



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i1.2734>

Ciencias de la Salud
Artículo de Revisión

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

Clinical management in patients with intracranial pressure after lumbar puncture

Manejo clínico em pacientes com pressão intracraniana após punção lombar

Maida Elizabeth Vilela-Pata ^I
dravilela-2011@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0347-1062>

Miguel Melquiades Macías-Mora ^{II}
mscmmaciasmd@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9396-2940>

Alicia Cumanda Solano-Barona ^{III}
alicita_solano@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5644-731X>

Geovanny Lenin Castro-Menéndez ^{IV}
geovannycastromenendez0803@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2568-0845>

Correspondencia: dravilela-2011@hotmail.com

***Recibido:** 19 de diciembre del 2021 ***Aceptado:** 06 de enero de 2022 * **Publicado:** 18 de febrero de 2022

- I. Magister en Seguridad y Salud Ocupacional, Médico Cirujano, Investigador Independiente, Ecuador.
- II. Magister en Seguridad y Salud Ocupacional, Médico, Investigador Independiente, Ecuador.
- III. Médico, Investigador Independiente, Ecuador.
- IV. Médico Cirujano, Investigador Independiente, Ecuador.

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

Resumen

La presión intracraneal produce cefalea postural definido con la experiencia neuroquirúrgica, lo cual es un cuadro clínico bien claro, pero muy delicado. Habitualmente causada por ruptura de la aracnoides con salida de líquido cefalorraquídeo en el espacio subdural o epidural luego de la realización de punción lumbar, cirugía espinal o lumbar. El cuadro clínico es exclusivo por ser una cefalea postural que aparece en bipedestación y mejora en decúbito, pudiendo asociar otros síntomas como tensión o dolor cervical, náuseas o diplopia. La resonancia magnética es un examen utilizado para diagnosticar y confirmar la presencia de engrosamiento de paquimeninges y colecciones subdurales. El tratamiento es comúnmente curador mediante reposo en cama, hidratación y administración de cafeína o glucocorticoides, solucionado espontáneamente en el transcurso de uno a cuatro meses. La calidad de su diagnóstico reside en el diagnóstico diferencial con otras causas de cefalea, como factor sintomático limitante en la rehabilitación del paciente y el pronóstico favorable del mismo.

Palabras Clave: Cefalea; hipotensión intracraneal.

Abstract

Intracranial pressure produces postural headache defined by neurosurgical experience, which is a very clear clinical picture, but very delicate. Usually caused by rupture of the arachnoid with leakage of cerebrospinal fluid into the subdural or epidural space after lumbar puncture, spinal or lumbar surgery. The clinical picture is unique because it is a postural headache that appears when standing and improves in the decubitus position, and may be associated with other symptoms such as cervical tension or pain, nausea or diplopia. Magnetic resonance imaging is a test used to diagnose and confirm the presence of pachymeningeal thickening and subdural collections. Treatment is commonly curative by bed rest, hydration, and administration of caffeine or glucocorticoids, resolving spontaneously over the course of one to four months. The quality of its diagnosis lies in the differential diagnosis with other causes of headache, as a limiting symptomatic factor in the patient's rehabilitation and its favorable prognosis.

Keywords: Headache; intracranial hypotension.

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

Resumo

A pressão intracraniana produz cefaleia postural definida pela experiência neurocirúrgica, que é um quadro clínico muito claro, mas muito delicado. Geralmente causada por ruptura da aracnóide com vazamento de líquido cefalorraquidiano para o espaço subdural ou epidural após punção lombar, cirurgia espinal ou lombar. O quadro clínico é único por se tratar de uma cefaleia postural que aparece em pé e melhora quando deitado, podendo estar associada a outros sintomas como dor ou tensão no pescoço, náuseas ou diplopia. A ressonância magnética é um exame utilizado para diagnosticar e confirmar a presença de espessamento paquimeníngeo e coleções subdurais. O tratamento é comumente curativo por repouso no leito, hidratação e administração de cafeína ou glicocorticóides, resolvendo-se espontaneamente ao longo de um a quatro meses. A qualidade de seu diagnóstico reside no diagnóstico diferencial com outras causas de cefaleia, como fator sintomático limitante na reabilitação do paciente e seu prognóstico favorável.

