponibles actualmente para el alivio del dolor constituye una forma de abandono que, llevado a un caso extremo, se podría considerar como omisión del deber médico. Evitar el dolor y el sufrimiento es la primera obligación moral y profesional no solo del médico, sino de todo el personal de salud encargado del cuidado de los pacientes.

En las áreas críticas como urgencias, terapia intensiva o quirófano, nos enfrentamos a pacientes poli traumatizados, quemados, amputados o en situaciones en las cuales experimentan mucho dolor, los traumatismos constituyen una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial y el dolor es el síntoma principal que refieren los pacientes al ingreso a los servicios de urgencias. Se debe enfatizar la evaluación y manejo del dolor en trauma, con el conocimiento de que los pacientes tienen dolor. Los médicos de urgencias comúnmente administran medicamentos opioides, sin embargo, la mayoría no sabe cuál es la respuesta apropiada de los opioides y cuando el dolor se considera una experiencia puramente sensorial. Su manejo se limita a la sensación que a menudo resulta en una respuesta subóptima del paciente, en este contexto, es fundamental ex-

pandir la educación y la capacitación para tratar el dolor agudo, principalmente en el paciente con trauma.

En 2001, la Joint Commission International estableció estándares de dolor para las organizaciones de atención médica en respuesta a la propuesta nacional de que el dolor no se trata adecuadamente. Dentro de su manual para la acreditación de los hospitales destaca la importancia del manejo temprano del dolor para los pacientes con traumatismos, además enfatizan que todos los pacientes deben recibir regímenes apropiados para el control del dolor y proporcionar las siguientes medidas:

1. Los pacientes deben tener una evaluación inicial del dolor seguida de reevaluaciones seriadas del mismo.
2. Todos los proveedores involucrados en la atención de los pacientes con dolor deben recibir educación y capacitación sobre la evacuación y manejo del dolor.
3. Se debe educar a los pacientes y sus familiares, sobre sus responsabilidades en el manejo del dolor, las posibles limitaciones de las terapias para el control del dolor y de los efectos secundarios de los analgésicos.
4. Comunicar a los pacientes y familiares que el manejo del dolor es una parte importante de su atención médica.

Proporcionar un control adecuado del dolor de alta calidad puede ser un desafío, especialmente en el contexto de la actual epidemia de abuso de opiáceos. Fisiológicamente, el dolor postraumático implica la activación de diferentes vías del dolor, incluidos los mecanismos nociceptivos, neuropáticos e inflamatorios. El dolor nociceptivo es producido por estímulos nocivos. Los opioides son a menudo parte del tratamiento del dolor nociceptivo. Al igual que todos los medicamentos, los opioides están asociados con varios riesgos y beneficios. Los beneficios de aliviar el dolor agudo son claros, sin embargo, los riesgos de los medicamentos opioides varían ampliamente e incluyen hiperalgesia, sedación excesiva, náuseas, vómito, íleo, depresión respiratoria, riesgo de sobredosis, abstinencia después de un uso prolongado.

El tratamiento insuficiente del dolor agudo puede estar asociado con consecuencias adversas, que incluyen neumonía, disminución de la movilidad, trombosis venosa profunda o tromboembolia pulmonar y dolor crónico. Con lo cual se afecta el proceso de rehabilitación física del paciente, lo que condiciona en paciente en edad productiva laboral, prolongación de las licencias de incapacidad, lo cual repercute en la economía, y condiciona que pueda desarrollar trastornos psicológicos, como ansiedad o depresión.

El tratamiento inadecuado del dolor es angustiosamente común. Las razones para explicar el fracaso del tratamiento del dolor incluye la falta de conocimiento, el miedo a la adicción y la inadecuada estimación del dolor por parte del personal médico, en paciente con trauma o con patologías abdominales con el pensamiento que se pueden enmascarar los cuadros agudos de dolor, cosa que al desconocer los mecanismo por los cuales actúan los analgésicos incluyendo los opioides sigue siendo una constante en los servicios de urgencias, siendo esto ya cosa del pasado. La puntuación de intensidad del dolor parece estar infratilizadas y se encontró que se registraron en solo el 59% de los pacientes (encuesta nacional de 4 años) que ingresaron a urgencias, con fracturas en las extremidades un tercio de los

pacientes no habían recibido analgésicos antes de ser dados de alta de urgencias. Los pacientes pediátricos tenían menos probabilidades que los adultos de recibir medicamentos para el dolor en urgencias, lo cual nos hace ver que los médicos de urgencias no se sienten cómodos para proporcionar analgesia a los niños.

