



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EVALUACIÓN DE LAS INDICACIONES PARA REALIZAR ESTUDIO DE
LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO EN PACIENTES CON ICTUS

POLO ROLDAN VICTOR MANUEL
MÉDICO

MACHALA
2023



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EVALUACIÓN DE LAS INDICACIONES PARA REALIZAR
ESTUDIO DE LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO EN PACIENTES
CON ICTUS

POLO ROLDAN VICTOR MANUEL
MÉDICO

MACHALA
2023



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

EVALUACIÓN DE LAS INDICACIONES PARA REALIZAR ESTUDIO DE LÍQUIDO
CEFALORRAQUÍDEO EN PACIENTES CON ICTUS

POLO ROLDAN VICTOR MANUEL
MÉDICO

BRIONES MORALES VICTOR EUCLIDES

MACHALA, 19 DE JUNIO DE 2023

MACHALA
19 de junio de 2023

Evaluación de las indicaciones para realizar estudio de líquido cefalorraquídeo en pacientes con Ictus

por VICTOR MANUEL POLO ROLDAN

Fecha de entrega: 09-jun-2023 01:14p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2112654036

Nombre del archivo: R_ESTUDIO_DE_L_QUIIDO_CEFALORRAQU_DEO_EN_PACIENTES_CON_ICTUS.docx (127.79K)

Total de palabras: 2972

Total de caracteres: 16303

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, POLO ROLDAN VICTOR MANUEL, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado EVALUACIÓN DE LAS INDICACIONES PARA REALIZAR ESTUDIO DE LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO EN PACIENTES CON ICTUS, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

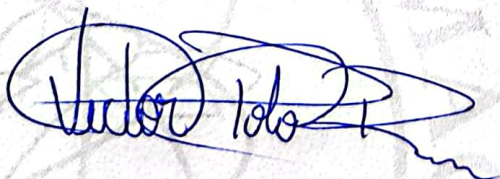
El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 19 de junio de 2023



POLO ROLDAN VICTOR MANUEL
0705056851

DEDICATORIA.

A mis padres por darme la fortaleza y sabiduría para no rendirme, por sacrificarlo todo para que pudiera cumplir mi meta, por cada consejo y voz de aliento.

A mis hermanas, por creer en mí desde el comienzo.

A mis amigos y familia, por apoyarme y ser pilares fundamentales en este camino.

A mi compañera de vida que siempre supo cómo darme ánimos en los momentos difíciles y por su amor incondicional

Mi eterna gratitud y cariño.

RESUMEN

El ACV es una patología a nivel mundial con una tasa de mortalidad muy alta ubicándose entre las primeras causas de mortalidad y es la principal causa de discapacidad. Esta entidad tiene su clasificación, entre ellas está el ictus que puede deberse a dos orígenes ya sea por hemorragia o debido a isquemia. En cuanto a su diagnóstico las manifestaciones clínicas sirven de orientación, no obstante, el diagnóstico como tal, es por estudios de imágenes como la TAC y/o resonancia. Existen otros estudios que también son de utilidad para el diagnóstico, sin embargo, estos tienen sus indicaciones; la punción lumbar está indicada cuando se está ante la presencia de vasculitis y en hemorragia subaracnoidea con TAC normal. **OBJETIVO:** Conocer las indicaciones que estudio de líquido cefalorraquídeo en ictus a través de la revisión bibliográfica en los últimos 5 años en la base de datos de Pubmed, que permita al médico conocer estas indicaciones de una manera eficiente a través de esta actualización. **Conclusión:** La utilización del estudio de líquido cefalorraquídeo en caso de ICTUS está recomendada en caso de pacientes que presentes arteritis y/o vasculitis ya sea de origen infeccioso o no; así como también en casos de hemorragia subaracnoidea con estudio de imagen sin alteración. Este test revelará la existencia de un proceso infeccioso o la presencia de sangre y así orientarse ante una vasculitis infecciosa o hemorragia subaracnoidea respectivamente.

