

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**“EL PRINCIPIO VECTORIAL EN EL DIAGNOSTICO  
DIFERENCIAL DE MASAS ABDOMINALES”.**

TESIS

Presentada a la Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Médicas

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

por

**SANDRA MARICELA MORALES SANCHEZ**

en el acto de su investidura de

**MEDICO Y CIRUJANO**

## PLAN DE TESIS

- I INTRODUCCION
- II OBJETIVOS
- III MATERIAL Y METODOS
- IV CONSIDERACIONES RADIOLOGICAS
- V EL PRINCIPIO VECTORIAL
- VI PRINCIPALES RELACIONES ANATOMICAS NORMALES DE LOS ORGANOS ABDOMINALES
- VII DESPLAZAMIENTO DE MASAS Y APLICACION DEL PRINCIPIO VECTORIAL
- VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
- IX BIBLIOGRAFIA

Las masas de la cavidad abdominal, siguen constituyendo un verdadero reto diagnóstico para el médico, debido a la variedad de inespecificidad de su presentación clínica y a la multiplicidad de crecimientos anormales que se pueden dar en ella.

Sin duda alguna con la anamnesis y la exploración física se obtiene en la mayoría de los casos la principal base diagnóstica, sin embargo, en el caso de las masas abdominales, es necesaria una ubicación precisa y detallada de las mismas, que señale el grado de invasión y lo comprometido que puedan estar otras estructuras, para establecer de esta manera la conducta médica o quirúrgica más adecuada.

Para este fin se recurre entre las ayudas complementarias a los estudios radiológicos. Existen en este campo de la medicina, numerosos procedimientos especializados que tienen como finalidad obtener una visión más clara y exacta de la patología que se estudia. Sin embargo utilizando procedimientos radiológicos, sencillos, a nuestro alcance, se pueden obtener algunas referencias que facilitan el diagnóstico diferencial de las masas abdominales.

El presente trabajo nace de la inquietud y del deseo de divulgar la aplicación del principio vector en estudios radiológicos de crecimientos abdominales anormales, preconizado por el Dr Joseph Whalen y colaboradores (35) desde 1971, el cual simplifica el diagnóstico diferencial de masas.

El principio se basa en el conocimiento de las relaciones anatómicas normales de los órganos abdominales entre si, de sus estructuras de sostén y particularmente del efecto que algunas de ellas ejercen sobre las estructuras adyacentes de otras. La aplicación del concepto vectorial, se apoya en la alteración de esas relaciones normales, que en esa forma se detectan más fácilmente.

Por esta razón, se incluyen en el presente trabajo, una revisión de los procedimientos radiológicos de mayor utilidad en el diagnóstico de masas abdominales y un recordatorio de las principales relaciones anatómicas de las mismas que favorecen la comprensión de la aplicación del principio vectorial en el desplazamiento de masas.

Considerando que estos procedimientos pueden realizarse en nuestro medio, es deseable que al conocer el concepto vectorial se utilice en la práctica diaria para beneficio de los pacientes.

## II OBJETIVOS

### A: Generales

- 1o. Cumplir con el requisito impuesto por la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 2o. Aplicar el método científico en la investigación de un aspecto de la medicina de utilidad práctica.
- 3o. Contribuir con esta aportación científica al proceso de desarrollo evolutivo de la profesión médica.

### B: Específicos:

- 1o. Análisis crítico de la teoría del principio vectorial recientemente difundido, como método práctico de la interpretación del estudio radiográfico en pacientes con masas abdominales.
- 2o. Establecer patrones objetivos que permitan determinar con retiva facilidad los estudios radiológicos que han de utilizarse en pacientes con masas abdominales, limitando el uso indiscriminado de estudios radiológicos y el riesgo de irradiación que ha de recibir el paciente.
- 3o. Revalidar la importancia que puedan tener estudios radiológicos de uso común como la serie gastroduodenal y el enema de bario.
- 4o. Divulgar la teoría del principio vectorial, que facilita el diagnóstico diferencial de masas abdominales para que en la medida de lo posible sea utilizada en beneficio de los pacientes que las padecen.

### III

#### MATERIAL Y METODOS

- 1o. Revisión de la literatura escrita al respecto.
- 2o. Revisión en el archivo radiológico del Hospital General de Occidente-Quezaltenango. Selección de Casuística.
- 3o. Análisis comparativo de los principios de la teoría vectorial con hallazgos en estudios radiológicos de pacientes "modelo".
- 4o. Análisis crítico de la teoría vectorial y aplicabilidad de la misma.

## CONSIDERACIONES RADIOLOGICAS

Cuando se descubre una masa abdominal, es imperioso efectuar una investigación radiológica que conduzca al diagnóstico en forma rápida y precisa. Es por ello, que un hallazgo de esta naturaleza obliga a realizar los estudios radiológicos más apropiados. En muchas ocasiones sin embargo, se hace uso indiscriminado de ellos, teniendo que someter a los pacientes a más radiación, ocasionando también mayor gasto de materiales y retardando el diagnóstico.

Por esa razón, se quiere dar énfasis en esta oportunidad a dos estudios radiológicos, que se desea sirvan como patrón para obtener más fácilmente la localización y extensión de los crecimientos abdominales anormales. Ellos son la serie gastroduodenal y el enema de bario. Estos estudios se han escogido como patrones, basados en que el tracto gastrointestinal se pone en relación con numerosos órganos y estructuras de la cavidad tóraco-abdominal; y que por lo tanto las anomalías en ellas, pueden ser más fácilmente detectadas a través de los cambios que se producen en las diferentes áreas gastrointestinales.

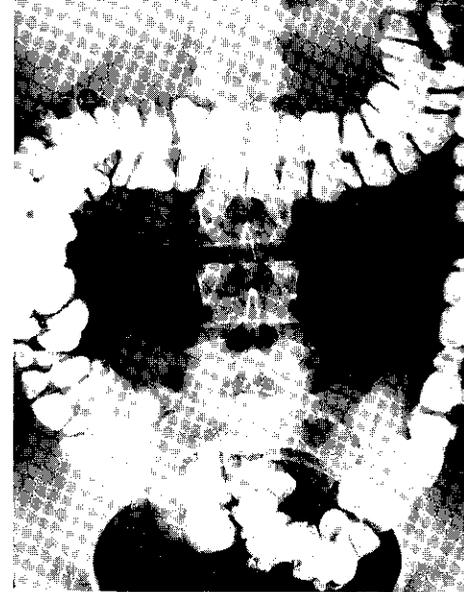
### **SERIE GASTRODUODENAL:**

En la serie gastroduodenal, debe incluirse además del estudio fluoroscópico para detectar con el principio vector la posición y situación de las masas abdominales, varias proyecciones para ver el estómago, las más importantes son anteroposterior, oblicua izquierda posterior, lateral derecha y oblicua derecha anterior.

### **ENEMA DE BARIO:**

En el enema de bario debe tomarse una proyección anteroposterior y una posteroanterior así como proyecciones

oblicuas que permiten visualizar tanto el ángulo hepático como el ángulo esplénico del colon. Muchas veces la radiografía post evacuación es de mucha ayuda para determinar la situación de lesiones extrínsecas del colon.



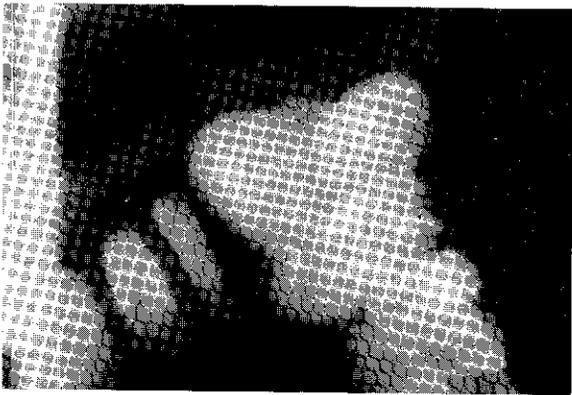
Enema de Bario normal.



Radiografía post Evacuación



Flexura hepática del colon normal.



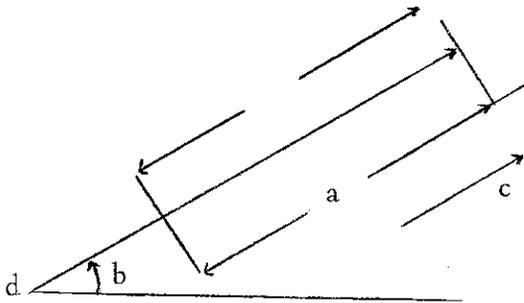
Flexura esplénica del colon normal.

## V

## EL PRINCIPIO VECTORIAL

La representación gráfica de las magnitudes existentes en la naturaleza puede ser simple o compleja. Algunas de estas magnitudes son tan sencillas, que pueden quedar totalmente representadas con un solo número, por ejemplo la temperatura. Por el contrario, existen otras que necesitan completarse con características como la dirección y el sentido para ser adecuadamente representadas. A las primeras se les denomina cantidades escalares y a las segundas cantidades vectoriales. (7, 23).

Las cantidades vectoriales se representan gráficamente por medio de flechas (vectores), reconociendo en ellas, dirección, magnitud, sentido y punto de aplicación.



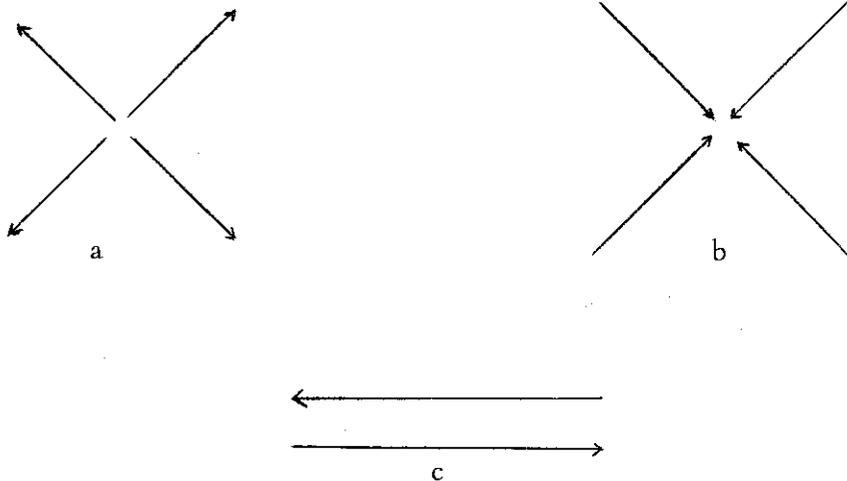
En un vector, la longitud del segmento (a) representa la magnitud; la línea (b) que pasa por el segmento de recta representa la dirección; el extremo de la flecha (c) indica el sentido y el inicio de la misma (d) el punto de origen.