Palavras-chave: Cefaleia; hipotensão intracraniana.

Introducción

La cefalea es un motivo de consulta frecuente. Representa la principal queja neurológica en la práctica habitual. Muchos casos se etiquetan como cefaleas primarias, pero en otros, los datos clínicos pueden ayudar a identificar causas subyacentes. Una causa poco habitual de cefalea secundaria es la hipotensión intracraneal, en la que una adecuada anamnesis de las características de la cefalea orienta su diagnóstico. Está definida por la Sociedad Internacional de Cefaleas por aquella que ocurre o empeora en menos de 15 minutos de asumir la bipedestación y desaparece o mejora en menos de 30 minutos tras pasar a posición horizontal (cefalea ortostática), asociando uno o más de los siguientes signos y síntomas: rigidez en el cuello, tinnitus, hipoacusia, fotofobia, náuseas y vómitos.

El síndrome de hipotensión intracraneal (SHI) se caracteriza por la presencia de cefalea postural asociada a baja presión de líquido cefalorraquídeo (LCR) cuya etiología puede ser esencial o, más frecuentemente, secundaria. La causa más frecuente de SHI secundaria es la punción lumbar, seguida de la traumática, postquirúrgica (craneal o espinal) o asociada a enfermedades sistémicas como enfermedades del tejido conectivo, deshidratación, uremia o coma diabético entre otras.

El síndrome de hipotensión intracraneal se caracteriza por la presencia de cefalea postural asociada a baja presión de LCR. La presión media oscila en un rango entre 60-120 mm H₂O, en humanos donde los síntomas suceden con presiones por debajo de 60 mm. En condiciones normales el cerebro tiene

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

un peso de 1.500 gr, pero en la cavidad intraneal es de solo 50 gr al encontrarse suspendido en el LCR. La deducción del volumen del LCR produce un descenso retrocaudal del cerebro. El precipitante pueden ser traumatismos menores como el coito, salvas de estornudos o tos, ejercicio vigoroso, etc.

Desarrollo

Presión intracraneal

Es una elevación en la presión dentro del cráneo que puede resultar de una lesión cerebral o causarla.

Causas

El aumento de la presión intracraneal puede deberse a un aumento de la presión del líquido cefalorraquídeo. Este es el líquido que rodea el cerebro y la médula espinal. El aumento en la presión intracraneal también puede deberse a una elevación de la presión dentro del cerebro mismo. Esto puede ser causado por una masa (como un tumor), sangrado dentro del cerebro o líquido alrededor de este, o inflamación dentro del cerebro mismo.

Un aumento en la presión intracraneal es un problema de salud grave y potencialmente mortal. La presión puede dañar el cerebro o la médula espinal, al ejercer presión sobre estructuras importantes y restringir el flujo sanguíneo hacia el cerebro.

Muchas afecciones pueden causar un incremento en la presión intracraneal. Las causas comunes incluyen:

- Ruptura de aneurisma y hemorragia subaracnoidea
- Tumor cerebral
- Encefalitis (irritación e hinchazón o inflamación del cerebro)
- Traumatismo craneal
- Hidrocefalia (aumento del líquido dentro del cerebro)
- Hemorragia cerebral hipertensiva (sangrado en el cerebro debido a presión arterial alta)
- Hemorragia intraventricular (sangrado en las áreas llenas de fluidos, o los ventrículos, dentro del cerebro)
- Meningitis (infección de las membranas que cubren el cerebro y la médula ósea)
- Hematoma subdural (sangrado entre la cubierta y la superficie del cerebro)
- Hematoma epidural (sangrado entre el interior del cráneo y la cubierta exterior del cerebro)
- Convulsiones

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

- Accidente cerebrovascular
- Daño cerebral después de un paro cardíaco
- Coágulos en las venas del cerebro (trombosis de los senos)

Síntomas

Bebés:

- Somnolencia
- Suturas separadas en el cráneo
- Protrusión del punto blando en la parte superior de la cabeza (fontanela protuberante o abultada)
- Vómitos

Niños mayores y adultos:

- Cambios en el comportamiento
- Disminución del estado de conciencia
- Dolor de cabeza
- Letargo
- Síntomas del sistema nervioso, entre ellos, debilidad, entumecimiento, problemas con los movimientos oculares y visión doble
- Convulsiones
- Vómitos

Pruebas y exámenes

Un proveedor de atención médica por lo general hará el diagnóstico al lado del paciente en una sala de emergencias u hospital. Los médicos de atención primaria algunas veces notan síntomas iniciales de aumento de la presión intracraneal, como dolor de cabeza, convulsiones u otros problemas del sistema nervioso.

