

PRUEBAS DE FUNCION HEPATICA Y PARTICIPACION DE LA  
ENFERMERA.

Es necesario hacer varias pruebas para diferenciar los distintos transtornos del hígado. Existen tantas pruebas como funciones tiene el hígado, las cuales se describen brevemente a continuación:

I. ESTUDIOS EN PIGMENTO:

a) Bilirrubina sérica.  
(Prueba de Van den Bergh)

Mide la capacidad del hígado para conjuguar y excretar bilirrubina. En enfermedades del hígado y vías biliares - muestran anomalías que - originan los signos clínicos de ictericia.

Normalmente, las células hepáticas extraen el pigmento de la sangre y lo convierten en un compuesto hidrosoluble (diglucurónido bilirrubina) antes de excretarlo en la biliaris. La bilirrubina no conjugada se conoce como bilirrubina INDIRECTA (como en la ictericia hemolítica), y la forma conjugada como bilirrubina DIRECTA (ictericia obstructiva). Los niveles normales son de 0.2 mg.%, bilirrubina INDIRECTA, de 0.4 a 1.1 mg.% bilirrubina sérica total.

Para realizar esta prueba se extrae 10 Ml. de sangre del paciente para determinar la cantidad de bilirrubina en suero, y no se le permite desayunar, hasta que la muestra se haya tomado.

b) UROBILINOGENO EN ORINA.

La bilirrubina no conjugada se cambia por urobilinógeno por acción bacteriana cuando la bilis llega al intestino delgado. La mayor parte del urobilinógeno no es excretado entonces en las heces, y el resto es absorbido. Una pequeña cantidad de urobilinógeno absorbido es excretado en la orina, pero la mayor parte es recuperada por el hígado para ser excretado en la bilis. Si las células hepáticas están lesionadas no pueden realizar esta última función, y aumenta la cantidad de urobilinógeno excretado por los riñones; La cantidad de pigmento en orina puede reducirse por debajo de lo normal en la ictericia obstructiva cuando la bilis no llega al intestino ó si el contenido bacteriano intestinal está reducido, como en la administración bucal de antibióticos.

Normal: Menos de 4 mgs. en la orina en 24 horas; ó menos de 1.0 unidades Ehrlich en 2 horas. Se toma la muestra en orina recién emitida.

## II. DEPURACION DE COLO- RANTES:

### a) Excreción de Bromosul- faleína (B.S.P.).

La bromosulfaleína es un colo-  
rante excretado normalmente -  
por las células hepáticas en  
la bilis (va unida a la albú-  
mina en la sangre), la depura-  
ción normal depende de la co-  
rriente sanguínea hepática, -  
la masa funcional de hepatoci-  
tos y la falta de obstrucción  
la retención aumenta en caso  
de lesión del hepatocito y -  
disminución de la corriente -  
sanguínea por el hígado. No -  
se usa esta prueba si se sos-  
pecha de obstrucción de los -  
conductos biliares, por que -  
el colorante sería retenido  
en la sangre. Se dan por vía  
intravenosa 5 mg. de B.S.P.  
por Kg. de peso y se recoge  
la muestra de sangre a los -  
45 minutos. Normalmente solo  
el 5% ó menos del colorante -  
dado debe permanecer en la -  
sangre.

También se extraen muestras -  
de sangre cada 15 ó 30 minu-  
tos después de la administra-  
ción, según la cantidad de co-  
lorante y el estado del pacien-  
te, antes de iniciar la prue-  
ba se le deberá pesar.

b) Verde de inocianina.

El hígado la extrae de la sangre y la excreta. La excreción depende de la corriente hepática, de los hepatocitos funcionantes y de la falta de obstrucción. Normal de 500 a 800 ml/m<sup>2</sup> de superficie corporal.