Los vectores pueden así representar fuerzas o desplazamientos pudiéndose obtener con ello, la posición variable de un punto que sigue un curso determinado.

La aplicación del principio vectorial a los crecimientos abdominales anormales, facilita la interpretación de las mismas a través de los desplazamientos que describen dichas masas, indicando la dirección y el sentido, así como la magnitud del crecimiento que al final proporciona un punto útil, el punto de origen.

Si bien es cierto que un crecimiento cualquiera puede dar origen a varios vectores, siempre hay un vector principal (que es el resultante de la aplicación de varias fuerzas a un mismo punto), que determina el desplazamiento, este es el vector de mayor magnitud, y que en el caso de las masas abdominales está determinado por la posición que éstas ocupan dentro de la cavidad abdominal y de la movilidad o rigidez de las estructuras adyacentes.

Es útil mencionar que los vectores que tienen el mismo origen se llaman concurrentes (a); los que no lo tienen, pero llegan al mismo punto se denominan convergentes (b); mientras que aquellos que tienen la misma magnitud y dirección, pero sentido contrario son nombrados opuestos o antiparalelos (c).



## VI

### PRINCIPALES RELACIONES ANATOMICAS NORMALES DE LOS ORGANOS ABDOMINALES

Es necesario hacer un recordatorio anatómico ligero de las estructuras de la cavidad abdominal, especialmente en lo concerniente a las relaciones que guardan entre sí.

Para este fin resulta de utilidad considerar las observaciones hechas en cadáveres refrigerados durante 24 o 36 horas por el Dr. Whalen JP. y colaboradores (17, 24, 35, 36) a los cuales les fue efectuado múltiples secciones sagitales y horizontales a distintos niveles, lo que les permitió a través de una mejor visualización de los órganos, establecer en una forma más clara las relaciones entre los mismos.

En base a la revisión de esos hallazgos, se realiza una clasificación bastante gruesa, pero útil, que facilita la localización primaria de los órganos y estructuras que tratamos; se les divide en:

- 1o. Supramesocólicas
- 2o. Inframesocólicas
- 3o. Anteriores
- 4o. Posteriores

Para aclarar la división de las estructuras en supra e inframesocólicas es imprescindible revisar la anatomía colónica.

El colon es un asa intestinal que ha alcanzado gran desarrollo. Por la naturaleza de su forma y situación anatómica, al incursionar por la cavidad abdominal se pone en contacto con estructuras tanto intra como extraperitoneales. Posee tres segmentos y dos flexuras útiles a saber:

## COLON ASCENDENTE:

Es la porción que sigue al ciego y que se extiende casi verticalmente hasta el colon trasverso, con una longitud aproximada de 10 centímetros. Se relaciona por delante con la pared abdominal de la cual está separado por las asas intestinales delgadas: Su pared posterior es extraperitoneal y se relaciona por detrás de abajo a arriba, con la parte superior del músculo ilíaco y el cuadrado de los lomos; por dentro con las asas intestinales delgadas y la segunda porción del duodeno, y por fuera con la pared abdominal.

## FLEXURA COLICA DERECHA O ANGULO HEPATICO DEL COLON:

Formada por el colon transverso y colon ascendente, se relaciona directamente con la porción posterior del hígado e indirectamente con órganos retroperitoneales (de los cuales está separada unicamente por la grasa perirenal y la fascia retroperitoneal), nivel al cual se flexiona hacia la línea media para pasar delante de los dos tercios superiores del riñón., dejando el tercio inferior bajo él; luego pasa frente al duodeno descendente tomando el mesenterio para relacionarse con estructuras más anteriores como la vesícula y la superficie anterior del hígado.

Las relaciones vesiculares, pueden sin embargo no ser constantes, debido a las variaciones anatómicas de posición, tamaño y grado de movilidad de la misma, el hígado y del colon (4). Por ejemplo: cuando la vesícula está totalmente envuelta por peritoneo y unida al hígado por un largo mesenterio, tiene una mayor flotación y su relación con la flexura cólica será inconstante a menos que logre fijarse por adherencias pericolecísticas. Otro ejemplo es el de la vesícula intrahepática con interposición hepatodiafragmática de colon. Estos casos constituyen un pequeño porcentaje como está reportado en varios estudios. En una serie de cien casos (4, 26) se investigó con colecistogramas orales y fluoroscopia, encontrándose que la superficie vesicular inferior se relacionaba con las haustras colónicas localizadas entre la taenia mesocólica y la taenia

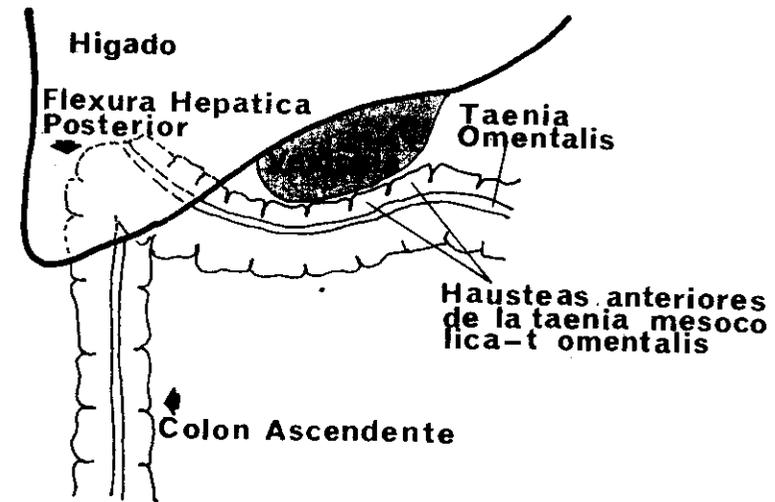


FIG. No. 1 RELACIONES NORMALES DE LA FLEXURA HEPATICA DEL COLON.

omentalis (22) existiendo un espacio intraperitoneal potencial (5) que en un 78o/o de pacientes es de menos de 1.5 centímetros medidos de la pared vesicular interior a la pared colónica exterior; en solo 7o/o está distancia era mayor de 3 centímetros, independientemente de la inspiración o espiración y de la posición supina o erecta del paciente (6). Otros autores (4) han observado que la vesícula biliar y la flexura hepática del colon están virtualmente contiguas en un 63.5o/o; separadas de 1 a 3 centímetros en 31.3o/o de casos y distante en 5.2o/o.

La flexura hepática tiene dos curvas, una anterior y otra posterior, a ese nivel se pone en contacto anterointernamente con el duodeno descendente.

### **COLON TRANSVERSO:**

Se extiende del colon ascendente al colon descendente, con una longitud media de 50 centímetros siguiendo una dirección que no es exactamente transversal en su totalidad, si no solo hasta la línea media, en donde empieza a elevarse, dirigiéndose oblicuamente hacia arriba al mismo tiempo que se va haciendo posterior hasta el área de la flexura esplénica. Se relaciona: por delante, con la pared abdominal de la que está separado por el epiplón mayor; por detrás de izquierda a derecha, con la segunda porción del duodeno y la cabeza del pancreas; por arriba y adelante, con la cara inferior del hígado y la curvatura mayor del estómago a la cual se une por un repliegue peritoneal o ligamento gastrocólico, y por debajo con las asas intestinales.

### **MESOCOLON TRANSVERSO:**

El colon transversal al igual que las otras asas intestinales, está rodeado por una túnica serosa que se continúa a la cara posterior por medio de sus dos hojas, inferior o anterior y superior o posterior, formando un repliegue peritoneal o mesocolon transversal, estructura ésta que lo fija a la pared abdominal posterior. Cruzando a través de la segunda porción del duodeno, toca la cara anterior de la cabeza del pancreas y se desliza por debajo del cuerpo del mismo hasta el bazo.

Es así como el colon y su meso dividen a las estructuras abdominales en supra o inframesocólicas, según su localización.

#### FLEXURA ESPLENICA:

Se considera como la porción más distal del colon transverso la que muestra una marcada angulación en el área que ocupa el ligamento frénico-colico (repliegue peritoneal que se extiende del ángulo cólico izquierdo a la hoja peritoneal que tapiza el diafragma) y que señala el punto de transición entre el colon mesentérico y el colon descendente extraperitoneal.

Esta flexura está situada en un plano más posterior y más superior que la flexura hepática.

Está relacionada por detrás, con la superficie de la mitad inferior del riñón, separada únicamente por estructuras retroperitoneales; por delante con la curvatura mayor del estómago; inferiormente con la unión duodeno-yeyunal y la curva yeyunal y a la izquierda con la porción anterior del bazo.

#### COLON DESCENDENTE:

Parte de la angulación de la flexura esplénica, descendiendo casi verticalmente hasta la altura de la cresta ilíaca, en donde se continúa con el colon ileopélvico. Tiene una longitud aproximada de doce centímetros y sus relaciones son casi análogas a las del colon ascendente. Está separado posteriormente del riñón izquierdo y de la grasa perirenal por la fascia renal anterior.

Para una mejor comprensión de la división de las estructuras abdominales en anteriores y posteriores, son tomados como puntos de referencia, el bulbo duodenal y duodeno descendente para el área del cuadrante superior derecho y la unión duodeno-yeyunal para el cuadrante superior izquierdo. (Observados en cortes horizontales a esos niveles en cadáveres refrigerados por 24 hrs.) (35).