La analgesia del paciente traumatizado puede lograrse mediante bloqueo neural o mediante la administración de analgésicos vía sistémica. El control del dolor del paciente poli traumatizado debe ser una parte integral del plan de atención general y se puede dividir en la fase pre hospitalaria (evaluación inicial y tratamiento en el sitio donde ocurre la lesión), la fase hospitalaria temprana (valoración inicial y tratamiento en urgencias). Se debe utilizar un enfoque amplio y sistemático para el manejo del dolor en sala de urgencias, la evaluación es el primer paso del manejo del dolor y debe de comenzar desde el triage del paciente. Mientras que las lesiones que ponen en riesgo la vida de los pacientes tiene prioridad, la evaluación y el tratamiento del dolor deben realizarse lo antes posible en el manejo inicial después de la evaluación primaria.

En los últimos años, el uso de la ecografía crítica y ecografía en anestesia, ha mejorado la calidad de atención de los paciente que recibimos en urgencias. En este caso la anestesia regional con guía eco guiada ha demostrado su efectividad, al tener visión directa del lugar de las estructuras donde se aplican los anestésicos locales y con esto disminuir las complicaciones que se presentaban al realizar los procedimiento únicamente con guía anatómica y posteriormente con neuroestimulación. Por lo tanto, en países de Europa y en Estados Unidos ha cobrado un auge importante el uso de la anestesia regional eco guiada desde los servicios pre hospitalarios hasta los servicios de urgencias, ya que se ha demostrado que el mantener a los pacientes sin dolor durante su traslado en ambulancia hasta su atención en los servicios de urgencias, disminuyen el estrés postraumático y, sobre todo, las complicaciones a largo plazo sobre todo en los paciente con traumatismo. En los pacientes con fractura de cadera, por ejemplo, se ha demostrado y hay artículos publicados que la aplicación de bloqueos regionales eco guiados, disminuyen la aparición de escaras, neumonía e infecciones uri-

narias, ya que se pueden movilizar adecuadamente los pacientes de igual forma disminuyen la agitación psicomotriz que ellos presentan.

En la actualidad la atención de los pacientes debe ser con analgesia multimodal. Los médicos adscritos al servicio de urgencias, han mejorado la calidad de atención de los pacientes con la introducción de la ecografía crítica, por lo cual, la analgesia regional ecoguiada no debe estar negada para los urgenciólogos, ya que con estas técnicas revolucionarias podremos realizar más procedimientos en urgencias para la mejor atención de nuestros pacientes. Con esto, disminuir las complicaciones derivadas del retraso de la atención, sobre todo de los pacientes con traumatismo, ya que con esto podremos realizar reducciones de fracturas, reducciones de luxaciones, aseos quirúrgicos primarios, disminución del dolor en pacientes quemados, y un sin número de padecimientos que podemos aplicarla para mantener el confort de los pacientes.

En el 2020, la IASP hace menciona de una nueva definición del dolor, "el dolor es una experiencia sensorial y emocional, desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial". El dolor es siempre una experiencia personal que está influenciada en diversos grados por factores biológicos, psicológicos y sociales. El dolor y la nocicepción son fenómenos diferentes. El dolor no puede inferirse únicamente en la actividad en las neuronas sensoriales. Atraves de sus experiencias de vida, las personas aprenden el concepto de dolor. La manifestación de una persona que afirma sentir dolor debe de ser respetada, aunque el dolor, generalmente, cumple una función adaptativa, puede tener efectos adversos sobre la función y el bienestar social y psicológico.

Al ser el dolor por trauma la causa más frecuente de los ingresos a salas de urgencias, y estancias en las unidades de cuidados intensivos, se proponen los siguientes procedimientos intervencionistas de analgesia regional ecoguiados:

