

EL FUNCIONAMIENTO GASTROINTESTINAL DESDE EL PUNTO DE VISTA RADIOLOGICO

Conferencia con proyección de placas radiográficas dictada por el doctor Gonzalo Esguerra Gómez, profesor del curso de Radiodiagnóstico, a petición del doctor Alfonso Esguerra Gómez, Profesor de Fisiología.

Reconstrucción hecha por el alumno Roberto Rueda Williamson.

Se publican además los esquemas de las placas radiográficas proyectadas.

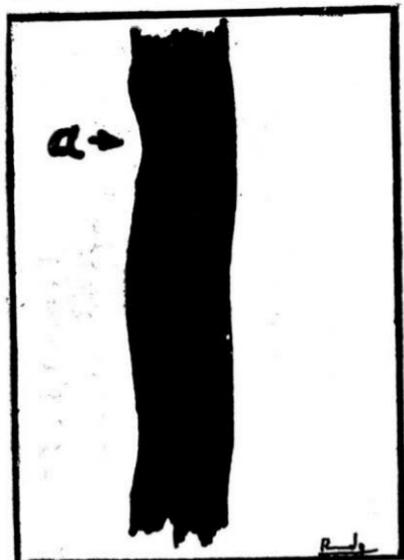
Como complemento del Curso de Fisiología proyectaremos varias radiografías de los órganos del aparato digestivo en estado normal.

Bien se comprende que el conocimiento de los órganos sanos es indispensable para poder hacer el radiodiagnóstico de lesiones patológicas; ahora se trata solamente de observar el funcionamiento gastro-intestinal desde el punto de vista radiológico.

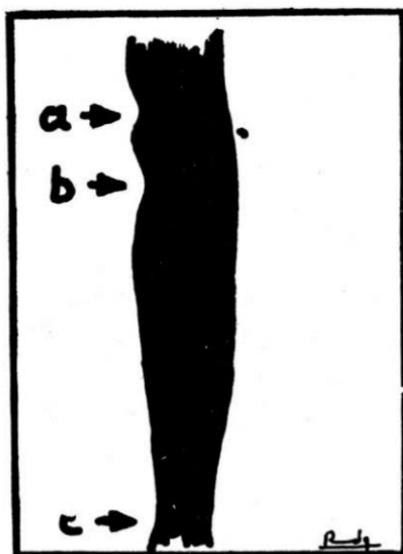
Para lograr radiografías de las vías digestivas es preciso hacerlas opacas a los rayos X. Esta opacidad a los rayos X está en relación directa con la densidad de los cuerpos, es decir, con su peso molecular; y como el aparato digestivo tiene un peso molecular muy bajo, no se vería; entonces, para obviar este inconveniente, se ingiere una sustancia que sin ser tóxica tenga un peso molecular alto. Se emplearon en un principio las sales de bismuto, el carbonato especialmente, pero hoy día se usa con mejores resultados el sulfato de bario en suspensión en un líquido, que por lo general es el agua.

Como primer punto nos interesa saber cuánto tiempo demora el alimento en cada órgano. Y aunque en realidad lo que se estudia es una indigestión, ya que el sulfato de bario no es digerible, puede tomarse ese tiempo empleado, en términos generales, como la duración del paso de un alimento normal por las vías digestivas.

El bolo alimenticio pasa de la boca al esófago y allí se demora solamente unos pocos segundos, de 10 a 20 más o menos. En la radioscopia da la sensación de una caída debida a la gravedad, pero en realidad ese paso instantáneo se debe a los movimientos del esófago que se dilata y se contrae de una manera tan rápida que no se alcanza a apreciar; esto se comprueba por la radioscopia del individuo invertido en que se observa la misma rapidez en la subida del alimento.



PLACA N° 1.



PLACA N° 2.

Placa N° 1.—El esófago presenta estrecheces fisiológicas debidas a la compresión que sobre sus paredes ejercen los órganos vecinos. En esta placa se puede observar muy claramente una estrechez (a) debida a la compresión ejercida por la aorta y el bronquio izquierdo. En estas depresiones se demora el bario más que en el resto del tubo y así se hacen más notorias.

Placa N° 2.—En esta placa se encuentran separadas la estrechez de la aorta (a) y la del bronquio (b). Además se ve claramente una estrechez inferior (c) que corresponde al paso del esófago por el diafragma. Alrededor de la sombra del esófago se alcanzan a distinguir los cuerpos vertebrales y sus meniscos, el corazón y los grandes vasos, y el esternón y las clavículas.

El alimento baritado pasa luego del esófago al estómago, donde permanece por un tiempo más largo y se puede estudiar mejor.