PALABRAS CLAVE: ICTUS, hemorragia subaracnoidea, punción lumbar, vasculitis

ABSTRACT

Stroke is a worldwide pathology with a very high mortality rate, ranking among the leading causes of mortality and is the main cause of disability. This entity has its classification, among them is stroke, which can be due to two origins, either by hemorrhage or due to ischemia. As for its diagnosis, the clinical manifestations serve as orientation, however, the diagnosis as such, is by imaging studies such as CT and / or resonance. On the other hand, there are other studies that are also useful for diagnosis, however, these have their indications; lumbar puncture is indicated in the presence of vasculitis and in subarachnoid hemorrhage with normal CT. **OBJECTIVE:** To know the indications for the study of cerebrospinal fluid in stroke through a review of the literature in the last 5 years in the Pubmed database, which allows the physician to know these indications efficiently through this update. **Conclusion:** The use of cerebrospinal fluid study in case of stroke is recommended in patients with arteritis and/or vasculitis of infectious or non-infectious origin, as well as in cases of subarachnoid hemorrhage with an unaltered imaging study. This test will reveal the existence of an infectious process or the presence of blood and thus be oriented to an infectious vasculitis or subarachnoid hemorrhage respectively.

KEY WORDS: stroke, subarachnoid hemorrhage, lumbar puncture, vasculitis.

INDICE

INTRODUCCIÓN	5
DESARROLLO.....	6
Enfermedad Cerebrovascular	6
Factores de Riesgo	7
Diagnóstico	7
Líquido Cefalorraquídeo	9
Valores normales de líquido cefalorraquídeo	9
Indicaciones	10
Arteritis/Vasculitis.....	10
Hemorragia Subaracnoidea	12
Líquido cefalorraquídeo en hemorragia subaracnoidea	13
Contraindicaciones de la punción lumbar	14
CONCLUSIÓN	15
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

INTRODUCCIÓN

El Ictus o también denominado como accidente cerebrovascular representa una de los primordiales motivos de asistencia en neurología siendo este una situación urgente que debe ser manejado de forma adecuada y en el menor tiempo posible ya que de esto depende sus repercusiones clínicas subsecuentes. (1)

Ictus hace se refiere a una serie de patologías que incorporan: infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea e intracerebral. El Ictus “Es una afectación neurológica focal (también puede ser general) de instauración súbita la cual se mantiene más de 24 horas (o provoca la muerte) y de posible procedencia vascular” según el concepto normalizado de la OMS establecida en el año 1978. (2)

En el año 2007 la OMS consideró al Ictus como el segundo motivo de defunción y la primera causa de discapacidad. Para el año 2019 la OMS publica un nuevo informe donde el Ictus se sigue considerando como la segunda causa de mortalidad a escala global sin embargo realiza una comparación en el transcurso de los años desde el 2000 al 2019 evidenciando una disminución del 21% de la mortalidad por esta causa sobre todo en los países ricos, y esto se asocia a una detección y acción precoz y oportuna. (3)

En Ecuador basado en informaciones proporcionadas por el Instituto Nacional De Estadísticas Y Censos en el reporte del año 2019 el ictus se ubicó como tercera causa de fallecimiento en adultos de tercera edad, de los cuales 50% posterior al evento ocasionaron discapacidad.(4)

La importancia del estudio del accidente cerebrovascular radica en reducir la alta morbimortalidad conociendo las pautas del diagnóstico para que se realice de modo idóneo con el tiempo menor posible, una vez que el paciente llega al servicio de urgencias con un cuadro clínico característico del ictus sin embargo existen casos en los que se presenten cuadros clínicos inespecíficos donde se requerirá de exámenes complementarios los cuales es fundamental se tengan en conocimiento, es por esto, que el propósito de esta revisión bibliográfica radica en evaluar las indicaciones para la realización de estudio de líquido cefalorraquídeo en el Ictus; dado que existen 2 condiciones en las cuales es importante tener en consideración este estudio.

DESARROLLO

Enfermedad Cerebrovascular

La ACV es un término con una categoría muy extensa. Son aquellos trastornos encefálicos secundarios a alteraciones del sistema cardiovascular, generalmente ocasionados por obstrucciones vasculares bloqueando la llegada de sangre al encéfalo, es decir, que ocasiona un desbalance entre el ingreso de oxígeno y las necesidades del mismo, cuyo resultado es la disfunción de tejido cerebral a nivel focal. (5)

La clasificación de las ACV se divide en cuatro grupos que a su vez estos pueden subdividirse:

1. ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ASINTOMÁTICA
2. ENFERMEDADES CEREBROVASCULAR FOCAL: a) ATAQUE TRANSITORIO DE ISQUEMIA b) ICTUS: ✓ INFARTO CEREBRAL ✓ HEMORRAGIA INTRAPARENQUIMATOSA ✓ HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA
3. ENCEFALOPATIA HIPERTENSIVA
4. DEMENCIA VASCULAR