1. Bloqueo supraclavicular.
2. Bloqueo infraclavicular.
3. Bloqueo femoral.
4. Bloqueo peng.

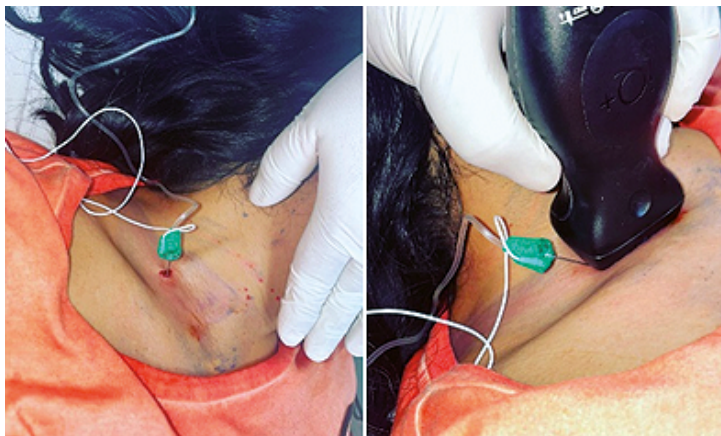


Figura 1. Imágen de bloqueo suupraclavicular.

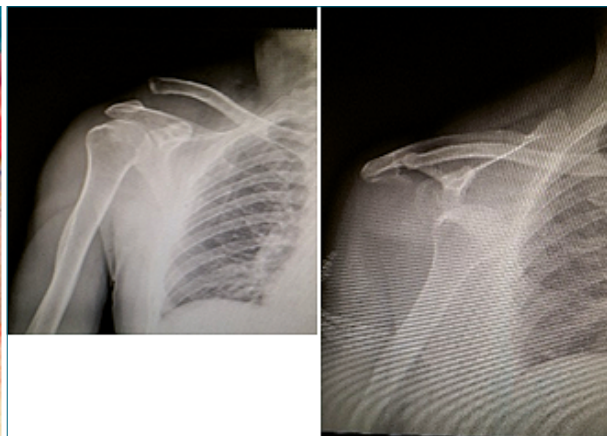


Figura 2. Radiografía de luxación de hombro.

5. Bloqueo del ciático a nivel poplíteo.
6. Bloqueo del plano del erector espinal.

A continuación se describen las bases anatómicas básicas, materiales, técnica del procedimiento, indicaciones, contraindicaciones y complicaciones.

Bloqueo analgésico del plexo braquial a nivel supraclavicular

Indicaciones

Luxaciones de hombro, fracturas de clavícula, luxación acromio clavicular, fracturas de codo, luxaciones de codo, quemaduras de miembro superior, heridas traumáticas, dolor crónico agudizado de hombro, fracturas de colles (Figuras 1 y 2).

Anatomía

El plexo braquial está formado por los ramos anteriores de los 4 últimos nervios raquídeos cervicales (C5-C8) y el primer torácico (T1). Los ramos van a formar los troncos primarios: superior (C5-C6), medio (C7) e inferior (C8-T1). El plexo se halla en el interior de fascia profunda del cuello o fascia prevertebral que englobará a toda la musculatura paravertebral, de la que forman parte los músculos escalenos. En la Figura 1 y 2 observamos una sección del cuello a nivel de C6 donde se aprecian las distintas estructuras y fascias. Las relaciones anatómicas a este nivel explican la mayoría de los efectos indeseables y complicaciones asociadas a estos bloqueos: Parálisis del frénico, parálisis del laríngeo, bloqueo epidural y subaracnoideo, Claude Bernard-Horner, punción vascular, intoxicación por anestésicos locales.

Técnica

Se debe limpiar al área a puncionar mediante técnica de asepsia y antisepsia y colocar campos estériles, de ser posible, y una funda estéril al transductor del equipo de ultrasonido, dejando libre la zona a puncionar, según la técnica elegida: *Técnica de Winnie*: Cabeza ligeramente girada hacia el lado contrario del bloqueo. El punto de punción se sitúa en la intersección de la hendidura interescalénica con una línea trazada perpendicularmente desde el cartílago cricoides. Se introduce la aguja siguiendo la dirección del plexo braquial, es decir, apuntando al punto medio de la clavícula. La aguja 22 G 50 MM, se introduce en sentido ligeramente caudal, medial y posterior ("apuntando al codo del brazo contrario") hasta que se obtiene la respuesta deseada, sensación de "calambres en el brazo o codo", (normalmente se encuentra a una profundidad de 1-2 cm). Con la ecografía el punto de referencia más importante en el bloqueo supraclavicular es la arteria subclavia que se muestra, fácilmente, en sección trasversal mientras se encuentra sobre la primera costilla brillante e hiperecica, debajo de la costilla. La falta de ecos representa el pulmón donde se puede observar el deslizamiento de pleural parietal sobre la visceral, junto a la arteria subclavia, se observan los elementos del plexo braquial, donde se observan como un grupo de nódulos hipoeicos posteriores al vaso. A menudo se describen como un racimo de uvas, si bien los fascículos pueden ser distintos, el epineuro, que alinea y separa los troncos o divisiones. No es