Generalmente, con una resonancia magnética o una tomografía computarizada se puede determinar la causa del aumento de la presión intracraneal y confirmar el diagnóstico.

La presión intracraneal se puede medir durante una punción raquídea (punción lumbar). También puede medirse directamente utilizando un dispositivo que se taladra a través del cráneo o una sonda (catéter) que se introduce dentro de una zona hueca en el cerebro llamada ventrículo.

Tratamiento

El aumento súbito de la presión intracraneal es una situación de emergencia. La persona recibirá tratamiento en la unidad de cuidados intensivos de un hospital. El equipo médico medirá y vigilará

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

los signos vitales y neurológicos de la persona, lo que incluye temperatura, pulso, frecuencia respiratoria y presión arterial.

El tratamiento puede incluir:

- Soporte respiratorio
- Drenado del líquido cefalorraquídeo para reducir la presión en el cerebro
- Medicamentos para disminuir la hinchazón
- Extirpación de parte del cráneo, especialmente en los primeros 2 días luego de un accidente cerebrovascular que involucre hinchazón del cerebro.

Si la elevación de la presión intracraneal ha sido causada por un tumor, una hemorragia u otro problema, entonces se deben tratar estos problemas.

Expectativas (pronóstico)

La elevación súbita de la presión intracraneal es una afección grave y a menudo potencialmente mortal. El tratamiento oportuno lleva a un mejor pronóstico.

Si el aumento de la presión comprime vasos sanguíneos y estructuras cerebrales importantes, esto puede llevar a que se presenten problemas permanentes graves o incluso la muerte.

El aumento prolongado de la presión intracraneal (como ocurre con la hemorragia intracraneal idiopática aumentada) puede producir pérdida permanente de la visión.

Prevención

Esta afección generalmente no se puede prevenir. Si usted tiene un dolor de cabeza persistente, visión borrosa, cambios en el nivel de lucidez mental, problemas del sistema nervioso o convulsiones, busque ayuda médica de inmediato.

Diagnóstico

El médico te preguntará sobre el dolor de cabeza y hará una exploración física. No olvides mencionar cualquier procedimiento reciente, en especial, una punción lumbar o una anestesia intradural.

A veces, el médico recomienda una resonancia magnética para descartar otras causas del dolor de cabeza. Durante el estudio, un campo magnético y ondas de radio generan imágenes transversales del cerebro.

Tratamiento

El tratamiento del dolor de cabeza posterior a una punción lumbar comienza de forma moderada. El médico puede recomendarte que descanses en cama, que bebas mucho líquido, que consumas cafeína y que tomes analgésicos orales.

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

Si el dolor de cabeza no mejora dentro de las 24 horas, el médico podría sugerir un parche de sangre epidural. Inyectar una pequeña cantidad de tu propia sangre en el espacio que está por encima de la punción suele formar un coágulo que sella la perforación, lo que restablece la presión normal en el líquido cefalorraquídeo y alivia el dolor de cabeza. Este es el tratamiento habitual para los dolores de cabeza por punción lumbar persistentes que no se resuelven solos.

Punción lumbar

Una punción lumbar utiliza una fina aguja hueca y una forma especial de rayos X en tiempo real llamados fluoroscopia para extraer una pequeña cantidad de líquido cefalorraquídeo para su análisis en el laboratorio. También se la puede utilizar para administrar una inyección de quimioterapia u otro medicamento adentro del canal vertebral inferior.

