UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"Centelleografía, Método eficaz para Diagnóstico y Comprobación de Absceso Hepático"

MARTIN GUILLEN CANELLA

PLAN DE TESIS

1. *INTRODUCCION*

2. *PRINCIPIOS GENERALES DE CENTELLEOGRAFIA*
   - a) *Datos Metodológicos*
   - b) *Problemas Técnicos*
   - c) *Consecuencias Prácticas*

3. *CENTELLEOGRAFIA HEPATICA*
   - a) *Generalidades*
   - b) *Radiofármacos*
   - c) *Semiología Centelleográfica*
   - d) *Importancia de los diferentes posiciones en que se realiza el Centelleograma*
   - e) *Centelleograma hepático patológico*
   - f) *Influencias respiratorias*
   - g) *Anomalías de repartición*
   - h) *Mapeos falsos positivos*

4. *ABCESO HEPATICO*
   - a) *Abceso hepático amebiano*
   - b) *Abceso hepático piogénico*
   - c) *Síntomas y signos*
   - d) *Bases para diagnóstico diferencial*
   - e) *Centelleografía en abcesos hepáticos*
   - f) *Mapeo del hígado en abcesos*

5. *CASOS CLINICOS DIAGNOSTICADOS EN GUATEMALA*

6. *CONCLUSIONES*

7. *RECOMENDACIONES*

8. *BIBLIOGRAFIA*

INTRODUCCION

El ser humano, rey de la creación, infatigable investigador, ha escudriñado la naturaleza, y ha sabido arrancarle gran parte de sus misterios . . . así fué como de manera accidental, descubrió que ciertos elementos eran capaces de irradiar energía a través de átomos que se desintegran espontáneamente.

La energía puede tener un poder de destrucción descomunal, ha sido empleada nefastamente para la destrucción del hombre por el hombre . . . pero también puede ser encauzada para el bien, mejorando las condiciones de vida, y tiene en este campo aplicaciones aun insospechadas.

La centelleografía, basada en la medicina nuclear, es un vivo y claro ejemplo del buen empleo que se ha hecho de la energía atómica para poder ofrecer mejores técnicas diagnósticos con el fin de lograr un mundo mejor.

PRINCIPIOS GENERALES DE LA CENTELLEOGRAFIA

La centelleografía isotópica, permite obtener la imágen de la distribución de un isótopo radioactivo en el organismo. Desde 1951, los primeros trabajos habían mostrado la posibilidad de analizar la repartición topográfica de un radioelemento, pero estos primeros estudios se efectuaban de manera manual, lo que les volvían muy largos; este método se desarrolló rápidamente hacia 1953 y se llegó a automatizarlo.

Su principio consiste en introducir en el organismo un radioelemento después se mide la intensidad de radiación emitida en diferentes puntos de la superficie del cuerpo, y se obtiene informaciones sobre la repartición del isótopo en el organismo. Si se utiliza un isótopo fijándose electivamente en un órgano (por ejem. el iodo para la tiroides), la distribución del isótopo suministra una imágen de este órgano.

Este método es bastante vecino del radio diagnóstico. En este la irradiación es emitida por un tubo colocado, delante la región estudiada, y la imagen visualiza, las diferencias de tono del haz de rayos equis, lo que puede ser debido a diferencias de densidad (pulmón), o de composición química (hueso). En la centelleografía la fuente de irradiación es el órgano que ha fijado en el radio elemento. La imagen objetiva, las variaciones de concentración del radioelemento en el organismo. Mientras que la radiografía no permite ver sino los tejidos que difieren de los tejidos vecinos por su coeficiente de absorción de los rayos equis, sea

espontáneamente sea después de la administración de un producto de contraste la centelleografía, permite volver visibles todos los tejidos o lesiones capaces de fijar específicamente una substancia cualquiera que es necesario marcar, lo que es generalmente fácil.

En la centelleografía como en el radiodiagnóstico, se obtienen proyecciones planas de objetos tri-dimensionales.

Sobre el plan técnico el radiodiagnóstico presente evidentes superioridades lo que explica la mejor calidad de la imagen. El foco de irradiación es de pequeña dimensión, las imagenes son pues netas, sin penumbra. El flujo de irradiación, no es emitido sino durante el examen, no hay irradiación perdida.

La cantidad de informaciones es grande para una irradiación relativamente escasa.

En centelleografía la dimensión de la fuente es igual a la de la zona explorada, los colimatores complejos, son pues necesarios para evitar un flujo exagerado. Además la duración de la emisión de la irradiación, depende no de la duración del examen, sino del período del radio elemento utilizado.

Mientras que la exploración de una tiroides con iodo 131, la duración del examen es poco más o menos de quince minutos, su período radiactivo es de ocho días.

Para evitar, que un flujo de rayos no ocasione una radiación importante del organismo, se está obligado a utilizar detectores infinitamente más sensibles que el film radiológico.

La centelleografía es capaz de estudiar numerosos tejidos y órganos que no se pueden apreciar en el radiodiagnóstico, pues tiene la misma composición que los tejidos sanos vecinos: tiroides, hígado, bazo, etc. Algunos de estos pueden ser radiografiados inyectando un producto de contraste en la arteria que les irriga (arteriografía) pero este método necesita una pequeña intervención, penosa para el enfermo, y no excenta de riesgos, mientras que la centelleografía, es generalmente un examen indoloro y simple, puesto que la administración del isótopo, se hace por vía bucal o endovenosa.

La centelleografía es un examen complementario a los procedimientos radiológicos.

Es utilizada cuando se presenta un problema topográfico o morfológico.

En particular sirve a:

1. Determinar la morfología de un órgano, fijando electivamente un radio-elemento (por ejemplo el bazo);

2. Buscar la metastasis de un cáncer susceptible de fijar el isótopo (por ejemplo las metástasis de un cáncer tiroideo);

3. Buscar en el seno de este tejido hetereogeneidades, en las cuales la concentración del isótopo, es superior a la del tejido sano.

4. Seguir el camino de un isótopo (por ejemplo a lo largo de las vías linfáticas, en la linfografía isotópica, de líquido céfalo-raquídeo en la mielografía, etc.)

La calidad de los datos recibidos, depende de los factores, metodológicos y técnicos.

Datos Metodológicos:

La calidad de una centelleografía, su contraste, están relacionados con las variaciones de concentración del isótopo utilizado y son más marcadas entre el tejido estudiado y los tejidos vecinos.

Si por ejemplo, se estudia la morfología de un órgano, es necesario que la concentración del isótopo sea tan elevada y homogénea, como sea posible en ésta y débil en los tejidos vecinos.

Cuando la centelleografía es utilizada para detectar la existencia de una lesión (por ejemplo un abceso) o de limitarla, es necesario que las diferencias de concentración en el tejido sano y la lesión sean tan grandes como posibles. Tomemos como ejemplo el caso de un tumor. Se pueden distinguir dos tipos de examen:

A) **Búsqueda de la Base de la fijación de un isótopo radioactivo en la zona tumoral**

Se utiliza en este caso, un isótopo que el tejido sano fija gracias a su actividad bioquímica o fisiológica. Si los tejidos cancerosos, han perdido toda o parte de esta función, su existencia se traduce sobre la imagen centelleográfica, por una laguna, es decir, por una baja radioactividad.

Este tipo de examen está muy extendido, citemos, por ejemplo, la tiroides con el iodo radioactivo, el hígado con los coloides radioactivos, el bazo con los hematíes alterados, el páncreas con la

selenometionina, el pulmón con los macroagragados de albúmina, el riñón con los compuestos mercuriales, etc.

Estos métodos están expuestos a dos tipos de errores: falta de especificidad en el caso de la centelleografía hepática con la que existe una laguna causada por un proceso además de un tumor maligno. Por ejemplo, un quiste, un abceso, un infarto, un tumor benigno. Todas estas lesiones son en efecto susceptibles, del mismo modo que un tumor canceroso de provocar una baja de fijación. El doble trazador permite diferenciar estas hipofijaciones de aquellas de origen tumoral. Los errores además sobrevienen, cuando el tamaño del abceso, por ejemplo es muy pequeño para traducirse por una lesión visible, en la centelleografía o cuando las diferencias de actividad, son muy débiles, para ser descubiertas. Esto muestra la importancia de las consideraciones técnicas.

B) **Búsqueda de una Zona de Hiperfijación:**

Estos son los tumores que concentran más isótopos que los tejidos sanos vecinos: 1.- Las metástasis de los cánceres desarrollados en tejidos sanos vecinos presentando una afinidad específica para un isótopo y habiendo conservado todo o parte de esta afinidad. Es por ejemplo el caso de las metastasis de los cánceres tiroideos que han conservado una cierta capacidad de fijación, del iodo radioactivo. 2.- Los tumores, que en razón de las condiciones locales, fijan más isótopos que los tejidos sanos vecinos, por ej. los casos de tumores óseos que fijan más calcio, estroncio, o galio que los tejidos óseos sanos vecinos, o de los tumores cerebrales a nivel de los cuales la alteración de la permeabilidad de la barrera cerebro meníngea, entraña una fijación más grande que en el tejido cerebral vecino. 3.- Un tercer caso en fin, es aquel de los radio-elementos, fijados semielectivamente, en los tejidos en crecimiento rápido y especialmente, en los tumores.

En todos estos casos, la interpretación de una centelleografía necesita una comparación, entre los datos clínicos y la imagen obtenida. Es pues necesario relacionar a ella, no solamente las estructuras anatómicas esenciales, sino también todas las informaciones clínicas pertinentes, especialmente las dadas por la palpación.

Problemas Técnicos

La calidad de las imagenes depende no solamente de las variaciones de concentración isotópica sino también de los factores técnicos, que es necesario discutir a fin de comprender los progresos que han sido

verificados y aquellos que podrían serlo. Analizaremos por esto las diferentes etapas, desde la emisión de las partículas y su llegada sobre el detector hasta la formación de la imagen y su interpretación y seguiremos cada una de estas etapas de la degradación del contenido informativo.

1. Atenuación y Difusión:

La irradiación antes de llegar al detector es disminuída por muchos fenómenos, debilitamiento con la distancia, absorción en los tejidos, difusión. De este hecho la irradiación emitida por las regiones más profundas, no llegan sino muy atenuadas a la superficie.

Se tiene interés cada vez que se estudia un órgano grueso (hígado, por ejemplo), a usar diferentes proyecciones, pero aun en estas condiciones, la parte central del hígado es siempre subexplorada.

Cuando la energía de irradiación utilizada es débil, la absorción es más fuerte y los tejidos profundos participan menos a la formación de la imagen.

2. El Detector:

Se compone de un cristal en el cual las partículas, provocan descargas luminosas, estas son vistas por un fotomultiplicador que las transforma en impulsos eléctricos. El cristal es rodeado por un colimador de plomo destinado a parar las partículas emitidas por las diferentes regiones de la zona estudiada.

a) **El colimador:** Es necesario para introducir un elemento direccional en el conteo y permitir comparar la actividad de las regiones vecinas. Los colimadores más simples llevan un canal cilíndrico horadado según el eje del cristal a través de la pared de plomo.

La sensibilidad (es decir el número de cuentas registradas por una fuente plana) de un detector provisto de un colimador es proporcional a la sección del canal. Inversamente el poder de resolución (es decir la capacidad de distinguir dos fuentes vecinas) disminuye cuando la sensibilidad aumenta. En efecto, cuando un detector se desplaza por arriba de una fuente radioactiva por ejemplo de una línea, comienza a vérsele antes de que esté situada en el eje del colimador y continúa hasta versele después. Se observa pues una variación gradual de las tasas de contaje que pasa por un máximo cuando la fuente lineal está en el eje del colimador. Resulta una deformación de la imagen con relación al objeto. Por ejemplo, la imagen de una fuente linear, no es una linea sino es una banda. Cuando se disminuye la abertura del canal del colimador, la deformación de la imagen es menos evidente.

Los colimadores más usados actualmente en centelleografía son colimadores focalizados "en nido de abejas". Este modelo aumenta extraordinariamente la sensibilidad, pero no puede evitar el antagonismo entre sensibilidad y resolución.

El diseño de un colimador representa siempre un compromiso entre la resolución y la sensibilidad. No hay un colimador ideal, universal, y un colimador debe ser elegido en función del talle y de la profundidad de la lesión y del tipo de examen: Detección de una heterogeneidad necesita mayor fineza de la imagen. Cuando el fin del examen es la detección de una lesión, cuanto más grande sea esta, más se le puede aplicar un poder de resolución débil a cambio de beneficiar una gran sensibilidad. Inversamente si la lesión que se trata de detectar es de pequeña dimensión, se necesita un gran poder de resolución y es menester sacrificar la sensibilidad, lo que lleva consigo una prolongación del examen o la administración de una mayor cantidad de radioelemento.

b) **El Cristal y la Electrónica:** El cristal centelleante, transforma la energía de la irradiación que absorve en destellos luminosos, estos provocan en el fotomultiplicador impulsos eléctricos que son arrastrados, ordenados y contados.

Las dimensiones óptimas del cristal, dependen de la energía del radioelemento y de las dimensiones del colimador.

c) **Tipos de detectores:** Existen dos principales:

1.– **Detectores móviles** (Centelleografía clásica). Ellos exploran la región estudiada, desfilando por arriba, línea por línea. La velocidad del barrido puede ser regulada. Si la actividad es débil, se reduce la velocidad a fin de recibir un número suficiente de fotones.