fácilmente de identificarlos, sobre todo el tronco inferior que está inmediatamente superior a la primera costilla. Posteriormente, se procederá a la administración repetida de bolos de 3 a 5 ml intercalando test de aspiración, hasta alcanzar el volumen total deseado, máximo volumen administrado en bloqueo supraclavicular de 15-20 ml de ropivacaina al 0,5% o lidocaína simple al 2%.

Bloqueo analgésico del plexo braquial a nivel infraclavicular

Indicaciones

Lesiones de antebrazo, codo, mano y la mayor parte superior del brazo.

Anatomía

Debajo de la clavícula se forma el canal cervicoaxilar, delimitado por la primera costilla por debajo y la claviual por arriba, a través de este pasan los tres troncos primarios se sitúan por detrás de la arteria subclavia, el tronco inferior es postero inferior a la arteria. Justo debajo de la clavícula a la altura del borde superior y una vez sobrepasada la primera costilla, se forman los troncos secundarios anteriores (lateral y medial) y posterior, relacionándose con la arteria axilar en forma circunferencial. Se aproximan a la apófisis coracoides donde a el nervio axilar y, ligeramente distal a éste, el nervio músculo cutáneo abandonan el plexo. El cordón lateral es más superficial, el cordón posterior se encuentra a continuación, el cordón medial es más profundo y está debajo de la arteria axilar, el cordón lateral y el cordón medial contiene cada uno la mitad del nervio mediano, el cordón posterior contiene todo el nervio radial. El nervio músculo cutáneo suele estar fuera pero muy cerca del cordón lateral.

Técnica

La inserción de la aguja 22 g 50 mm, para el bloqueo infraclavicular, atraviesa los músculos pectoral mayor y pectoral menor, el punto medio entre la apófisis coracoides y la parrilla costal y se dirige hasta la arteria axilar debajo del borde lateral del pectoral. Se identifica la depresión inducida 2 cm en la parte interna de la apófisis coracoides y 2 cm de la parte inferior de la clavícula (aproximadamente un dedo por dentro de la coracoides y otro por la parte inferior de la clavícula). En esta referencia se coloca el transductor del ultrasonido, los cordones del plexo braquial están estrechamente alineados con la arteria y vena axilar en la región infraclavicular y derivan sus nombres respecto al vaso, posterior, lateral y medial, debido a que el plexo se encuentra en espiral alrededor del vaso. Esta relación no es evidente hasta que los cordones alcanzan la segunda o tercera parte de la arteria. En varios estudios se menciona que está situados, aproximadamente, a 2,5 cm con un máximo de 4 cm en hombres, del centro de la arteria volumen de anestésico local de 12-15 ml (Fotos).

Bloqueo analgésico femoral

Indicaciones

Analgesia para fractura de cadera por debajo de los tro-



Fotos del autor.



Fotos del autor.

canter, rodilla, rodilla parte medial de la pierna, tobillo y el pie (Fotos).

Anatomía

Las raíces de L2-L3-L4 se reúnen para formar el nervio femoral o crural. Desciende lateral al músculo psoas, en el surco entre el psoas y el iliaco, recubierto por sus aponeurosis. Pasa por debajo del ligamento inguinal lateral a la arteria femoral y profund de la fascia iliaca. En el triángulo femoral se divide en múltiples ramas que inervan los músculos extensores de la rodilla y, finalmente, se continúa con el nervio safeno, que sigue un trayecto medial y cruza la rodilla para proveer de inervación sensitiva a la región anteromedial de la rodilla y la pierna.

Técnica

Se realiza técnica de asepsia y antisepsia de la región inguinal a nivel del pliegue inguinal, el paciente en posición supina. El transductor se coloca trasversalmente en el pliegue femoral sobre el pulso de la arteria femoral y se mueve lentamente lateral a medial para identificar la vena, arteria y nervio femoral (VAN). El objetivo es colocar la punta de la aguja frente al nervio femoral, la punción se realiza en plano insertando la aguja

de lateral a medial, el deposito adecuado del anestésico local se observa al desplazar el nervio femoral y separando las capas de la fascia iliaca. El volumen de anestésico local va de 10-20 ml.