### III. ESTUDIOS DE PROTEINAS.

El hígado sintetiza las proteínas, la albumina sérica normalmente es de mayor concentración que la globulina, la mayor parte de la cual es producida en los tejidos linfoides; en las enfermedades de las células hepáticas disminuye la cantidad de albúmina y se invierte la razón A/G. Normal: proteínas séricas totales, de 6 a 8 gr.%; albúmina, de 3.5 a 5.5 gr.%; razón A/G: 3.1. Para la prueba se toman 10 Ml. de sangre del paciente y se determina la cantidad de albúmina y globulina en suero. No se le permite desayunar al paciente.

### IV. TIEMPO DE PROTROMBINA.

Puede haber reducción del contenido de protrombina en la sangre por imposibilidad de las células hepáticas enfermas para producirla ó por una deficiencia de vitamina K. Esta deficiencia puede ser resultado de la ausencia de sales biliares en el intestino delgado, porque son necesarias para la absorción de la vitamina K liposoluble. El tiempo de protrombina puede prolongarse en caso de hepatopatías, y no se normalizará con la administración de vitamina K, en caso -

de lesión grave de los hepatocitos. Se extraen de 2 a 3 Ml. de sangre y se determina la cantidad de protrombina en plasma; No se requiere ninguna preparación del paciente; Normal de 11 a 12 Seg.

V. FOSFATASA ALCALINA EN SUERO.

Normalmente esta enzima es excretada en la bilis por las células hepáticas. Las concentraciones en la sangre pueden estar aumentadas cuando hay enfermedad u obstrucción en los conductos biliares. Se usan 10 ml. de sangre coagulada para determinar el nivel de fosfatasa alcalina en suero, no se permite desayunar al paciente. Normal de 2 a 5 unidades Bodansky y de 5 a 13 unidades King-Armstrong.

VI. ESTUDIOS DE TRANSAMINASAS EN SUERO.

- a) Transaminasa glutámica oxalacética del suero (S.G.T.O.)
- b) Transaminasa glutámica pirúvica del suero. (S.G.T.P.)
- c) Deshidrogenasa láctica. (L.D.H.)

Esta prueba depende de la liberación de enzimas por los hepatocitos lesionados, cuyo nivel aumenta en caso de lesión de la célula hepática. Normal: S.G.T.O. de 5 a 40 unidades; S.G.T.O. de 5 a 35 unidades; L.D.H. de 165 a 400 unidades. Se toma sangre del paciente y no se le permite desayunar, ya que esto alteraría la concentración sanguínea dando por resultado falsas apreciaciones.

## VII. AMONIACO EN SANGRE.

El hígado transforma el amoníaco en urea, y el nivel de amoníaco aumenta en caso de insuficiencia hepática. Se extraen unos 5 ml. de sangre al paciente y no se le permite desayunar.

Normal: 75 mcg.%.

## VIII. COLESTEROL SERICO.

Aumenta en la obstrucción biliar (excreción), disminuye en enfermedad del parénquima hepático; se toma la muestra de sangre y no se le permite desayunar al paciente.

Normal: 150 a 250 mgs.%

## IX. ESTUDIOS RADIOLOGICOS.

## a) Estudio del esófago con Bario.

Este método es empleado para delinear la presencia de varices esofágicas. Las varices en este órgano, indican aumento de la presión portal.

El paciente en ayunas ingiere una suspensión de Bario, en tanto que se le examina por fluoroscopia directa.

## b) Radiografía simple de abdomen.

Se usa para determinar aproximadamente el tamaño del hígado.

No se requiere ninguna preparación especial del paciente.

## c) Gammagrafía hepática.

Es útil para demostrar la forma y el tamaño del hígado, - substitución del tejido hepático por cicatrices, quistes ó tumores: se emplean partículas que serán fagocitadas por el sistema reticuloendotelial de esta glándula.

Entre los agentes más usados están el oro coloidal y el azufre coloidal; se hacen las gammagrafías unos diez minutos después de la inyección intravenosa de las partículas, y no se necesita preparación para éste estudio.

## d) Colangiografía y Colecistografía.

Para visualización de la vesícula y conductos biliares.