Los detectores móviles permiten el empleo de cristales gruesos, de colimadores focalizados de forma compleja, elegidos en función del tipo de examen efectuado. No obstante, tienen muchos inconvenientes. Como el campo de visión del colimador es limitada, la duración del examen puede ser bastante largo, si se estudia, una superficie bastante grande. Además si se utiliza un isótopo de vida corta o si se trata de un fenómeno de simétrica rápida, la radioactividad de la región estudiada, puede variar al curso del examen.

En la mayor parte de los aparatos de este tipo, el detector está ligado mecánicamente a un inscriptor mecánico.

Cada centelleo del cristal visto por el fotomultiplicador, dirige al inscriptor que inscribe una marca sobre una hoja de papel, la cual describe

los mismos movimientos que el detector delante del órgano estudiado.

Al fin del examen se tendrá pues inscrita sobre la hoja, gracias a una densidad más o menos grande de las marcas la imagen de la distribución radiactiva. En los aparatos más modernos, el manejo no es mecánico sino electrónico. En este caso no hay un inscriptor que se desplace sino un punto luminoso sobre la pantalla de un oscilógrafo catódico.

En fin se puede registrar las impulsaciones sobre una cinta magnética, cada una entre ellas estando acodadas de manera de indicar su posición: la cinta es utilizada secundariamente para reproducir la imagen pura.

2.– **Detectores fijos o cámara de centelleo:** Su cristal es de 1 cm. de espesor y más o menos de 30 cms. de diámetro, es pues suficientemente ancho para cubrir toda la región estudiada. Se utiliza en ellos colimadores relativamente simples.

Las cámaras fijas exploran simultáneamente el conjunto de un órgano, su sensibilidad global es elevada y las duraciones del examen pasan raramente de dos minutos. Además, una variación de la radioactividad del órgano en el curso del examen importa poco, puesto que el aparato integra en cada punto la radioactividad total recibida. Cuando la radioactividad es elevada, el tiempo de exposición puede ser reducido, unos segundos y es entonces posible realizar secuencias fotográficas rápidas.

3. Transferencia de Información:

La transferencia de la información del detector, a la parte del instrumento encargada de suministrar la representación de la imagen, conlleva problemas diferentes según se trate de un detector fijo o móvil.

4. Presentación de la Imagen:

Los datos recibidos por el detector son registrados sobre un documento para constituir una imagen. La presentación de esta imagen tiene una gran importancia, puesto que ella influencia la posibilidad del reconocimiento de una anomalía por el observador.

Como lo hemos visto en los dispositivos más simples, la imagen es formada por la yuxtaposición de marcas y la rariación de la densidad de estas marcas permite al ojo discernir el contorno de un órgano.

Estas imágenes pueden ser interpretadas más fácilmente si los datos clínicos suministrados, por la palpación, son reportados sobre la imagen misma. Esta es una regla fundamental, algunas veces olvidada lo que explica que se puede a veces considerar como normales, datos patológicos o viceversa.

Consecuencias Prácticas:

De estos principios generales deben desprenderse algunas directrices en cuando a la conducta a seguir por el médico que pregunta antes del examen y después de la lectura del documento.

Antes del examen, es necesario seguir las indicaciones y no descuidar algunas precauciones.

Las indicaciones de un examen centelleográfico, varían con el órgano considerado.

En todos los casos:

a) Es necesario conocer de manera general, los datos metodológicos del examen para juzgar si se puede responder a la pregunta formulada. Por ejemplo, la fineza de la imagen en centelleografía pancreática es actualmente muy insuficiente, porque no se puede esperar de este examen un resultado en la investigación de la etiología de un síndrome de Zollinger-Ellison, donde el tumor pancreático es casi siempre minúsculo.

La colaboración estrecha entre el solicitante y el ejecutor del examen, son un factor esencial del valor diagnóstico.

Las contraindicaciones son raras. El examen queda contraindicado de manera relativa en la mujer embarazada, la introducción de los radioelementos de vida corta, ha disminuído los riesgos radio biológicos (sin hacerlos desaparecer) y permite actualmente el aparecimiento de una verdadera isotopía pediátrica. La contraindicación relacionada a la longitud del examen, en posición a veces incómoda, desaparece con el empleo de la cámara de centelleo.

Ciertas precauciones deben ser tomadas, para que el examen no sea falseado e ininterpretable. Se puede tratar de:

1) **Causas metabólicas:** Es sobre todo el caso de la tiroides y de la saturación yodada (centelleografía tiroidea). Cada examen impone precauciones, de la cual el servicio ejecutante debe informar al solicitante.

2) **Causas radioactivas:** Si otro examen isotópico ha sido realizado poco tiempo antes, es importante de señalarlo. Cuando se revisan muchos exámenes isotópicos sucesivos, se debe tomar contacto con el médico isotopista y establecer con él, un calendario de las exploraciones. Este problema es más fácil de resolver desde el empleo de los radio elementos de vida corta.

3) **Causas terapéuticas:** Es difícil interpretar el aspecto de un órgano después de la radioterapia o después de la cirugía.

Una vez realizado el examen, la lectura del documento suministrado por el servicio de medicina nuclear, sugiere una comparación con la radiología, debe permitir comprenderla mejor. Sin menospreciar por consiguiente el papel del radiólogo, se puede admitir que todo médico debe saber leer por ejemplo una S.G.I. o una radiografía pulmonar. No es lo mismo sin embargo en la centelleografía, pues es imposible interpretar el documento sin conocer las condiciones del examen.

Está establecido en la centelleografía clásica, donde el aspecto de la imagen depende no solamente de las características del aparato, sino también de la actividad administrada, del colimator, del regulador electrónico y eventualmente de las manipulaciones del contraste.

Estas restricciones son todavía más necesarias con las cámaras donde se puede a voluntad hacer variar la talla, la luminosidad, la orientación, misma de la imagen y donde el documento suministrado no puede ser sino una fotografía de la pantalla del osciloscopio, sobre los cuales las estructuras anatómicos no son actualmente reportados sino de una manera aproximada.

Conclusión:

Así la centelleografía después de un comienzo relativamente lento, está actualmente en plena expansión con aplicaciones insospechadas.

La introducción de isótopos de vida corta han permitido reducir la duración de la irradiación, de lograr una dosis mayor de fotones que aumentan la precisión y fineza de la imagen.

El aparataje está en plena evolución. La primera generación de centelleografos estaba compuesta de aparatos relativamente simples, de posibilidades limitadas y equipos de cristales de pequeña dimensión. (5).

La segunda generación ha sido caracterizada por un aumento de la talla del cristal, toda una gama de colimatores intercambiables permitiendo en casos particulares mejorar la relación entre poder de resolución y sensibilidad.

Simultáneamente las cámaras de centelleo hacían su aparición y aportaban gracias a la capacidad de explorar simultáneamente todos los puntos de la zona estudiada, una importante reducción de la duración del examen.

La tercera generación, la que comienza actualmente está caracterizada por el paso a la centelleografía numérica.

En cuanto a la cuarta generación sería aventurada prever lo que será en un futuro próximo; una cosa es segura sin embargo, ella deberá dar la posibilidad de efectuar exámenes tomográficos. Hace 15 años, se preguntaba si la centelleografía no llegaría a ser más que una excitante curiosidad de laboratorio. Después de 10 años se ha posido comprobar que alberga inmensas aplicaciones clínicas y se ha vuelto el eje de la medicina nuclear. Sin temor a equivocarse se puede afirmar que en el curso de unos 10 años, la centelleografía tendrá un lugar tan importante como el radio-diagnóstico. (5).

LA CENTELLEOGRAFIA HEPATICA

El aporte de la centelleografía en la exploración de las enfermedades del hígado debe ser discutida en función de la técnica utilizada y de las afecciones estudiadas. Se pasará revista a los problemas técnicos propios de la centelleografía hepática, traz adores y recolectores de las informaciones, la senmiología centelleográfica, los resultados obtenidos en diversas afecciones hepáticas o extra-hepáticas y el aporte de la centelleografía, con relación a los métodos de diagnóstico utilizados en hepatología (17).

Consideraciones generales sobre las células poligonales y células del S.R.E.

Las células poligonales del hígado sirven como centro de almacenamiento para el glucógeno, proteínas, grasas neutras, vitaminas y ciertos minerales. En el hígado ocurren transformaciones y cambios de los productos, transformación de los carbohidratos a través del ciclo ácido tricarboxílico, etc.

Las células poligonales producen y secretan ácidos biliares y ayudan a la digestión y absorción de las grasas. Las células de Kupffer son el principal asiento del sistema rectículo-endotelial (R.E.S.) relacionado con la fagocitosis. Aquí los pigmentos de la sangre, son rotos para formar bilirrubina y es el sitio para la formación de anticuerpos.

De la buena función de ambas (células poligonales y células rectículoendoteliales) depende un adecuado suministro de sangre al hígado. Su mal funcionamiento por enfermedad, ataca a ambos tipos de células. El aflujo sanguíneo en un órgano como el hígado, puede ser visto o apreciado por varios caminos: como la fracción del aporte cardíaco que recibe aflujo

sanguíneo en mililitros por unidad de tiempo, en término de distribución regional de aflujo sanguíneo, a través de varias partes del órgano. La medición de uno o más de estos índices con trazos radioactivos, está basado en uno de los siguientes principios:

1. El principio de Fick.
2. El aclaramiento de las partículas por el sistema retículo endotelial.
3. Aclaramiento de una substancia acumulada por las células poligonales.
4. El aclaramiento de un trazador apropiado inyectado en un vaso sanguíneo aferente (16).

Consideraciones Técnicas:

La aplicaciónde las técnicas radioisotópicas en hepatología logró importantes progresos en el conocimiento de la compleja fisiología del hígado y en la comprensión de la fisiopatología de muchas de sus afecciones. De los innumerables procedimientos radioisotópicos usados en la investigación de la fisiología hepáticas, hay un buen número de ellos que por aportar datos útiles para la elaboración de un diagnóstico o para la evaluación del grado de alteración de una determinada función, han pasado a ser métodos sumamente útiles y muchas veces imprescindibles en clínica. Los procedimientos de medicina nuclear aplicadas al estudio de un paciente portador de una hepatopatía, los podemos clasificar en dos grandes g rupos: (a) Métodos concebidos para estudiar directamente uno de los aspectos del órgano por ejemplo el flujo sanguíneo hepático. (b) Métodos más generales, como los usados para el estudio del metabolismo de la vitamina B-12. Los procedimientos enumerados en este grupo segundo, si bien son útiles para evaluar un paciente, son mucho más generales puesto que estudian una función o metabolismo que no solo se afecta en las hepatopatías sino en muchas otras afecciones primitivamente no hepáticas.

En esta revisión nos vamos a referir exclusivamente a la centelleografía hepática. Dentro del término general centelleografía hepática se engloban 4 procedimientos diferentes:

a) La centelleografía hepato-esplénica o mejor dicho centelleografía reticuloendotelial, que consiste en la detección topográfica planimétrica de la radiación gamma emitida por una molécula coloidal marcada, captada por el sistema reticuloendotelial.

b) La centelleografía hepato-biliar, que consiste en la detección topográfica planimétrica de la radiación gamma emitida por un pigmento marcado captado por la célula poligonal hepática, luego excretado en la vía

biliar y finalmente eliminado en la luz intestinal.

c) Estudio del lecho vascular.

Estos 3 primeros métodos son generalmente conocidos con el término de centelleografía o scanning de hígado.

d) El tercer procedimiento consiste en el estudio dinámico de una molécula marcada con un isótopo capaz de ser detectado por uno de los sistemas de cámara disponibles actualmente.

Los trazadores:

Para obtener una buena centelleografía, se debe elegir un trazador fijo a una tasa constante y durante un tiempo suficiente para estudio del hígado.

Radiofármacos

Las drogas radioactivas difieren de las otras drogas, en que estas usualmente son inyectadas para obtener posteriormente información en cambio en las drogas no radioactivas, se persigue una respuesta farmacológica, por ello no se les puede aplicar los mismos principios farmacológicos. (15).

Los radiofármacos están divididos en dos grandes categorías: en la primera, las drogas pueden ser eventualmente usadas en forma no radioactiva. En tales casos la droga marcada es usada como trazador, para proveer información fundamental acerca de la estabilidad bioquímica farmacológica de las drogas. En el segundo grupo los depósitos de radionucleidos forman parte esencial de la droga, la cual siempre se dará en forma radioactiva. Los radiofármacos han sido usados para el estudio de la localización de drogas, mecanismos de catabolismo, absorción de tracto gastrointestinal, etc.

Para seleccionar un radiofármaco se podría usar el siguiente esquema:

1. Establecer la dosis de radiación máxima permisible (en rads) que se necesite según la información que se desee tener.

2. Determinación del período de tiempo que cada radiofármaco permanece en el órgano u objetivo a estudiar, así como en otras partes del cuerpo, particularmente en regiones vecinas.

3. Determinar la dosis de cada fármaco (en microcuris) que puede ser administrada sobre el máximum permisible.

La aplicación de radionucleidos consiste esencialmente en introducir el material radioactivo en el organismo y determinar seguidamente, donde se localiza y en qué proporción lo hace.

La radiología determina los órganos internos sin necesidad de hacer una incisión en el organismo. La centelleografía tiene la ventaja de estudiar en forma efectiva la evaluación de la estructura y función de los órganos internos sin ocasionar molestia al paciente.