Tabla 1: Clasificación de la Enfermedad Cerebrovascular

Fuente: Feske SK. Ischemic Stroke. Am J Med [Internet]. 2021;134(12):1457–64. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2021.07.027>

En este estudio nos focalizaremos en el Ictus (*palabra del latín que se traduce como golpe, nombrado así por la forma rápida y brusca en que se presenta*) o accidente cerebrovascular que hace referencia a la índole de la lesión. (6)

El ictus tiene subclasificación en dos grupos: por isquemia y debido a hemorragia. El primero es ocasionado debido a una obliteración a nivel arterial lo que genera daños permanentes por isquemia; sin embargo, si la obstrucción es pasajera esta se resolverá por sí misma presentando manifestaciones momentáneas, lo que indica que se trata de un caso transitorio de ataque isquémico, el cual se determina como un suceso de déficit neurológico focal dado por hipoxia en

el tejido cerebral en tiempo menor de 1 hora más una posterior resolución total y sin alteraciones en los estudios de imágenes. (7)

Por otra parte, ACV hemorrágico es principalmente por la rotura de una arteria que conlleva al acumulo de sangre, que puede darse dentro del parénquima cerebral o a nivel subaracnoideo. (8)

Factores de Riesgo

Como ya es conocido, existen factores de riesgo modificables y no modificables, siendo los modificables su mayoría. Haciendo mención a los principales factores no modificables, la edad corresponde al factor de riesgo de mayor peso; también se incluye el sexo masculino; los factores modificables, se establece la hipertensión arterial (HTA) como el factor asociado con mayor prevalencia, seguido de DM 2, tabaquismo, sedentarismo, hipercolesterolemia, ictus previo. (9)

Diagnóstico

Existen diversas escalas que sirven de ayuda para valorar la probabilidad de estar ante un evento cerebrovascular. Una de las escalas de mayor uso a nivel extrahospitalario es la de Cincinnati o de LAPSS (Los Angeles Prehospital Stroke Screen) que ofrecen un 87% y 60% de sensibilidad y especificidad respectivamente, respecto al diagnóstico de ictus, sin hacer diferencia entre el isquémico y el hemorrágico.(10)

Por otra parte, a nivel hospitalario la AHA aconseja el usar el score de NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) que tiene como finalidad categorizar el nivel del déficit neurológico y así poder determinar las posibles opciones terapéuticas. Además, el puntaje NIHSS asocia adecuadamente la cantidad de tejido infartado visto por tomografía axial computarizada.(11). Además de las escalas ya mencionada, una de las escalas más utilizadas para el análisis de estudios de imagen es la de ASPECTS, que esta tiene como objetivo el análisis cuantitativo, en un rango del 1 al 10, que indica el nivel de infarto dentro de la zona concerniente a la arteria cerebral media; evaluará la hipodensidad de diez territorios que reciben irrigación por la arteria cerebral media.(12) Cuando se puntúa la escala sobre 10 se traduce que ninguna área de la arteria cerebral media ha sido afectada; por otra parte, en caso de puntuación 0 indica que todos los territorios se encuentran comprometidos. (13)

Un punto muy importante en cuanto a esta patología, es el uso de estudio de imágenes para corroborar el diagnóstico o a su vez, guiarse para posibles diagnósticos diferenciales, así como también para encaminar el tratamiento y estimar complicaciones subsecuentes.(14) La tomografía es el test de predilección para empezar con el diagnóstico, esto es gracias a su capacidad para establecer alteraciones isquémicas frente a hemorrágicas. La TAC permite identificar los signos precoces, incluso con un periodo corto de tiempo desde haber iniciado el ictus (tres horas).(15)

No obstante, se describe que, en los casos de pacientes con infartos menores, cerca del 50% no manifestarán cambios imagenológicos en las horas iniciales de evolución; inferior al 50% de pacientes con infarto menor presentarán cambios visibles en la TAC durante las primeras horas de evolución. (16)

Otro estudio de imagen utilizado como apoyo en esta patología es la Resonancia Magnética, que ofrece mayor sensibilidad que la TAC, no obstante, la RMN tiene mayor costo y menor accesibilidad que la TAC. (17)

