

ESTUDIOS DE LABORATORIO EN LÍQUIDO DE CAVIDADES CORPORALES

Las cavidades corporales son espacios potenciales tapizados por células mezoteliales que rodean pulmones (pleura), corazón (pericardio) y el abdomen y pelvis (peritoneo)

Normalmente, el movimiento de estos órganos es facilitado por una pequeña cantidad de líquido, este líquido es un ultra fijado del plasma

Cuando la producción y reabsorción de este ultra fijado plasmático no está adecuadamente balanceado, el líquido, puede acumularse dentro de una o más cavidades serosas dando como resultado que la cavidad se llene con líquido y da origen a lo que se llama Derrame

TIPOS DE DERRAMES

Pueden ser:

- Trasudados.
- Exudados.
- Quilosos.
- Seudoquilosos.

Los Derrames Trasudados se originan en:

Condiciones de aumento de la presión hidrostática capilar o disminución de la presión oncótica, como en los procesos caracterizados por hipoproteinemia

Los Derrames Trasudados generalmente indican la presencia de un proceso sistémico y generalmente no requieren estudios de diagnósticos adicionales. Alternativamente, los Derrames Exudados resultan del aumento de la permeabilidad capilar o disminución de la reabsorción linfática. Los Derrames Exudados a menudo se observan asociados con un proceso patológico localizado y de importancia que requiere investigaciones más profundas, El Derrame Quiloso se origina de la salida de la linfa a través del conducto torácico, que generalmente es secundario a una obstrucción o traumatismo de este conducto. Los Derrames Seudoquilosos son causados por un metabolismo o descomposición de los lípidos celulares presente en un derrame de evolución larga

Los Exudados Pleurales y Pericárdicos pueden ser diferenciados de los Trasudados de acuerdo a su color, claridad, gravedad específica y otra variedad de análisis químicos. Y aunque no existe un parámetro que pueda ser 100% exacto para distinguir Exudados de Trasudados, la diferencia de resultados es importante para poder clasificar los derrames como Exudado o Trasudados

En los Derrames Peritoneales (ascitis), el criterio normal para separarlos de los exudados, puede ser confuso

La Ascitis relacionada a enfermedades cardíacas, por ejemplo, es un proceso trasudativo con un nivel de proteína total típicamente en el rango de los exudados

En esta situación un gradiente de albúmina entre suero y asitis determinado de la concentración de albúmina del suero menos la albúmina del derrame Asitico, es una prueba fisiológicamente más apropiada

Un gradiente alto de por lo menos 1.1gr. % (11 gr. /lto.) Indica una Asitis relacionada a hipertensión por tal, generalmente a partir de una cirrosis hepática. Por el contrario un gradiente bajo menor de 1.1 grs. % sugiere que el paciente no tiene hipertensión por tal y que otras causas de asitis deberán investigarse

Un gradiente bajo puede también asociarse con la siembra peritoneal por cáncer, tuberculosis, Síndrome Nefrótico (hipoproteïnemia). La Asitis de tipo mixto ocurre cuando la cirrosis se encuentra combinada con un proceso maligno o infeccioso, el cual ocurre en 5% de paciente con asitis

La carcinomatosis peritoneal con o sin metástasis y la peritonitis tuberculosa son las causas más comunes de una asitis de tipo mixto. En estos casos el gradiente de albúmina entre el suero y el líquido ascítico permanecerá alto (más de 1.1 gr. %) debido a la hipertensión portal

También tiene con una elevada cuenta de células mononucleares en la presencia de un gradiente bajo es sugestivo de tuberculosis o carcinomatosis peritoneal llegará a ser causa de procuración

PRUEBAS DE LABORATORIO PARA DERRAMES

El líquido proveniente de cavidades corporales deberá iniciarse con un estudio de laboratorio para diferenciar si se trata de una efusión de tipo de exudado o trasudado, esto es importante para descartar una infección neoplasia maligna. La mayoría de los laboratorios pueden efectuar esta separación con una cantidad de 25 a 30 mil. de líquido