Los modernos métodos de diagnósticos con radiofármacos consiste en introducir una fuente de fotones en el organismo y medir desde afuera la energía electromagnética desprendida, con un aparato capaz de expresarla en términos cualitativos o cuantitativos. Las propiedades biológicas del compuesto, deberán permitir una distribución selectiva entre las estructuras que interesan.

Indium 113-M

El radiofármaco más empleado en centelleografías hepáticas en nuestro medio es el Indium 113M por costo relativamente bajo, disminuye la dosis de raciación para el paciente, simplifica los problemas de contaminación para laboratorios, posee alta penetración en los tejidos, se une instantáneamente a la transferrina del plasma. (15)

Toxicidad

Se ha establecido que la dosis letal del indium es de 3 mg Kl. de peso en ratones y 16 miligramos Kl. peso en conejos, siendo esta cantidad un millón de veces más grande que la dosis que usualmente se usa en los centelleogramas hepáticos. Los conejos inyectados con los 18 microgramos Kg. de peso y las ratas inyectadas con 180 microgramos Kg. no mostraron signos de toxicidad y no se encontraron cambios patológicos en la mayoría de los órganos examinados 2 semanas después de la inyección. Esta dosis es 10,000 veces más de la dosis de protección que se usa en el hombre.

La Rosa Begala marcada con iodo radioactivo (R.B.131-1)

Es el más utilizado entre los trazadores fijados por el hepatocito. La tasa máxima de la fijación hepática es alcanzada veinte minutos poco más o menos de la inyección endovenosa, pero la eliminación en las vías biliares y el intestino es relativamente rápida. La irradiación hepática es así considerablemente reducida: Después de una inyección de 400 Microcuris de colorante radioactivo, la dosis distribuída en el hígado es de la orden de un rad. Sin embargo este trazador no permite un estudio centelleográfico satisfactorio. (a) Su fijación depende del estado funcional del hígado: es considerablemente reducida en el curso de la hepatitis, de la cirrosis y de la mayor parte de las ictericias; (b) su tránsito es muy rápido puesto que la imagen hepatográfica no persiste más de dos horas después de la inyección

y la presencia del trazador al fin del examen en las asas intestinales molesta el estudio del borde inferior del hígado (obstaculiza). La centelleografía abdominal con R.B.-131-I, conservará un cierto interés en el diagnóstico de las ictericias colestáticas para estudiar la permeabilidad de las vías biliares. (10).

El Oro Coloidal Radioactivo 198:

Es captado por las células de Kupffer. Su fijación es rápida estable y definitiva: Permite la realización de múltiples incidencias, desde los 30 minutos hasta las 48 horas después de la inyección. No es influenciada por la insuficiencia hepatocelular; pero al curso de las diversas afecciones (cirrosis, y hemopatías escencialmente) puede existir una fijación extrahepática del coloide (esplénica y a veces ósea). A pesar de la brevedad del período físico de 198 A.u (de dos a siete días) el carácter estable de la fijación hepática es responsable de una radiación hepática más grande que con el RB. 131-1 (15 rads, poco más o menos para 300 M.C.) Recientemente al lado de los emisores Gamma de energía media como el 198 Au, se han empleado emisores Gamma de energía débil. Sus principales ventajas son un rendimiento excelente en los detectores a centelleo y una mejor eficacia de la colimación. Si los rayos emitidos en profundidad son rapidamente absorbidos, en revancha, las lesiones superficiales e hipoactivas, tienen una visibilidad aumentada; su empleo se justifica pues en casos de lesiones multifocales (cáncer secundario del hígado). El más utilizado de estos trazadores es el sulfuro coloidal de Tecnetium 99m (99 m. T.C.) que es fijada sobre las células de Kupffer. Su período físico muy corto (6 horas) necesita, en práctica, el recurso de su precursos directo, el molibdeno 99.

Habitualmente el 99 m. T.C. es obtenido extemporáneamente por elución de una columna de aluminio absorbiendo el molibdeno 99; después por un procedimiento relativamente simple, es posible de obtener una suspensión coloidal de tecnecio. Su interés mayor reside en la posibilidad de utilizar cantidades elevadas (de uno a cinco m.c.) con una irradiación total que queda reducida y un contraste excelente si se emplea una cámara de centelleo. Dosis superiores a diez m.c.i. por kilo de peso corporal, es posible observar aún en el sujeto normal, una fijación extra hepática (en particular esplénica) del coloide. El invonceniente mayor de este método es el número de manipulaciones químicas, inherentes a la prep aración del trazador. Otros trazadores cloruro de zinc radioactivo (69 m.Z.n.), han sido propuestos (10).

Recolección de las Informaciones:

Un centelleograma hepático, debe permitir: (a) definir el asiento, la forma y las dimensiones del hígado; (b) detectar las zonas tisulares anormales que se traducen, por zonas de hipofijación radioactiva. El primer objetivo es fácilmente alcanzado y existe habitualmente una buena correlación, entre los datos de la percusión y la centelleografía hepática.

Un método de cálculo de la masa hepática a partir de datos centelleográficos ha sido propuesta. El segundo objetivo tropieza con dos obstáculos: (a) la representación de las zonas profundas del hígado es generalmente bastante reducida; (b) la detección de los tumores de débil dimensión es aleatoria. La multiplicación de las incidencias, constituye el medio más simple para mejorar la visualización de las zonas profundas.

El problema no se presenta más actualmente con las cámaras de centelleo, donde no se necesitan más que algunos minutos (de 1 a 5 minutos) para obtener una visita. Se exige actualmente una proyección de cara, de perfil y posterior, cualquiera que sea, el trazador o detector utilizado.

Semiología Centelleográfica
La Centelleogracia Hepática Normal:

La morfología centelleográfica del hígado normal es extremadamente variable. Sobre la incidencia de cara, el hígado reviste habitualmente una forma triangular y se ha individualizado con los aspectos "sombrero de gendarme", en "gorro frigio" y "casquete".

Existen hígados verticales debidos al predominio del lóbulo derecho o a la presencia de un lóbulo de Riedel; hígados horizontales, en caso de un lóbulo izquierdo bien desarrollado o, a la inversa, hígados globulosos constituídos casi exclusivamente por el lóbulo derecho. Las regiones marginales presentan siempre un cierto velo de donde se dificulta la interpretación a este nivel. Esta heterogeneidad periférica es debida: (a) Al espesor reducido del parénquima hepático responsable de una menor fijación; (b) A los movimientos respiratorios del sujeto, que imprimen una oscilación periódica del órgano, bajo el detector. Además existen zonas periféricas de hipofijación, debidas a huellas fisiológicas más o menos acusadas. A nivel del borde inferior, se trata de la huella vesicular y de la escotadura interlobular (sobre todo marcada, cuando el lóbulo izquierdo presenta anomalías de desarrollo) el borde superior puede presentar en su parte interna una concavidad llamada huella diagfragmática o cardíaca; a la parte inferior del borde lateral derecho, existe a veces en los sujetos de tórax estrecho una huella marginal externa. De cara, la imagen del hígado

derecho es siempre más homogénea que la del hígado izquierdo; este hecho es generalmente atribuído al espesor del lóbulo derecho, donde la actividad es a menudo doble que la del lóbulo superior izquierdo.

La incidencia posterior da una imagen centelleográfica practicamente simétrica de aquella observada de cara. El hígado izquierdo es siempre mal visualizado en razón de su alejamiento del detector y de la interposición del raquis. En revancha la fijación extra hepática es más aparente. La incidencia de perfil conduce a los aspectos todavía más variables; ovoide a gran eje oblícuo abajo y adelante, triangular a ángulo derecho postero superior, esférico, dos comprobaciones son: a) la proyección de la escotadura del surco interlobular al nivel del borde anterior. En práctica estas dos últimas incidencias permiten un análisis más completo de la región posterior del lóbulo derecho, de la bóveda hepática y sobre la vista lateral de la cara inferior del hígado que corresponde aproximadamente al borde postero-inferior de la imagen.

Importancia de las diferentes posiciones en que se realiza el centelleograma:

Proyección Anterior:

Esta proyección se obtiene con el paciente en decúbito dorsal; explora fundamentalmente la cara anterior del lóbulo derecho y el lóbulo izquierdo. El hígado en esta proyección tiene una forma sensiblemente triangular, con un borde superior contorneado en S itálica cuya convexidad externa corresponde al domo hemático y la concavidad interna a la impresión cardíaca. En la unión entre la convexidad del domo y la concavidad de la impresión cardíaca se proyecta la cisura mayor del órgano. El borde inferior presenta en la unión de su tercio externo con los dos tercios internos, una escotadura correspondiente al lecho vesicular y en la unión de su tercio interno con el tercio medio, es posible visualizar una pequeña escotadura correspondiente al ligamento redondo. La cisura mayor se proyecta desde el fondo del lecho vesicular hasta donde termina el domo hepático.

Proyección de perfil derecho:

Se obtiene con el paciente en decúbito lateral izquierdo. En esta proyección el hígado tiene la forma de una coma con la cabeza hacia arriba y la cola abajo y adelante. La mitad anterior corresponde al segmento anterior del lóbulo derecho y la mitad posterior corresponde al segmento posterior del mismo lóbulo. "Esta proyección tiene la misma importancia en centelleografía hepática que la radiografía de perfil en el estudio radiológico de un tórax. Permite situar los procesos expansivos en el

segmento anterior o en el segmento posterior del órgano, y con ello determinar la vía de abordaje quirúrgico más útil".

Proyección dorsal:

Se obtiene con el paciente en decúbito ventral. Con ella se explora completamente el segmento posterior del lóbulo derecho del parénquima hepático y la relación de captación entre el hígado y el bazo. La cara posterior del lóbulo derecho no puede ser explorada en la proyección anterior y existen muchos procesos desarrollados en la cara posterior del hígado que se ven exclusivamente en el centelleograma dorsal.

El Centelleograma Hepático Patológico:

Anomalías de posición:

El hígado normal está situado enteramente bajo la parrilla costal derecha y no desborda habitualmente más que un poco el reborde costal izquierdo. El hígado torácico es una anomalía poco frecuente (30 casos sobre 100); se acompaña habitualmente de malformaciones congénitas o adquiridas del diafragma. El estudio del borde superior del hígado, sobre el centelleograma de perfil, permite a menudo volver a encontrar la forma y la posición de la mal formación diafragmática, tal como ella aparece, sobre los clichés radiológicos. El centelleograma hepático vuelve fácilmente el diagnóstico errado de hepatomegalia que puede ser dado clínicamente, en caso de ptosis hepática, primitiva o secundaria, a una infección En esta última eventualidad, centelleogramas simultáneos, pulmonar y hepático, pueden ser útiles. En caso de ascitis abundante el hígado tiende a tomar un asiento paramediano.

Anomalías Morfológicas:

La centelleografía, pone fácilmente en evidencia las hipertrofias o las atrofias hepáticas, sobre todo si es posible hacer aparecer sobre el centelleograma las referencias cutáneas. Afirma la naturaleza hepática de ciertos tumores del hipocondrio derecho (lóbulo de Riedel) en consecuencia, ella permite diferenciar las hepatomegalias de los otros tumores del flanco derecho (riñón, vesícula biliar, colon).

Anomalías Estructurales:

La falta de fijación radioactiva, en una zona del hígado puede revestir un triple aspecto centelleográfico. **La Escotadura:** es una depresión localizada del contorno hepático, dando un aspecto de concavidad, sobre la periferia del órgano. **La Laguna:** es un espacio claro situado en pleno medio de la opacidad hepática. **La Amputación:** Es un déficit más importante sobre los vértices de la imagen triangular de la cara (lóbulo izquierdo, parte superior e inferior del lóbulo derecho.) La falta de fijación puede producirse: a) por una ausencia total de radioactividad en relación al resto del parénquima, dando un aspecto de media tinta. Sobre una centelleografía hepática, la existencia de una falta de fijación radioactiva, cualquiera que sea el aspecto, debe hacer evocar la existencia de un tumor hepático. Sin embargo antes de afirmar este diagnóstico, es necesario eliminar ciertas causas de error: a) los aspectos en (media tinta) pueden hacer aparecer aún en el sujeto normal, cada vez que la radioactividad fijada al nivel del hígado es débil: Dosis inyectada insuficiente, inyección extra venosa, retardo importante entre la administración del trazador y la realización de la centelleografía. Se trata entonces de artefactos relacionados a las fluctuaciones estatísticas del contaje. En estos casos es necesario recomenzar el exámen con una técnica correcta; b) defectos de fijación radioactiva, pueden ser la consecuencia de simples anomalías morfológicas del hígado. Del hecho de su menor espesor, ciertas regiones hepáticas pueden aparecer hipo-fijantes; es así que se ven frecuentemente al nivel del lóbulo izquierdo y de la bóveda hepática. Ciertas escotaduras fisiológicas (especialmente al nivel del borde inferior) pueden ser particularmente marcadas y tomarse por imágenes de sustracción. Es igualmente posible de comprobar una ausencia de cúpula, de la punta izquierda, o de la punta inferior sin que estas imágenes posean una significación fisiológica. Sin embargo, una amputación masiva de contorno arciforme e irregular acompañada de un desplazamiento y de una hipertrofia hepáticas evoca un tumor hepático; c) los tumores de los órganos de vecindad a condición de que ellas tengan un cierto volumen, pueden ser responsables de voluminosas escotaduras centelleográficas, simulando una neoformación intra-hepática.

