

# CÁPSULAS EN MEDICINA DE LABORATORIO

[www.traineecouncil.org](http://www.traineecouncil.org)

**TÍTULO: Fluidos corporales**

**PONENTE: Eirini (Irene) Tsilioni**

---

## **Diapositiva 1: Introducción**

Hola, mi nombre es Eirini (Irene) Tsilioni. Soy becaria postdoctoral en la Facultad de Medicina de la Universidad de Tufts, Massachusetts. Bienvenidos a esta Cápsula en Medicina de Laboratorio sobre "Fluidos corporales".

## **Diapositiva 2: Fluidos corporales**

La mayoría de los fluidos o líquidos corporales son ultrafiltrados de la sangre y, a través de mecanismos de transporte activo, los fluidos corporales tienen la función de apoyar el suministro y eliminación de nutrientes y subproductos metabólicos de los compartimentos de tejido circundantes. Los procesos patogénicos que incluyen las infecciones, la malignidad y las enfermedades autoinmunitarias e inflamatorias, pueden alterar la producción, la circulación y el intercambio normales de fluidos corporales, lo que conduce a su acumulación. El aumento de volumen de líquido en cualquier órgano, tejido o compartimento articular suele requerir una intervención clínica para eliminar o drenar activamente el líquido acumulado. Los fluidos corporales se pueden recolectar con fines de diagnóstico, terapéuticos o ambos.

## **Diapositiva 3: Líquidos corporales distintos al suero y la orina**

Existen muchos tipos de fluidos o líquidos corporales, incluidos el líquido cefalorraquídeo, líquido pleural, líquido pericárdico, líquido peritoneal o ascítico, líquido amniótico, líquido sinovial y la saliva.

## **Diapositiva 4: Líquido cefalorraquídeo (LCR)**

El líquido cefalorraquídeo (LCR) es un líquido corporal transparente que ocupa el espacio entre la aracnoides (meninges) y la piamadre. Se forma en el plexo coroideo por filtración y transporte activo. Las proteínas son en gran parte excluidas del líquido cefalorraquídeo (LCR) por la barrera sangre-LCR. Las proteínas que obtienen acceso al líquido cefalorraquídeo (LCR) llegan principalmente al líquido cefalorraquídeo (LCR) por transporte dentro de las vesículas pinocíticas que atraviesan las células endoteliales capilares. En adultos normales, el volumen de líquido cefalorraquídeo (LCR) es de 125 mL a 150 mL. Los adultos normales producen 20 mL de líquido cefalorraquídeo (LCR) por hora. La función principal del líquido cefalorraquídeo (LCR) es

proteger el cerebro y la médula espinal de lesiones al actuar como un fluido amortiguador. También es el medio a través del cual se transportan los nutrientes y los productos de desecho entre el cerebro/médula espinal y la sangre. El líquido cefalorraquídeo (LCR) generalmente se obtiene mediante una punción lumbar. Durante el procedimiento, generalmente se inserta una aguja entre la tercera y cuarta vértebra lumbar y se recolecta el líquido cefalorraquídeo (LCR) para su análisis.

### **Diapositiva 5: Patologías del sistema nervioso central (SNC)**

Algunas categorías de patologías del sistema nervioso central (SNC) detectadas en el análisis del líquido cefalorraquídeo (LCR) incluyen:

Hemorragia con presencia de glóbulos rojos en el líquido cefalorraquídeo (LCR) que puede ser secundaria a:

- Hemorragia intracerebral hipertensiva hacia los ventrículos
- Ruptura de un aneurisma sucular o de baya con sangrado en el espacio subaracnoideo
- La extensión de un hematoma traumático
- Sangrado por malformación vascular

La meningitis es una inflamación de las leptomeninges, generalmente causada por una infección con virus, bacterias, hongos o protozoarios.

Los tumores malignos pueden propagar células al líquido cefalorraquídeo (LCR). Los tumores primarios como los gliomas pueden diseminarse a lo largo del espacio subaracnoideo.

Las enfermedades desmielinizantes pueden producir anomalías en el líquido cefalorraquídeo (LCR) por varios mecanismos. Los productos de desmielinización pueden estar presentes en el líquido. Los leucocitos de tejido lesionado pueden también estar presentes en el líquido. El aumento de inmunoglobulinas oligoclonales producidas por el sitio del tejido lesionado se puede lavar en el líquido.