Su doctor le dará instrucciones sobre cómo prepararse, incluyendo cualquier cambio en sus horarios para tomar medicamentos. Hable con su doctor si existe la posibilidad de que esté embarazada, y coménteles sobre cualquier enfermedad reciente, condiciones médicas, alergias y medicamentos que esté tomando, incluyendo suplementos de hierbas, anticoagulantes, aspirina u otros medicamentos para el dolor. Se le podría aconsejar que deje de tomar aspirina, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) o anticoagulantes durante varios días antes del procedimiento. Es probable que se le pida que no coma ni beba nada después de pasada la medianoche anterior al examen.

La punción lumbar (también denominada punción espinal) es un examen de diagnóstico guiado por imágenes mínimamente invasivo que consiste en la extirpación de una pequeña cantidad de líquido cefalorraquídeo (CSF, por sus siglas en inglés) - el líquido transparente que rodea al cerebro y a la médula espinal - o una inyección de medicamentos u otra sustancia adentro de la región lumbar (o inferior) de la columna espinal.

El CSF cumple varias funciones importantes en el sistema nervioso central. Amortigua el cerebro y la médula espinal contra el shock, y ayuda a mantener la presión a un nivel constante adentro del cráneo. La CSF también lleva nutrientes al cerebro y arrastra los productos de desecho hacia el torrente sanguíneo. Los estudios del CSF pueden ser útiles en el diagnóstico de condiciones del sistema nervioso como la meningitis, la hemorragia y la esclerosis múltiple.

Usos comunes de este procedimiento

Una punción lumbar se realiza normalmente para:

- recolectar una muestra de líquido cefalorraquídeo para ser analizada en el laboratorio
- medir la presión de líquido en el conducto raquídeo

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

- remover líquido cefalorraquídeo para disminuir la presión en el conducto raquídeo
- inyectar drogas quimioterapéuticas, material de contraste, u otros medicamentos en el líquido cefalorraquídeo.

El procedimiento de punción lumbar ayuda a los médicos a diagnosticar:

- infecciones bacterianas, micóticas y virales, incluyendo meningitis, encefalitis y sífilis
- sangrado alrededor del cerebro (hemorragia subaracnoidea)
- cánceres que involucran el cerebro y la médula espinal
- condiciones inflamatorias del sistema nervioso, incluyendo el síndrome de Guillain-Barre y la esclerosis múltiple.

Preparación para el procedimiento

Antes del procedimiento, su médico podría mandar a analizar su sangre para evaluar la función renal y determinar si su sangre coagula normalmente.

También podrían hacerle una exploración por TAC de la punción lumbar para determinar si existe una hinchazón anormal en y/o alrededor de su cerebro. Esto se denomina hidrocefalia. Esta prueba también ayudará a confirmar la presencia de una presión intracraneal elevada. Esto podría detectar antes de realizar la punción lumbar utilizando una TAC o una resonancia magnética nuclear (RMN).

El enfermero le dará una bata para usar durante el procedimiento.

Las mujeres siempre deben informar al médico o al tecnólogo si están embarazadas. Los médicos no realizarán muchas de las pruebas durante el embarazo para evitar la exposición del feto a la radiación. Si se necesita hacer una radiografía, el médico tomará precauciones para minimizar la exposición del bebé a la radiación.

El equipo

Este examen por lo general utiliza una camilla de radiografía, uno o dos tubos de rayos X, y un monitor de video. La fluoroscopia convierte los rayos en imágenes de video. Los médicos la utilizan para observar y guiar procedimientos. La máquina de rayos X y un detector suspendido sobre la camilla de examen producen el video.

El largo y el diámetro de la aguja fina y hueca usada en este procedimiento varían.

Este procedimiento podría utilizar otro equipo, incluyendo una línea intravenosa (IV), una máquina de ultrasonido y aparatos que controlan sus latidos cardíacos y presión arterial.

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

Realización del procedimiento

Los rayos X son una forma de radiación, como la luz o las ondas de radio. Los rayos X pasan a través de la mayoría de los objetos, incluso el cuerpo. El tecnólogo apunta cuidadosamente el haz de rayos X hacia el área de interés. La radiación imprime una imagen en película fotográfica o en detector especial.