En cuanto a los signos tempranos tenemos: cápsula interna se encuentra borrada, núcleo lentiforme con pérdida de nitidez, aumento de la densidad de la arteria cerebral (signo de la cuerda), sustancia gris y blanca con disminución en su diferenciación. (16) Estos signos pueden presentarse en la obstrucción de un vaso mayor en las primeras 6 horas del suceso, en aproximadamente 80% de los pacientes.(17)

Por otra parte, además de la clínica del paciente y el apoyo de los estudios de imágenes para el diagnóstico, se considera el uso otros estudios para analizar otros aspectos; el estudio de las interleucinas tiene como propósito establecer la relación daño-secuela.(18)

Asimismo, cabe mencionar el test de líquido cefalorraquídeo que, en contraste con los estudios de imágenes, no está establecido como prueba fundamental para pacientes con Ictus de hecho, su uso está indicado bajo circunstancias especiales como sospecha de vasculitis infecciosa y hemorragia subaracnoidea con TAC sin alteraciones. (19)

Para pacientes con presentación clínica sugestiva de accidente cerebrovascular, el proceso debe tener como primer objetivo ratificar el diagnóstico de accidente cerebrovascular y excluir otros estados nosológicos que se asemejen; establecer el tipo de accidente cerebrovascular (isquémico o hemorrágico) y la topografía y alcance de la lesión, entender la condición del sistema vascular, y

conocer su etiología y patogenia. Este proceso debe completarse lo más rápido posible y debe permitirnos establecer el tratamiento adecuado al paciente y dar un pronóstico a corto y largo plazo. (7)

Líquido Cefalorraquídeo

Es un fluido que en situaciones normales es estéril, incoloro, bajo contenido celular y proteínas; se ubica en el cerebro por debajo de la aracnoides y en la médula espinal (situado entre la piamadre y aracnoides). Cumple con diversas funciones, se considera la más importante a la función amortiguadora, es decir, protege los tejidos nerviosos reduciendo en gran medida el porcentaje del impacto contra las estructuras óseas que lo rodean; también por mencionar otras funciones, tenemos: transporte, termorreguladora, homeostática, inmunitaria, nutrición. (20)

Valores normales de líquido cefalorraquídeo

Para la interpretación o el análisis de LCR es indispensable conocer los parámetros de normalidad del mismo, para lograr identificar cuando se presente alguna alteración de estos y así encaminarse a un diagnóstico.(21)

Las determinaciones incluyen:

Bioquímica	Proteínas, glucosa, pigmento xantocrómico
Serologías	Sífilis, brucelosis, borreliosis, herpes, etc
Citologías	Para descartar infiltración meníngea
Cultivos	

Tabla 2. Parámetros paraclínicos en líquido cefalorraquídeo

Fuente: Shahan B, Choi EY, Nieves G. Cerebrospinal fluid analysis. Am Fam Physician [Internet]. 2021;103(7):422–8. Available from: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2021/0401/p422.html>

PARAMETROS NORMALES EN ESTUDIO DE LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO	
Componentes	Valores
Color	Claro
Glucosa Sérica	44mg a 90mg/dL
Tinción Gram	Negativa para organismos
Lactato	1.3 a 2.4 mmol/L
Presión	60 a 180 mm H ₂ O
Proteínas	<50mg/dL
Glóbulos Blancos	<5 por μ

Tabla 3. Valores normales del estudio de LCR

Fuente: Shahan B, Choi EY, Nieves G. Cerebrospinal fluid analysis. Am Fam Physician [Internet]. 2021;103(7):422–8. Available from: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2021/0401/p422.html>

Indicaciones

En relación al Ictus Cerebral existen dos indicaciones fundamentales en las cuales se debe llevar a cabo el test del líquido cefalorraquídeo, la primera es ante la sospecha de arteritis/vasculitis ya sea infecciosa o no y la segunda ante la sospecha de hemorragia subaracnoidea con TAC negativa. (20)

Arteritis/Vasculitis

La vasculitis primaria del Sistema nervioso Central hace referencia a un conjunto de enfermedades que se dan debido a la inflamación y posterior destrucción de los vasos sanguíneos medianos y pequeños de la médula espinal, las meninges y el encéfalo; esto ocurre tanto en vasos venosos como en vasos arteriales. (22)

En cuanto a las manifestaciones clínicas esta provocará una disfunción del SNC; teniendo a la cefalea como principal síntoma asociado, que se caracteriza por ser de tipo subaguda e insidiosa, y esta ocurrirá concomitante con el deterioro neurológico cognitivo, pudiendo desencadenar un accidente cerebro vascular de compromiso múltiple o un accidente isquémico transitorio que puede ocurrir en un 30-50% de los casos. (23)