El análisis químico en cada laboratorio determinará la cantidad mínima requerida para cada prueba, sin embargo, la mayoría de análisis químicos que requieren 0.1 a 0.2 mil. De líquido. Una preparación citocentrifugada requiere de 0.5 a 1.5 mil. de líquido, permitiendo que la mayoría del espécimen sea utilizada para los departamentos de Microbiología, citología o ambos

Una porción de líquido de una cavidad deberá recolectarse en un tubo heparinizado para evitar coagulación. Cuando el volumen del espécimen no se encuentra limitado deberá dividirse en 1 tubo que contiene heparina donde se pondrán de 7 a 10 mil

Para determinaciones de dehidrogenasa láctica, proteína total, glucosa y otros 7 a 10 mil. De líquido con heparina para coloraciones de Gram y coloración de sin ilse para bacilo ácido-alcohol resistente

En otro tubo que contiene anticoagulante EDTA se colocarán 5 a 7 mil. Para una cuenta de leucocitos y formula diferencial y 25 mil. Restantes serán enviados al departamento de Patología para un estudio citológico

Los cultivos deberán obtenerse en frascos de cultivos de sangre y deberán ser inoculados de 10 a 20 mil. En cada uno de ellos y en la cabecera del enfermo. Los cultivos para Micobacteria y Hongos requieren un volumen mínimo de 100 mil. Para una adecuada sensibilidad

Si los especímenes pleurales o pericardio son escasos, las pruebas para dehidrogenasa láctica, proteínas totales, el examen del frotis y el examen de microbiología deberán dárseles prioridad

Para líquido peritoneal la prioridad deberá ser dada a la albúmina más que a la dehidrogenasa láctica y la proteína total

La preparación citocentrifugada coloreada con el método de Wright puede ser utilizada para revelar microorganismos o células malignas y puede generar una fórmula diferencial de leucocitos

De esta manera se hace la separación de diversos tubos para diversos departamentos ya que el estudio de líquidos corporales no se determina en un solo departamento de laboratorio si no que es necesario múltiples pruebas en diferentes departamentos

En todo caso es muy importante una correlación clínica para que el laboratorio proporcione la mayor información posible y es importante apoyarse con los diversos departamentos de laboratorio aportándoles datos clínicos para que hagan su esfuerzo para tratar de conseguir la información que el médico necesita para llegar a un diagnóstico correcto del paciente

EXAMEN MACROSCÓPICO

Los líquidos turbios o purulentos a menudo van asociados con procesos inflamatorios, los líquidos hemorrágicos pueden indicar una punción traumática, una neoplasia maligna, infarto o trauma de tejido. Un líquido quiloso aparecerá turbio o lechoso, y esto incluso estará presente después de la centrifugación. El derrame pseudoquiloso puede ser lechoso o verdoso y puede tener pequeños grumos brillantes debido a la acumulación de cristales de colesterol

Por otra parte cuando el líquido es claro apajizo no se requieren estudios adicionales ya que el examen químico generalmente mostrará que se trata de un proceso exudativo

EXAMEN MICROSCÓPICO

El predominio de los Neutrófilos aparecerá en las infecciones bacterianas, en el infarto, pancreatitis y en la tuberculosis temprana

Los linfocitos son numerosos en neoplasias malignas, en infecciones tuberculosas y vírales, también el derrame quiloso es rico en linfocitos y estos elementos también aparecen en procesos inflamatorios no sépticos

Los linfocitos pueden demostrar un amplio espectro de hallazgos reactivos incluyendo formas plasmotoides e inmunoblásticas con abundante citoplasma basofílico, nucleolos prominentes y ocasionalmente mitosis

Los bagoitos mononucleares pueden estar presentes en números variables que incluyen monocitos, histiocitos y macrófagos

Las células mesoteliales proliferan durante el proceso inflamatorio y pueden demostrar un pleomorfismo tremendo y dar múltiples formas morfológicas que pueden confundirse con células tumorales, epiteloides, hematológica, etc. en ocasiones dando también origen a hallazgos tipo macrofágico