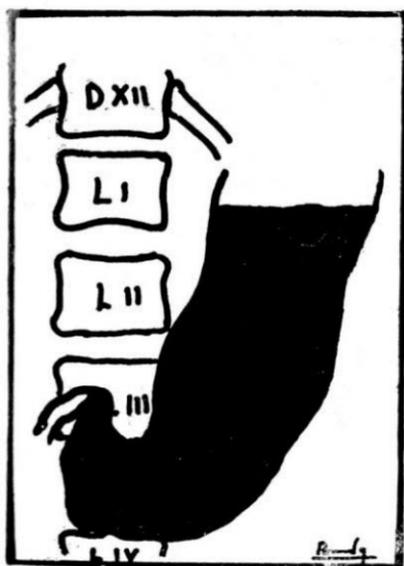
Placa N° 3.—Apenas llega al estómago éste toma una forma especial que varía con cada persona según su constitución.

Esta placa nos muestra el estómago *hipotónico* que corresponde al

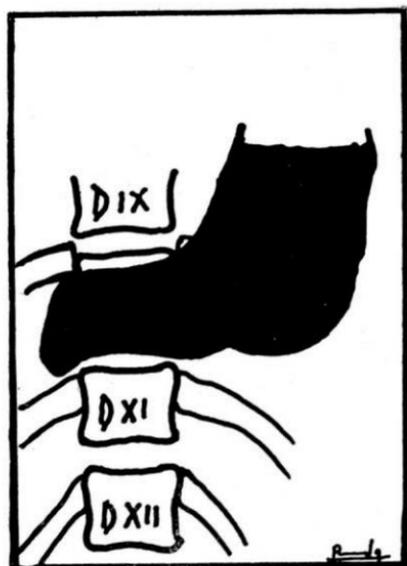
individuo alto y delgado. Como se ve es casi vertical y alargado, tomando la llamada forma de anzuelo. En la parte superior se observa un espacio claro que corresponde a la cámara de aire del estómago.

Placa N° 4.—Aquí tenemos el estómago *hipertónico* del individuo de talla baja y tórax desarrollado. Es aplanado y casi horizontal. Está además colocado en una posición mucho más elevada que el anterior que está bajo. Su porción más horizontal cubre la décima vértebra dorsal.

Para localizar las vértebras nos guiamos por la duodécima costilla; con ella encontramos la duodécima vértebra y por lo tanto todas las demás.



PLACA N° 3.



PLACA N° 4.

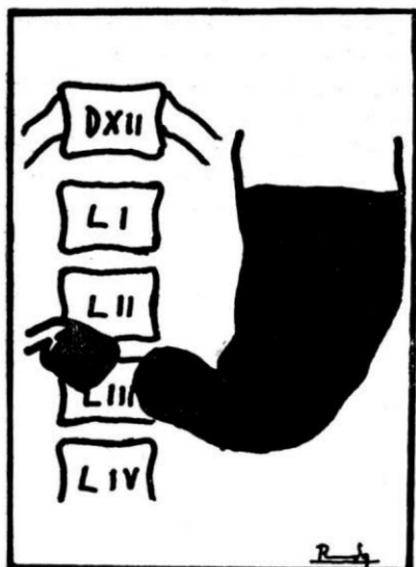
Placa N° 5.—Hay además un tipo medio que nos muestra esta placa. Corresponde a individuos de constitución mediana. Es el llamado estómago *ortotónico*.

El estudio de los movimientos del estómago, se hace también por medio de radiografías, aunque no se alcanzan a apreciar tan bien como en la radioscopia, pues en las placas no se obtienen sino momentos del movimiento y no la sucesión de ellos.

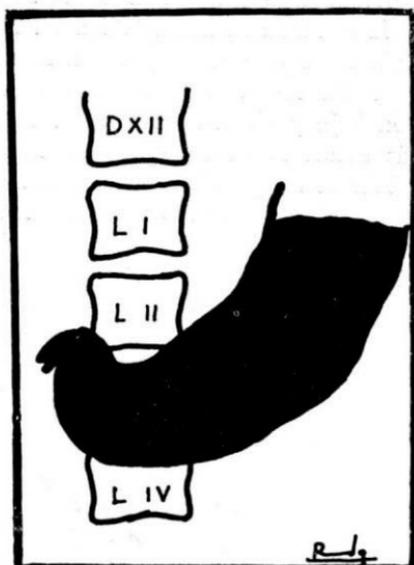
Placa N° 6.—Según el número de movimientos, se catalogan los estómagos en tres tipos: unos se mueven poco, otros mucho, y finalmente hay un término medio.

Esta placa nos muestra un estómago sin mayores ondulaciones, es decir, un estómago que presenta muy pocos movimientos peristálticos.

