Año 1908 **Núm. 1864**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

QUIMISMO GÁSTRICO

TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

M. GONZÁLEZ AGUIRRE

Practicante externo del Hospital de Niños—Practicante menor y mayor, por concurso de clasificaciones, del Hospital Rawson (1905-6-7 y 8)

1908
Editores: Gallego, Vilaseca y Cía.
272 — Suipacha — 272
BUENOS AIRES

QUIMISMO GASTRICO

Año 1908 **Núm. 1864**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

QUIMISMO GASTRICO

TESIS

PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA

POR

M. GONZÁLEZ AGUIRRE

Paactieante externo del Hospital de Niños—Practicante menor y mayor, por concurso de clasificaciones, del Hospital Rawson (1905-6-7 y 8)

1908
Editores: Gallego, Vilaseca y Cia.
272 — Suipacha — 272
BUENOS AIRES

—La Facultad no se hace solidaria de las opiniones manifestadas en las tesis.

(Art. 162 del Reglamento General)

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

Decano

DR. D. ELISEO CANTÓN.

Vicedecano

DR. D. ANTONIO C. GANDOLFO.

Consejeros

DR. D. EUFEMIO UBALLES (con lic.).
» » PEDRO N. ARATA.
» » PEDRO LAGLEYZE.
» » JOSÉ PENNA.
» » LUIS GÜEMES.
» » ELISEO CANTÓN.
» » ENRIQUE BAZTERRICA.
» » ANTONIO C. GANDOLFO.
» » JOSÉ M. RAMOS MEJÍA.
» » JUAN A. BOERI (suplente).
» » BALDOMERO SOMMER.
» » G. ARAOZ ALFARO.
» » JOSÉ R. SEMPRÚN.
» » ABEL AYERZA.
» » JAIME R. COSTA.
» » J. MANUEL IRIZAR.

Secretarios

DR. D. JONÁS LARGUÍA (Consejo Directivo).
DR. D. RICARDO S. GÓMEZ (Escuela de Medicina).

ESCUELA DE MEDICINA

ASIGNATURAS	CATEDRÁTICOS TITULARES
Zoología médica	Doctor Pedro Lacavera
Física médica	» Jaime R. Costa
Química médica	» Atanasio Quiroga
Botánica médica	» Lucio Durañona
Química aplicada á la Medicina	» Pedro N. Arata
Histología	» Rodolfo de Gainza
Anatomía descriptiva	» Joaquín López Figuero
Anatomía descriptiva	» José Arce (interino)
Semiología y ejercicios clínicos	» Gregorio Aráoz Alfaro
Anatomía topográfica	» Juvencio Z. Arce
Fisiología general y humana	» Horacio G. Piñero
Anatomía patológica	» Telémaco Susini
Bacteriología	» Carlos Malbrán
Higiene pública y privada	» Ricardo Schatz
Materia Médica y Terapéutica	» Justiniano Ledesma
Patología externa	» Obdulio Hernández
Medicina operatoria	» Leandro Valle
Clínica Ginecológica	» Enrique Baztérrica
» Oto-rino-laringológica	» Eduardo Obejero
» Dermatológica y sifilográfica	» Baldomero Sommer
» Epidemiológica	» José Penna
» Quirúrgica	» Pascual Palma
» Neurológica	» José M. Ramos Mejía
» Médica	» Luís Güemes
» Médica	» Francisco A. Sicardi
» Oftalmológica	» Pedro Lagleyze
Patología interna	» Márcial V. Quiroga
Medicina legal	» Francisco de Veyga
Clínica Quirúrgica	» Antonio Gandolfo
» Médica	» Ignacio Allende
» Obstétrica	» Samuel Molina
Toxicología experimental	» Juan B. Señoran
Clínica Pediátrica	» Angel M. Centeno
Clínica Médica	» Abel Ayerza
» Génito urinarias	» Pedro Benedit
» Psiquiátrica	» Domingo Cabred
» Quirúrgica	» Diógenes Decoud
» Obstétrica	» Eliseo Cantón

ESCUELA DE MEDICINA

PROFESORES HONORARIOS

Doctor Roberto Wernicke
» Juan R. Fernández

ASIGNATURAS	CATEDRÁTICOS EXTRAORDINARIOS
Anatomía Patológica	Doctor José Badía
Clínica Ginecológica	» Alfredo Lagarde » José F. Molinari
Clínica Oftalmológica	» Teófilo A. Moret
Clínica Quirúrgica	» Daniel J. Cranwell » Avelino Gutiérrez
Clínica Dermatológica y Sifilográfica	» Maximiliano Aberastury
Clínica Neurológica	» José A. Esteves » José R. Semprún
Clínica Psiquiátrica	» Benjamín T. Solari
Clínica Pediátrica	» Antonio F. Piñero
Medicina Legal	» Domingo S. Cavia
Física Médica	» Juan J. Galiano