El día anterior al examen se dá al paciente una comida ligera, sin grasa (generalmente a las 6:00 Hrs. p.m.), si el colorante se emplea por vía bucal, se administra después de la comida. Los farmacos que se usan actualmente son Teridax, Priodax, Biloptín, hechos a base de yodo, los cuales hacen visibles la vesícula biliar.

Las tabletas ó capsulas se administran a intervalos de 5 a 10 minutos ( de 6 a 8 capsulas de 500 mgs.) con un volumen de 240 ml. de agua más ó menos, de 12 a 14 horas antes de la primera exploración radiológica.

No se administrará nada por -  
vía bucal desde que se haya to-  
mado el colorante, hasta la to-  
ma de la primera radiografía a  
la mañana siguiente, en que se  
administra una dieta rica en -  
grasas, y se vuelve a tomar -  
otras radiografías a los 30 ó  
45 minutos y una ó dos horas -  
después, hasta que se observe  
el vaciamiento máximo de la ve-  
sícula y se mejore la visuali-  
zación del colédoco.

A veces es necesario aplicar -  
una enema evacuante, ó algun -  
catártico (X-Prep.) un día an-  
terior de la exploración.

La vía intravenosa consiste en  
la inyección de una sustancia  
yodada (biligram ampolleta),  
la cual se administra en el de-  
partamento de rayos x, unos 10  
minutos antes del examen radio-  
lógico. ( a los 15 y 45 minu-  
tos después del exámen se vuel-  
ve a tomar otra radiografía) -  
se administra una dieta rica -  
en grasas y se le vuelve a to-  
mar una serie de radiografías  
para ver el llenado vesicular.

#### X. PERITONEOSCOPIA.

Este estudio consiste en la visualización directa de la cara anterior del hígado, la vesícula y el mesenterio. La cavidad peritoneal puede verse a través del peritoneoscopio (instrumento hueco e iluminado) que se introduce en ella por una pequeña incisión cutánea. La preparación del paciente incluye los siguientes aspectos:

- Ayuno de 6 a 8 horas antes de la exploración.
- Pueden administrarse fármacos como Demerol ó Nembutal, media hora antes del examen.
- La piel del abdomen se prepara como para cirugía abdominal.
- Se mide el tiempo de protombina.
- Se lleva al paciente a un cuarto especial para la exploración.
- Después de la peritoneoscopia se mide el pulso, la respiración, la tensión arterial y temperatura y cada dos horas hasta que se estabilizan.

## XI. ESOFAGOSCOPIA

Es la observación directa del interior del esófago a través de un tubo con fuente luminosa (esofagoscópio) para buscar varices, la preparación incluye los siguientes pasos:

- Ayuno 6 horas antes del método.
- Se administran una hora antes del exámen, un barbitúrico para antagonizar una posible reacción sistémica a la anestesia local, y atropina para disminuir el volumen de las secreciones.
- Unos 30 minutos antes de la esofagoscopia se administra un analgésico potente para sedar al enfermo y disminuir su ansiedad.
- Se quitarán prótesis dentales. (P.R.N.)
- Después de recuperar el reflejo tusígeno ó nauseoso, el paciente puede ingerir trocitos de hielo y mas tarde líquidos; y en cuestión de horas puede permitirse una dieta normal.

### BIOPSIA DEL HIGADO

#### ACTIVIDADES DE ENFERMERIA

La biopsia del hígado es un método usado frecuentemente, ya que facilita en gran medida al diagnóstico de casi todas las hepatopatías, por lo que a continuación se describe en forma mas amplia, así como la colaboración de la enfermera en la toma de la muestra.

La biopsia hepática consiste en la punción del tejido hepático por aspiración con aguja especial a través de la piel, ya sea en el área subcostal ó intercostal, para estudio histológico.

Si se usa anestesia local, el procedimiento puede hacerse en la cama del paciente y es la enfermera quien debe reunir el equipo necesario, que consta de lo siguiente:

- Bandeja estéril.
- Campo hendido.
- Recipientes para soluciones
- Gasas de 8 por 8 cms.