A nivel sistémico el rash cutáneo, adelgazamiento y fiebre se puede asociar a un cuadro de vasculitis; sin embargo, la sintomatología de la vasculitis es muy diversa y variada, donde los síntomas pueden durar semanas e incluso meses; por lo general estos pacientes presentan afectaciones inespecíficas en líquido cefalorraquídeo, así como también en el electroencefalograma. (23)

La arteritis/vasculitis del sistema nervioso central es una patología rara y de etiología desconocida sin embargo existen varias hipótesis, las de tipo infecciosas como son las asociadas a varicela Zoster, West Nile, Mycoplasma, entre otros o como consecuencia de una angiomiopatía amiloide. (22)

Se han encontrado pocos casos descritos de esta patología, concomitante con la complejidad de su diagnóstico; sin embargo, se debe tener en cuenta que ante la presencia de un Ictus se debe sospechar de esta enfermedad. (24)

Al menos que exista una contraindicación el análisis del LCR debe realizarse en todos los pacientes con sospecha de vasculitis con la finalidad de descartar causas infecciosas o neoplásicas; este estudio resulta anormal en el 80-90% de los pacientes teniendo como principales alteraciones el aumento de las proteínas y el aumento de los glóbulos blancos con predominio de linfocitos y en ocasiones bandas oligoclonales y síntesis elevada de IgG. (24)

En un estudio publicado por la Sociedad Española De Neurología, realizado en 7 personas en donde se sospechaba la vasculitis como causa de Ictus se realizó punción lumbar en 5 de ellos, de los cuales 3 resultaron con presencia de alteraciones, es decir el 60%, dentro de las alteraciones se encontró la pleocitosis de predominio mononuclear y polinuclear, así como también la hiperproteínorraquia. En uno de los casos se evidenció la presencia de bandas oligoclonales e IgG positivas. (19)

En esta revisión se ha podido evidenciar que en varios casos de vasculitis primaria que desarrollan ictus, en la punción lumbar el LCR se encuentra con hiperproteínorraquia, por lo que se puede decir que es una de las características más frecuentes que podemos encontrar en el estudio del líquido cefalorraquídeo, aunque este puede ser impreciso, nos permite guiarnos hacia un diagnóstico más certero. (22)

La importancia de la punción lumbar para toma de muestra de líquido cefalorraquídeo radica en encontrar la causa asociada al ictus cerebral para poder establecer el manejo más adecuado, que en caso de encontrarse positivo para vasculitis la terapéutica de esta patología se fundamenta en los glucocorticoides como la prednisona o la metilprednisolona, los cuales pueden ser asociados o no a inmunosupresores como la ciclofosfamida. (19)

Hemorragia Subaracnoidea

La hemorragia subaracnoidea primaria (HSA) resulta de una gran extravasación de sangre directamente al espacio subaracnoideo. Esta característica lo distingue de la HSA secundaria, en la que el sangrado ocurre en otros lugares, como en el parénquima cerebral.(25)

La causa de mayor presentación (85%) está dada por ruptura de un aneurisma, como segunda causa es no aneurismática (HSA perimesencefálica) con un pronóstico favorable (aproximadamente un 10%), y de otras etiologías raras (de origen vasculares, tumorales, etc.).(26)

A pesar de que la presentación clásica de cefalea intensa de inicio súbito, meningo espasmo y sintomatología neurológica focales es bastante frecuente, no es exclusiva, ya que entre el 25 % y el 50 % de los casos inicialmente tienen otro diagnóstico, que incluye una variedad de afecciones médicas.(26)

La presencia de una cefalea atípica (la sensación de un dolor nunca antes vivido, según el paciente, muy intensa o diferente a la habitual) debe ser altamente sospechosa, especialmente si se asocia a alguno de los siguientes síntomas y signos: alteración de la conciencia, diplopía, convulsiones o signos neurológicos focales. La presencia de hemorragia retiniana en este caso aumenta la posibilidad del diagnóstico.(25)

La tomografía computarizada del cerebro es la prueba más común y solicitada en sala de urgencias; con 98% de sensibilidad en las 12 horas de inicio posteriores al evento, 93 % cuando aún está dentro de las 24 horas y cuando se realiza a la semana posterior al evento un 50 %. (27)