Bloqueo analgésico PENG (grupo de nervios pericapsulares)

Indicaciones

Fractura de cadera por arriba de los trocanter (Fotos).

Anatomía

La capsula anterior de la cadera está inervada por 3 nervios: el nervio femoral, el nervio obturador y el nervio obturador accesorio. El nervio femoral es una rama del plexo lumbar que se localiza dentro del músculo psoas con contribución de las raíces L2, L3 y L4. Este nervio emerge en el borde lateral del psoas a nivel de L5 y desciende entre el músculo psoas y el músculo iliaco entrado al triángulo femoral profundo, al ligamento inguinal y a la fascia iliaca. Las ramas articulares de la viene del nervio femoral descienden profundo al músculo psoas y a su tendón y a nivel del ligamento inguinal pueden verse hasta 14 ramas



Fotos del autor.

articulares que viajan entre la espina anteroespinal inferior (EII) y la eminencia iliopéptica (EIP).

Técnica

En plano transverso con el paciente en decúbito dorsal se coloca el transductor convexo sobre la EII, para luego alinearse con la eminencia iliopéptica de la rama púbica, rotarlo 45° hacia medial. Se recomienda, fuertemente, escanear y seguir de forma progresiva y sistemática la sonoanatomía para evitar complicaciones. Se inserta una aguja in plano de 50 mm en dirección lateral a medial y se deposita el anestésico local, en lo profundo del tendón del psoas, verificando que esta dispersión eleve la imagen del tendón. Por lo general, el volumen es de 20 ml ropivacaína a 0,5% se puede ajustar a la profundidad de la aguja cuando haya resistencia al paso del anestésico local, dado que la punta de la aguja puede estar tocando el periostio. Se recomienda usar Doppler color para verificar y evitar una punción vascular.

Bloqueo del nervio ciático poplíteo

Indicaciones

Para lesiones que sean por debajo de la rodilla, luxaciones de tobillo, fracturas de pie, quemaduras, heridas cruentas, fracturas expuestas a este nivel (Fotos).

Anatomía

El nervio ciático, es útil identificar las arterias y venas de la zona debido a su posición en relación se identifican adecuadamente a nivel del pliegue flexor, con el nervio en su trayecto hacia el hueco poplíteo es la agrupación de 2 nervios funcionalmente independientes, el peroneo y el tibial. Su separación anatómica se produce en el hueco poplíteo. El nervio puede ser visible lateral y superficial a la vena, lateral al nervio se encuentra el músculo bíceps femoral, medial al nervio se encuentran los músculos semimembranoso y semitendinoso, una vez que se identifica el nervio tibial en el pliegue flexor, el nervio tibial esta unido por el nervio peroneo común a medida que los vientres del músculo isquiotibial en área alrededor se agranda y se hace más evidente el tejido

adiposo subcutáneo entre 5 a 10 cm por encima del pliegue flexor, se verá que el nervio peroneal es más pequeño y se aproxima al nervio tibial y por encima de éste se observa una estructura nerviosa redonda y grande que corresponde al nervio ciático.