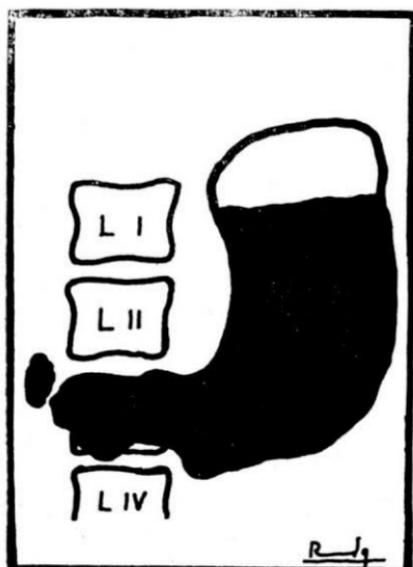
Placa N° 7.—En esta otra placa se encuentran más curvas que indican una mayor actividad, un mayor movimiento.



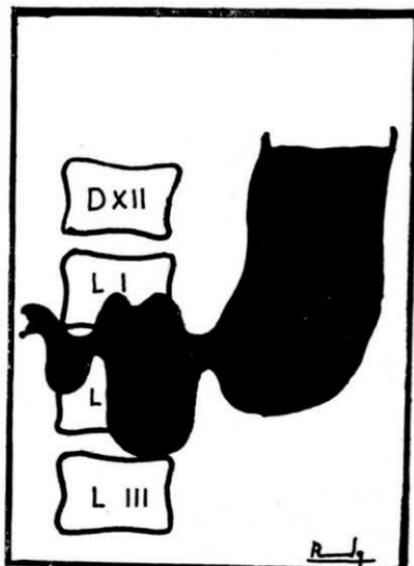
PLACA Nº 5.



PLACA Nº 6.



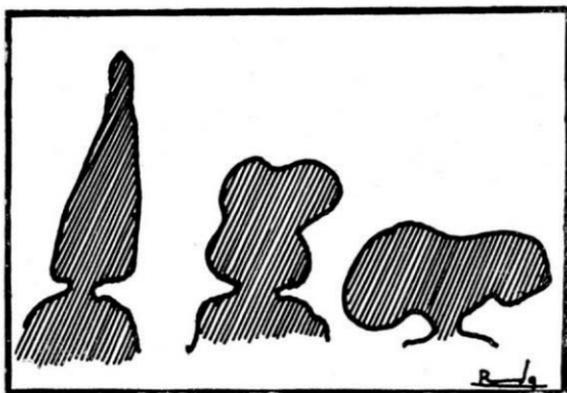
PLACA Nº 7.



PLACA Nº 8.

Placa Nº 8.—Finalmente esta placa nos muestra un estómago de movimientos muy pronunciados. Las ondas peristálticas se aprecian mucho mejor en la región pre-pilórica, y en general más en la parte inferior del estómago que en la parte superior. A veces la curvatura mayor presenta ondulaciones debidas a la presión que sobre ella ejerce el ángulo esplénico del colon.

Cuando se contrae la zona pre-pilórica, lo cual sucede con intervalos de segundos, pasa una porción del alimento al duodeno. La evacuación total del estómago demora 5 horas normalmente.



PLACA Nº 9.

Placa Nº 9.—El alimento pasa del estómago al bulbo duodenal, en donde se detiene por más tiempo que en las otras porciones del duodeno.

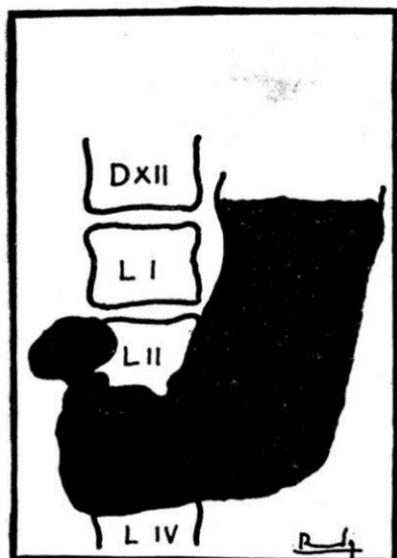
Se consideran tres tipos de bulbo duodenal según la forma y corresponden a los tres tipos de estómago ya nombrados. Este esquema muestra las tres formas que se presentan generalmente: uno alargado y vertical, un término medio y otro casi horizontal.

Placa Nº 10.—Aquí se puede apreciar claramente el bulbo duodenal aplanado que corresponde a un estómago hipertónico.

Placa Nº 11.—En esta otra placa vemos un estómago hipotónico con su bulbo duodenal alargado y en posición más o menos vertical. Entre los dos se ve un estrechamiento (a) que corresponde al píloro.