La presencia de una imagen hiperdensa se observa en el espacio subaracnoideo, curvatura o cisternas basales y permite determinar varias complicaciones (edema, hidrocefalia). Si la TC craneal es negativa o teóricamente inadecuada, debe usarse una punción lumbar para confirmar el diagnóstico. (28)

En cuanto a la resonancia magnética tiene su efectividad mayor en fase subaguda (hasta 72 horas subsecuentes al comienzo de los síntomas) o en caso de HSA crónica. Sin embargo, presenta múltiples limitaciones como su escasa disponibilidad en el área de urgencias, la necesidad de mayor tiempo para la realización del test de imagen, en caso de pacientes con claustrofobia puede provocar un ataque de pánico.

Para su etiología suele establecerse mediante estudios angiográficos, intracraneales selectivos, muy importantes para un abordaje definitivo del tratamiento.

Líquido cefalorraquídeo en hemorragia subaracnoidea

Como ya se mencionó al estar frente a un estudio de imagen normal de cráneo, pero con una clínica muy sugestiva de HSA se debe solicitar una punción lumbar para proceder a realizar un estudio del líquido cefalorraquídeo obtenido.

Lo principal a analizar en la muestra será la presencia de hematíes, no obstante, la existencia de una HSA no es la única causa de hematíes en el líquido cefalorraquídeo, también puede deberse a una punción lumbar traumática; por lo que, para hacer un diferencial de estas, se debe incluir el análisis de líquido cefalorraquídeo: ferritina, recuento de glóbulos rojos, dímero D y test de los 3 tubos. (29)

Por otra parte, el test de primera línea para diagnosticar este trastorno es sobrenadante amarillo-naranja o xantocromía que será valorado a través de espectrofotometría.

Al constatar en líquido cefalorraquídeo una coloración amarilla o rosada es debido por la presencia de bilirrubina, metahemoglobina y oxihemoglobina, que la misma será reflejada tras la centrifugación del LCR y distinguido como de xantocromía. (29)

No obstante, al igual que el resto de estudios éste tiene sus limitaciones, debido a que en muchos casos se aprecia dolor causado por la punción y además riesgo de dolor de cabeza pos-punción, a pesar de no representar una contraindicación, es de gran importancia comunicar al paciente sobre lo ya mencionado. (30)

Contraindicaciones de la punción lumbar

En cuanto a sus contraindicaciones se describen principalmente las alteraciones hemorrágicas o los trastornos de la coagulación, así como también, en caso de pacientes que tengan la presión intracraneal por encima de los niveles normales

Para los pacientes que están recibiendo terapia anticoagulante con heparina no fraccionada, se debe suspenderse el fármaco y la punción lumbar se debe realizar sólo después de que se confirme la PTT normal (generalmente 6 horas después). En el caso de heparinas fraccionadas de bajo peso molecular, estas se suspenderán al menos doce horas antes de la punción. Si el paciente está recibiendo dicumarínicos, también se debe suspender el medicamento y realizar una punción lumbar solo después de que se haya confirmado la normalización del tiempo de protrombina (generalmente después de 48 horas). Cualquier anticoagulación puede reiniciarse una hora después de la punción.

CONCLUSIÓN

El ACV es una patología neurovascular con una tasa de mortalidad considerablemente alta y una mayor incidencia en discapacidad. Una de las clasificaciones del ACV es el Ictus que a su vez se clasifica en hemorrágico e isquémico; para el diagnóstico de éste la clínica servirá para orientarse, sin embargo, el diagnóstico definitivo lo dará los estudios de imágenes.

En ocasiones los ICTUS pueden ser provocados por causas raras como es el caso de vasculitis y/o arteritis, por lo que en estos casos está indicado un estudio de líquido cefalorraquídeo para confirmar diagnóstico. Teniendo como resultado la presencia de aumento de linfocitos y proteinorraquia.