### **Diapositiva 6: Pruebas bioquímicas de rutina en LCR**

La concentración normal de proteína en el líquido cefalorraquídeo (LCR) en adultos oscila entre 0,15 y 0,45 g/L (0,015 a 0,045 g/dL). Las concentraciones de proteína en el líquido cefalorraquídeo (LCR) en recién nacidos prematuros y a término normalmente oscilan entre 0,2 y 1,7 g/L (0,02 a 0,17 g/dL). La proteína del LCR puede estar falsamente elevada en presencia de glóbulos rojos por una hemorragia subaracnoidea o punciones lumbares traumáticas. Las elevaciones en la concentración de proteína en el líquido cefalorraquídeo (LCR) ocurren cuando la inflamación compromete la barrera sangre-LCR o en condiciones en las que las proteínas se sintetizan localmente. Las elevaciones de la proteína del líquido cefalorraquídeo (LCR) pueden persistir durante semanas o meses después de la recuperación de una meningitis y tienen poca utilidad para evaluar la curación o la respuesta al tratamiento. Los niveles elevados de proteína pueden ayudar en el diagnóstico de afecciones inflamatorias como el síndrome de Guillain-Barré, donde a menudo se observan concentraciones superiores a 1 g/L.

### **Diapositiva 7: Pruebas bioquímicas de rutina en LCR**

La concentración de glucosa en el líquido cefalorraquídeo (LCR) se mantiene por medio de transporte facilitado como por difusión simple. La glucosa se elimina del líquido cefalorraquídeo (LCR) por medio de transporte a través de los capilares y las vellosidades aracnoideas, pero también la utilizan las células que recubren las cavidades ventriculares y los espacios subaracnoideos. Como resultado, normalmente se necesitan horas para que la glucosa sérica se equilibre con la glucosa del líquido cefalorraquídeo (LCR). La proporción del líquido cefalorraquídeo (LCR) sobre la glucosa en suero es de aproximadamente 0,6 en individuos normales. Las concentraciones de glucosa anormalmente bajas en el líquido cefalorraquídeo pueden ocurrir en meningitis bacteriana, infecciones del sistema nervioso central (SNC) por micobacterias y hongos y también en neoplasias malignas y en la hemorragia subaracnoidea. Un nivel bajo de glucosa en el líquido cefalorraquídeo (LCR) inferior a 0,1 mmol/L (18,0 mg/dL) es un factor predictivo importante de la meningitis bacteriana, mientras que las concentraciones de glucosa en el líquido cefalorraquídeo (LCR) suelen ser normales durante las infecciones virales del sistema nervioso central (SNC).

### **Diapositiva 8: Hallazgos típicos del LCR en la meningitis bacteriana y viral**

Los resultados típicos de laboratorio en la meningitis bacteriana incluyen:

- El recuento de leucocitos en líquido cefalorraquídeo (LCR) suele ser superior a 1000/ $\mu$ L, habitualmente con predominio de neutrófilos.
- Una concentración de proteína en el líquido cefalorraquídeo (LCR) superior a 2,5 g/L (0,25 g/dL)
- Una concentración de glucosa en el LCR por debajo de 2,5 mmol/L (45 mg/dL)

Si bien los hallazgos de laboratorio típicos en la meningitis viral incluyen:

- El recuento de leucocitos en LCR varía entre 250/ $\mu$ L y 2000/ $\mu$ L. El diferencial muestra un predominio de leucocitos.
- La concentración de proteína en el líquido cefalorraquídeo (LCR) es inferior a 1,5 g/L (0,15 g/dL). Se ha estimado que una concentración de proteína en el LCR > 2,2 g/L (0,22 g/dL) reduce la probabilidad de infección viral al 1% o menos.
- La concentración de glucosa en el líquido cefalorraquídeo (LCR) suele ser superior al 50% de la concentración sérica.