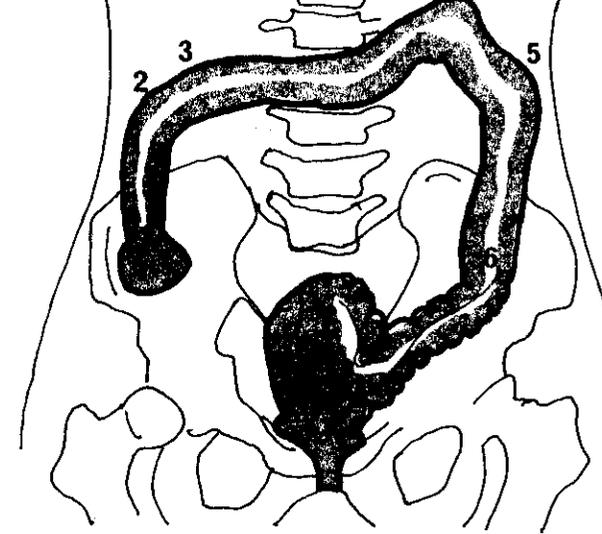


FIG. No. 2A VISTA FRONTAL

#### DIVISION ANATOMICA DE COLON

1. Colon ascendente
2. Flexura cólica derecha posterior
3. Flexura cólica derecha anterior
4. Flexura cólica izquierda anterior
5. Flexura cólica izquierda posterior
6. Colon descendente

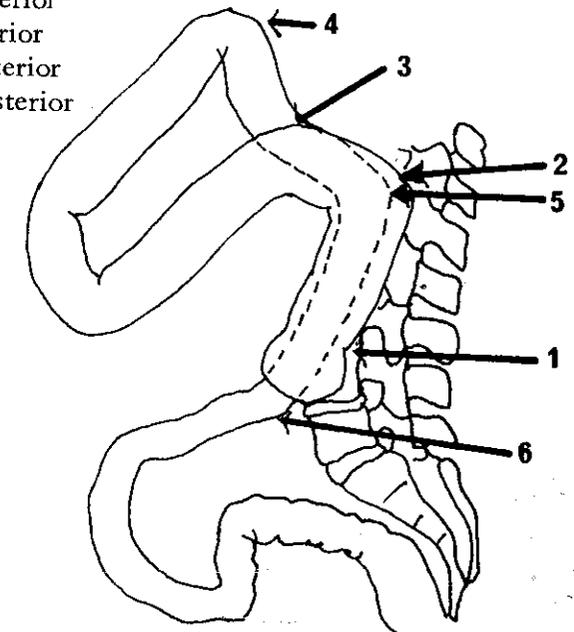


FIG. No. 2b VISTA LATERAL  
OBSERVESE QUE LAS AREAS  
2 Y 5 SON LAS MAS POSTERIORES.

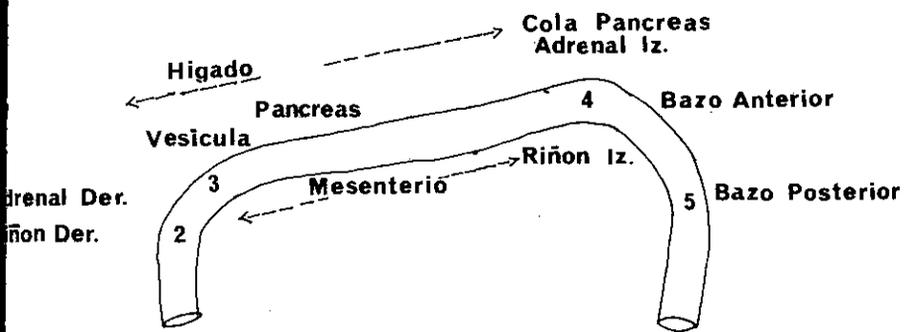


FIG. No. 3 RECORRIDO DEL COLON

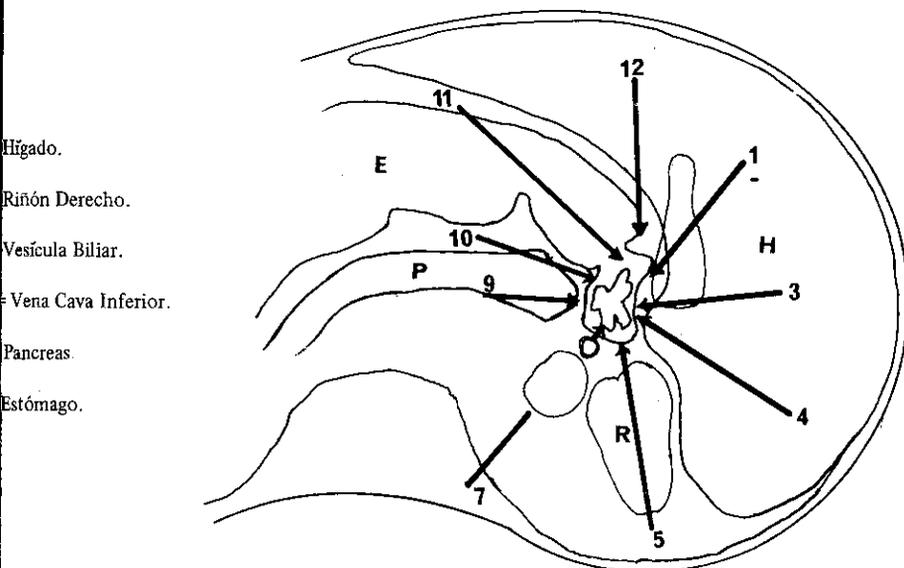


FIG. No. 4 RELACIONES ANATOMICAS DE LAS ESTRUCTURAS DEL CUADRANTE SUPERIOR DERECHO, HACIENDO UNA COMPARACION CON LA CARATULA DE UN RELOJ.

Resulta de utilidad recordar las relaciones anatómicas de la porción final del duodeno. La cuarta porción, penetra al peritoneo parietal posterior continuándose con la unión duodeno-yeyunal que está fija por el ligamento de Treitz y se pone en contacto con la reflexión inferior del mesocolon transversal. Es importante señalar que la unión duodeno-yeyunal se encuentra aproximada al borde inferior de L-1 y que permanece a ese nivel toda la vida; No así el bulbo duodenal y área proximal de la segunda porción que posee tejido laxo y que progresivamente desciende con forme aumenta la edad, siendo más marcado el descenso en la quinta y sexta décadas. (4).

#### **CUADRANTE SUPERIOR DERECHO:**

Resulta práctica la comparación de esta región abdominal, con la carátula de un reloj (36) en donde el duodeno descendente es el punto central, las doce representan el área abdominal más anterior y las seis el área más posterior. En esta forma las manecillas del reloj substituídas por vectores, van localizando los órganos y/o estructuras adyacentes a diferentes horas, sabiendo que conforme se vayan acercando o alejando de las doce, se podrán clasificar de anteriores o posteriores respectivamente.

En esta forma la porción anterior del lóbulo derecho del hígado y colon transversal están localizados a las doce, son por lo tanto estructuras anteriores. La vesícula y el espacio sub hepático están a la una. La porción media del hígado está a las tres, mientras que el lóbulo cuadrado está a las cuatro. El riñón derecho situado a las cinco. La vena cava inferior y el conducto biliar común a las siete; la cabeza del Pancreas a las nueve; el epiplón menor a las diez y la cavidad peritoneal anterior al estómago a las once.

#### **CUADRANTE SUPERIOR IZQUIERDO:**

Para este cuadrante la unión duodeno-yeyunal como punto de referencia, señala que el lóbulo derecho del hígado es la estructura más anterior y que se relaciona posteriormente con la

porción superior del estómago, no así con el cuerpo de éste, que es anterior a él.

El ángulo de Treitz que se desliza por debajo del cuerpo del páncreas inmediatamente por arriba de la unión duodeno-yeyunal, comparte con ésta el plano medio.

La porción posterior del bazo y la glándula adrenal son las estructuras abdominales más posteriores. Es importante anotar, que la concavidad de la porción medial del bazo, encaja en la convexidad de la porción lateral del riñón y forman a ese nivel el llamado espacio triangular izquierdo, lugar donde se localiza la suprarenal. El cuerpo de páncreas por su parte, se relaciona indirectamente con la superficie anterosuperior del riñón izquierdo y está separado de la glándula adrenal por la arteria y vena esplénicas, mientras que la cola del mismo se extiende al hilio del bazo.

Al efectuar un corte sagital a nivel de la unión duodeno-yeyunal, se puede observar la abundante grasa extraperitoneal, que es la que permite visualizar los órganos en una radiografía simple del abdomen. Esta grasa es posterior y relaciona a órganos intra y extraperitoneales.

**CUADRO No. 1** En este cuadro se resumen las estructuras más importantes del abdomen superior y se señala la situación aproximada de cada una dentro de la cavidad abdominal, de acuerdo a la clasificación primaria que se acaba de describir.

B = Bazo.

R = Riñón Izquierdo.

A = Adrenal.

E = Estómago.

Ve = Vasos Esplénicos.

P = Páncreas.

C = Colon.

Udy = Unión Duodeno Yeyunal.

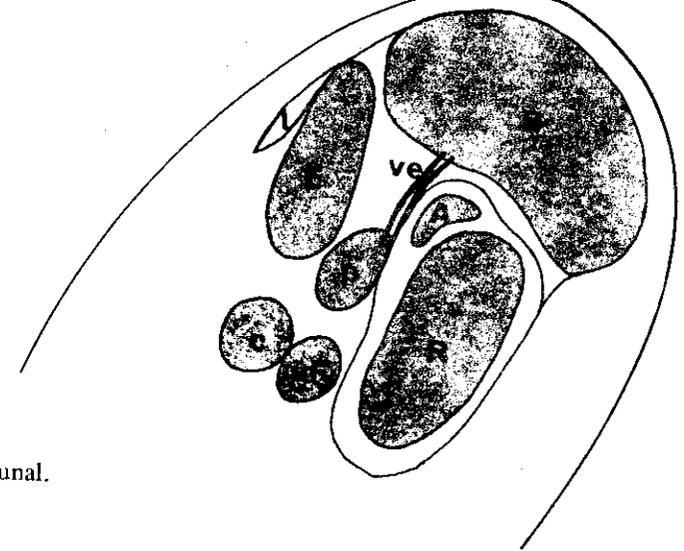


FIG. No. 5 DIAGRAMA DE LAS RELACIONES ANATOMICAS DE LAS ESTRUCTURAS DEL CUADRANTE SUPERIOR IZQUIERDO.

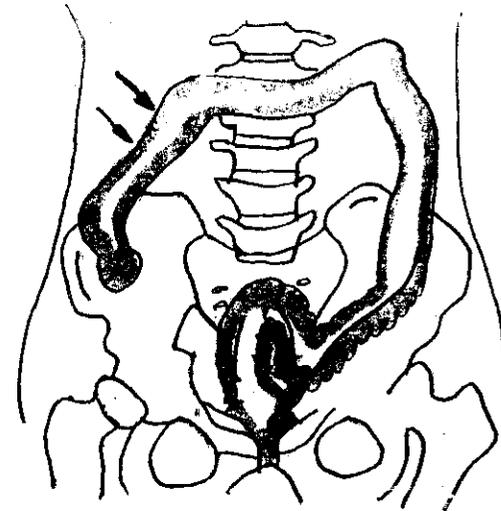


FIG. No. 6 DIAGRAMA QUE REPRESENTA EL DESPLAZAMIENTO DEL AREA COLICA 2.