Por otra parte, en ciertos casos los estudios de imagen pueden no demostrar alteraciones, por esto ante la sospecha de hemorragia subaracnoidea se considera una indicación para el estudio de líquido de cefalorraquídeo que, en este caso, los resultados de la punción lumbar será la presencia de hematíes y el cambio de coloración (xantocromía). No obstante, es imperativo realizar diagnóstico diferencial para hematíes por punción lumbar traumática: donde sirve de utilidad la prueba de 3 tubos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pellegrini L, Bonfio C, Chadwick J, Begum F, Skehel M, Lancaster MA. Human CNS barrier-forming organoids with cerebrospinal fluid production. *Science* (80-) [Internet]. 2020;369(6500). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7116154/>
2. Tejada Meza H, Artal Roy J, Pérez Lázaro C, Bestué Cardiel M, Alberti González O, Tejero Juste C, et al. Epidemiology and characteristics of ischaemic stroke in young adults in Aragon. *Neurologia* [Internet]. 2022;37(6):434–40. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-avance-resumen-epidemiologia-caracteristicas-del-ictus-isquemico-S0213485319300878#:~:text=La incidencia que obtuvimos en,lo largo del periodo estudiado.>
3. Taxa M, Archivo DS De. Caso clínico en el servicio de urgencias de un paciente con ICTUS. *Rev Sanit Investig* [Internet]. 2020;1–8. Available from: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/caso-clinico-en-el-servicio-de-urgencias-de-un-paciente-con-ictus/>
4. Martínez Burbano BA. Ictus isquémico, riesgo de recurrencia relacionado a sus factores de riesgo; estudio de correlación en ecuatorianos TT - Ischemic stroke, risk of recurrence related to its risk factors; correlation study in Ecuadorians. *Cambios rev méd* [Internet]. 2020;19(1):50–5. Available from: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/10/1122526/art_07_c19-final.pdf
5. Feske SK. Ischemic Stroke. *Am J Med* [Internet]. 2021;134(12):1457–64. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2021.07.027>

6. Lam Mosquera I, Ayala Fabre A, Urgiles Cortez D, Gonzalez Medina M, Briones Fajardo J. Revisión bibliográfica: accidente cerebro vascular isquémico: clasificación etiológica. *Brazilian J Heal Rev* [Internet]. 2023;6(1):1545–57. Available from:
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/56544>
7. Madurga P, Ruiz del Olmo I, García J. Accidente cerebrovascular no hemorrágico: ictus isquémico. Diagnóstico, prevención y tratamiento. *Soc y Fund española Cuid intensivos pediátricos* [Internet]. 2021;1:835–62. Available from:
https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/58_accidente_cerebrovascular_no_hemorragico_1.pdf
8. Salas Martínez NM, Lam Mosquera IE, Sornoza Moreira KM, Cifuentes Casquete KK. Evento Cerebrovascular Isquémico vs Hemorrágico. *Recimundo* [Internet]. 2019;3(4):177–93. Available from:
<https://recimundo.com/index.php/es/article/view/658>
9. Cruz AP, Rivero BS, Clausell AB, Jorge MC. The cerebrovascular disease and their risk factors. *Rev Cuba Med Mil* [Internet]. 2020;49(3):1–12. Available from:
[https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/568/529#:~:text=Las variables que fueron objeto,\(lacunar%2C aterotrombótico%2C cardioembólico%2C](https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/568/529#:~:text=Las variables que fueron objeto,(lacunar%2C aterotrombótico%2C cardioembólico%2C)
10. Herpich F, Rincon F. Management of Acute Ischemic Stroke. *Crit Care Med* [Internet]. 2020;48(11):1654–63. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7540624/>
11. Mendelson SJ, Prabhakaran S. Diagnosis and Management of Transient

- Ischemic Attack and Acute Ischemic Stroke: A Review. JAMA - J Am Med Assoc [Internet]. 2021;325(11):1088–98. Available from:
<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2777474>
12. Moreno Caballero L, Navas Campo R, Bello Franco C, Guiral Foz M. Actuación Radiológica de Urgencias: Código Ictus. Soc ESPAÑOLA Radiol MÉDICA [Internet]. 2022;1–23. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-pdf-S0033833822002508>
 13. Jiménez Pérez JM, Chaviano Grajera J, Calvo Blanco J, Murias Quintana E. Informe radiológico de la TC multimodal en los pacientes con ictus isquémico agudo. Radiologia [Internet]. 2022;64:126–33. Available from:
<https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-pdf-S0033833822000947>
 14. Barxias, M. Fernández J., Martínez R. GJ. Empleo de la angio-TC multifásica en el ictus isquémico agudo: circulación colateral. Soc ESPAÑOLA Radiol MÉDICA [Internet]. 2022;13. Available from: <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/9351/7817>
 15. Yai-leen G., Chang Dylan. AC. Evento cerebro vascular isquémico agudo Acute ischemic stroke. Rev Medica Sinerg [Internet]. 2020;5(5). Available from:
<https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/issue/view/63>
 16. Pulli B, Heit J. J, Wintermark M. Computed Tomography–Based Imaging Algorithms for Patient Selection in Acute Ischemic Stroke. Neuroimaging Clin N Am [Internet]. 2021;31(2):235–50. Available from:
<https://doi.org/10.1016/j.nic.2020.12.002>
 17. Yu Y, Heit JJ, Zaharchuk G. Improving Ischemic Stroke Care With MRI and Deep