### **Diapositiva 9: Líquido pleural**

Aproximadamente 10-20 mL de líquido pleural están contenidos en la cavidad pleural, el espacio delgado entre la pleura parietal y visceral. Un derrame pleural ocurre cuando la formación de líquido excede su eliminación, lo que resulta en la acumulación de exceso de líquido en el espacio pleural. El líquido pleural normalmente se origina en los capilares de la pleura parietal, se filtra hacia la cavidad pleural y luego se absorbe por los nódulos linfáticos parietales. Varias fuerzas diferentes promueven o se oponen a la filtración de líquidos. El movimiento neto de líquido desde los capilares pleurales al espacio pleural depende de la magnitud de estas fuerzas

compensatorias. La presión hidrostática en el capilar promueve el movimiento del líquido fuera del vaso y hacia el espacio pericapilar, mientras que la presión osmótica coloidal dificulta el movimiento del líquido fuera del capilar. Asimismo, las presiones osmótica hidrostática y coloidal en el espacio pericapilar comprenden las fuerzas opuestas que actúan sobre el líquido dentro de la región pericapilar. La toracocentesis, que se refiere a la aspiración del líquido pleural con una aguja o jeringa, se realiza con fines diagnósticos o terapéuticos.

### **Diapositiva 10: Causas de los derrames pleurales**

Los derrames pleurales se clasifican en trasudativos y exudativos. Los derrames pleurales trasudativos se desarrollan cuando se alteran los factores sistémicos que influyen en la formación o absorción del líquido pleural. Los derrames pleurales exudativos se desarrollan cuando la inflamación altera la permeabilidad de los capilares en la cavidad pleural. Muchas enfermedades y afecciones pueden provocar la formación del derrame pleural. Diferenciar los trasudados de los exudados ayuda a reducir el diagnóstico diferencial y guiar la terapia. Aquí se muestran unos ejemplos.

### **Diapositiva 11: Análisis bioquímico del líquido pleural**

La toracocentesis está indicada para cualquier paciente que tenga cantidades anormales de líquido acumuladas en el espacio pleural. En los casos en los que la etiología de un derrame se pueda concluir razonablemente a partir de circunstancias clínicas, por ejemplo en insuficiencia cardíaca congestiva, el procedimiento puede aplazarse para observar la respuesta al tratamiento. Puede ser necesario repetir la toracocentesis para establecer un diagnóstico cuando los estudios iniciales no lo hagan. La toracocentesis terapéutica también puede estar indicada para aliviar los síntomas derivados de derrames pleurales grandes.

La apariencia del líquido es una herramienta inespecífica en la evaluación del líquido pleural que puede aportar información sobre la etiología del derrame pleural. La mayoría de los trasudados son líquidos transparentes, de color pajizo claro, inodoros y no viscosos. Una apariencia sanguinolenta homogénea reduce el diagnóstico diferencial a malignidad, embolia o trauma. Un aspecto blanco lechoso indica quilotórax o pseudoquilotórax, una apariencia de pus indica empiema pleural y un aspecto amarillo verdoso derrames de artritis reumatoide.

El paso inicial en la evaluación bioquímica de los derrames pleurales es determinar si son trasudativos o exudativos. En la práctica clínica, los criterios de Light han sido ampliamente aceptados para este propósito durante los últimos 40 años. De acuerdo con los criterios de Light, existe un derrame exudativo si se cumplen una o más de las siguientes condiciones: (1) niveles séricos de proteínas del líquido pleural/proteína mayor a 0.5, (2) deshidrogenasa láctica (DHL) en líquido pleural/DHL en suero superior a 0,6, (3) nivel de deshidrogenasa láctica (DHL) en el líquido pleural superior a dos tercios del límite superior normal para la deshidrogenasa láctica (DHL) sérica.

Una vez que un derrame pleural se caracteriza como un exudado, el siguiente desafío es identificar su etiología. Dependiendo de la presentación clínica, los derrames exudativos necesitan pruebas adicionales. En general, la mayoría de los exudados tienen leucocitos>

500x106/L. El predominio de neutrófilos puede ocurrir en procesos inflamatorios agudos como derrames paraneumónicos, tuberculosos, embolia pulmonar e infecciones virales. Un pH <7.3 se presenta en estados inflamatorios, mientras que un pH inferior a 7.2 en pacientes con derrame paraneumónico, indica la necesidad de drenaje por sonda. La determinación de triglicéridos y colesterol es útil en el diagnóstico de quilotórax y pseudoquilotórax. La actividad elevada de la adenosina deaminasa (ADA) es un marcador sensible y específico para el diagnóstico de derrames pleurales tuberculosos con una sensibilidad del 92% y una especificidad del 90% en un punto de corte de 40 U/L. La amilasa del líquido pleural elevada se encuentra en pacientes con enfermedades pancreáticas, cirrosis hepática y rotura esofágica.