Los rayos X son absorbidos por diferentes partes del cuerpo en variables grados. Los huesos absorben gran parte de la radiación mientras que los tejidos blandos (los músculos, la grasa, y los órganos) permiten que una mayor cantidad de los rayos X pasen a través de ellos. Como consecuencia, los huesos aparecen blancos en los rayos X mientras que los tejidos blandos se muestran en matices de gris y el aire aparece en negro.

La mayoría de las imágenes son imágenes que se archivan en forma de archivos digitales. Su médico puede acceder fácilmente a estas imágenes grabadas para diagnosticar y controlar su condición.

La fluoroscopia usa un haz de rayos X continuo o en pulsos para crear secuencias de imágenes que son proyectadas en una pantalla fluorescente, o monitor tipo televisión. Las imágenes fijas son también capturadas y almacenadas en una película o bien electrónicamente en una computadora.

Un enfermero o un tecnólogo le colocarán una línea intravenosa (IV) en una vena de la mano o el brazo para administrarle un sedante. Este procedimiento podría utilizar una sedación moderada. No requiere de un tubo para respirar. Sin embargo, algunos pacientes podrían requerir de anestesia general.

Usted será posicionado acostado boca abajo sobre su estómago en la tabla de examen.

El médico o el enfermero podrían conectarlo a unos monitores que controlan el latido cardíaco, la presión arterial, los niveles de oxígeno, y el pulso.

El enfermero esterilizará el área de su cuerpo en la que se insertará el catéter. Esterilizarán y cubrirán esta área con una gasa quirúrgica.

El médico adormecerá el área con un anestésico local. Esto podría quemar o arder brevemente antes de que el área se adormezca.

Guiado por imágenes en tiempo real de rayos X (fluoroscopia), el médico insertará la aguja a través de la piel entre dos vértebras lumbares y dentro del conducto raquídeo. Una vez que la aguja está en su lugar, se le podría pedir que cambie de posición levemente mientras se mide la presión de líquido en el conducto raquídeo.

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

Dependiendo del motivo de su punción lumbar:

- se podría extraer una pequeña cantidad de líquido a través de la aguja para ser examinado en el laboratorio
- líquido cefalorraquídeo podría ser removido para reducir la presión en el conducto raquídeo
- quimioterapia u otros medicamentos anestésicos podrían ser inyectados dentro del conducto raquídeo, de acuerdo a lo prescrito por su médico

A continuación, la aguja es removida.

El médico aplica presión para prevenir cualquier sangrado y cubre la abertura realizada en la piel con un apósito. No es necesario hacer una sutura.

El médico o el enfermero le quitarán la línea intravenosa antes de que vuelva a su casa.

Se le podría pedir que se recueste sobre su espalda o de costado por unas pocas horas luego del procedimiento.

Este procedimiento es usualmente completado dentro de los 45 minutos.

Sentirá un pequeño pinchazo cuando el enfermero le inserte la aguja adentro de su vena para la línea intravenosa y cuando le inyecten el anestésico local. La mayor parte de la sensación se sentirá en el sitio de incisión en la piel. El médico adormecerá esta área usando un anestésico local. Podría sentir presión cuando el médico le inserta el catéter adentro de la vena o de la arteria. Sin embargo, no sentirá muchas molestias.

Se le pedirá que se mantenga muy quieto durante el procedimiento. Una enfermera o un técnico podrían ayudar a los niños a quedarse quietos sosteniéndolos en posición durante el procedimiento. Los niños también podrían recibir un sedante para ayudarlos a estar cómodos y quietos.

Usted debe planear permanecer acostado boca arriba y descansar durante el día siguiente al de su procedimiento.

Algunos pacientes desarrollan un dolor de cabeza luego de una punción lumbar que comienza unas pocas horas o dentro de un período de hasta dos días luego del procedimiento. El dolor de cabeza puede ir acompañado de náuseas, vómitos y mareos, y puede durar desde unas pocas horas, hasta una semana o más. Usted también podría sentir dolor y sensibilidad en la parte inferior de su espalda, que puede irradiarse a la parte inferior de sus piernas. Si su dolor continúa o se vuelve intolerable, contraste a su médico inmediatamente.