- Learning Artificial Intelligence. Top Magn Reson Imaging [Internet]. 2021;30(4):187–95. Available from:
https://journals.lww.com/topicsinmri/Fulltext/2021/08000/Improving_Ischemic_Stroke_Care_With_MRI_and_Deep.3.aspx
18. Shahan B, Choi EY, Nieves G. Cerebrospinal fluid analysis. Am Fam Physician [Internet]. 2021;103(7):422–8. Available from:
<https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2021/0401/p422.html>
19. Guadalupe A, Britez A. Vasculitis, causa rara de accidente cerebrovascular isquémico. UNIDAD DE SALUD [Internet]. 2023;2(3):40–2. Available from:
<https://revistacientifica.unida.edu.py/publicaciones/index.php/unidasld/article/view/164/124>
20. Tena-Suck M. Líquido cefalorraquídeo Cerebrospinal fluid. Patol Rev Latinoam [Internet]. 2018;56(4):281–7. Available from:
http://www.revistapatologia.com/content/250319/2018-4/9-IF-Li_quido.pdf
21. Loza MB, Sánchez MP, Sainz MCM, Almiral IF, Monteagudo AG-Q. Rango normal de proteínas totales en líquido cefalorraquídeo según grupos etarios y sexo. Rev Cuba Neurol y Neurocir [Internet]. 2020;10(2):1–17. Available from:
<http://revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/383>
22. Graña D, Castro L, Cichesky V, Cancela M. Vasculitis Primaria del Sistema Nervioso Central: presentación de Caso Clínico. An la Fac Med [Internet]. 2018;5(1):56–63. Available from:
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-12542018000100104

23. Santos Martínez Á, Valdés Sedeño R, Vega Treto H. Ictus isquémico de repetición secundario a vasculitis aislada del sistema nervioso central. Presentación de un caso. INFOMED [Internet]. 2021;13(1). Available from: <https://revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/673/713>
24. Viles Garcia M, Bermejo Garcés R, Valero Mut A, Miralbés Celma S. Ictus de causa inhabitual : más allá de la oclusión de " M1 ". Soc ESPAÑOLA Radiol MÉDICA [Internet]. 2021;18. Available from: <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4647/3113>
25. Muehlschlegel S. Subarachnoid Hemorrhage. Contin Lifelong Learn Neurol [Internet]. 2018;24(6):1623–57. Available from: https://journals.lww.com/continuum/Abstract/2018/12000/Subarachnoid_Hemorrhage.6.aspx
26. Cedeño W, Cajamarca J, Karla C. Hemorragia subaracnoidea. Sinergia [Internet]. 2022;2(3):978–87. Available from: <https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/61>
27. Yopez Yerovi F, Noroña Guevara G. Hemorragia subaracnoidea revisión bibliográfica. Cienc Lat Rev Multidiscip [Internet]. 2023;7(2023):9279–93. Available from: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5049/7665>
28. Parra Quintana J, Arce Chariguaman WP, Yuniz Molina NA, Villagrán LE. Abordaje diagnóstico y terapéutico de la hemorragia subaracnoidea. J Am Heal [Internet]. 2021; Available from: <https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/73/157>
29. Egea Auría M, García Lucas P, Gran Embid S, Monge Eva P, Garín Portero N.

Abordaje multidisciplinar del paciente con hemorragia subaracnoidea. Rev Sanit Investig [Internet]. 2021;2(2660–7085):1–8. Available from:

<https://revistasanitariadeinvestigacion.com/aborda>

30. Galofre-martínez MC, Ordosgoitia-morales J, Morales-núñez MA, Corrales-santander HR, Moscote-salazar LR. Manejo neurointensivo de la hemorragia subaracnoidea aneurismática Neurointensive management of aneurismal subarachnoid hemorrhage. 2020;19(3):1–23. Available from:
<https://revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/523/pdf>