Tales comprobaciones han sido hechas en los enfermos portadores de tumores del riñón derecho, de la suprarenal, del páncreas, de la vesícula y del bazo. En las estenosis de la vía biliar principal, la dilatación de las vías biliares intra-hepáticas y eventualmente de la vesícula puede entrañar un aspecto multilagunar de la centelleografía, a no interpretarse como testimonio de una invasión metastática del hígado. Residuos, cólicos de bario podrían dar falsas imágenes de sustracción sobre el centelleograma hepático; d) los problemas más difíciles por resolver son aquellos de la significación de los defectos de fijación radioactiva en el curso de la cirrosis. Por razones mal conocidas (perturbación de la hemodinámica

hepática y/o del funcionamiento kupfferiano), existe en el curso de la cirrosis una disminución de la captación hepática del In-113 m. Puede entonces aparecer sobre el centelleograma defectos de fijación (imagen en "media tinta" y/o laguna) sin significación tumoral.

En resumen, sobre una centelleografía de técnica satisfactoria, la interpretación de una zona de hipo-fijación radioactiva debe ser por lo consiguiente más prudente. Una voluminosa escotadura marginal debe siempre evocar la posibilidad de un tumor extrahepático, si se decide finalmente al diagnóstico de una neoformación intrahepática, no se puede, en ningún caso sobre el solo aspecto centelleográfico prejuzgar de su naturaleza benigna o maligna.

Influencia del Movimiento respiratorio del hígado en la definición del Centelleograma:

Si estudiamos la definición centelleográfica del sistema por medio de un fantoma que posea el mismo movimiento que le impresiona el diafragma al hígado, veremos que la definición se ve disminuída en relación a cuando el órgano está quieto.

Cuando el hígado es chico y se utiliza una alta velocidad de barrido, se observan en la imágen centelleográfica una serie de artefactos que denominamos respiratorios por ser consecuencia de los movimientos respiratorios. Si estos artefactos respiratorios condicionan dudas sobre la existencia de procesos expansivos intraparenquimatosos, se puede obtener una mejor definición realizando la anestesia del nervio frénico derecho en su recorrido subaponeurótico en la cara anterior del músculo escaleno.

Más recientemente, con la utilización de los centelleografos de detector fijo se evitan los artefactos respiratorios. La gamma cámara es tan efectiva como la anestesia del nervio frénico para obtener imágenes claras, sin artefactos respiratorios.

Anomalías de repartición

Con el In-113m, es posible observar una cierta fijación extra-hepática, que puede estar presente en el sujeto normal, es particularmente frecuente en casos de cirrosis; pero es igualmente señalada aunque menos neta en casos de hepatitis virales, de las granulomatosis, de los canceres secundarios y de las hepatopatías en general. Su fisiopatología es mal conocida. En términos generales se puede hacer notar que una fijación extra-hepática

Anomalías Estructurales:

La falta de fijación radioactiva, en una zona del hígado puede revestir un triple aspecto centelleográfico. **La Escotadura:** es una depresión localizada del contorno hepático, dando un aspecto de concavidad, sobre la periferia del órgano. **La Laguna:** es un espacio claro situado en pleno medio de la opacidad hepática. **La Amputación:** Es un déficit más importante sobre los vértices de la imagen triangular de la cara (lóbulo izquierdo, parte superior e inferior del lóbulo derecho.) La falta de fijación puede producirse: a) por una ausencia total de radioactividad en relación al resto del parénquima, dando un aspecto de media tinta. Sobre una centelleografía hepática, la existencia de una falta de fijación radioactiva, cualquiera que sea el aspecto, debe hacer evocar la existencia de un tumor hepático. Sin embargo antes de afirmar este diagnóstico, es necesario eliminar ciertas causas de error: a) los aspectos en (media tinta) pueden hacer aparecer aún en el sujeto normal, cada vez que la radioactividad fijada al nivel del hígado es débil: Dosis inyectada insuficiente, inyección extra venosa, retardo importante entre la administración del trazador y la realización de la centelleografía. Se trata entonces de artefactos relacionados a las fluctuaciones estatísticas del contaje. En estos casos es necesario recomenzar el exámen con una técnica correcta; b) defectos de fijación radioactiva, pueden ser la consecuencia de simples anomalías morfológicas del hígado. Del hecho de su menor espesor, ciertas regiones hepáticas pueden aparecer hipo-fijantes; es así que se ven frecuentemente al nivel del lóbulo izquierdo y de la bóveda hepática. Ciertas escotaduras fisiológicas (especialmente al nivel del borde inferior) pueden ser particularmente marcadas y tomarse por imágenes de sustracción. Es igualmente posible de comprobar una ausencia de cúpula, de la punta izquierda, o de la punta inferior sin que estas imágenes posean una significación fisiológica. Sin embargo, una amputación masiva de contorno arciforme e irregular acompañada de un desplazamiento y de una hipertrofia hepáticas evoca un tumor hepático; c) los tumores de los órganos de vecindad a condición de que ellas tengan un cierto volumen, pueden ser responsables de voluminosas escotaduras centelleográficas, simulando una neoformación intra-hepática.

Tales comprobaciones han sido hechas en los enfermos portadores de tumores del riñón derecho, de la suprarenal, del páncreas, de la vesícula y del bazo. En las estenosis de la vía biliar principal, la dilatación de las vías biliares intra-hepáticas y eventualmente de la vesícula puede entrañar un aspecto multilagunar de la centelleografía, a no interpretarse como testimonio de una invasión metastática del hígado. Residuos, cólicos de bario podrían dar falsas imágenes de sustracción sobre el centelleograma hepático; d) los problemas más difíciles por resolver son aquellos de la significación de los defectos de fijación radioactiva en el curso de la cirrosis. Por razones mal conocidas (perturbación de la hemodinámica

hepática y/o del funcionamiento kupfferiano), existe en el curso de la cirrosis una disminución de la captación hepática del In-113 m. Puede entonces aparecer sobre el centelleograma defectos de fijación (imagen en "media tinta" y/o laguna) sin significación tumoral.

En resumen, sobre una centelleografía de técnica satisfactoria, la interpretación de una zona de hipo-fijación radioactiva debe ser por lo consiguiente más prudente. Una voluminosa escotadura marginal debe siempre evocar la posibilidad de un tumor extrahepático, si se decide finalmente al diagnóstico de una neoformación intrahepática, no se puede, en ningún caso sobre el solo aspecto centelleográfico prejuzgar de su naturaleza benigna o maligna.

Influencia del Movimiento respiratorio del hígado en la definición del Centelleograma:

Si estudiamos la definición centelleográfica del sistema por medio de un fantoma que posea el mismo movimiento que le impresiona el diafragma al hígado, veremos que la definición se ve disminuída en relación a cuando el órgano está quieto.

Cuando el hígado es chico y se utiliza una alta velocidad de barrido, se observan en la imágen centelleográfica una serie de artefactos que denominamos respiratorios por ser consecuencia de los movimientos respiratorios. Si estos artefactos respiratorios condicionan dudas sobre la existencia de procesos expansivos intraparenquimatosos, se puede obtener una mejor definición realizando la anestesia del nervio frénico derecho en su recorrido subaponeurótico en la cara anterior del músculo escaleno.

Más recientemente, con la utilización de los centelleografos de detector fijo se evitan los artefactos respiratorios. La gamma cámara es tan efectiva como la anestesia del nervio frénico para obtener imágenes claras, sin artefactos respiratorios.

Anomalías de repartición

Con el In-113m, es posible observar una cierta fijación extra-hepática, que puede estar presente en el sujeto normal, es particularmente frecuente en casos de cirrosis; pero es igualmente señalada aunque menos neta en casos de hepatitis virales, de las granulomatosis, de los canceres secundarios y de las hepatopatías en general. Su fisiopatología es mal conocida. En términos generales se puede hacer notar que una fijación extra-hepática

sobreviene con una cierta frecuencia en los casos donde existen anomalías de funcionamiento de las células de Kuffer y/o de las modificaciones del conjunto del S.R.E.

Mapeos falsos positivos

Un mapeo hepático puede sugerir falsas lesiones que ocupan espacio. Unos autores consideran un porcentaje de error de 2.5 a 4 o/o.

Las siguientes entidades son las que más frecuentemente conducen a error:

1) **Impresiones de la vesícula** Una vesícula normal es con frecuencia vista o localizada en la parte inferior del lóbulo derecho. No es extraño encontrar una impresión interior inferior en el mapeo hepático. Pero cuando hay una vesícula patológica, por ejemplo cuando está muy dilatada por obstrucción distal, un gran defecto de llenado puede ser visto en el mapeo hepático.

2) **Lesiones del riñón derecho.** Es uno de los ejemplos más claros de los falsos positivos debido a presión extrínseca. En caso de masas renales grandes pueden observarse defectos en ambos lóbulos hepáticos en una vista anterior del mapeo hepático. Los mismos defectos de llenado pueden observarse en riñones poliquísticos y en abcesos perinefríticos.

3) **Masas pancreáticas:** La mayoría de las masas malignas de esta víscera no son tan grandes como para causar presión sobre el hígado. Sin embargo en ocasiones los seudoquistes pueden distorsionar el contorno hepático.

4) **Esplenomegalias** Esplenomegalias masivas pueden ocasionar defectos de llenado en el lóbulo izquierdo.

5) **Dilatación de conductos biliares intrahepáticos**

6) **Colecciones subdiafragmáticas.**

En resumen las causas que más frecuentemente conducen a error, a pesar de una técnica correcta son: a) Zonas de hipofijación fisiológica (Lóbulo izquierdo, bóvedas, escotaduras) b) Compresiones por tumores estahepáticos. c) Lesiones de visceras contiguas al hígado. d) Transtornos parenquimatosos como la cirrosis en donde hay fijación heterogénea del radiofármaco.

ABCESO HEPATICO

Los abcesos del hígado se dividen en amebianos y no amebianos. Estos últimos se clasifican con el nombre de abcesos piogénicos y están producidos por una gran variedad de microorganismos.

Otro grupo de abcesos hepáticos son aquellos que se originan de la supuración de un quiste o de un tumor hepático. Tanto los quistes parasitarios como los no parasitarios pueden infectarse secundariamente y dar lugar a abcesos. Las neoplasias pueden necrosarse en su porción central y eventualmente dan lugar a supuración. Los trastornos en irrigación sanguínea suelen contribuir a esta complicación.

Debido a su localización anatómica y a su tamaño el diagnóstico precoz de abceso hepático presenta dificultad seria a menudo.

Este fracaso es en el diagnóstico precoz ha sido causa de numerosas pérdidas humanas (13) Antiguamente se ha reportado mortalidad del 75 o/o en personas afectadas por abcesos piogénicos (2). Por otra parte el drenaje inadecuado ha sido responsable de que muchas personas hayan fallecido.

En 1938, De Bakey y colaboradores reportaron 100 o/o de mortalidad en pacientes en quienes no se drenaron abcesos piogénicos (6).

Desde el advenimiento del centelleograma no hay excusas para tardarse en hacer el diagnóstico y localización del abceso (13).

Clasificación:

Los abcesos hepáticos pueden ser agrupados de acuerdo a su patogenesis o al origen primario de infecciones (2).

Abcesos hepáticos amebiano:

Amebiasis: Es una infección con manifestaciones clínicas muy variables, de distribución prácticamente mundial causado por el protozoario entamoeba histolítica. Las dificultades en el diagnóstico se aumenta por variaciones en la patogenicidad invasivas de capas de entamoeba histolítica.

Las amebas potencialmente patógenas pueden: Vivir en el intestino como comensales inofensivos (amebiasis asintomáticas). Pueden invadir la pared del intestino, causando la disentería, o finalmente pueden invadir otra viscera, siendo la más frecuentemente afectada el hígado.

¿Qué es lo que precipita la propagación de la infección al hígado? La virulencia de cualquier enfermedad infecciosa depende de la resultante de dos fuerzas opuestas: La virulencia del parásito invasivo y la resistencia del huesped. La disminución de la barrera defensiva o el aumento de la virulencia del parásito suelen dar lugar a su diseminación. El traumatismo abdominal puede constituir un factor coadyuvante que podría dar lugar a la diseminación mecánica del parásito. Se ha señalado que el abuso del alcohol constituye un posible factor precipitante. El trabajo o el esfuerzo exagerado al disminuir la resistencia del huesped suele facilitar la presencia de esta grave complicación.

Durante la disentería aguda o crónica y en ocasión de un ligero trastorno intestinal, existe con frecuencia cierto grado de dolor a la palpación del hígado. Esto puede ser inespecífico, pero se cree que en algunos casos es debido a múltiples trombos amebianos mortales. Los trofozoitos pueden permanecer activos y multiplicarse produciendo un abceso necrótico no inflamatorio.

Esto puede seguir a una infección intestinal sub-clínica. La incidencia de abceso hepático no está relacionada a la severidad de la disentería amebiana precedente y solo alrededor de una tercera parte de los pacientes refiere historia de disentería amebiana. Por todos es reconocido que el abceso hepático es la complicación más frecuente de la infección intestinal.

Abceso Piogénico

Como ya se ha descrito anteriormente la mortalidad en años anteriores a la era de los antibióticos alcanzaba valores hasta de 75 o/o debidos en gran parte a falta de recursos terapéuticos y a deficientes técnicas diagnósticas.