- Pinza para preparación de la piel.
- Jeringa y aguja para anestesia local.
- Bisturí para incidir piel
- Agujas para biopsia (aguja de silverman ó tru-cut "desechable).
- Guantes estériles.
- Recipiente con formol, para sumergir la muestra.
- Jabón.
- Benzal ó alcohol.
- yodo.
- Solución salina.

#### P R O C E D I M I E N T O

En tanto el sujeto está en apnea respiratoria, para hacer que el hígado y el diafragma estén en posición más elevada, se introduce la aguja en el hígado.

Se inyecta aproximadamente 1 Ml. de solución salina para eliminar sangre, tejido adiposo ó músculo en la aguja.

Con la jeringa en posición de aspiración, se introduce la aguja en el hígado, se aspira el tejido y después se extrae la aguja. Se coloca el fragmento de tejido hepático en formol para conservarlo para su estudio.

---

ACTIVIDADES DE LA ENFERMERA EN LA TOMA DE LA MUESTRA

HEPÁTICA.

1. Precisar con anterioridad se se han pedido pruebas de coagulación, indicadas (BHC, TP, FR, etc), sangría y valoración del tipo sanguíneo, así como otras pruebas, si se han comunicado y registrado sus resultados, y - que se cuenta con sangre compatible de algún donador pues muchos pacientes con hepatopatías sufren alteración de la coagulación y fácilmente sangran.
  
  2. Describir al paciente con anterioridad, los pasos que se ejecutarán; las sensaciones que tal vez experimente, los efectos residuales anticipados y las restricciones de actividad a las que estará sometido después del método; pues con las explicaciones se disiparán los temores, se asegura la colaboración y se refuerza la orientación.
  
  3. Canalizar al paciente con la solución indicada por el médico.
-

4. Medir y registrar pulso, respiración, tensión arterial, temperatura, antes de tomar la biopsia; pues los valores basales antes de ésta constituyen una medida útil para comparar los signos vitales y valorar el estado del paciente después del método.
5. Es necesario dar apoyo al paciente durante el método la proximidad de un personal de enfermería comprensivo, acentúa la comodidad y da una sensación de seguridad.
6. Se descubrirá el lado derecho del abdomen (hipocondrio derecho), se desinfectará la piel y el sitio de penetración.
7. Se pide al sujeto que espire e inspire profundamente varias veces y por último que espire y quede en apnea, esto es que retenga la respiración al final de la espiración. El médico introducirá rápidamente la aguja por la vía transtorácica (intercostal) ó transabdominal (subcostal), llegará al hígado aspirará y extraerá la muestra; todo el método es completado en un -

lapso de 5 a 10 seg. Al estar en apnea se inmoviliza la pared torácica y el diafragma; en consecuencia se evita la perforación del diafragma y se lleva al mínimo el riesgo de desgarrar el tejido hepático.

8. Se dirá al paciente que puede respirar de nuevo, inmediatamente después de tomar el tejido, se ayudará al paciente a colocarse sobre su lado derecho, se colocará una almohada debajo de su borde costal y se le advertirá que quede en esta posición acostado e inmovil durante varias horas. En esta posición la cápsula del hígado en el sitio de penetración es comprimida contra la pared torácica, y se evita la salida de sangre por la perforación.
9. Se medirá y registrará con frecuencia los signos vitales, a intervalos de 10 a 20 minutos durante el período ordenado, ó hasta que se observe en forma indudable que su estado se ha estabilizado y es satisfactorio. El personal de enfermería estará alerta para comunicar y advertir inmediatamente cualquier aumento

en la frecuencia ó disminución de la presión arterial, queja de dolor ó signo de aprensión, estos - signos pueden indicar la presencia y la acentuación de sangrado hepático ó peritonitis por bilis, las complicaciones más frecuentes de la biopsia hepática.