### **Diapositiva 12: Líquido pericárdico**

El espacio pericárdico normalmente contiene 15 a 50 mL de líquido, que es esencialmente un ultrafiltrado de plasma. Se cree que el líquido se origina en el pericardio visceral y sirve como lubricante para las capas visceral y parietal del pericardio. El derrame pericárdico es una cantidad anormal de líquido en el espacio pericárdico. Puede ser agudo o crónico. Los derrames pueden deberse a trastornos locales o sistémicos. El líquido pericárdico generalmente se recolecta para analizarlo mediante pericardiocentesis.

### **Diapositiva 13: Causas de derrames pericárdicos**

Los derrames pericárdicos pueden clasificarse en derrames trasudativos y exudativos. Un derrame trasudativo es el resultado de alteraciones sistémicas en la formación normal de líquido o drenaje linfático, como insuficiencia cardíaca congestiva, mixedema y síndrome nefrótico. Los derrames exudativos reflejan procesos inflamatorios, infecciosos, malignos o autoinmunes dentro del pericardio, como tuberculosis, empiema pleural y derrames malignos.

### **Diapositiva 14: Análisis del líquido pericárdico**

La pericardiocentesis está indicada en pacientes con taponamiento cardíaco. El líquido pericárdico también se puede analizar con fines de diagnóstico. El taponamiento cardíaco es una afección en la que una acumulación de líquido dentro del pericardio crea una presión excesiva, que luego impide que el corazón se llene normalmente de sangre. Esto puede disminuir de manera crítica la cantidad de sangre que se bombea desde el corazón, lo que puede ser letal. La eliminación del exceso de líquido revierte este peligroso proceso. Ejemplos de la necesidad de análisis de fluidos incluyen diferenciar si una acumulación de fluidos dentro del pericardio se debe a una infección, diseminación del cáncer o posiblemente a una condición autoinmune.

- El líquido turbio es indicativo de infección o malignidad. El líquido sanguinolento sugiere una etiología maligna o tuberculosa, mientras que un aspecto lechoso se debe a la presencia de quilo-pericardio.

Un conteo de glóbulos blancos total (WBC\* *White Blood Count* de las siglas en inglés) > 10,000/ $\mu$ L con predominio de neutrófilos puede sugerir pericarditis bacteriana, tuberculosa o maligna. Además, el examen citológico, así como los frotis bacteriológicos y los cultivos de líquido, son

las principales pruebas de laboratorio utilizadas en las investigaciones iniciales de derrames pericárdicos de etiología poco clara.

### **Diapositiva 15: Líquido peritoneal/ascítico**

El líquido peritoneal (o ascítico) es un líquido de color pajizo elaborado en la cavidad abdominal que lubrica la superficie del tejido que recubre la pared abdominal y la cavidad pélvica. La acumulación de este líquido dentro de la cavidad peritoneal se llama derrame peritoneal o ascitis. El volumen de derrame suele ser > 50 mL. El líquido peritoneal trasudativo es producido por capilares viscerales y es drenado a través del sistema linfático diafragmático. El líquido peritoneal exudativo es rico en proteínas y restos celulares de desecho debido al aumento de la permeabilidad de los capilares, generalmente como resultado de la inflamación.

### **Diapositiva 16: Causas del derrame peritoneal**

El aumento de la presión hidrostática se asocia con hipertensión portal y es a menudo causada por la cirrosis, la obstrucción del flujo venoso hepático y la pericarditis constrictiva. La disminución de la presión osmótica coloidal se produce como consecuencia de la hipoalbuminemia, que se caracteriza como síndrome nefrótico y se asocia con varias enfermedades, como la desnutrición y la enteropatía con pérdida de proteínas. Otra causa importante de derrame peritoneal es la malignidad como el adenocarcinoma, el carcinoma epidermoide, el melanoma y el mesotelioma. Las infecciones a menudo se asocian con afecciones como la tuberculosis. Varias causas incluyen enfermedades como la ascitis quillosa.