Patogenia

Las vías por las cuales los microorganismos alcanzan el hígado en su lugar de origen pueden resumirse como siguen:

1. La vena porta lleva la infección desde los siguientes órganos:

a) Apéndice
b) Colon
c) Intestino delgado
d) Estómago
e) Páncreas
f) Bazo

Siendo el tubo digestivo sin duda el origen más frecuente de abcesos peogénico del hígado y los diversos segmentos del tubo digestivo, es el apéndice el que más contribuye a la supuración hepática. Esta supuración afecta las venas apendiculares, se propaga luego a las venas iliocecales de aquí a la mesentérica superior y finalmente a la porta.

2. La arteria hepática: Lleva a los microorganismos de la circulación general en casos de pioemia, bacteremia y endocarditis bacteriana.

3. Propagación directa desde un órgano o zona adyacente tales como vesícula biliar, estómago riñón derecho, abceso subdiafragmático de diagnóstico difícil y con frecuencia fatal (3).

4. Traumatismos: que pueden ser penetrantes y no penetrantes. Los primeros llevan gérmenes de afuera a dentro y los últimos favoreciendo la formación de hematomas que se infectan posteriormente.

5. Vías biliares: que pueden servir de camino para el transporte de bacterias hacia el hígado por vía ascendente.

6. Malas técnicas quirúrgicas. En ocasiones la formación de un abceso hepático es secundaria a perdicectomas colesistectomías, etc. Cuando los abcesos son interhepáticos y no se les trata a tiempo por un mal diagnóstico son a menudo mortales (14).

Síntomas y Signos

En vista que tanto los abcesos de origen amebiano como los de origen piogénico presentan similitud en cuanto a síntomas y signos, se pueden resumir en el mismo grupo:

Los síntomas principales son:

a) fiebres, escalofríos, sudoración
b) dolor en la parrilla costal derecha
c) tos
d) anorexia
e) pérdida de peso
f) malestar general (2)

Los signos principales son:

a) elevación del hemidiafragma derecho
b) infiltración en base pulmonar derecha
c) temperatura elevada

d) Estado tóxico del paciente
e) dolor a la palpación del hipocondrio derecho (2)

Bases para el diagnóstico diferencial: Abceso amebiano:

a) demostración de la ameba en abceso
b) demostración de amebas en heces
c) respuesta a tratamiento médico específico
d) localización predominante en lóbulo derecho
e) no es común la ictericia

Abceso piogénico:

a) demostración de bacterias en el abceso
b) presencia de otros abcesos en órganos diferentes al hígado
c) generalmente múltiples
d) la localización en ambos lóbulos es frecuente
e) ictericia es frecuente (9)

Como nos hemos podido dar cuenta el diagnóstico del abceso hepático no importando su etiología es en ocasiones difícil y constituye un reto para los clínicos más experimentados debido a su localización estratégica que escapa a las técnicas o métodos corrientes de diagnóstico. Es por eso que en la última década con la introducción de la centelleografía se ha mejorado sustancialmente el diagnóstico y pronóstico de pacientes con abceso hepático.

La Centelleografía en los abcesos hepáticos

Tanto los abcesos piogenos como los amebianos, se manifiestan por imágenes lacunares producidas por la destrucción del parenquima. Es en estas entidades patológicas en las que la centelleografía ha tenido mayores éxitos. En los pacientes con síndrome toxi-infeccioso febril, en que se sospecha la presencia de un abceso hepático, la centelleografía es un examen imprescindible ya que no solo confirma o descarta el diagnóstico, sino que nos da informes sobre su ubicación permitiendo de esta manera seleccionar la vía de abordaje más conveniente. En el abceso hepático la centelleografía juega un importante papel en el control de la eficacia del tratamiento médico.

Es sabido que imágenes lacunares, producidas por abcesos, muestran una restitución completa de parénquima después de un tratamiento médico acertando en relativamente corto tiempo. Sin embargo en otros pacientes, a pesar de una remisión clínica aparente, se comprueba centelleográficamente, la persistencia de la imagen lacunar condicionada por la persistencia del

foco. Esto último tiene gran valor para indicar la necesidad de continuar con el tratamiento médico u orientarse hacia un tratamiento quirúrgico.

Mapeo del hígado en Abcesos:

El mapeo con raioisótopos sobre el hígado no solamente es el más importante método en el diagnóstico temprano del abceso, es también útil en la vía de acceso en casos individuales que demanden tratamiento quirúrgico. Con un diagnóstico precoz es posible reducir la permanencia de los pacientes en el hospital y la morbilidad operatoria.

En muchas oportunidades y debido a la localización anatómica y el tamaño, se dificulta el diagnóstico clínico precoz de abceso hepático es una de las demás indicaciones de emplear centelleografía.

En Estados Unidos se efectuó un estudio comparativo con relación a la duración de la hospitalización y mortalidad operatoria. También se estudiaron pacientes con abcesos hepáticos en los que se administraron radioisótopos y otros en los que no se emplearon. Se comprobó una apreciable diferencia entre el total de período de hospitalización siendo menor en los casos en que se empleó centelleograma, asimismo la morbilidad operatoria fue más baja en los casos en que se emplearon radiofármacos ya que permitieron localizar mejor los abcesos facilitando su drenaje.

En lesiones que ocupan espacio es necesario en ocasiones completar el centelleograma con un arteriograma para completar el estudio (8).

Recientemente, el uso de dos trazadores en casos de abcesos hepáticos ha venido a ayudar a confirmar la presencia de éstos. Luego de efectuar el centelleograma con radiocoloide, para obtener la fijación a nivel de célula de Kuppfer, se estudia con compuesto de In 113m- transferrina plasmática, el lecho vascular del hígado. En casos de abcesos, el defecto de captación persistirá. En casos de lesiones neoplásicas, se observa actividad similar o ligeramente disminuída a la del resto del parénquima hepático. En casos de lesión de tipo hemangioma, la actividad será mayor que la del resto del hígado

Los mismos autores, se encuentran experimentando actualmente con la inmunocentelleografía. La marcación de antígeno anti-amibiano con I-131, ha permitido demostrar una fijación selectiva del mismo en las paredes de abcesos amibianos experimentalmente producidos en ratas. Es este un promisorio camino para hacer específico este procedimiento diagnóstico. (E. Lubin, etc.)

CASOS CLINICOS DIAGNOSTICADOS EN GUATEMALA

Caso No. 1

M.M. Datos generales: Paciente de 24 años de edad, sexo femenino, oficios domésticos.

Motivo de consulta: Fiebre y cefalea generalizada.

Historia: Paciente refiere que desde hace 8 días viene presentando fiebre no controlada, de posiciones diarréicas no refiriendo el número dolor en costado derecho intenso.

Al examen físico: se encuentra dolor hipocondrio derecho.

Rayos X: Derrame pleural derecho

Pruebas de Laboratorio:

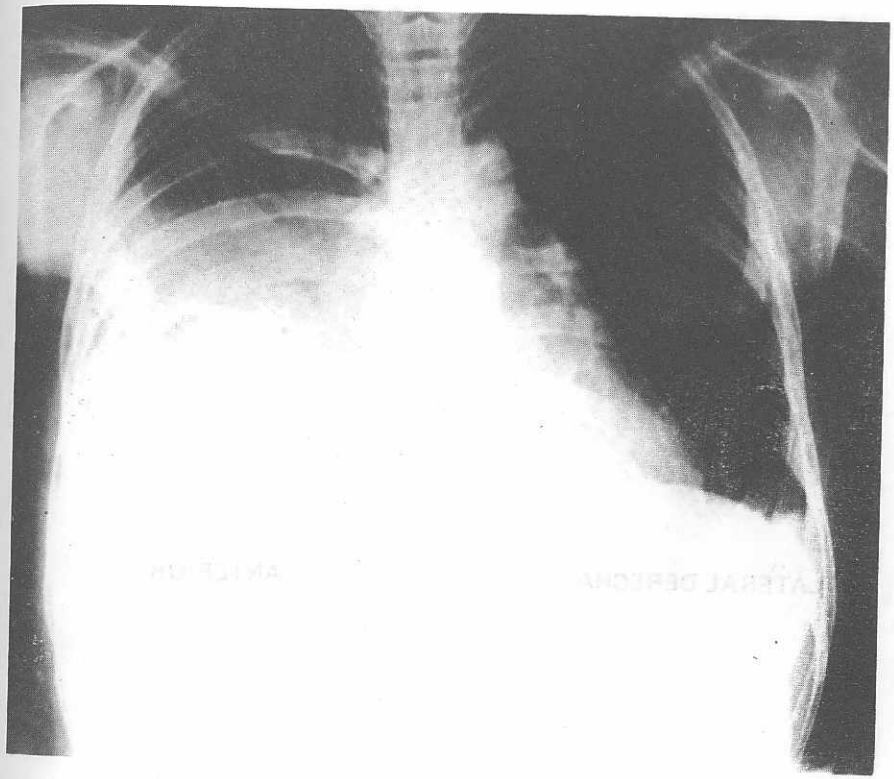
Pruebas hepáticas: normales

Se le efectuó Biopsia hepática, como hallazgo se encontró abundante cantidad de material purulento (3000cc). Se drenó posteriormente abceso siendo reportado estreptococo faecalis y salmonella. A pesar del tratamiento médico específico paciente continuó en muy malas condiciones por lo que se efectuó centelleograma para descartar la posibilidad de que existiera otro abceso. Efectivamente fue localizado en abceso en lóbulo derecho el cual fué drenado mejorando notablemente el paciente.

Centelleograma:

Pobre concentración del medio en región sub-escapular, sub-diafragmático lóbulo derecho hígado compatible con abceso.

Comentario: El Centelleograma delimitó exactamente el lugar y posición del abceso. La radiografía de tórax, no brindó ninguna información valiosa.

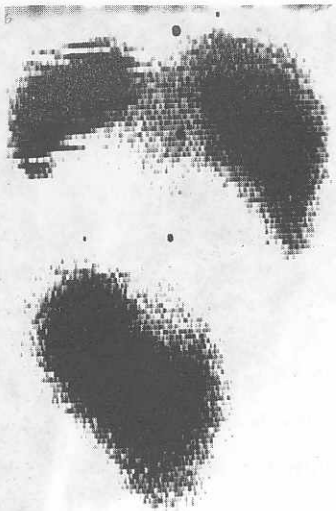


M. M.

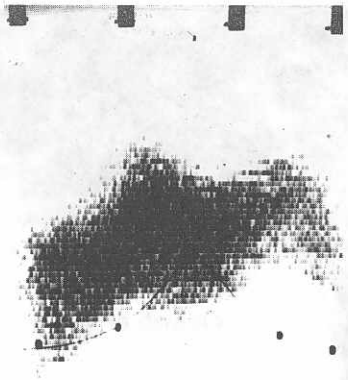
Rx. Tórax

. . . Derrame pleural derecho

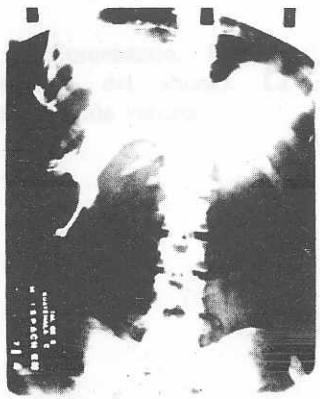
M.M.



LATERAL DERECHA



ANTERIOR



FISTULOGRAMA
Después de drenado el abceso
Nótese extensión de trayecto
fistuloso y saco del abceso.

Caso No. 2

E.S.P. Datos generales: Paciente de 23 años de edad, sexo masculino, estudiante.

Motivo de Consulta: Tos, fiebre, dolor abdominal.

Historia de la Enfermedad: Paciente refiere vaga historia de dolor en hipocondrio derecho y desde hace cinco días el dolor se ha hecho más evidente, acompañado de temperatura elevada no controlada y de poseciones diarréicas muy mal oliente, no especifica el número ni el volumen.

Examen físico: Paciente con mocosas pálidas y dolor en hipocondrio derecho a la palpación.

Pruebas de Laboratorio:

Pruebas hepáticas: F.A., 12 unidades, T.O. 11 unidades, D.P. 10 unidades.

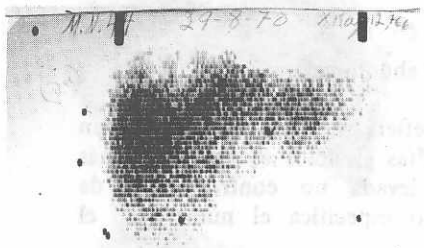
Hematología: Glóbulos blancos 15,200, Segmentados 75, Cayado 9, Lin 11, Monos 5, Heces, Quistes de amebas.

Centelleograma: Hay defecto de captación bien definido, que puede apreciarse en todas la s proyecciones y que corresponde al domo del hígado.

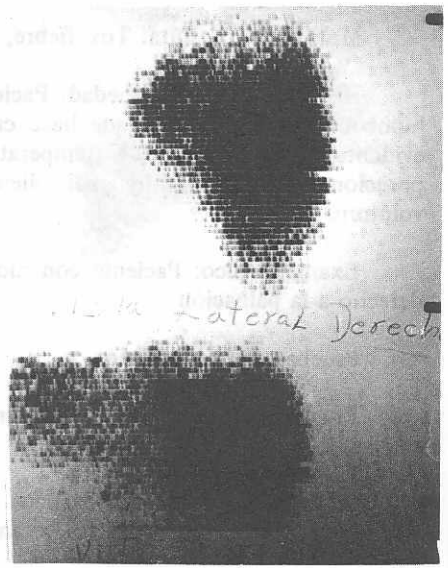
Conclusión: Abceso hepático Subcapsular del lóbulo derecho.