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

Un medicamento para el dolor tal como el paracetamol o acetaminofén puede ayudar a reducir el dolor de cabeza o de espalda luego del procedimiento. Si su dolor de cabeza es severo, debe contactar a su médico.

Interpretación de resultados

Su médico de cabecera compartirá los resultados con usted.

Su radiólogo de intervención podría recomendar una visita de seguimiento.

Esta visita podría incluir un examen físico, exámenes por imágenes y análisis de sangre. Durante la visita de seguimiento, hable con su médico si ha notado cualquier efecto secundario o cambio.

Beneficios y los riesgos

Beneficios

- Luego del examen no queda radiación en su cuerpo.
- Los rayos X por lo general no tienen efectos secundarios en el rango de diagnóstico típico para este examen.

Riesgos

- Cualquier procedimiento que penetre la piel conlleva un riesgo de infección. La posibilidad de necesitar un tratamiento con antibióticos ocurre en menos de uno de cada 1.000 pacientes.
- Existe riesgo de sangrado (hematoma epidural o hemorragia subaracnoidea) luego de la punción lumbar.
- En raros casos, luego de una punción lumbar puede ocurrir la compresión o hernia del tronco cerebral debido a la presión intracraneal elevada y a la presencia de un tumor cerebral u otra lesión. Una exploración por TAC o una RMN realizada en forma previa al procedimiento ayuda a determinar si hay presión intracraneal elevada de antemano a una punción lumbar.
- Siempre existe una leve probabilidad de tener cáncer como consecuencia de la exposición a la radiación. Sin embargo, dada la pequeña cantidad utilizada en las imágenes médicas, el beneficio de un diagnóstico exacto supera ampliamente el riesgo asociado.
- Las mujeres siempre deben informar al médico y al tecnólogo de rayos X si están embarazadas. Vea la página sobre Seguridad en Rayos X, Radiología Intervencionista y Procedimientos de Medicina Nuclear para obtener mayor información sobre el embarazo y los rayos X.

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

Sobre la minimización de la exposición a la radiación

Los médicos tienen cuidados especiales durante los exámenes por rayos X para utilizar la menor dosis de radiación posible mientras producen las mejores imágenes para su evaluación. Organizaciones nacionales e internacionales de protección de la radiología revisan y actualizan continuamente los estándares para las técnicas que los profesionales de la radiología utilizan.

Los sistemas modernos de rayos X minimizan la radiación difusa utilizando haces controlados de rayos X y métodos de control de dosis. Esto asegura que las áreas de su cuerpo de las que se están tomando imágenes reciban la menor exposición a la radiación posible.

Limitaciones de la punción lumbar

Podría ser difícil obtener una muestra del líquido cefalorraquídeo a través de una punción lumbar en pacientes con una condición llamada estenosis espinal y en individuos que están severamente deshidratados.

La punción lumbar se usa con los siguientes objetivos:

- Evaluar la presión intracraneal y la composición del líquido cefalorraquídeo (véase tabla Alteraciones del líquido cefalorraquídeo en distintos trastornos)
- Reducción terapéutica de la presión intracraneal (p. ej., hipertensión intracraneal idiopática).
- Administrar fármacos por vía intratecal o un medio de contraste radiopaco para mielografía

Las **contraindicaciones relativas** incluyen

- Infección del sitio de punción
- Diátesis hemorrágica
- Hipertensión intracraneal debida a una lesión ocupante de espacio dentro del cráneo, a la obstrucción del flujo de salida del líquido cefalorraquídeo (p. ej., debida a una estenosis del acueducto o una malformación de Chiari I) o al bloqueo del líquido cefalorraquídeo en la médula espinal (p. ej., debida a una compresión por un tumor)

Cuando aparece edema de papila o déficits neurológicos focales, debe realizarse una TC o una RM antes de una punción lumbar para descartar la presencia de una masa que pudiera precipitar una herniación transtentorial o herniación cerebelosa.