Para complicar la morfología descrita anteriormente, las células mesoteliales también pueden despegarse en fragmentos de tejidos o en acumulos papilares que a menudo pueden confundirse con una población de células malignas

Las células derivadas de un proceso maligno pueden formar acumulos fácilmente reconocidos, pero podrían aparecer las células en forma aislada, en general los procesos reactivos muestran un espectro de hallazgos reactivos

Por otra parte, una subpoblación de células atípicas uniformes pueden aparecer en el fondo de la preparación y que sugieren neoplasias malignas y deberán inmediatamente ser acompañadas por un estudio citológico con coloraciones especiales para la investigación de enfermedades, tales como linfoma, si este se sospecha

CUENTAS CELULARES

La peritonitis bacteriana espontánea es una infección en el líquido ascítico, por la traslocación de bacterias que provienen de la pared intestinal, que es una complicación común y potencialmente fatal de la cirrosis

En estas circunstancias el líquido ascítico mostrará cuentas de leucocitos polimorfonucleares mayores de 500 por microlitro. Debido a la alta morbilidad y mortalidad asociada con esta forma de peritonitis, en estas circunstancias es necesario efectuar cuentas leucocitarias seriadas y cultivos para evaluar la necesidad de una terapia apropiada

La diuresis que se busca en pacientes cirróticos y que se logra mediante diuréticos también, tienen una importancia muy significativa ya que puede aumentar la cantidad de células presentes en el líquido ascítico, y hay que tomar en cuenta estas circunstancias

Los leucocitos totales y la cuenta de eritocitos son de un valor limitado en líquidos corporales excepto en el examen del líquido peritoneal cuando se requiere un lavado peritoneal diagnóstico

Los avances en los estudios de imagen radiológica han reducido en forma notable la necesidad de estudios de lavado peritoneal diagnóstico, para poder llegar a un diagnóstico de trauma abdominal que requiere evaluación quirúrgica. El diagnóstico de perforación de víscera hueca continúa siendo el uso más común de efectuar un lavado peritoneal diagnóstico

El criterio para diagnosticar la perforación de un órgano hueco o una visera hueca se hace con el siguiente hallazgo de laboratorio: Leucocitos + de 500 /microlitro, Eritrocitos en un número mayor de 100,000/ microlitro

En situaciones cuando ocurre un traumatismo sin perforación puede haber eritrocitos mayores de 50,000 por microlitro. Sin embargo, cuando ocurre un trauma penetrante y se presenta sangrado de un órgano sólido tal como el hígado, va a producir un aumento falso de la cuenta de eritrocitos y leucocitos

Una cuenta de leucocitos mayor que o igual a la cantidad dividido entre 150 o una relación celular mayor de 1 son modificaciones recientemente sugeridos para mejorar la especificidad de esta determinación

La relación de la cuenta celular es definida como la relación de leucocitos sobre eritrocitos en el lavado del líquido peritoneal dividido por la relación leucocitos eritrocitos de la sangre periférica. Estas modificaciones requieren confirmación con estudios adicionales antes de su implementación para uso rutinario

MICROBIOLOGÍA

La coloración de Gram tiene una sensibilidad de 50 a 70% en líquidos pleural y pericárdio y es de poca utilidad para una peritonitis bacteriana espontánea en ascitis ya que en esta entidad la cantidad de bacterias es muy pequeña

Sin embargo, la coloración de gram puede ayudar a distinguir una peritonitis bacteriana espontánea de una peritonitis secundaria, la cual pueden tener altas concentraciones de bacterias provenientes de una perforación intestinal. Las bacterias cultivadas tienen una sensibilidad de 80%, en la peritonitis secundaria contra 50% para una peritonitis bacteriana espontánea

Para tuberculosis, la baciloscopia tiene una sensibilidad de 20 a 30% y los cultivos una sensibilidad de 50 a 70% para diagnosticar tuberculosis. En los enviemas se les puede considerar cuando hay pus y acumulación de fibrina dentro de la cavidad preural que requiere un drenaje quirúrgico. Los microorganismos frecuentemente responsables del enviemas incluyen Staphylococcus Aureos, anaerobios y bacilos gram negativos tales como Escherichia Coli y Pseudomonas Aurigosa