El paciente respondió bien al tratamiento clásico antiamebiano, egresando mejorado del Hospital.

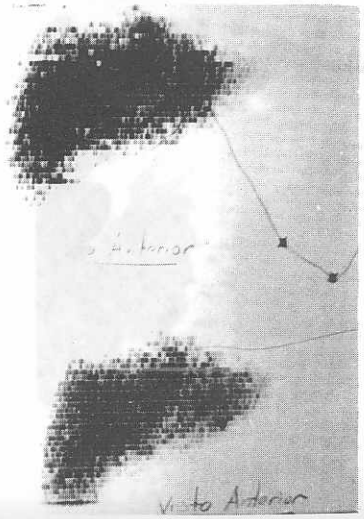
29 – 8 – 70



29 – 8 – 70

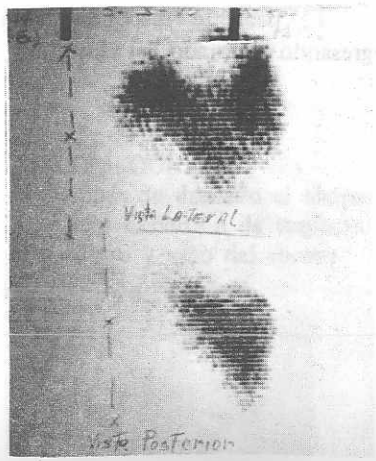


5 – X – 70



Control

5 – X – 70



Caso No. 3

B.L.P. Datos generales: Paciente de 34 años de edad, sexo masculino.

Motivo de Consulta: Dolor en tórax derecho 8 días de evolución.

Historia: Refiere el paciente que desde hace 8 días aproximadamente ha presentado dolor en Hemitórax derecho acompañado de fiebre no controlada, adinamia, tos seca no productiva.

Al examen físico: Hay fiebre de 39 grados, y estertores crepitantes en base pulmonar.

Pruebas de Laboratorio:

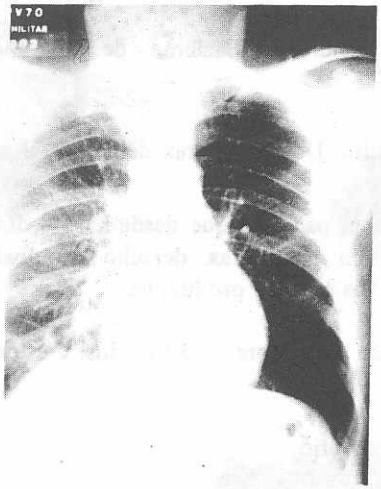
Pruebas hepáticas: B.S.T. 7 o/o; B.I. 1.6 u.; B.D. 0.70 ml. T.O. 22u. T.P. 14u. FA. 24u.

Hematología: G.B. 5,100

Heces: Negativo para amebas. Respondió bien al tratamiento médico antiamebiano.

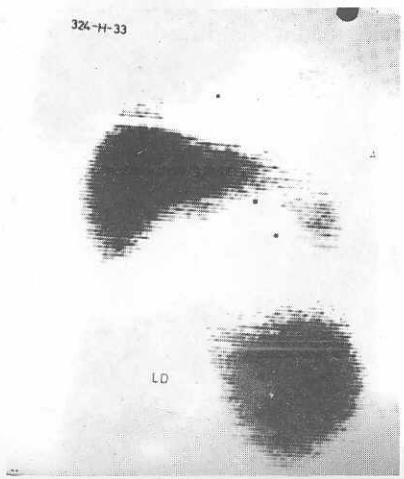
Centelleograma: La vista anterior demuestra concentración homogénea del radio-fármaco con excepción de una sonda al nivel del tercio medio del hígado en donde ha y menor concentración. Se observa lo mismo en la vista posterior del hígado.

Conclusión: Menor captación del tercio medio del hígado, lóbulo derecho compatible con abceso.

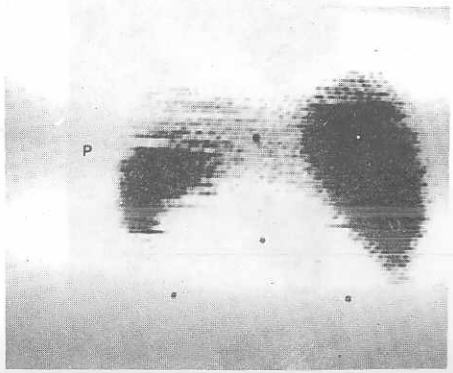


Placa Tórax

Lateral Derecha



Posterior



Caso No. 4:

G.L.B. Motivo de Consulta: Malestar general, fiebre.

Historia: Dolor en hipocondrio derecho de 5 días de evolución. Hace un mes principió paciente con malestar general, Anorexia, cansancio. Después dolor en tórax derecho que se localizó en base derecha.

Examen físico: Dolor a la palpación en hipocondrio derecho. Hígado doloroso aumentado de tamaño F.C. 100 minuto.

Rayos X: Abdomen normal

Tórax: Derrame pleural izq. No. 15408 11 sep. 71.

Centelleograma: 12-9-71

Anormal: Escotadura en borde superior lóbulo derecho. Hay sospecha de lesión en borde superior del lóbulo derecho.

Nota operatoria: Abceso localizado amebiano, fue drenado.

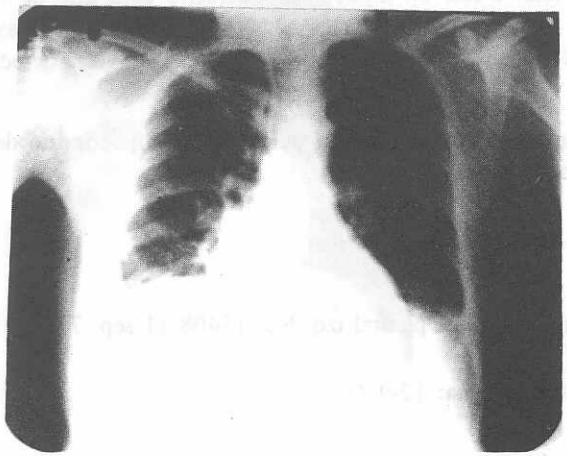
G.B. 11,100. Fosfatasa Alcalina 14.6 u.

Amebas en fresco: negativas. Protoscopía Quistes de ameba histolítica.

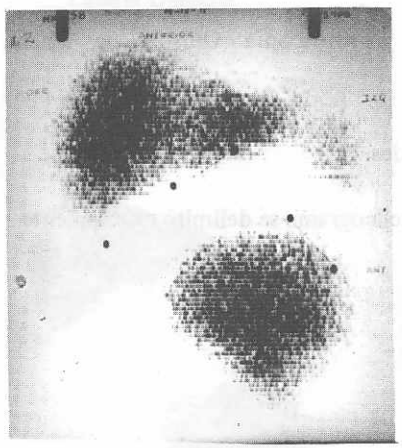
T.O. 6 unidades. T.P. 46 unidades.

COMENTARIO: Con ayuda del centelleograma se delimitó exactamente abceso, facilitando su drenaje.

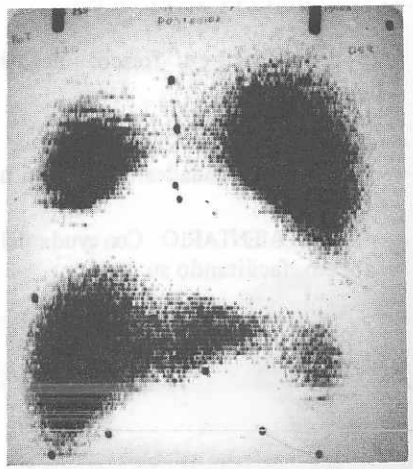
G.L.B.



Tórax



Anterior y Lateral Derecha



Posterior

Caso No. 5:

P.R.F. Datos generales: Paciente de sexo masculino, de 70 años de edad, religioso.

Motivo de consulta: Escalofríos, sudoración profusa de 3 meses de evolución.

Historia: Refiere el paciente que desde hace aproximadamente 3 meses ha estado padeciendo de fiebre no controlada, escalofríos, sudoración profusa y cefaleouniversal.

Antecedentes médicos de importancia: Amebiasis en infancia.

Examen físico: Paciente colaborador, sudoroso, febril, temperatura 38.5, frecuencia central 120 por minuto.

Pruebas de Laboratorio:

Pruebas hepáticas: T.O. 9u.; T.P. 32u.; B.S.T. 4 o/o, F.A. 3.4u.

Hematología: Gb. 6,900

Heces: Quiste de ameba hystolítica.

Rayos X de tórax: infiltrado parenquimatoso difuso hemitórax derecho.

Centelleograma: 27-4-71

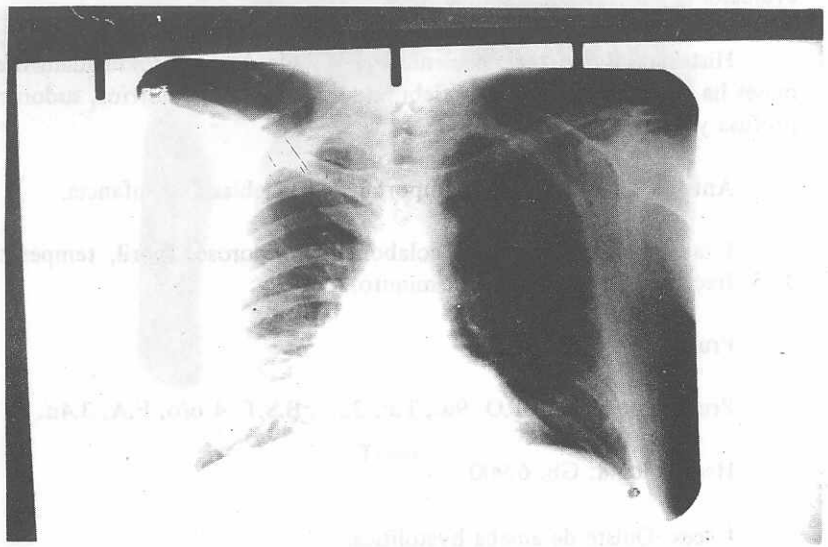
Hay disminución de la captación de radiofármaco en borde inferior lóbulo derecho del hígado, compatible con abceso.

Centelleograma de control: 2 meses después han persistencia de defecto de captación demostrado anteriormente. Se aprecia m ejoría en la imagen centelleográfica.

Paciente fue tratado con Aralen, Dihidro emetina. Con lo que mejoró notablemente.

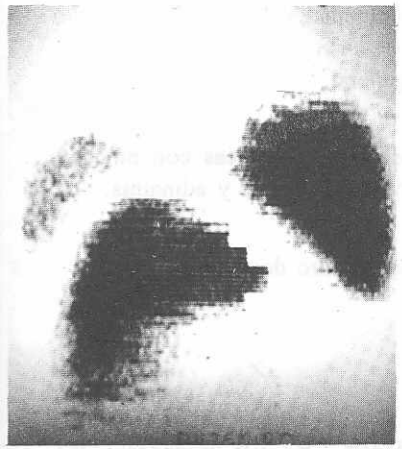
COMENTARIO: La placa de tórax no brindó gran información, pero al complementarla con el centelleograma se tuvo mejor idea del cuadro clínico.

P.R.F.

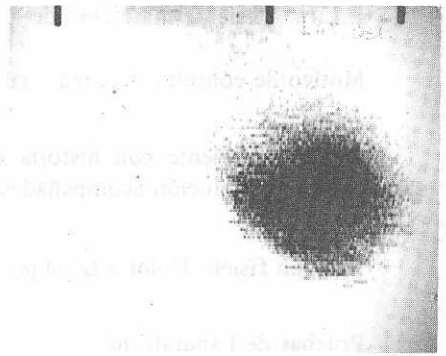


TORAX
. . . Infiltrado Parenquimatoso difuso
Hemitórax derecho.

P.R.F.

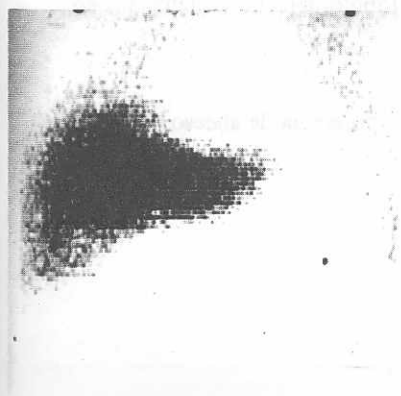


Vista Anterior



Lateral Derecha

CONTROL
(2 meses después)



Vista Anterior

Vista Posterior

Caso No. 6:

F.L.L. Paciente masculino de 42 años de edad.

Motivo de consulta: Diarrea, malestar general.

Historia: Paciente con historia de posiciones diarréicas con moco y sangre, 10 días evolución acompañadas de anorexia, astenia y adinamia.

Examen físico: Dolor a la palpación hipocondro derecho.