Técnica

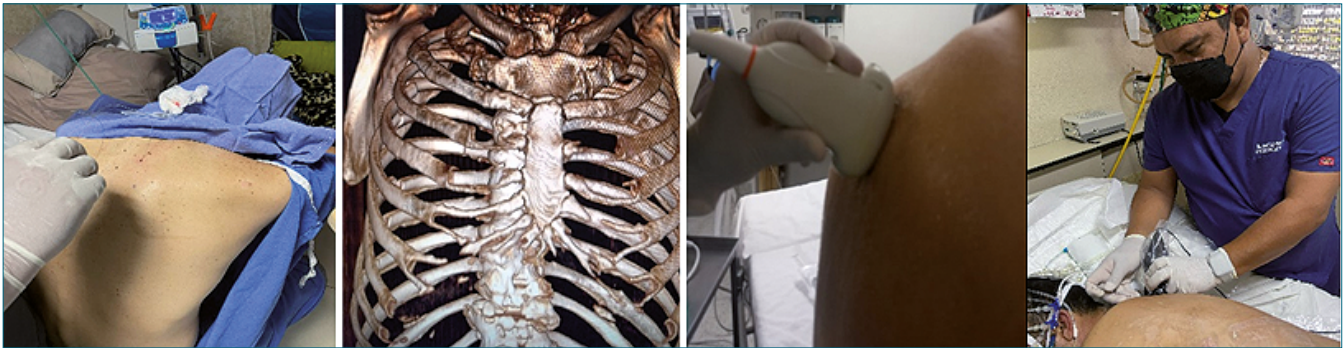
Se identifican los márgenes del triángulo poplíteo posterior superior, limitado internamente por los músculos semitendinoso-semimembranoso (pata de ganso) y, externamente, por el bíceps femoral. Se visualizan mejor con ligera flexión de la rodilla. Se localiza el vértice y la línea articular de la rodilla y se traza una perpendicular desde su vértice hasta el punto medio del pliegue de la rodilla. El punto de punción se sitúa a 5 cm proximal del pliegue y 1 cm lateral en la vía baja y si el punto de entrada lo señalamos a 10 cm cefálicos del pliegue realizamos una vía alta de Singelyn. La aguja se introduce a través de un habón dérmico y con una orientación de 45° cefálica (Figura 11). A una profundidad de 4 a 5 cm se localiza el nervio ciático (estimulación tibial o peroneal) (Figura 12). *Variantes:* En posición de litotomía (decúbito supino y la extremidad flexionada 90° sobre la cadera y la rodilla) la dirección de entrada de la aguja es de 45° cefálico a una distancia de 7 cm del pliegue poplíteo y 1 cm externo. Se administran de 20-30 ml de volumen de anestésico local.

Bloqueo del plano del erector espinal

El bloqueo analgésico del erector espinal, desde su publicación en 2016 por el Dr. Forero se le han descubierto nuevas aplicaciones. Múltiples estudios realizados alrededor del mundo va proporcionando el conocimiento acerca de este bloqueo, de gran utilidad en los servicio de urgencias y unidad de cuidados intensivos, es por ello que debe ser una herramienta indispensable para el control del dolor agudo en nuestros pacientes.

Indicaciones

Contusión de tórax, fracturas costales, herpes zoster, procedimientos invasivos (colocación de sonda endopleural o tora-



Fotos del autor.

cocentesis), colico biliar, pancreatitis, colico renoureteral, dolor pélvico (Fotos).

Anatomía

Anatómicamente, las costillas y los tejidos adyacentes se inervan por los nervios torácicos, que se ramifican en ramos ventrales y dorsales después de pasar el foramen intervertebral. Los ramos ventrales se convierten en los nervios intercostales, que recorren la profundidad de la membrana intercostal interna y el plano entre el músculo intercostal interno y el íntimo, inervando así la mayor parte de la pared torácica lateral y anterior. La rama dorsal, por su lado, viaja posteriormente y asciende al músculo erector espinal y se divide en ramas lateral y medial. Esta última, asciende a través de los músculos romboides mayor y trapecio e inerva la pared torácica posterior. El bloqueo del plano del erector espinal, o ESP por sus siglas en inglés, es una técnica reciente, simple y segura, en la analgesia torácica, tanto en el dolor neuropático crónico como en el dolor posquirúrgico o postraumático agudo (fracturas costales simples o múltiples). La inyección en esta región muestra diseminación del medicamento administrado en, al menos, cuatro niveles vertebrales por encima y tres niveles vertebrales por debajo del punto de inyección, en dirección cefalocaudal, paravertebral, e incluso hasta el origen de los nervios intercostales y ramos dorsales, lo que resulta en una buena analgesia del hemitórax en su pared lateral, anterior y posterior, lo que ofrece una explicación lógica para los amplios cambios sensoriales y analgésicos encontrados posterior al procedimiento (Fotos).

Técnica

Después de seleccionar la apófisis transversa de destino para el bloqueo nervioso, coloque el transductor en una orientación sagital paramediana, aproximadamente a 2 cm de la línea media (apófisis espinosas), e intente visualizar la apófisis transversa. En niveles torácicos más altos, por ejemplo, por encima de T5, los músculos trapecio, romboide mayor y erector de la columna se pueden identificar como tres capas superficiales a los procesos transversos. En los niveles torácico inferior y medio sólo se aprecian los músculos trapecio y erector de la columna.