CUADRO No. 1

## CLASIFICACION PRIMARIA DE LAS ESTRUCTURAS ABDOMINALES

estructuras y organos	Ante- riores	Poste- riores	Supra- meso Colicas	Infra- meso
<b>CUADRANTE SUPERIOR DERECHO *</b>				
Hépatocistoducto derecho del hígado	X		X	
Colon transversal	X			
Vesícula y espacio subhepático	X		X	
Arteria hepática media	Ligeramente		X	
Hépatocistoducto cuadrado del hígado		X	X	
Arteria renal derecha		X	2/3	1/3
Vena porta inferior		X	X	
Arteria porta inferior		X	X	
Conducto biliar común	Ligeramente		X	
Cabeza del páncreas	Ligeramente		X	
Cuerpo y cola del páncreas ***			X	
<b>CUADRANTE SUPERIOR IZQUIERDO **</b>				
Hépatocistoducto izquierdo del hígado	X		X	
Cuerpo del estómago	X		X	
Arteria superior del estómago		X	X	
Vena y arteria esplénicas		X	X	
Adrenal Izquierda		X	X	
Arteria renal izquierda		X	X	
Bazo	1/4	3/4	X	
Arteria renal izquierda	1/3	2/3	1/2	1/2

\*) Punto de referencia para este cuadrante el duodeno descendente.

\*\*) Punto de referencia para el CSI la unión duodeno yeyunal.

\*\*\*) Colocadas en la línea media.

## VII

### DESPLAZAMIENTO DE MASAS Y APLICACION DEL PRINCIPIO VECTORIAL

#### MASAS DEL CUADRANTE SUPERIOR DERECHO

##### MASAS RENALES

Muchos pacientes con diversos problemas renales, se presentan refiriendo síntomas que parecen ser puramente del tracto gastrointestinal, como náuseas, vómitos, molestias epigástricas y constipación o diarrea (14). Esta situación se ha tratado de explicar basándose en las relaciones que el riñón derecho guarda con el duodeno descendente y la flexura hepática del colon. Morton, A y colaboradores (14) en un estudio de 49 casos, documentaron los diversos cambios que se dan en áreas intestinales secundarios a patología renal variada. En su serie ellos tuvieron 18 casos de quistes y tumores renales; 3 casos de Ptosis renal y rotaciones; 5 casos de hipernefoma con invasión significativa a intestino; 5 casos de perinefritis; 3 casos de fístulas reno-intestinales y 15 casos de agenesia y ectopía renal, estudiados todos con enema de bario serie gastroduodenal y pielograma.

De manera que los crecimientos renales anormales, no solo desplazan a las estructuras adyacentes, sino también son capaces de invadirlas. Cuando una masa se localiza en los dos tercios renales superiores, deprime al colon en el área 2 y lo desplaza anteriormente y hacia la línea media, es por lo tanto una masa supramesocólica.

Si la masa se extiende lateralmente en dirección al flanco, la depresión a la flexura hepática será mayor y producirá un desplazamiento anterior y hacia la línea media del colon ascendente. La presión extrínseca que ejerce la masa sobre la pared del colon se puede apreciar con ayuda fluoroscópica, por la compresión de las haustras colonicas posteriores.

Si la masa es del tercio renal inferior, es una masa inframesocólica que eleva al colon en el área 2, describiendo un vector opuesto al de las masas renales superiores. Un crecimiento anormal con esas características debe ser diferenciado de otras masas inframesocólicas como los quistes mesentéricos que no son retrocólicos como el riñón.

Las masas renales en general, desplazan al duodeno descendente anteriormente y hacia la línea media describiendo un vector que se origina en un área muy posterior (ver figura 4) y que eventualmente podría confundirse con una masa del lóbulo cuadrado del hígado, cuyo vector se origina en un área ligeramente más anterior que la renal (ver Fig. 4). Podrán diferenciarse estos dos crecimientos, por los desplazamientos que producen sobre colon que son distintos para uno y otro. (Ver más adelante los desplazamientos hepáticos).

Un agrandamiento renal masivo, particularmente si el proceso es bilateral como en la enfermedad poliquistica, el intestino delgado es totalmente desplazado a la línea media.

Los desplazamientos que el riñón ptósico o ectópico describen son tan variados, que es difícil predecir que tipo de vectores pueden originar, especialmente en el caso de ectopía y agenesia renal que tan frecuentemente se acompañan de malposiciones intestinales que dificulta más su localización.

#### MASAS ADRENALES:

Las masas adrenales son todas supramesocólicas y el grado de desplazamiento que producen está condicionado por el tamaño de la masa. Generalmente deprimen al riñón, haciéndolo que rote ligeramente hacia adelante lo cual es más evidente en el polo inferior. Las masas expanden el espacio triangular derecho produciendo cambios en su forma. Cuando las masas alcanzan gran tamaño como en el caso de un neuroblastoma, desplazan a duodeno y colon transversal anteriormente, y hacen descender en mayor grado al riñón, deformando en su totalidad el espacio triangular.

#### MASAS HEPATICAS:

Los crecimientos hepáticos anormales son de gran variedad, y pueden producir una hepatomegalia generalizada o monolobular. En el primer caso se observa una depresión de la flexura cólica derecha y del colon transversal proximal con un desplazamiento posterior.

Es típico observar la separación de colon y vesícula. Esta última es desplazada en varias direcciones dependiendo de cual sea el lado vesicular que se pone en contacto con la masa hepática. Así, cuando hay una masa en el lecho vesicular, ésta causa una depresión del colon sobre el área 3. Es una masa supramesocólica al igual que cualquier crecimiento vesicular. Ambas describen los mismos desplazamientos y solo podrán ser diferenciadas radiológicamente con la ayuda de un colecistograma.

El espacio triangular derecho, cuyo margen lateral está formado por el hígado, posee abundante grasa extraperitoneal, la cual permite una visualización más clara. En una proyección lateral, en caso de hepatomegalia, el espacio triangular se convierte en una figura en forma de banano muy característica.

En las hepatomegalias monolobulares, como las que pueden presentarse en una variedad del hepatocarcinoma, los desplazamientos dependen del lóbulo afectado. Así, las masas del lóbulo derecho del hígado comprimen al duodeno descendente posteriormente. Las del lóbulo izquierdo lo desplazan hacia la línea media y finalmente las del lóbulo cuadrado desplazan al duodeno descendente superior y anteriormente.

En resumen, todos los vectores que representan desplazamientos por crecimientos hepáticos convergen en el duodeno. (Vectores originados a las 12, 3 y 4 respectivamente en la Fig. No. 4).

## CRECIMIENTOS VESICULARES

Se ha encontrado que las lesiones inflamatorias y neoplásicas de la vesícula, se extienden con relativa facilidad a las regiones duodenales y colónicas con las cuales se relaciona, produciendo algunos cambios característicos en ellas (3, 26, 36), lo cual según Ghahtemani y colaboradores (4) favorece la inespecificidad y variedad de la presentación clínica, pues hay ocasiones en las cuales se presentan manifestaciones que clásicamente indican patología del intestino grueso, tales como dolor abdominal, diarrea, melena, pérdida de peso, etc. y que no son raros en casos de carcinoma vesicular (5)

Por esta razón cuando se investiga un problema de vías biliares, debe tenerse en cuenta la investigación de trastornos gastrointestinales.

Los crecimientos vesiculares anormales que se presentan con más frecuencia (4) son los secundarios a colecistitis aguda, colelitiasis, hidropesía vesicular, carcinoma y otros tumores y raramente quiste coledociano.

En el caso de dolecistitis aguda, la vesícula alcanza dos y hasta tres veces su tamaño normal (25) y con la ayuda de un enema de bario se puede observar una compresión extrínseca en el área interna y superior de la flexura hepática con espasmo y edema de la mucosa de colon.

En la colecistitis crónica, también se observa compresión colónica, pero la característica principal la constituyen las lesiones fibrosas adherencias y reacción inflamatoria (26), que ocasionalmente conduce a la formación de pseudotumores (2, 5, 26), que pueden simular un carcinoma primario de colon, diferenciándose este último, en el defecto de llenado en un enema de bario, observándose destrucción de la mucosa en el segmento afectado y estenosis irregular. En la radiografía post evacuación es frecuente la retención proximal de bario a una lesión constrictiva, no así en los pseudotumores en los que hay una progresión normal del peristaltismo o espasmo y

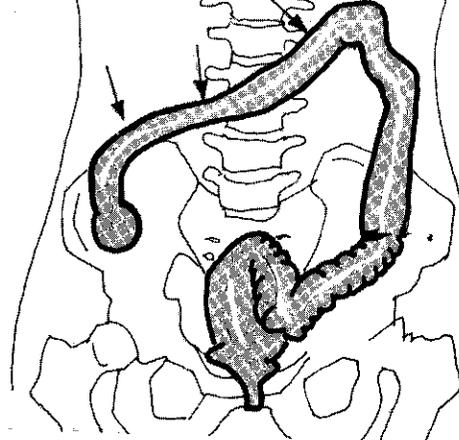


FIG. No. 7  
DIAGRAMA QUE REPRESENTA LOS VECTORES QUE DESCRIBEN EL EFECTO DE UNA HEPATOMEGALIA SOBRE EL COLON

FIG. No. 8  
DIAGRAMA MOSTRANDO EL ESPACIO TRIANGULAR DERECHO.

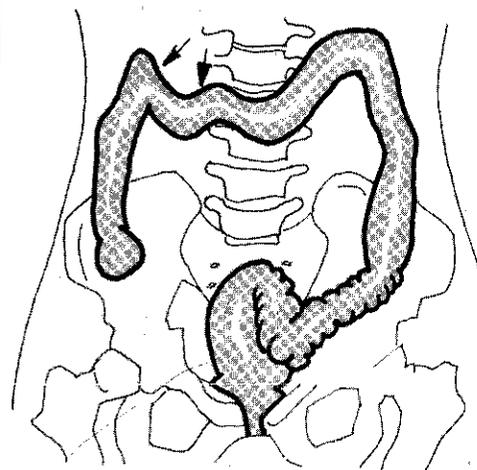
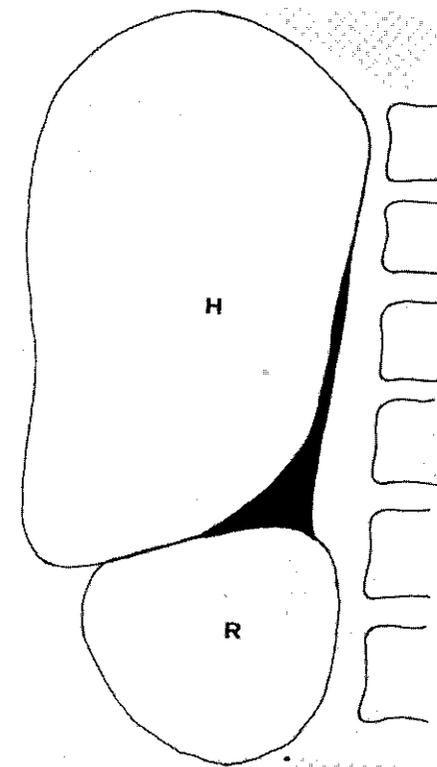


FIG. No. 8 A.  
DIAGRAMA QUE MUESTRA EL DESPLAZAMIENTO PRODUCIDO POR UNA MASA VESICULAR.

contracciones tónicas en el segmento afectado bajo visión fluoroscópica.