Pruebas de Laboratorio:

Bilirrubina Directa: 1.2 mlgs. B.I.: 0.6 mlgs.; B.S.I.: 25 o/o retención; F.A.: 3. unidades; T.O.: 160 unidades; T.P.: 305 unidades; G.B.: 8,200, Seg. 110

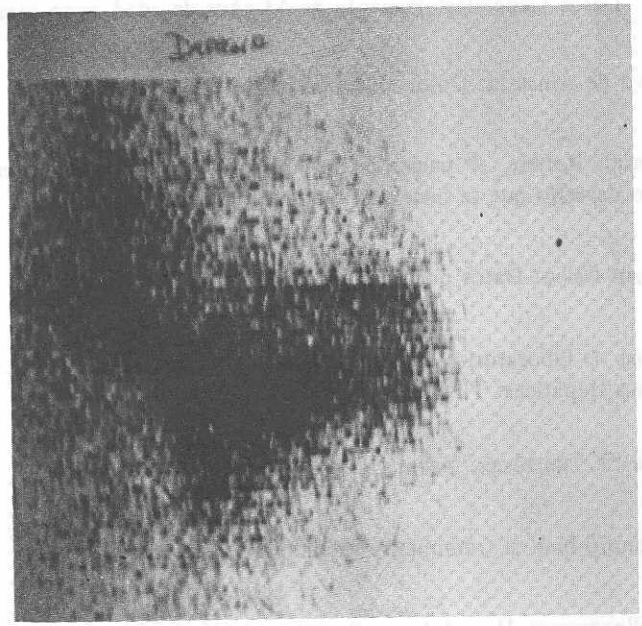
Rayos "X": Hay elevación diafragma derecho.

Examen de Heces negativos para amebas.

Tratamiento: Quirúrgico. Se drenó abceso hepático.

Centelleograma: Defecto de captación lóbulo derecho visualizados en vista anterior y posterior.

COMENTARIO: Aquí se comprueba la presencia de abceso hepático amebiano a pesar de examen negativo de heces.



Caso No. 7:

R.C. Datos Generales: Paciente de 43 años de edad, sexo masculino.

Motivo de consulta: Dolor en hipocondrio derecho.

Historia: Refiere el paciente que ha presentado dolor intenso en hipocondrio derecho que se hace mas evidente a la inspiración.

Examen físico: Datos positivos, dolor en hipocondrio derecho.

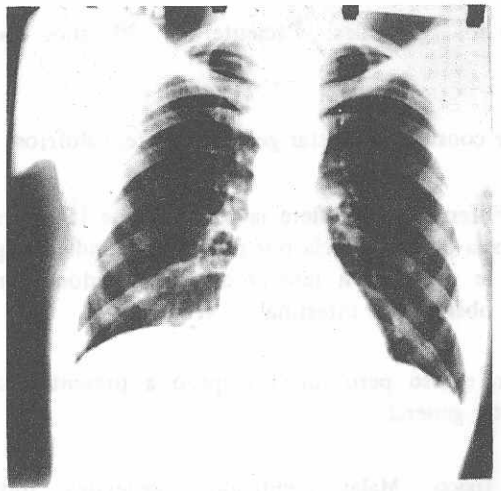
Pruebas de laboratorio: Hematología: G.B. 11,300, Sed. 80 ml.
Pruebas Hepáticas: T.P. 28 U. T.O. 36 u., F.A. 9 u. B.S.T. 4 o/o.

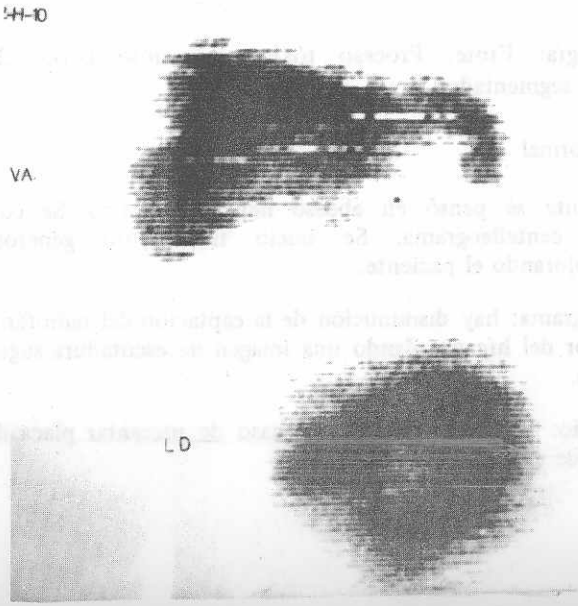
Rayos "X" de tórax: Normal.

Respondió bien al tratamiento médico antiamebiano.

Centelleograma: Hay defecto llenado en lóbulo derecho del hígado, dicha imagen se observa en la proyección lateral.

Conclusión: Abceso.





Caso No. 7:

S.W. Datos generales: Paciente de 20 años, sexo femenino, estudiante.

Motivo de consulta: Malestar general, fiebre, calofríos.

Historia Enfermedad: Refiere la paciente que 15 días antes al ingreso actual fue operada de emergencia por presentar apendicitis aguda perforada. A los 6 días, le practicaron laparatomía exploradora por tener cuadro compatible con obstrucción intestinal.

Le dieron egreso pero luego empezó a presentar calofríos, fiebre intensa y malestar general.

Examen físico: Malas condiciones generales, tinte ictérico en escleróticas, se palpó un hígado aumentado de tamaño, sumamente doloroso.

Pruebas de Laboratorio:

Pruebas hepáticas: T.O 46u., T.P. 33.5 u., F.A. 2.4 u. B.D. 0.63 mlgrs. B.I. 0.91 mlgrs.

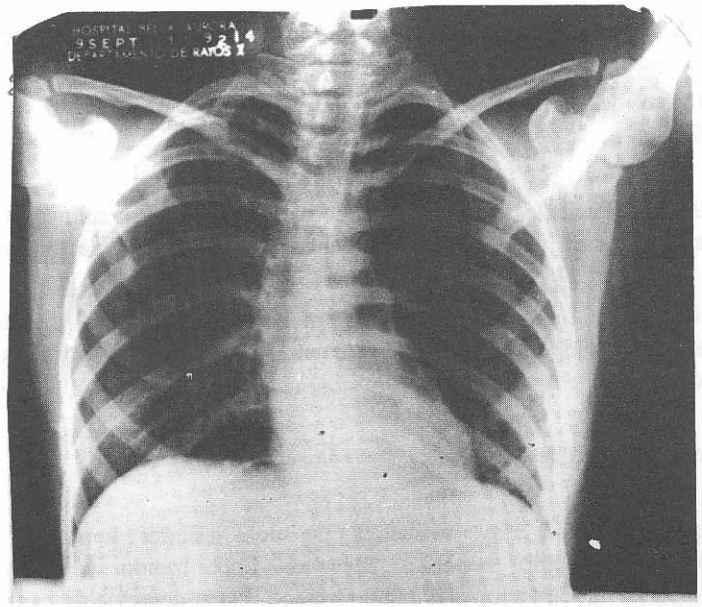
Hematología: Frote: Proceso tóxico infeccioso G.B. 12,150 a expensas de los segmentados.

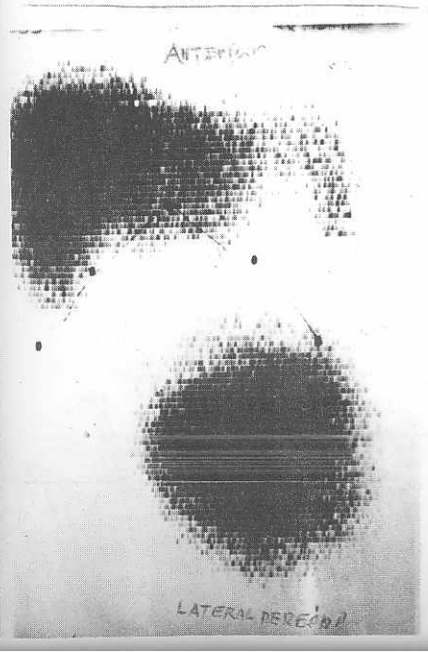
Tórax: Normal

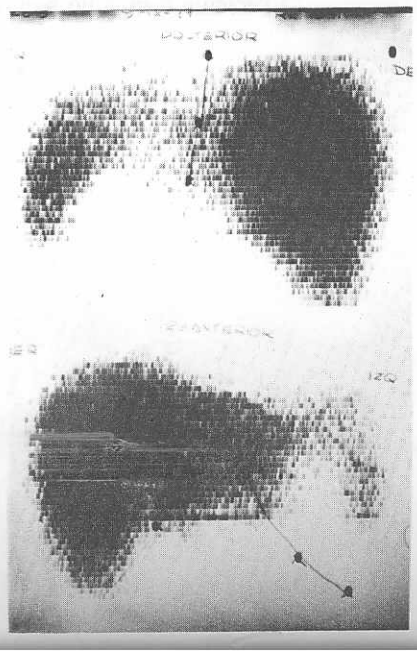
Clinicamente se pensó en abceso hepático séptico. Se comprobó después con centelleograma. Se inició tratamiento generoso con antibióticos, mejorando el paciente.

Centelleograma: hay disminución de la captación del radiofármaco en el borde inferior del hígado, dando una imagen de escotadura sugestiva de abceso hepático.

Comentario: Es otro ejemplo este caso de presentar placa de torax normal a pesar de existir abceso hepático.







Caso No. 8:

R.A. Datos generales: Paciente de 25 años de edad, sexo masculino

Motivo de consulta: Anorexia, flatulencia y diarrea de 15 días de evolución.

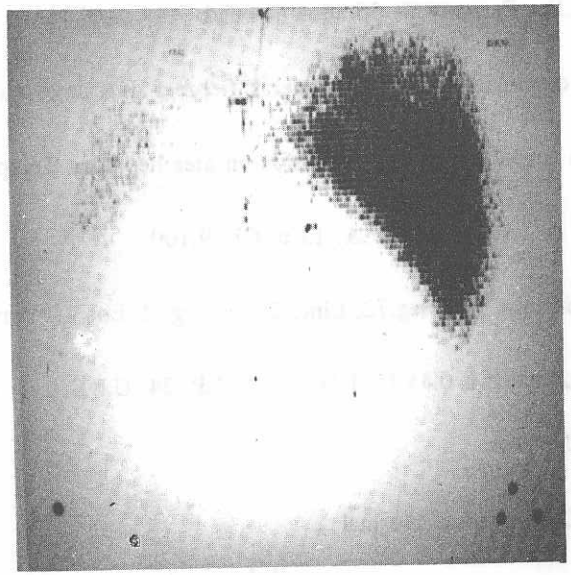
Historia: Paciente refiere que desde hace más o menos quince días ha presentado dolor en parrilla costal derecha tipo cólico de iniciación brusca.

Al examen físico: Se encuentra un paciente en malas condiciones generales con temperatura 39.2, frecuencia central 112 por minuto. Respiraciones: 28 por minuto.

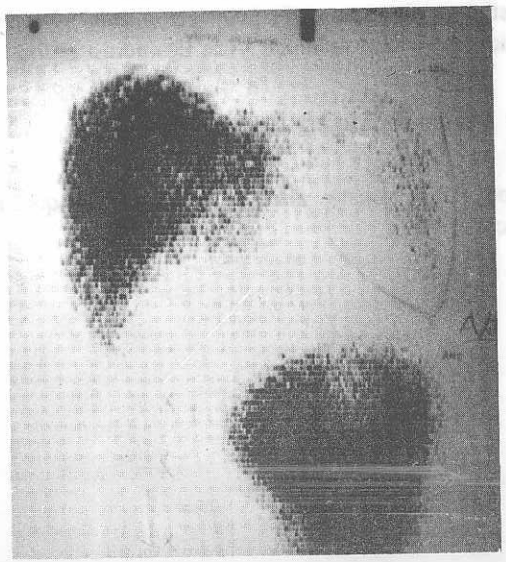
Pruebas hepáticas: Normales.

Centelleograma: Hay evidencia de dos lesiones hepáticas bien dilimitadas en lóbulo hepático derecho. Encontrando a ese nivel disminución de la captación del radio-fármaco. Estos defectos de captación son compatibles con abceso hepático.

El paciente respondió bien al tratamiento amebicida.



Vista Posterior



Vista Anterior

Caso No. 9:

J.F.D.L.R. Paciente de 35 años de edad.

Motivo de consulta: Malestar general, fiebre 5 días de evolución.

Examen físico: Dolor a la percusión en atea hepática, Temp. 39.5

Pruebas de Laboratorio: F.A. 13 u. Gb. 9,100

Sedimentación: 18, Seg.72, Linf. 24, no seg. 2, Eos 2. Amebas: neg.

B.D.: 0.26 U. B.I. 0.45 U. T.O. 18, U.T.P. 24, U.B.S.T. 5 o/o

Procto: Normal

Rayos "X" de tórax: Normal

Respondió al tratamiento médico anteamebiano.

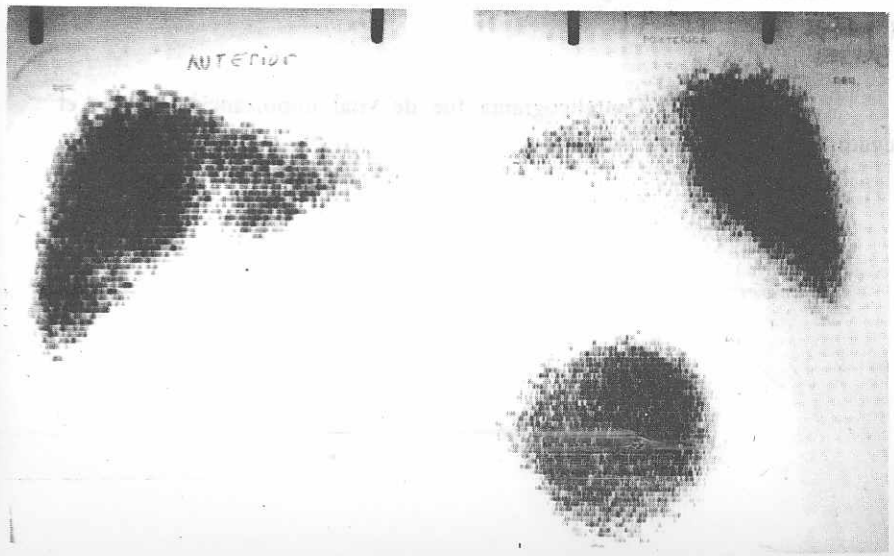
Centelleograma: Hay dos áreas poco definidas de disminución de radiofármaco. Estos se observan en la proyección anterior y corresponden a las áreas anatómicas del lecho vesicular y de ligamento redondo.