### **Diapositiva 17: Análisis bioquímico del líquido peritoneal/ascítico**

El líquido peritoneal se obtiene mediante la paracentesis, un procedimiento en el que se inserta una aguja o un catéter en la cavidad abdominal para extraer el líquido que se ha recolectado. La paracentesis está indicada para aliviar la presión abdominal de derrames peritoneales, diagnosticar peritonitis bacteriana espontánea (PBE), cáncer metastásico y sangre en la cavidad peritoneal por traumatismos.

Una apariencia turbia del líquido peritoneal generalmente es causada por una infección abdominal y se acompaña de un mayor número de neutrófilos. La apariencia lechosa del líquido peritoneal es característica de un alto contenido de triglicéridos. El líquido peritoneal sanguinolento, si no es causado por una punción traumática, indica malignidad, pancreatitis o traumatismo abdominal. La apariencia en color parecido al té indica pancreatitis.

La evaluación bioquímica de los derrames peritoneales comienza con la identificación de la presencia o ausencia de hipertensión portal mediante el uso del gradiente de albúmina sérica-líquido de ascitis (GASA/SAAG\* *serum-ascites albumin gradient or gap*, acrónimo derivado del inglés).

- El gradiente de albúmina sérica-líquido de ascitis (GASA/SAAG\*) se ha propuesto como una alternativa de base fisiológica a la clasificación tradicional de ascitis en trasudados o exudados.

GASA/SAAG\* se calcula como la diferencia entre la concentración de albúmina en suero y el líquido ascítico.

SAAG\* > 11g/L (1,1 g/dL) sugiere la presencia de hipertensión portal, mientras que SAAG\* < 11g/L (1,1 g/dL) no lo es.

Después de diferenciar la ascitis en dos categorías amplias, los análisis bioquímicos específicos pueden ser útiles para una evaluación adicional de la etiología de la ascitis. La proteína total mayor de 25 g/L (2.5 g/dL) ayuda a diferenciar algunas causas de ascitis de gradiente alto. El recuento de leucocitos polimorfonucleares (PMN) > 250 X 10<sup>6</sup>/L se utiliza para hacer un diagnóstico presuntivo de peritonitis bacteriana espontánea (PBE). Se ha reportado glucosa baja en peritonitis tuberculosa, carcinomatosis y peritonitis bacteriana espontánea (PBE) debido al consumo de leucocitos o bacterias. Valores marcadamente elevados de amilasa superiores a 2000 U/L son útiles para identificar la ascitis pancreática, la perforación intestinal y la ruptura del pseudoquistes. La ascitis quillosa se puede diferenciar de los derrames pseudoquillosos por su alta concentración de triglicéridos. Las concentraciones de urea o creatinina superiores a las séricas indican la ruptura de la vejiga urinaria. La determinación de adenosina desaminasa (ADA) ha demostrado ser una herramienta de diagnóstico rápido en la tuberculosis peritoneal con una sensibilidad del 100% y una especificidad del 97% con un punto de corte de 39 U/L.

### **Diapositiva 18: Líquido amniótico**

El líquido amniótico es un líquido claro, acuoso y ligeramente amarillento que rodea al feto durante el embarazo y está contenido en el saco amniótico. El saco amniótico tiene una membrana interna y externa. La membrana interna, que se llama amnios, contiene el líquido amniótico y el feto. El líquido amniótico tiene numerosas funciones que incluyen:

- Proporciona protección al feto contra lesiones externas como golpes o movimientos súbitos.
- Permite el movimiento fetal
- Estabiliza la temperatura y permite un correcto desarrollo pulmonar.

El volumen de líquido amniótico aumenta a medida que se desarrolla el feto, hasta un máximo de 800 mL aproximadamente a las 34 semanas de gestación y disminuye a alrededor de 600 mL a las 40 semanas de un embarazo a término.