Los hallazgos radiológicos en una colecistitis crónica y/o carcinoma vesicular son similares (3,5), siendo difícil el diagnóstico diferencial, pues es bien sabido que un carcinoma puede desarrollarse sobre una colecistitis crónica ya instalada.

Los crecimientos vesiculares son invariablemente supramesocólicos, desplazan la flexura hepática inferior y posteriormente y hacia la línea media (vector a la 1 de la figura 4).

El quiste coledociano que no es más que la dilatación extrema del conducto común, desplaza al bulbo duodenal y duodeno descendente anteriormente (vector a las 7 de la Fig. 4), y a colon inferiormente. Estos desplazamientos son variables dependiendo del tamaño del quiste, de la porción del conducto que esté afectada y de la fijación peritoneal y grado de movilidad del duodeno.

En resumen cuando un colecistograma no es concluyente, un enema de bario o una serie gastroduodenal puede ser de gran utilidad.

#### **CRECIMIENTOS DUODENO-COLICOS:**

#### **CARCINOMAS DE LA FLEXURA HEPATICA:**

La naturaleza oculta de este carcinoma es bien conocida. La palpación de una masa epigástrica de este tipo, más bien hace sospechar la existencia de un proceso patológico del tracto gastrointestinal alto. Tanto por la continuidad virtual de las estructuras duodeno-cólicas, como por su relación con el plano fascial del mesocolon transversal, permiten la distribución de procesos inflamatorios o neoplásicos, que en un momento dado se prestan a discusión (5,8).

En una serie gastroduodenal se observan algunos cambios en el duodeno descendente consistentes en defectos de presión

extrínseca debida al agrandamiento de los nódulos linfáticos del área y que ocasionalmente se asocian con pequeñas cavidades que contienen gas, circunstancia que aumenta las posibilidades diagnósticas, debiéndose descartar procesos como carcinoma o absceso pancreático o un leiomioma duodenal. Con un enema de bario se puede localizar el sitio primario. Es frecuente que los procesos de colon se extiendan primero al duodeno y luego al mesocolon (8).

#### CRECIMIENTOS DUODENALES:

Aunque son raras las masas en esta sección del tracto gastrointestinal, cuando se presentan producen algunos desplazamientos característicos. Así, crecimientos anormales en la segunda porción, desplazan la flexura hepática distal anteriormente igual que lo hacen las masas renales o vesiculares, de las cuales deberá diferenciarse (8).

Los crecimientos anormales de la tercera porción que están hacia el retroperitoneo, bajo la curva del mesocolon transversos, producen una elevación del colon transversos proximal. Deben ser diferenciadas de los quistes mesentéricos o tumores retroperitoneales primarios (éstos últimos se describen más adelante).

El duodeno está en relación con casi todas las estructuras del cuadrante superior derecho, por lo tanto un crecimiento masivo a ese nivel, desplaza a todas las estructuras con las cuales se relaciona, dando origen a múltiples vectores divergentes. (Fig 4).

#### MASAS DEL CUADRANTE SUPERIOR IZQUIERDO:

##### CRECIMIENTOS PANCREATICOS:

Esta glándula de aproximadamente 15 a 20 centímetros de longitud, se extiende desde la segunda porción del duodeno hasta el bazo. Se dirige hacia arriba y a la izquierda en forma ligeramente oblicua. Es asiento de cuadros patológicos muy

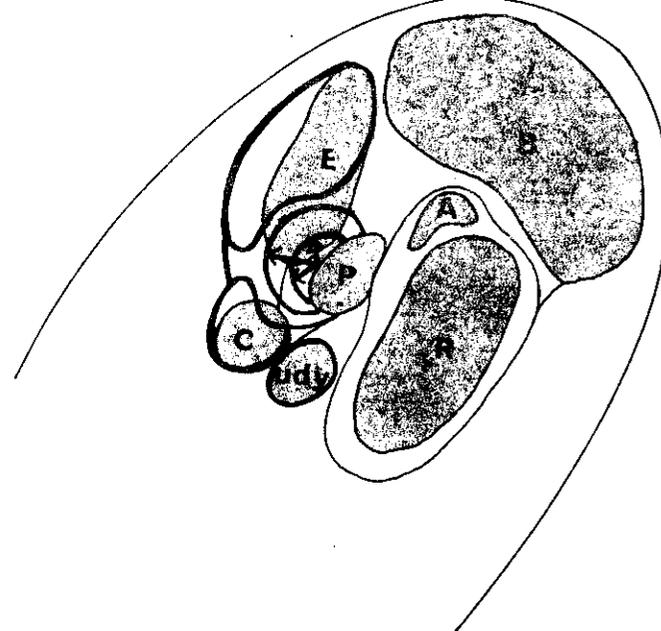


FIG. No. 9 DIAGRAMA QUE REPRESENTA LOS VECTORES QUE PUEDEN ORIGINAR LAS MASAS PANCREATICAS.

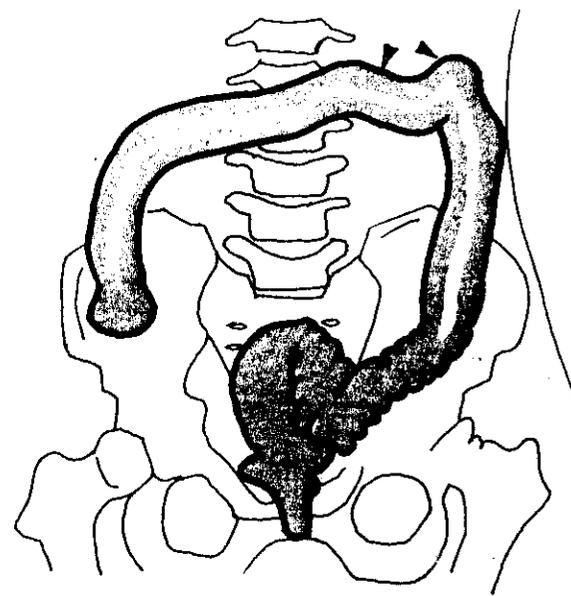


FIG. No. 10 DIAGRAMA QUE REPRESENTA EL DESPLAZAMIENTO DE COLON POR UNA MASA DE LA COLA DEL PANCREAS.



Pseudoquiste del Páncreas. Obsérvese el desplazamiento de asas intestinales delgadas y la depreción de colon.



En este enema de Bario se muestra la depresión cólica por un Pseudoquiste de Páncreas



Masa de la linea media. Se observa el elevamiento que produce a estómago y la marcada depresión cólica.



Carcinoma de la flexura hepática del colon.

variados. Entre los crecimientos anormales que pueden desplazar otras estructuras se encuentra, los quistes, pseudoquistes, cistoadenomas y carcinomas. Originan varios vectores dependiendo de cual sea el área pancreática que esté mayormente afectada (cabeza cuerpo o cola) y del tamaño que alcancen los mismos. Así, los agrandamientos de cabeza, comprimen duodeno descendente y unión duodeno-yeyunal inferiormente. (Vector a las 9 de la Fig. 4). De igual manera lo hace con ampolla de Vater, conductos colédoco y de Wirsung, y ocasionalmente a vena porta, flexura hepática del colon y estómago.

Los crecimientos del cuerpo y cola dan origen a varios vectores, ya que elevan estómago, deprimen duodeno y unión duodeno-yeyunal, colon transversal distal y porción anterior de la flexura cólica izquierda. Si las masas alcanzan gran tamaño, desplazan también a riñón y bazo externamente. La arteria mesentérica superior es deprimida de acuerdo al grado de desplazamiento del intestino delgado.

#### **CRECIMIENTOS GÁSTRICOS Y DEL LIGAMENTO GASTROCOLICO:**

Entre los crecimientos gástricos que se observan con mayor frecuencia están las dilataciones y los tumores benignos o malignos, no alcanzando éstos últimos gran tamaño, ya que generalmente se desarrollan hacia la luz o se difunden sin formar masas significativas, aunque hay excepciones, por ejemplo los tumores extramurales extramucosos, característicamente los leiomiomas o leiomiomas de la pared gástrica.

Una dilatación gástrica no puede ser diferenciada radiológicamente de un crecimiento en el ligamento gastrocólico como un quiste hemorrágico por ejemplo. Tanto un quiste gastrocólico como un leiomioma de la superficie gástrica, muestran en un enema de bario, marcada separación entre estómago y colon. El vector que se describe es como el de una masa anterior, en donde se eleva el estómago y desplaza colon transversal inferiormente sin extenderse al área 4. Una dilatación gástrica, se comporta de la misma manera, dificultando el diagnóstico radiológico.

### MASAS RENALES:

Las alteraciones de los órganos adyacentes al riñón izquierdo, dependen de cual sea el área renal crecida. Así, las masas de la mitad superior desplazan colon transversal distal, creando un vector infero anterior. El espacio triangular superior no es afectado, pues el crecimiento renal se extiende lateralmente. Las masas originadas en la mitad renal inferior, producen un elevamiento de la flexura cólica izquierda, desplazando colon izquierdo lateral y anteriormente. Debe diferenciarse de un quiste mesentérico que no es retrocólico como el riñón.

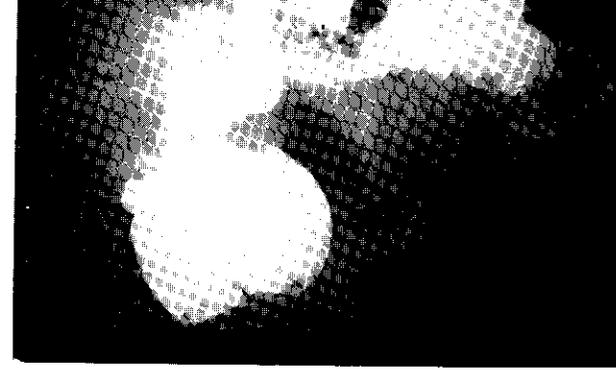
Los desplazamientos por masas renales son generalmente vistos primero en colon que en otras estructuras como la unión duodeno yeyunal y curvatura mayor del estómago.