Impresión: Abceso cara inferior del hígado.

Comentario: Puede existir abceso hepático, sin que haya ninguna alteración en placa de tórax.

J.F.D.L.R.

R.X. Tórax
. . . Normal



Caso No. 10:

E.A.G.G. Datos Generales: Paciente de 21 años, oficios domésticos.

Motivo de consulta: Dolor en Epigastrio irradiado a espalda.

Historia de la Enfermedad: Refiere la paciente que ha presentado dolor intenso en Epigastrio refiriéndose a espalda. En tres oportunidades se le ha diagnosticado por estudios radiológicos vesicula excluída. Se le practicó colecistectomía.

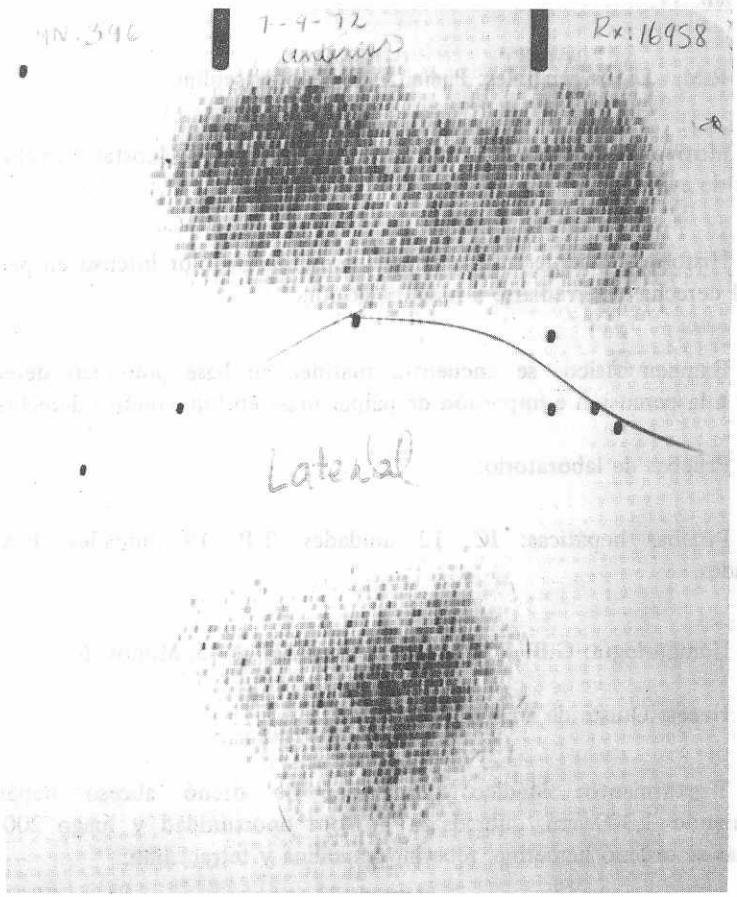
Tres meses más tarde consulta nuevamente por fiebre, calofrío, dolor en hipocondrio derecho.

Rayos X de tórax: elevación del diafragma derecho.

Centelleograma: Hay defecto de captación en borde inferior y otro en medio inferior del lóbulo derecho, dando una imagen de amputación compatible con abceso.

Tratamiento Quirúrgico: Se drenó abundante cantidad de material purulento del lóbulo derecho.

Comentario: El Centelleograma fue de vital importancia, ya que el cuadro clínico era muy confuso.



Caso No. 11:

R.M. Datos generales: Paciente de sexo masculino

Motivo de consulta: Dolor abdominal en parrilla costal derecha 24 horas de evolución.

Historia: Paciente refiere que ha presentado dolor intenso en parrilla costal derecha sin irradiarse a ninguna región.

Examen físico: se encuentra matidez en base pulmonar derecho, dolor a la percusión e impresión de palpar masa en hipocondrio derecho.

Pruebas de laboratorio:

Pruebas hepáticas: IC. 12 unidades, T.P. 19 unidades, F.A. 3 unidades.

Hematología: G.B. 5,700, Seg. 49, Linfocitos 45, Monos. 6.

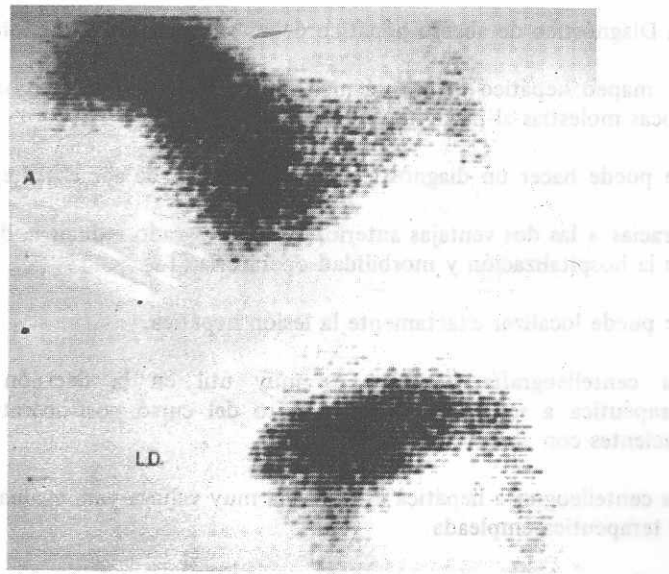
Heces: Quiste de ameba hystolítica.

Tratamiento: Médico quirúrgico. Se drenó abceso hepático, obteniendo 1,300 cm. cúbicos la primera oportunidad y luego 200 cc. además se ordenó hemetina, reberin, penicilina y tetraciclina.

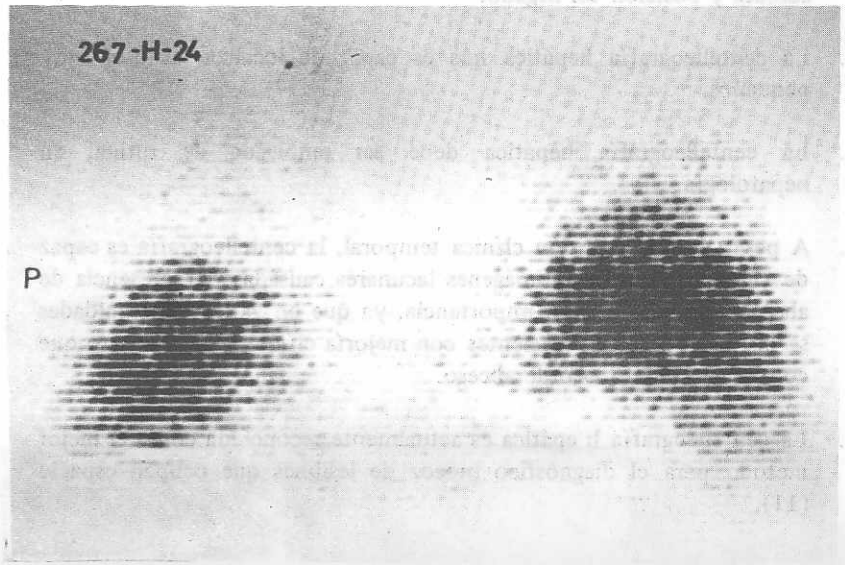
Centelleograma: En lóbulo derecho del hígado se observa falta de concentración del radiofarmaco en sus dos tercios inferiores. En la vista lateral derecha se observa concentración del fármaco unicamente en su tercio superior lóbulo derecho.

Conclusión: Abceso del lóbulo derecho del hígado.

COMENTARIO: El centelleograma demostró su utilidad en el diagnóstico diferencial de masas del cuadrante superior derecho del abdomen.



Vista Anterior y Lateral Derecha



Vista Posterior

CONCLUSIONES:

1. El Diagnóstico de abceso hepático debe ser primeramente clínico.

2. El mapeo hepático es una técnica simple, inocua, que ocasiona muy pocas molestias al paciente.

3. Se puede hacer un diagnóstico precoz en casos de abc esos hepaticos.

4. Gracias a las dos ventajas anteriores, se ha logrado reducir la duración de la hospitalización y morbilidad operatoria (11).

5. Se puede localizar exactamente la lesión hepática.

6. La centelleografía hepática es muy útil en la decisión de la terapéutica a seguir en el seguimiento del curso post-operatorio en pacientes con abcesos hepáticos.

7. La centelleografía hepática es un arma muy valiosa para evaluación de la terapéutica empleada.

8. Ha demostrado su utilidad en el diagnóstico diferencial de dolores y masas abdominales del cuadrante superior derecho.

9. La centelleografía hepática demuestra con bastante certeza el tamaño, sombra y posición del hígado.

10. La centelleografía hepática nos es capaz de localizar abcesos muy pequeños.

11. La centelleografía hepática debe ser empleada de rutina, en hepatología.

12. A pesar de una remisión clínica temporal, la centelleografía es capaz de captar presencia de imágenes lacunares causadas por presencia de abceso. Esto es de vital importancia, ya que en varias oportunidades se ha dado de alta a pacientes con mejoría clínica aparente pero que continúan con el f oco de abceso.

13. La centelleografía h epática es actualmente reconocida como el mejor método para el diagnóstico precoz de lesiones que ocupan espacio (11).

14. El Diagnóstico de enfermedad metastática y abceso es más difícil y requiere el uso de doble trazador, arteriografía etc.

15. La centelleografía hepática da el número exacto y localización de los abcesos.

16. La estimación del tamaño exacto del hígado es muy difícil cuando no se emplean centelleograma (12).

RECOMENDACIONES

1. Promover el conocimiento del problema de tipo espidemiológico y de salubridad que representa la amibiasis hepática en nuestro medio.

2. Educar al estudiante y al médico en entrenamientos y en ejercicio en nuestras instituciones asistenciales en el uso de la centelleografía como examen INICIAL en el estudio de paciente con sospecha clínica de abceso amibiano.

3. emplear los hallazgos centelleográficos como auxiliares en la decisión del tratamiento quirúrgico, según tamaño y localización de las lesiones.

BIBLIOGRAFIA

1. Berke, Joseph and Cono Pecora. Diagnostic problems of pyogenic hepatic abscess. Amer. J. Sur. 111:678-682, May, 1968.

2. Block, W.A. et al. Surgery of liver abscess. Archives of Surgery 88:602-609, April, 1964.

3. Brown, Donald. Lung liver radioisotope scan in the diagnosis of subdiaphramatic abscess. JAMA 197:728-730, Aug, 1966.

4. Fellows, K.E. and M. tefft. Liver scan in children: Abdominal masses simulating metastatic disease, Amer, J. Roentgenol 104:679-681, Nov. 1968.

5. Fubiana, M. and B. Bok. Principies generaux de la scintigraphie. Rev. Prat. 21:1017-2037. Abril, 1971.

6. Grant, Robert et al. Hepatic abscess. Amer. J. Sur. 118:15-20 July, 1969.

7. Gregory, D.H. False positive liver scan. Intern Med. 69:1075 Nov, 1968.

8. Kreel, L. et al. A comparative study of arteriography and scintillation scanning in space-occupyin lesions of the liver. Brit. J. Radiol. 41:401-411, Jun, 1968.

9. May, Robert et al. Dificulties in diferentiation amebic from pyogenic liver abscess. Arch, Inter Med. 119:69-74. Jan, 1967.

10. Maynard, Douglas. The gastrointestinal tract. In His: Clinical nuclear medecine, Philadelphia. Lea and Febiger, 1969. pp. 104-144.

11. Pai, S. and y. Bakk. Radioisotope scanning in the diagnosis of liver abscess. Amer. J. Surg. 119:330-333. Marck, 1970.

12. Peternel, Wayne et al. Clinical evaluation of liver size and hepatic scintiscan. Amer. J. New. Series. 11:346-350. Dic., 1966.

13. Patterson, Hubert. Open aspiration for solitary liver abscess Amer. J. Surg. 119:326-329. 1970.

14. Rambo, William and Cooper Black. Intrahepatic abscess. Amer Surgen 35: 144-148. February 1969.

15. Sigüenza, Vielman, Rafael Enrique. ¿Es el indium-113m en centelleografía un radionucleido conveniente para nuestro medio? Tesis, Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Nov. 1970.

16. Wegner, J.N. The gastrointestinal tract, liver and pancreas. **In His:** Principles of nuclear medecine. Philadelphia. W.B. Saunders, 1 968, pp. 584-620.

17. Weiss, Y. et al. La scintigraphie hepatique. Rev. Prat. 21:2039-2062, abril 1971.

Vo.Bo.

Ruth R. de Amaya
Bibliotecaria

Br. Martin Guillén Cánella

Dr. Juan Carranza
Asesor

Dr. Carlos Aragón
Revisor

Dr. José Quiñónez
Director de la Fase

Dr. Carlos Bernhard
Secretario

Vo.Bo.

Dr. César Vargas
Decano