### **Diapositiva 19: Amniocentesis**

El líquido amniótico se obtiene mediante amniocentesis para diagnosticar anomalías cromosómicas fetales después de que otras pruebas como la ecografía o los biomarcadores hayan determinado una probabilidad significativa de que el feto se vea afectado por un problema cromosómico. Otras pruebas de diagnóstico realizadas mediante amniocentesis determinan la madurez pulmonar fetal y evalúan la aloinmunización. Las indicaciones terapéuticas para la amniocentesis incluyen la administración directa de medicamentos al feto y la liberación de la presión intrauterina en presencia de polihidramnios.

Se obtienen aproximadamente 10 mL de líquido amniótico mediante amniocentesis guiada con ultrasonido. Se inserta una aguja larga y delgada a través del útero hasta el saco amniótico con

cuidado de no contaminarse con sangre. La amniocentesis se realiza de manera segura después de la semana 14 de gestación.

### **Diapositiva 20: Polihidramnios**

Una cantidad excesiva de líquido amniótico se denomina polihidramnios, lo que indica que el sufrimiento fetal se asocia a menudo con trastornos del tubo neural.

Una cantidad reducida de líquido amniótico se llama oligohidramnios y se asocia con disfunción placentaria, rotura de membranas y anomalías fetales.

La eritroblastosis fetal es una enfermedad hemolítica del feto y es causada por anticuerpos maternos dirigidos contra los antígenos de los eritrocitos fetales. Una de las consecuencias de la eritroblastosis fetal es el aumento de la concentración de bilirrubina en el líquido amniótico.

### **Diapositiva 21: Análisis bioquímico**

El líquido amniótico es incoloro en apariencia, pero también puede tener un ligero color amarillo. El líquido amniótico con rayas de sangre indica punción traumática, trauma abdominal y hemorragia intraamniótica, mientras que el líquido amarillo indica enfermedad por incompatibilidad de Rh. Una apariencia de color verde oscuro indica meconio (excremento) y un color marrón rojizo oscuro indica muerte fetal.

La determinación de bilirrubina en el líquido amniótico es un método indirecto para evaluar el nivel de anemia en el feto. Niveles normales muy bajos (2,7 a 3,1  $\mu\text{mol/L}$  o 0,16-0,18 mg/dL) que alcanzan su punto máximo alrededor de las 19 a 22 semanas.

### **Diapositiva 22: Líquido sinovial**

El líquido sinovial es un líquido muy viscoso de incoloro a amarillo claro que no se coagula. Se encuentra en las cavidades articulares y se forma como un ultrafiltrado de plasma a través de las membranas sinoviales. Su función es aportar nutrientes al cartílago, actuar como lubricante para las superficies articulares y eliminar los productos de desecho. El volumen normal de líquido en la articulación de la rodilla es de 3-4 mL. El líquido sinovial se recolecta para su análisis mediante artrocentesis.

### **Diapositiva 23: Clasificación patológica del líquido sinovial**

El aumento del volumen de líquido sinovial puede ser el resultado de una variedad de procesos patológicos. Dichos líquidos sinoviales a menudo se clasifican patológicamente en cuatro grupos:

- No inflamatorios, como artrosis y neuropatía
- Inflamatorios como la artritis reumatoide
- Sépticos como infección bacteriana o fúngica y
- Hemorrágicos como hemofilia y traumatismos.



### **Diapositiva 24: Artrocentesis**

El análisis del líquido sinovial proporciona información de diagnóstico importante en la enfermedad articular. El sitio más común de acumulación de líquido sinovial es la rodilla. La artrocentesis se puede realizar de forma diagnóstica para la evaluación de la sospecha de artritis séptica, artritis inducida por cristales y artritis inexplicable con derrame sinovial o para aliviar el dolor de manera terapéutica, drenar el derrame o inyectar medicamentos.