Es importante anotar que hay masas renales que pueden llegar a ocupar todo el flanco izquierdo dando lugar a desplazamientos exagerados con vectores de gran magnitud, por ejemplo en la hidronefrosis, el tumor de Wilms, riñones poliquísticos o quiste multilocular observado en niños (28).

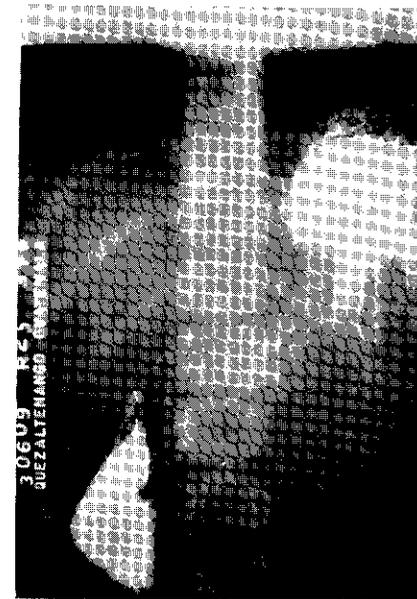
### MASAS ADRENALES:

Las masas adrenales izquierdas describen tres vectores principales: 1o. El que representa el elevamiento de la porción cóncava del bazo; 2o. El que representa la depresión del área convexa del riñón haciendo que éste descienda anteriormente. 3o. El que representa el desplazamiento de cola de páncreas y estómago.

Cuando los crecimientos adrenales alcanzan gran tamaño como en el caso de los neuroblastomas y feocromocitomas, se observa una depresión total de la flexura cólica izquierda, del colon transversal distal y centro de los vasos esplénicos.



Masa que eleva la curvatura gástrica, y que desplaza duodeno hacia la línea media.



Masa supramesocólica que comprime la segunda porción del duodeno. Obsérvese la obstrucción de duodeno descendente.

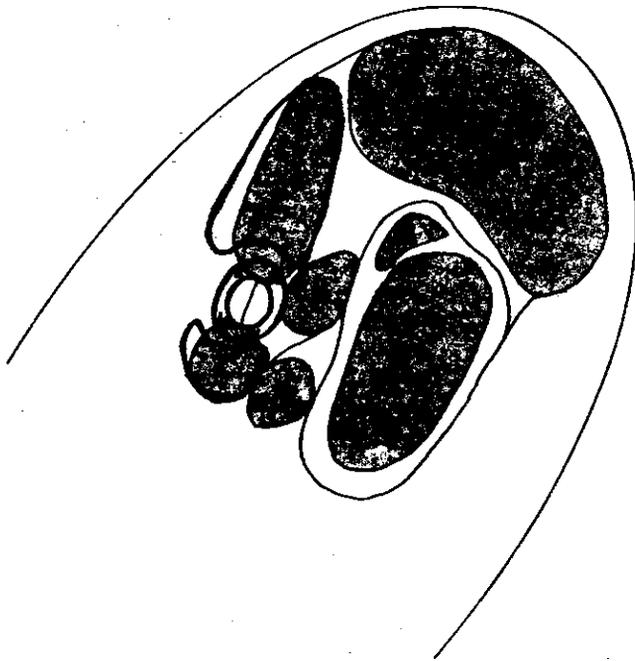


FIG. No. 11 EL DIAGRAMA MUESTRA LOS VECTORES ORIGINADOS POR UNA MASA ANTERIOR. SE OBSERVA DESPLAZAMIENTO DE COLON Y ELEVAMIENTO DEL ESTOMAGO.

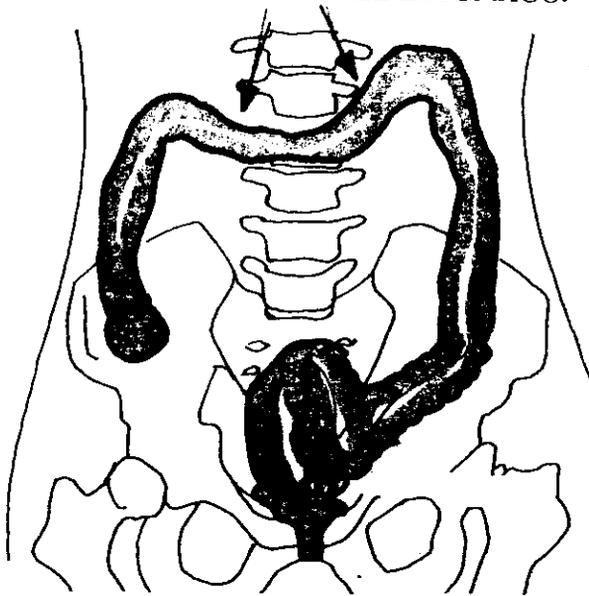
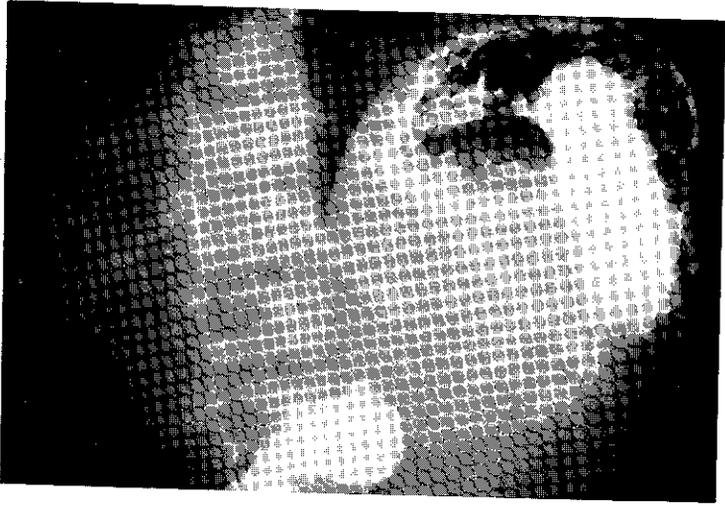


FIG. No. 12 DIAGRAMA QUE MUESTRA EL DESPLAZAMIENTO DE COLON TRANSVERSO PRODUCIDO YA SEA POR UNA DILATACION GASTRICA O UNA MASA DEL LIGAMENTO GASTROCOLICO.



Masa anterior que empuja y comprime la pared gástrica.



Masa de la línea media comprimiendo la pared del estómago.

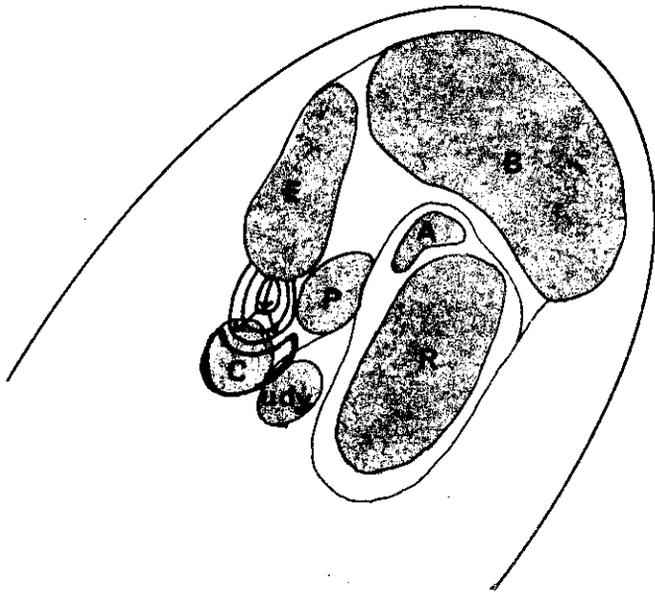


FIG. No. 13 DIAGRAMA QUE ILUSTRA LOS VECTORES QUE REPRESENTAN EL DESPLAZAMIENTO DE ESTRUCTURAS ANTERIORES COMO LO HACE UN QUISTE DEL LIGAMENTO GASTROCOLICO.

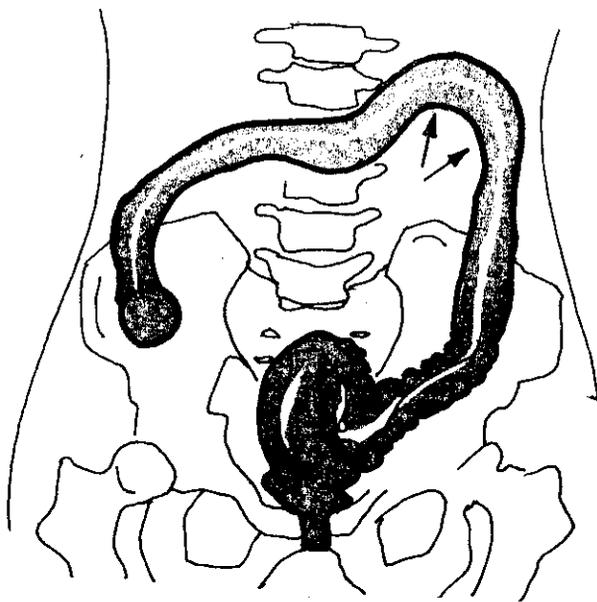


FIG. No. 14 DIAGRAMA QUE REPRESENTA LOS VECTORES QUE SE ORIGINAN POR UNA MASA DE LA MITAD INFERIOR DEL RIÑON.

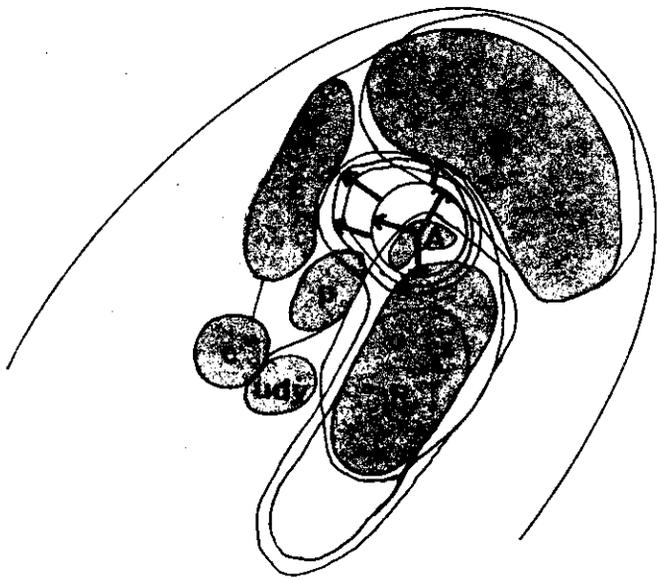


FIG. No. 15 DIAGRAMA QUE REPRESENTA LOS PRINCIPALES VECTORES INVOLUCRADOS EN UN CRECIMIENTO ADRENAL IZQUIERDO.