Procedimiento de punción lumbar

Para el procedimiento, habitualmente el paciente queda en decúbito lateral izquierdo. Se le pide al paciente que puede cooperar que flexione las rodillas tan cerca del cuerpo como sea posible. Los asistentes pueden sostener a los pacientes que no logran mantener esta posición, o puede flexionarse

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

mejor la columna haciendo que los pacientes, sobre todo los que son obesos, se sienten a un costado de la cama y se inclinen sobre una mesa lateral.

Un área de 20 cm de diámetro se lava con yodo, a continuación, se limpia con alcohol para eliminar el yodo y evitar su introducción en el espacio subaracnoideo. Se introduce una aguja de punción lumbar con un mandril en el espacio entre las vértebras L3 a L4 o L4 a L5 (habitualmente, la apófisis espinosa de L4 está sobre una línea que une las crestas ilíacas posterosuperiores); se dirige la aguja rostralmente hacia el ombligo del paciente y siempre se mantiene paralela al piso. La entrada en el espacio subaracnoideo suele ir acompañada de un chasquido perceptible; el estilete se retira para permitir la salida del líquido cefalorraquídeo.

Se mide la presión de apertura con un manómetro; se llenan 4 tubos, cada uno con 2 a 10 mL de líquido cefalorraquídeo para su examen. El sitio de punción se cubre después con una cinta adhesiva estéril.

Se presenta cefalea post punción lumbar en alrededor del 10% de los pacientes.

Color del líquido cefalorraquídeo

El líquido cefalorraquídeo normal es claro e incoloro; ≥ 300 células/microL producen líquido turbio. El líquido sanguinolento puede indicar una punción traumática (introducir demasiado la aguja en el plexo venoso a lo largo del conducto espinal anterior) o una hemorragia subaracnoidea. Una punción traumática se distingue por

- Normalización gradual del líquido cefalorraquídeo entre el primero y el cuarto tubo (confirmado por la disminución del recuento de glóbulos rojos)
- Ausencia de xantocromía (líquido cefalorraquídeo amarillento debido a eritrocitos lisados) en una muestra centrifugada
- Eritrocitos frescos, no crenados

En presencia de una hemorragia subaracnoidea intrínseca, el líquido cefalorraquídeo se mantiene uniformemente sanguinolento durante toda la recolección, la xantocromía se presenta muchas veces cuando han pasado varias horas del accidente cerebrovascular y los eritrocitos suelen ser más antiguos y estar más crenados. Un líquido débilmente amarillento también puede deberse a cromógenos seniles, a una ictericia grave o a una hiperproteínorraquia (> 100 mg/dL).

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

Recuento de células en el líquido cefalorraquídeo, proteinorraquia y glucorraquia

El recuento diferencial de células y las concentraciones de glucosa y de proteínas ayudan al diagnóstico de muchos trastornos neurológicos (Alteraciones del líquido cefalorraquídeo en distintos trastornos).

En condiciones normales, el cociente de glucosa entre líquido cefalorraquídeo y sangre es de alrededor de 0,6 y, salvo en la hipoglucemia grave, la glucosa en el líquido cefalorraquídeo habitualmente es > 50 mg/dL ($> 2,78$ mmol/L).

La hiperproteinorraquia (> 50 mg/dL) es un índice sensible pero inespecífico de enfermedad; las proteínas aumentan hasta > 500 mg/dL en la meningitis purulenta, las meningitis tuberculosas avanzadas, el bloqueo completo por un tumor medular o una punción sanguinolenta. Los exámenes especiales para globulinas (normalmente $< 15\%$), bandas oligoclonales y proteína básica de mielina ayudan en el diagnóstico de un trastorno desmielinizante.

Tinción, análisis y cultivo del líquido cefalorraquídeo

Si se sospecha infección, el sedimento del líquido cefalorraquídeo centrifugado se tiñe para identificar los siguientes elementos:

- Bacterias (tinción de Gram)
- Tuberculosis (tinción ácido alcohol resistente o inmunofluorescencia)
- Cryptococcus sp (tinta china)