Si el transductor se coloca demasiado medial, las láminas torácicas se visualizarán como líneas hiperecoicas planas. Para arreglar: deslice lentamente el transductor lateralmente. Cuando el transductor se coloca demasiado lateral, las costillas se visualizarán como sombras acústicas redondeadas con

una línea pleural hiperecogénica intermedia. Para solucionarlo: deslice lentamente el transductor medialmente. Inserte la aguja en el plano de una dirección craneal a caudal hasta que la punta de la aguja entre en contacto con el proceso transversal. Inyecte 1-3 ml de anestésico local para confirmar el plano de inyección adecuado mediante la visualización de una extensión profunda a los músculos erectores de la columna y superficial al proceso transversal. Complete el bloqueo nervioso con 20-30 ml de anestésico local, el ESP es un bloqueo del plano interfascial, por lo tanto, el éxito depende del volumen de anestésico local inyectado entre el músculo y la apófisis transversa. Normalmente, se han utilizado anestésicos locales de acción prolongada o catéter para infusión continua del mismo.

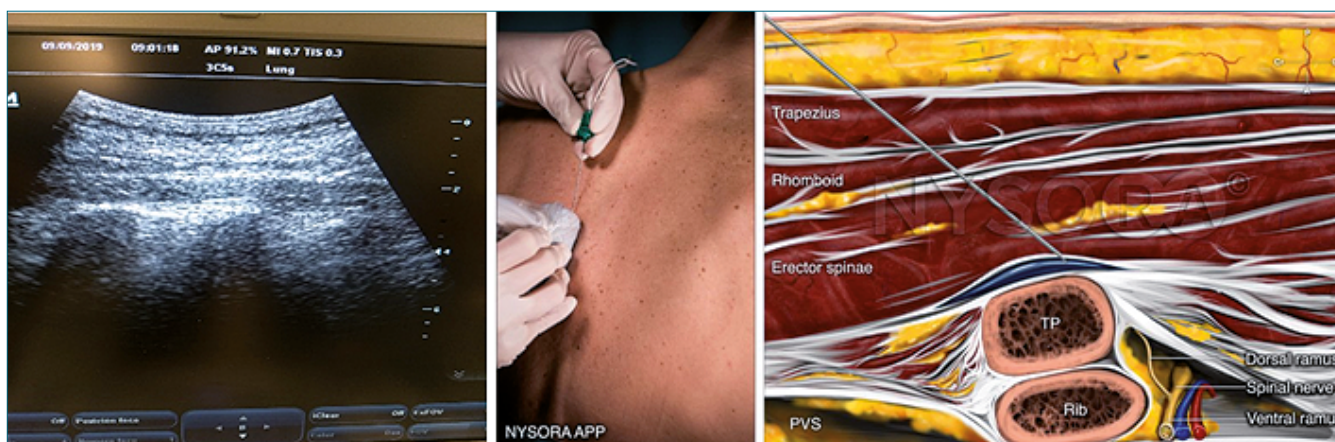
Anestésicos locales (Tabla 1)

Discusión

El dolor es un síntoma muy frecuente de buscar atención en urgencias, el cual siempre ha sido una piedra angular para los médicos de atención primaria, ya que la enseñanza por años, limitan el uso e indicación adecuada de los analgésicos, lo que mantiene a los pacientes en constante sufrimiento y ansiedad y por consecuencia a los familiares. Mostrando niveles altos de insatisfacción en la atención que se recibe en los servicios de urgencias y se traslada a otros servicios, como lo son terapia intensiva, y los pisos de hospitalización en general, ya que el manejo inadecuado del dolor o la oligoanalgesia se presenta desde la edad pediátrica hasta los pacientes geriátricos, por lo cual, es importante tener el conocimiento adecuado sobre las indicaciones de los analgésicos y tener herramientas alternas como lo es la analgesia regional ecoguiada. El ultrasonido nos ha brindado una gamma infinita de posibilidades de manejo intervencionista del dolor, ya que al tener visión directa de la anatomía nos reduce al mínimo las complicaciones derivadas de los mismo.

Conclusión

La analgesia es para todos no importa la especialidad médica, médicos generales, servicio prehospitalario. El brindar bienestar y confort a nuestros pacientes es parte de los principios de



Fotos del autor.