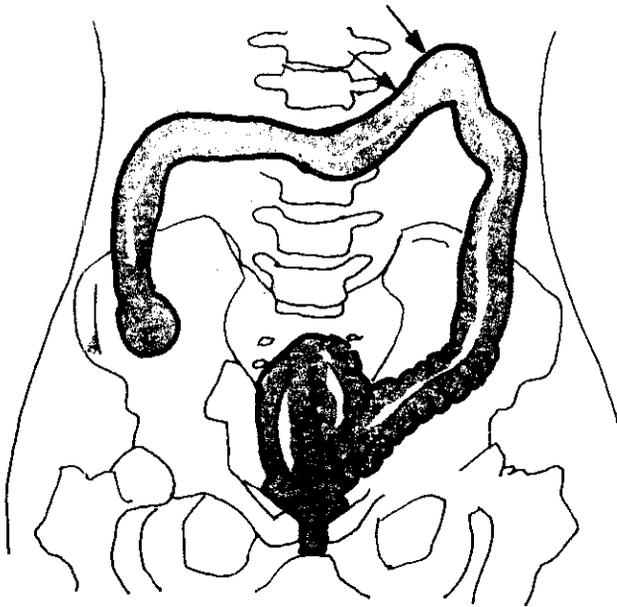


Fig. No. 16 REPRESENTACION DEL DESPLAZAMIENTO COLICO PRODUCIDO POR UNA MASA ADRENAL.

## ASAS ESPLENICAS:

Este órgano linfoideo, situado en el área más externa y posterior del hipocondrio izquierdo, es una estructura perimesocólica que se relaciona con la cara posterior del estómago. Su concavidad inferior encaja con la convexidad superior del riñón como ya se mencionó.

El aumento de su volumen es un dato clínico frecuente y cuando una manifestación de múltiples enfermedades, es de particular importancia el conocimiento de los límites de la esplenomegalia. así, encontramos:

Esplenomegalias masivas de más de 1000 gramos, como la que se observa en la mayoría de las leucemias, linfomas, tumores primarios, enfermedad de Gaucher, Paludismo, malaria-Azar, etc.

Esplenomegalias moderadas de 500 a 1000 gramos, como la de una esplenitis crónica, tuberculosis, sarcoidosis, fiebre tifoidea, mononucleosis infecciosa, talasemias, algunas anemias hemolíticas, etc.

Esplenomegalias mínimas de 500 gramos, como las que se encuentran en una esplenitis aguda, lupus eritematoso generalizado, enfermedades febriles agudas diversas, congestión esplénica aguda, etc. Debe tenerse un amplio criterio en la valoración e interpretación de estas tres categorías, ya que no son totalmente exactas (25).

El tipo de esplenomegalia que se palpa clínicamente, generalmente es por un crecimiento a expensas de la porción superior del bazo. Estas desplazan moderadamente al colon en el cuadrante superior izquierdo y al cuerpo del estómago hacia la línea media.

El crecimiento esplénico es sin embargo primordialmente superior y origina por lo tanto vectores de desplazamiento superior.

Una esplenomegalia posterior, deprime también la flexura esplénica verdadera o área del ligamento frénico-cólico al mismo tiempo que la desplaza hacia la línea media, debido a su posición posterior. (11).

#### CRECIMIENTOS MESENTERICOS:

Este repliegue peritoneal une yeyuno-ileon a la pared abdominal posterior y contiene los vasos mesentéricos superiores, troncos linfáticos y ganglios.

En ocasiones se descubren masas quísticas o pseudoquísticas de tamaño variable dentro de los mesenterios o unidas al revestimiento peritoneal de la pared abdominal. Con frecuencia constituyen un problema diagnóstico difícil, porque a la palpación se presentan como cualquier masa abdominal, variando desde nódulos pequeños de 1 a 2 centímetros hasta formaciones de 15 a 20 centímetros de diámetro. Cuando alcanzan un tamaño considerable, desplazan diferentes secciones intestinales. Los vectores que originan son múltiples y su localización depende del área mesentérica que afecten. En general son crecimientos inframesocólicos, que corrientemente elevan la flexura cólica izquierda y desplazan colon descendente externamente. Debe tomarse en cuenta para la observación de los desplazamientos, que el quiste mesentérico es bastante móvil.

Los órganos intraperitoneales envueltos en la mayor parte de su extensión por la serosa peritoneal, poseen gran movilidad y describen vectores más que todo de desplazamiento anterior, especialmente las estructuras entre el colon ascendente y descendente, que por relacionarse con estructuras rígidas como músculos y huesos, no sufren desplazamientos posteriores significativos.

#### LESIONES EXTRAPERITONEALES:

Los crecimientos que se ven con más frecuencia, son debidos a colecciones de líquidos de diversas etiología, que se

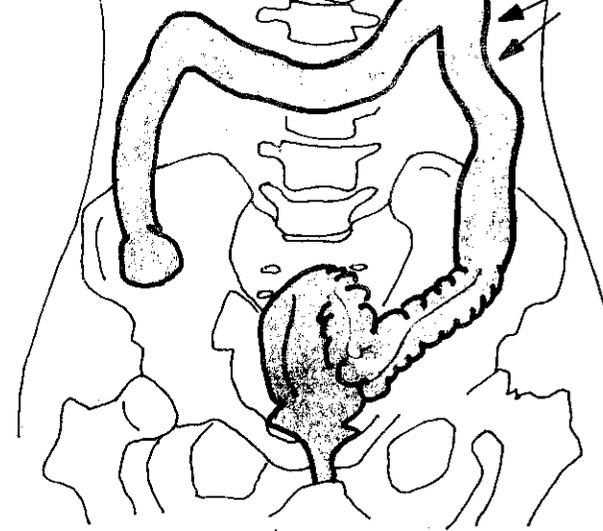


FIG. No. 17 REPRESENTACION DEL DESPLAZAMIENTO DE COLON EN EL AREA 4 POR UNA ESPLENOMEGALIA ANTERIOR.

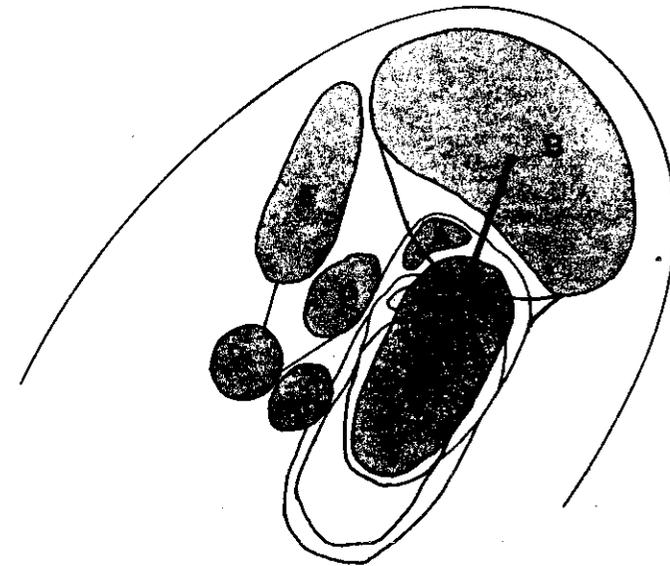


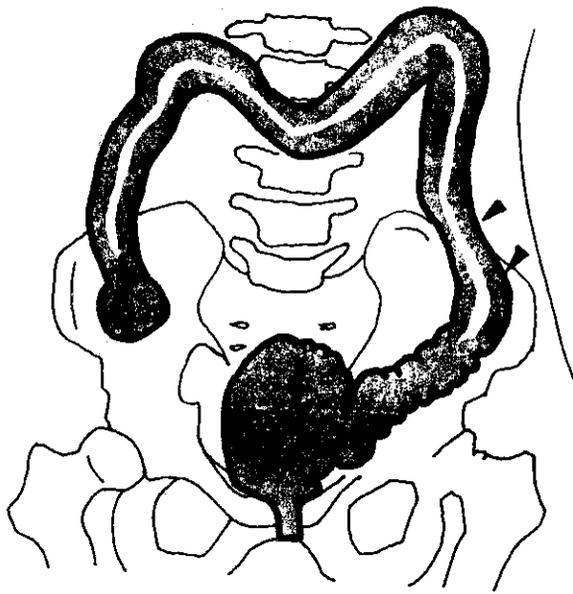
FIG. No. 18 DIAGRAMA QUE MUESTRA LA DEPRESION RENAL POR ESPLENOMEGALIA.



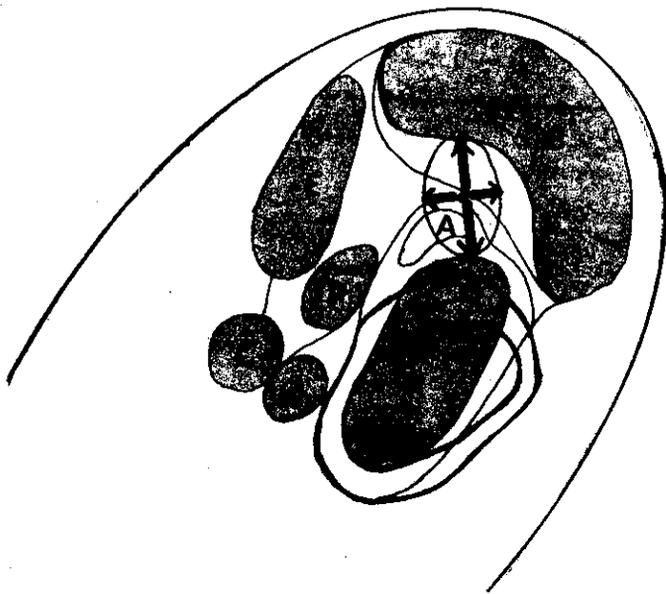
Masa renal izquierda supramesocólica. Se observa desplazamiento inferior de colon trasverso distal.



Espleno megalia nótese su situación supramesocólica.



No. 19 DIAGRAMA QUE REPRESENTA EL DESPLAZAMIENTO COLICO POR UNA EXPLENOMEGALIA POSTERIOR.



No. 20 DIAGRAMA QUE MUESTRA LA REPRESENTACION VECTORIAL DE UNA MASA EXTRAPERITONEAL ALTA.

encuentran compartimentalizados por los límites naturales de las distintas fascias (9, 12).