### **Diapositiva 25: Pruebas de rutina del análisis de líquido sinovial**

El análisis de rutina del líquido sinovial debe incluir una inspección general del líquido sinovial para evaluar el volumen, la viscosidad, la claridad y el color, así como la evaluación microscópica por la tinción de Gram, el recuento celular y la detección de cristales. El líquido normal tiene menos de 3.5 mL de volumen, es muy viscoso, transparente y es de incoloro a amarillo claro. El líquido no inflamatorio tiene más de 3,5 mL de volumen, es muy viscoso, transparente y amarillo. Los fluidos inflamatorios y sépticos son turbios y amarillos/verdes. El líquido hemorrágico es turbio con baja viscosidad y rojo, marrón o xantocrómico. El recuento celular y el diferencial ayudan a distinguir el líquido no inflamatorio del inflamatorio. Un recuento de leucocitos superior a 50.000/ $\mu\text{L}$  es indicativo de artritis séptica. Un recuento de células en el rango de 2000 WBC\* del acrónimo en inglés (conteo de glóbulos blancos total)/ $\mu\text{L}$  es un punto de corte propuesto para distinguir la artritis inflamatoria de la no inflamatoria. La tinción de Gram y el cultivo de líquido sinovial son la piedra angular del diagnóstico de artritis séptica. Se ha estimado que la sensibilidad del cultivo es del 90% para la artritis bacteriana. La muestra debe examinarse con un microscopio de luz polarizada en busca de cristales de urato monosódico y pirofosfato de calcio. Incluso si se encuentran cristales, la muestra debe analizarse para la tinción de Gram y el cultivo, ya que es posible tener la coexistencia de artritis cristalina y séptica.

### **Diapositiva 26: Saliva**

La saliva es una mezcla de fluidos orales que incluyen secreciones de las glándulas salivales, material celular y restos de comida.

La saliva contiene moléculas que normalmente se encuentran en el suero y que llegan a la saliva por varios mecanismos, incluidas las rutas intracelulares, como la difusión pasiva, mientras que las rutas extracelulares incluyen la ultrafiltración en uniones estrechas entre las células.

### **Diapositiva 27: Patología y uso diagnóstico de la saliva**

La saliva puede verse afectada directamente por enfermedades sistémicas o puede reflejar cambios en las concentraciones séricas de ciertos analitos.

Las ventajas de usar saliva incluyen la facilidad de recolección, particularmente cuando dicha recolección requiere supervisión y almacenamiento. Las recolecciones de saliva también son procedimientos no invasivos y presumiblemente de menor estrés que pueden ser útiles en pediatría y en la medición de hormonas afectadas por el estrés, como el cortisol.

Las desventajas del análisis de la saliva incluyen los bajos niveles de analitos presentes en comparación con el suero, la contaminación de la cavidad oral antes de la recolección y la viscosidad del líquido.

### **Diapositiva 28: Pruebas bioquímicas en saliva**

La saliva es un fluido biológico útil para realizar la detección de anticuerpos, incluidos *Helicobacter pylori*, la enfermedad de Lyme, paperas y sarampión, así como anticuerpos contra el VIH-1.

La saliva también se puede utilizar para cuantificar los niveles de varias hormonas, como los esteroides. Las hormonas salivales pueden representar los niveles de hormonas libres o no unidas a proteínas. El cortisol, por ejemplo, se correlaciona bien con la concentración sérica y puede representar el 10% de las concentraciones plasmáticas libres. Sin embargo, el cortisol puede sufrir un metabolismo en la glándula salival a cortisona, lo que puede tener implicaciones para la especificidad del proceso analítico.

La testosterona salival también se correlaciona bien con la concentración sérica y puede ser una prueba útil en la investigación del hipogonadismo masculino o en la medicina deportiva.

La saliva se puede utilizar también para detectar y/o controlar varios fármacos. La presencia de un fármaco en la saliva está influenciada por las características físico-químicas de la molécula del fármaco. La difusión pasiva de pequeñas moléculas no ionizadas es el principal mecanismo por el cual un fármaco aparecerá en la saliva. Dado que las proteínas de unión no atraviesan la membrana debido a su tamaño, solo la fracción no unida del fármaco en el suero está disponible para su difusión en la saliva.

### **Diapositiva 29: Referencias**

Se muestran en esta diapositiva las referencias utilizadas en esta presentación.

### **Diapositiva 30: Declaraciones**

Las declaraciones y/o posibles conflictos de interés se describen en esta diapositiva.

### **Diapositiva 31: Gracias en nombre de [www.TraineeCouncil.org](http://www.TraineeCouncil.org)**

Gracias por acompañarme en esta Cápsula en Medicina de Laboratorio sobre "FLUIDOS CORPORALES" Soy Irene Tsiloni.