Tabla 1. Anestésicos locales

Medicamento	Dosis	Dosis máxima	Inicio	Tiempo max
Lidocaína 1%	4,5 - 7 mg/kg	300 mg	5 - 10 min	30 min - 2 h
Lidocaína 2%	4,5 - 7 mg/kg	300 mg	5 - 10 min	30 min - 2 h
Bupivacaina simple	2 mg/kg	175 mg	15 - 30 min	4 - 8 h
Ropivacaina 0,5%	3 mg/kg	300 mg	15 - 30 min	4 - 12 h

los servidores de la salud. La aparición de nuevas tecnologías, como es el uso de la ecografía, nos brinda una herramienta indispensable para disminuir las complicaciones derivadas de los procedimientos. Debemos compartir el conocimiento entre todos, transmitir el conocimiento a las nuevas generaciones y a los que ya son adscritos, tener la apertura para aprender nuevas técnicas para controlar el dolor en nuestros pacientes. Debemos tener más investigación en relación al manejo del dolor en los servicios de urgencias.

“Necesitamos capacitar a médicos y enfermeras para tratar el dolor como un signo vital, atención de calidad significa que el dolor se mide. La calidad de la atención significa que el dolor se trata. Es decir, que la evaluación y el tratamiento adecuados del dolor en el hospital se convertirá en parte del estándar de atención que deben brindar los hospitales” Dr. James N. Campbell 1995.

Referencias

- Natalia Abusio y cols .manejo del dolor agudo en el servicio de urgencia-, rev.med.clin condes 2017; 28(2)248-260.
- Martínez Caballero C, et al .el alivio del dolor: un derecho humano universal-, Rev. Soc. Esp. Del Dolor, vol. 22 n°5 sept-oct 2015.
- Serratos-Vásquez MC .manejo del dolor en paciente con trauma, vol. 35, suplemento 1, abril-junio 2012.
- Body R, Kaide E, Kendal S, Foex B. Not all suffering is pain: sources of patients' suffering in the emergency department call for improvements in communication from practitioners. *Emerg Med J.* 2015 Jan;32(1):15–20. <https://doi.org/10.1136/emmer-2013-202860> PMID:24366946
- Ian R. Slade, MD, Ron E. Samet. Regional Anesthesia for Acute Trauma Patients, MD 1932-2275/18/ 2018 *Anesthesiology Clin* - (2018) Elsevier.
- Davidson EM, Ginosar Y, Avidan A. Pain management and regional anaesthesia in the trauma patient. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2005 Apr;18(2):169–74. <https://doi.org/10.1097/01.aco.0000162836.71591.93> PMID:16534334
- Camacho AJE. Anestesia en el paciente con trauma, . medigraphic, Vol. 36. Supl. 1 Abril-Junio 2013pp S205-S210
- Gregoretto C, Decaroli D, Miletto A, Mistretta A, Cusimano R, Ranieri VM. Regional anesthesia in trauma patients. *Anesthesiol Clin.* 2007 Mar;25(1):99–116. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2006.12.002> PMID:17400159
- Gross JL, Perate AR, Elkassabany NM. Pain Management in Trauma in the Age of the Opioid Crisis. *Anesthesiol Clin.* 2019 Mar;37(1):79–91. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2018.09.010> PMID:30711235
- Steven L. Moayeri, Nizar, Groen, Gerbran, Breneman, Stephen M, Chelly, Jaques, Bigeleisen, Pual E. ultrasound guided regional anesthesia and pain medicina 1 st edition 2010, lippincottt Williams and wilkins, orebaugh.
- De Buck F, Devroe S, Missant C, Van de Velde M. Regional anesthesia outside the operating room: indications and techniques. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2012 Aug;25(4):501–7. <https://doi.org/10.1097/ACO.0b013e3283556f58> PMID:22673788
- Abdolrazaghnejad A, Banaie M, Tavakoli N, Safdari M, Rajabpour-Sanati A. Pain Management in the Emergency Department: a Review Article on Options and Methods. *Adv J Emerg Med.* 2018 Jun;2(4):e45. PMID:31172108

13. Mavrogenis AF, Igoumenou VG, Kostroglou A, Kostopanagiotou K, Saranteas T. The ABC and pain in trauma. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2018 May;28(4):545–50. <https://doi.org/10.1007/s00590-018-2123-0> PMID:29362976
14. Manual de bolsillo de anestesia regional Editores José De Andrés Xavier Sala-Blanch CADUCEO MULTIMEDIA S.L. Barcelona • Año MMXIII
15. <https://www.nysora.com/es/anestesia-de-filtro/>