Más raramente se presentan crecimientos fibrosos excesivos compactos que a menudo se introducen en la grasa retroperitoneal.

Los crecimientos extraperitoneales se dividen en altos y bajos; Los crecimientos altos en el lado izquierdo, producen una marcada separación del bazo y riñon con desplazamiento hacia la línea media que altera el espacio triangular izquierdo.

Frecuentemente las lesiones extraperitoneales altas, simulan tumores adrenales, pero las primeras tienen la característica de difundirse con mucha facilidad, lo cual dificulta su localización, no así las masas adrenales que siendo también extraperitoneales tienen un punto de origen y pueden localizarse.

Las masas extraperitoneales bajas, simulan masas pancreáticas, que empujan el estómago hacia adelante y desplazan la unión duodeno yeyunal, duodeno descendente y pancreas. Las masas pancreáticas se diferencian en que solo deprimen la unión duodenoyeyunal, no la desplazan. Entre los crecimientos extraperitoneales bajos que alcanzan gran volumen pueden mencionarse a los sarcomas, linfomas y aneurisma de la aorta.

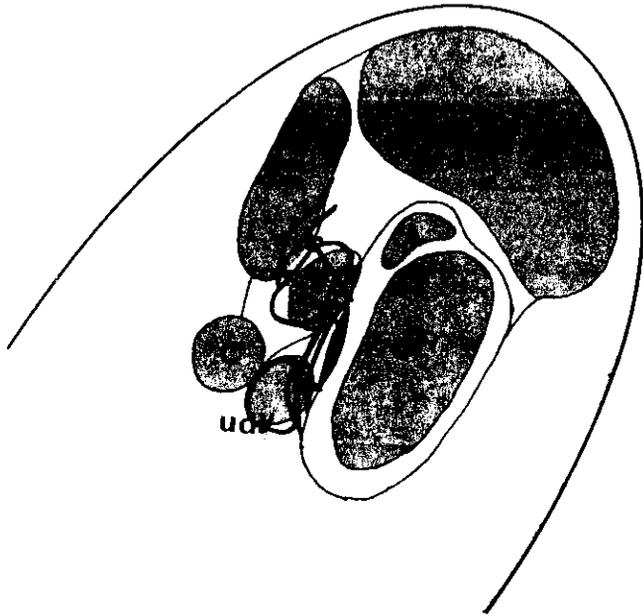


FIG. No. 21 · DIAGRAMA QUE MUESTRA EL DESPLAZAMIENTO VECTOR DE UNA MASA EXTRAPERITONEAL BAJA. NOTESE EL DESPLAZAMIENTO DEL PANCREAS Y LA UNION DUODENO-YEYUNAL.

### VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- 1o. Ha quedado demostrada la utilidad de la teoría del principio vectorial a través del análisis crítico de los documentos existentes al respecto en la literatura extranjera y de su aplicación en algunos pacientes del Hospital General de Occidente con masas abdominales.
- 2o. Con la teoría del principio, vectorial se pueden detectar fácilmente los desplazamientos que producen las masas abdominales, indicando la dirección, magnitud y sentido de los mismos.
- 3o. Para la aplicación del principio vectorial, es indispensable el conocimiento de las principales relaciones anatómicas normales de los órganos abdominales y de sus estructuras de sostén.
- 4o. La teoría del principio vectorial, facilita la localización del punto de origen de masas tanto intra como extraperitoneales siempre y cuando éstas sean lo suficientemente grandes como para ser detectadas en un plano radiológico.
- 5o. Con la aplicación de la teoría del principio vectorial, se revalida la importancia del enema de bario y la serie gastroduodenal, como procedimientos básicos en la detección de masas abdominales, evitando con ello la realización de múltiples estudios radiológicos, el riesgo de irradiación innecesario y el gasto inútil de materiales.
- 6o. Los estudios radiológicos que se utilizan para la aplicación práctica del principio vectorial, son procedimientos que están al alcance de los hospitales de nuestro medio. Por lo tanto se recomienda la aplicación de este método en forma lógica y racional, como una valiosa ayuda en el diagnóstico diferencial de masas abdominales.

## IX BIBLIOGRAFIA

1. Blunth J. and Vitale, P. Right Renal enlargements causing alterations in descending duodenum: Radiographic demonstration. *Radiology*, 1961, 77-784.
2. Di Rienzo, , and Mosca, L.G. Epipleroicolic of its roentgenological diagnosis. *Am. J. Roentgenol. Rad. Theray & Nuclear Med.* 1951, 66, 215-221
3. Fahim, R.B.; McDonald, J.R.; Richards, J.C. and Ferris, D.O. Carcinoma of gallbladder: Study of its modes o spread. *Am. J. Roentgenol.* 1962, 156, 114-124
4. Ghahtemani, M.D.; and Morton, A.; Meyers, M.D. The chelecysto-colic Relationships. A Roentgen anatomic study of the colonic manifestations of gallbladder disorders. *Am. J. Roentgenol;* 1975 125, 21-34
5. Kent, K.H. Extrinsic lesions affecting transverse colon. *Am.J. roentgenol.* 1963, 89, 779-786
6. Kyanv, M.M. and Koehler, P.R. Pseudotumores of colon an to adhesions. *Radiology*, 1972, 100, 591-599
7. Lozano Calvo, Luis, *Introducción a la Física. Hilarión Eslava*, 2a. edición, 1960, Madrid. 3-10
8. Meyers, M.A., Whalen, J.P. Roentgen significance of duodenocolic relationships: An anatomic approach. *Am.J. Roentgen*, 1973, 117, 263-274
9. Meyers, M.A. Whalen J.P., Peelle, K. et al: Radiologic features of extraperitoneal effusions an anatomic approach. *Radiology* 1972, 104, 249-257
10. Meyers, M.A. Paraduodenal hernias: Radiologic and arteriographic diagnosis. *Radiology*, 1970, 95, 29-37

11. Meyers, M.A.: Roentgen significance of phrenicocolic ligament. *Radiology*, 1970, 95, 539-545
12. Meyers, M.A.: The spread and localization of acute intraperitoneal effusions. *Radiology*, 1970, 95, 547-554
13. Meyers, M.A., and Mcsweney, S. Secondary neoplasms of bowell. *Radiology*, 1972, 105, I-II
14. Morton A.; Meyers, M.A. The renoalimentary relationships anatomic-roentgen. Study of their clinical signifcance. *Am. J. Roengen.* 1975, 123, 386-400
15. Morton A. Meyers, M.A. and Kenneth S.; Goodman, M.D. Pathways of extrapelvic spread of disease: Anatomic-radiologic correlation. *Am. J. Roentgen.* 1975, 125, 900-908
16. Morton A. Meyers, and Joseph, P. Whalen M.D.: Roentgen significance of the duodenocolic relationships: An anatomic approach. *Am.J. Roentgen.* 1973, 117, 263-274
17. Morton, A. Meyers, Whalen J., Evans, J. and Viamonte, M.: Malposition and displacement the bowell in renal agenesis and ectopia. New observations. *Am.J. Roentgen.* 1973, 117, 323-333
18. Morton A., Meyers, Whalen J., Pielle, K. and Berne A. Radiologic features of extraperitoneal effusions. *Radiology.* 1972, 104, 249-257
19. Morton A., Meyers M.A.: Distribution of intraabdominal malignant seeding: Dependency on dynamics of flow of ascitis fluid. *Am.J. Roentgen.* 1973, 117, 198-206

20. Morton A. Meyers, M.A.: New observation: Of change colonic secondary to left perinephritis. *Radiology*, 1974, 111, 525-528
21. Morton A. Meyers, M.A.: Pathways radiologic of the spread of extraperitoneal gas and their relationships source. *Radiology*, 1972, 111, 17-26
22. Morton A. Meyers, M.A. Volverg, F.; Katzen, B. and Abbot, G.: Haustral anatomy an pathology: A new look, *Radiology.* 1973, 18, 505-512
23. Noriega, F.J.; Chavez, J.E.; Méndez, J.F.; Méndez, O.E.; y Rivas, M.E.: Física Fundamental. Universidad de San Carlos. Guatemala. 1973; 13-15
24. Riemenschneider, P.A. and Whalen, J.P.: Relative occuracy of estimulation of enlargement of liver and spleen bu radiographic and clinical methods. *Am.J. Roentgen,* 1965, 94, 462-468
25. Robbins, S. Tratado de Patología. Interamerican S.A.; 1971, 616-629; 837-839; 862-872; 944-947
26. Rockoff, S.D. and Tudden Hans, W.J.; Adherent gallbladder simulating intrinsic lesion of right side of colon: Report of case. *Am.J. Roentgen:* 1962, 87, 749-751
27. Rouviere, H. Compendio de anatomía y disección. Salvat editores, S.A. 1969; Barcelona España. 547-552 y 557-560
28. Singleton, E.B.: Masas abdominales en el recién nacido. *Tribuna Médica.* VII. 7, agosto 1971; B.22-B.26.
29. Testut, L. y Latarjet, A.: Tratado de anatomía humana. Salvat editores S.A. 3r. tomo., Barcelona, España. 1141-1146

- 30. Imay, T.J.: Evaluation of pelvic masses during infusion excretory urography. Am.J. Roentgen, 1975, 125, 60-65
- 31. Whalen, J.: Anatomy of the colon. Guide to intra abdominal pathology. Hickey lecture. Am.J. Roentgen, 1975; 125, 3-20
- 32. Whalen, J.P. and Riemenschneider P.A. Analysis of normal anatomic relationships of colon: applied to roentnographic observations. Am.J. Roentgenol; 1967, 99; 55-61
- 33. Whalen, J.P.; Riemeschneider, P.A. and Berne A.S.: Extraperitoneal perivisceral fat pad I. Ist role in roentgenological visualization of abdominal organs. Radiology, 1969, 92, 466-472
- 34. Whalen, K.P. Berne, A.S.: The extraperitoneal perivisceral fat Pad. II. Roentgen interpretation of pathological alterations. Radiology, 1969, 92, 473-480
- 35. Whalen, J.P., Evans, J.A., Morton, A. and Meyers, A.: Vector principle in the differential diagnosis of abdominal masses. Lelf Upper quadrant. Am.J. Roentgen. 1971, 113; 104-118
- 36. Whalen J.; Evans, J.A. Morton, A. and Meyers.: Vector principle in the differential diagnosis of abdominal masses: Right upper quadrant. Am.J. Roentgen. 1972, 115, 318-333

BR.



  
Autor.



Revisor.

  
Director de Fase III.

  
Secretario General

Vo. Bo.

  
Decano