ESTUDIOS QUIMICOS

Los análisis químicos de líquidos de cavidades serosas son utilizados para diferenciar Trasudado y Exudado. La glucosa de líquido pleural, con niveles menores de 60 mg. % o una relación de glucosa entre líquido pleural sobre la glucosa del suero menor de 0.5, puede ser vista en neoplasias malignas, tuberculosis y enviemas

El PH del líquido pleural es útil para evaluar el pronóstico de un derrame relacionado con neumonía

En general, cuando un líquido pleural tiene un PH mayor de 7.30 sugiere una resolución completa, y será posible alcanzarla mediante tratamiento médico. Pero si el PH es menor de 7.20 se puede pensar en que el derrame esta complicado o que puede desarrollarse un enviemas que requerirá un drenaje quirúrgico

El líquido ascítico con un nivel de amilasa mayor de 3 veces en nivel del suero, generalmente se observará en enfermedades relacionadas al páncreas y puede ser debido a pancreatitis aguda, pseudoquistes pancreáticos o traumatismo abdominal

Los niveles de triglicéridos mayores de 110 mg. % indican derrame quiloso. Cuando existe un derrame supuestamente quiloso pero se tiene duda de su presencia, se debe solicitar un estudio de electroforesis de lipoproteínas al laboratorio

En este estudio se podrá demostrar la presencia de kilomicrosomas en un líquido quiloso verdadero y estará ausente en los derrames pseudoquilosos

A continuación se describe el caso de un paciente en el cual se efectuaron estudios de laboratorios de líquido corporal para llegar a un diagnóstico

Se trata de un hombre de 54 años de edad, con una historia de una cirrosis hepática estable y una ascítis ligera que manifestaba dolor abdominal ligero que se inicio 3 semanas antes y que se asocio con aumento de volumen abdominal. El examen físico reveló aumento del nivel de ascítis del paciente. Se realizó una paracentesis y se extrajeron 500 mil. De un líquido color pajizo ligeramente turbio. 10 mil. del líquido fueron inmediatamente inoculados en dos frasco de hemocultivo para cultivos aerobios y anaerobios

La cuenta de leucocitos fue de 350/mil.3 con 30% de neutofilos. El gradiente de albúmina entre el suero y el líquido ascítico fue de 1.4 gramos %. El frotis teñido y los estudios de citología no revelaron células malignas. Los cultivos fueron negativos

Aunque estos hallazgos de laboratorio fueron compatibles con un paciente que tenia una ascítis cirrótica no complicada, los datos eran inconsistentes con la presentación clínica. En los estudios de laboratorios generales se encontró un nivel elevado de fosfatasa alcalina (340 u/lto.) debido a que este marcador indicaba la presencia de colestasis hepática o un efecto de masa, se le solicito una tomografía computarizada de abdomen

Se encontró un tumor sobre el óvulo derecho del hígado. Se efectuó una determinación de marcadores tumorales para cáncer hepático del tipo de la alfafetoproteína la cual resulto marcadamente elevada, y el diagnóstico de un carcinoma hepatocelular fue confirmado mediante un Biopsia por aguja

Este caso mostró la presencia una ascítis de tipo mixto (cirrosis y cáncer hepático) e ilustra la importancia de reconocer que un gradiente albúmina suero-albúmina puede no ser atribuido a cirrosis con hipertensión portal

Conclusión, el examen de líquidos corporales cerosos a menudo proporciona información necesaria y clínicamente relevante

El personal de laboratorio proporciona mediante sus habilidades los signos que el médico necesita para diferenciar el cuadro del paciente

El examen de los líquidos corporales es importante para diferenciar un exudado de un trasudado de un proceso quiloso

Los estudios de microscópia y de microbiología son de suma importancia para llegar a un diagnóstico etiológico de los derrames

REFERENCIAS

Baer, K. y colaboradores.
El examen del líquido de cavidades corporales. Laboratori Medecil núm. 2 Vol. 32, pag. 85, Febrero 2001.