Placa Nº 12.—La comida baritada se demora en el bulbo duodenal de 1 a 2 minutos, pero continúa luego su camino con mucha rapidez, a tal punto que se hace muy difícil obtener radiografías de las otras porciones del duodeno. Sin embargo hemos obtenido esta placa que logró captar todo el duodeno durante los pocos segundos que demora el paso del alimento. El ángulo duodeno-yeyunal quedó oculto detrás del estómago.

Placa Nº 13.—El yeyuno presenta la llamada forma en hoja de he-



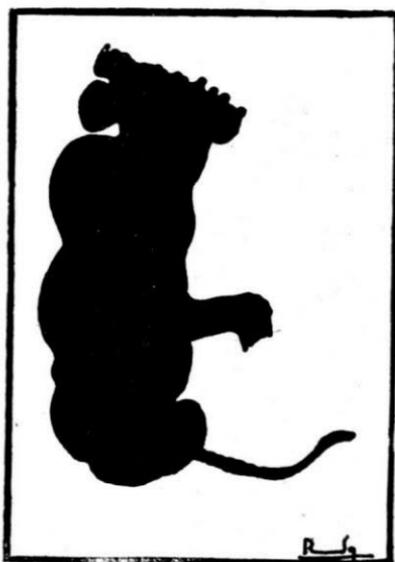
PLACA Nº 10.



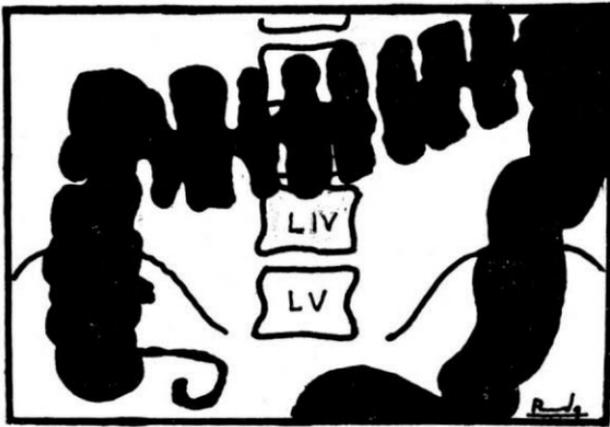
PLACA Nº 11.



PLACA Nº 12.



PLACA Nº 13.



PLACA N° 14.

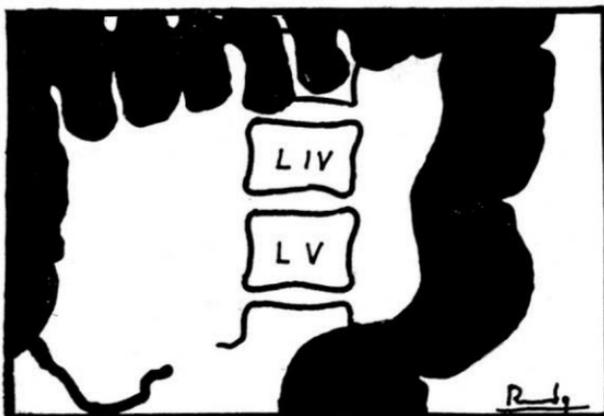
lecho, pero el bario pasa muy rápidamente a lo largo de él y es por eso difícil de observar.

Al llegar al íleon, la sombra es más nítida, aunque sólo se puede localizar con precisión la última asa intestinal que se ve muy bien en esta placa.

Seis u ocho horas después de la comida debe haberse efectuado la evacuación total del intestino delgado.

Placa N° 14.—Aquí se ve todo el intestino grueso y se aprecian muy claramente las segmentaciones que hacen progresar las heces. En el ciego son poco notorios estos estrechamientos y por el contrario son muy nítidos y profundos en el colon transverso, donde las contracciones son a veces tan pronunciadas que impiden el paso del bario y aparecen entonces separaciones en la radiografía.

Placa N° 15.—En el colon descendente y en el sigmoide hay también



PLACA N° 15.



PLACA N° 16.

segmentaciones aunque no tan pronunciadas. En el ascendente faltan o son muy ténues: sin embargo, en estados patológicos causados por una apendicitis o una colitis se ven muy marcados. El ángulo esplénico del intestino grueso está más elevado que el ángulo hepático.

Placa N° 16.—Aquí se ve más que todo el colon sigmoide seguido de de la ampolla rectal.

En el ciego, el colon ascendente y el colon transverso, la comida baritada permanece hasta las 18 horas. Y finalmente de las 18 a las 24 horas pasa por el colon descendente, el colon sigmoide y la ampolla rectal, y se termina así el tránsito del alimento por el tubo digestivo.