Una mayor cantidad de líquido (10 mL) mejora las posibilidades de detectar el patógeno, sobre todo los bacilos ácido-alcohol resistente y algunos hongos, en las tinciones y los cultivos. En la meningitis meningocócica temprana o la leucopenia grave, las proteínas del líquido cefalorraquídeo pueden ser demasiado bajas para la adherencia bacteriana al portaobjetos de vidrio durante la tinción de Gram, lo que produce un resultado falso negativo. La mezcla de una gota de suero aséptico con sedimento de líquido cefalorraquídeo evita este problema. Cuando se sospecha una meningoencefalitis hemorrágica, se utiliza un preparado en fresco para buscar amebas. La aglutinación en partículas de látex y las pruebas de coagulación pueden permitir la rápida identificación de las bacterias, en especial cuando las tinciones y los cultivos son negativos (p. ej., en la meningitis parcialmente tratada). El líquido cefalorraquídeo debe ser cultivado en condiciones aerobias y anaerobias y para bacilos ácido-alcohol resistente y hongos.

Conclusión

La cefalea por hipotensión craneal es un cuadro muy poco frecuente que puede pasar sin darse cuenta por la diversidad tan alta de la cefalea con síntoma aislado. Una de las características más evidentes que dejan reconocer esta afección, son que el paciente mejora en posición de decúbito y aumenta en bipedestación. Es significativo conocer sobre el mencionado tema de salud, ya que dada la condición puede ocasionar consecuencias mayores, es por ello que se le debe dar el debido seguimiento más aun cuando son pacientes que han sido intervenido neuro quirúrgicamente para que pueda tener un mejor pronóstico que por sí mismo. Los síntomas en estos casos son de malestar general y mareo acompañantes a la cefalea, donde dichos síntomas dificultan la realización de distintas terapias, siendo una recuperación lenta. Es por ello de gran importancia realizar, como en todas las patologías un diagnóstico temprano para indicar un tratamiento oportuno que conlleve considerablemente alcanzar los objetivos funcionales previstos.

Referencias

1. Latinovic R, Gulliford M, Ridsdale L. Headache and migraine in primary care: consultation, prescription, and referral rates in a large population. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2006;77(3):385-7.
2. Marcelis J, Silberstein SD. Spontaneous low cerebrospinal fluid pressure headache. *Headache*. 1990;30(4):192-6.
3. Spelle L, Boulin A, Tainturier C, Visot A, Graveleau P, Pierot L. Neuroimaging features of spontaneous intracranial hypotension. *Neuroradiology*. 2001;43(8):6227.
4. Schievink WI, Gordon OK, Tourje J. Connective tissue disorders with spontaneous spinal cerebrospinal fluid leaks and intracranial hypotension: a prospective study. *Neurosurgery*. 2004;54(1):65-70; discussion 70-1.
5. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders: 2nd edition. *Cephalalgia Int J Headache*. 2004;24 Suppl 1:9-160.
6. Mokri B, Posner JB. Spontaneous intracranial hypotension: the broadening clinical and imaging spectrum of CSF leaks. *Neurology*. 2000;55(12):1771-2.
7. Chung SJ, Kim JS, Lee MC. Syndrome of cerebral spinal fluid hypovolemia: clinical and imaging features and outcome. *Neurology*. 2000;55(9):1321-7.

Manejo clínico en pacientes con presión intracraneal post punción lumbar

8. Schievink WI. Spontaneous spinal cerebrospinal fluid leaks and intracranial hypotension. *JAMA*. 2006;295(19):2286-96.
9. Sencakova D, Mokri B, McClelland RL. The efficacy of epidural blood patch in spontaneous CSF leaks. *Neurology*. 2001;57(10):1921-3.
10. Ball JW, Dains JE, Flynn JA, Solomon BS, Stewart RW. Emergency or life-threatening situations. In: Ball JW, Dains JE, Flynn JA, Solomon BS, Stewart RW, eds. *Seidel's Guide to Physical Examination*. 9th ed. St Louis, MO: Elsevier; 2019:chap 26.
11. Beaumont A. Physiology of the cerebrospinal fluid and intracranial pressure. In: Winn HR, ed. *Youmans and Winn Neurological Surgery*. 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2017:chap 52.
12. O'Reilly G, Cameron P. Neurotrauma. In: Cameron P, Little M, Mitra B, Deasy C, eds. *Textbook of Adult Emergency Medicine*. 5th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 3.2.