ESCUELA DE MEDICINA

ASIGNATURAS		CATEDRÁTICOS SUBSTITUTOS
Zoología Médica	Dr.	D. Greenway
Física Médica	»	Vacante
Química Médica	»	Vacante
Botánica Médica	»	Rodolfo Enriquez
Química aplicada á la Medicina	»	Vacante
Histología	»	Julio G. Fernández Alois Bachmann
Anatomía Descriptiva	»	Vacante
Anatomía Descriptiva	»	Vacante
Semiología y ejercicios clínicos	»	Vacante
Anatomía Topográfica	»	Vacante
Fisiología General y Humana	»	Vacante
Anatomía Patológica	»	Vacante
Bacteriología	»	Juan Carlos Delfino Leopoldo Uriarte
Higiene Pública y Privada	»	Felipe Justo
Materia Médica y Terapéutica	»	Vacante
Medicina Operatoria	»	Vacante
Clínica Ginecológica	»	Vacante
» Oto-rino-laringológica	»	Eliseo V. Segura
» Dermatológica y Sifilográfica	»	Vacante
Patología externa	»	Carlos Robertson Ricardo S. Gómez
Patología interna	»	Vacante
Clínica Oftalmológica	»	Enrique Demaría
» Epidemiológica	»	Vacante
» Quirúrgica	»	Francisco Llobet Marcelo Viñas Marcelino Herrera Vegas José Arce
» Neurológica	»	Mariano Alurrald
Medicina Legal	»	Pedro Barbieri
Clínica Médica	»	Patricio Fleming Ricardo Colón Luis Agote
Clínica Obstétrica	»	Enrique A. Pardo Enrique Zárate Alberto PeraltaRamos Arturo Enriquez
Toxicología Experimental	»	Vacante
Clínica Pediátrica	»	Manuel A. Santas Mamerto Acuña
» Génito-urinaria	»	Bernardino Maraini
» Psiquiátrica	»	José T.Borda

ESCUELA DE FARMACIA

ASIGNATURAS	CATEDRÁTICOS TITULARES	
Zoología general; Anatomía y Fisiología comparadas	Dr.	Angel T. Gallardo
Botánica y Mineralogía	»	Adolfo Mujica (con lic.)
Química inorgánica aplicada	»	Miguel Puiggari
Química orgánica aplicada	»	Francisco Barraza
Farmacognosia y Posología razonadas	»	Juan A. Boeri
Física farmacéutica	»	Julio J. Gatti
Química analítica y Toxicológica (primer curso)	»	Francisco P. Lavalle
Técnica farmacéutica	»	J. Manuel Irizar
Química analítica y toxicológica (segundo curso) y Ensayo y determinación de drogas	»	Francisco P. Lavalle
Higiene, legislación y ética farmacéuticas	»	Ricardo Schatz

ASIGNATURAS	CATEDRÁTICOS SUBSTITUTOS	
Zoología general; Anatomía y Fisiología comparadas	»	Vacante
Botánica y Mineralogía	»	Vacante
Química inorgánica aplicada	»	Vacante
Química orgánica aplicada	»	Vacante
Farmacognosa y Posología razonadas	»	Sr. Juan A. Domínguez (en ej.)
Física farmacéutica	»	Vacante
Química analítica y toxicológica primer curso)	»	Vacante
Técnica farmacéutica	»	Vacante
Química analítica y toxicológica (segundo curso) y Ensayo y determinación de drogas	»	Vacante
Higiene, legislación y ética farmacéuticas	»	Vacante

ESCUELA DE PARTERAS

ASIGNATURAS	CATEDRÁTICOS TITULARES
Parto fisiológico y clínica obstétrica Parto distócico y clínica obstétrica	Dr. Fanor Velarde

ASIGNATURAS	CATEDRÁTICOS SUBSTITUTOS
Parto fisiológico y clínica obstétrica	Dr. Miguel Z. O'Farrell
Parto distócico y clínica obstétrica	Vacante

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

ASIGNATURAS	CATEDRÁTICOS TITULARES	
Anatomía, Fisiología, Patología	Dr.	León Pereyra
Cirugía protética, Higiene, Materia médica y Terapéutica dentarias, Medicina legal	»	N. Etchepareborda

ASIGNATURAS	CATEDRÁTICOS SUBSTITUTOS
Anatomía. Fisiología, Patólogía	Vacante
Cirugía protética, Higiene, Materia médica y Terapéutica dentarias, Medicina legal	Vacante

PADRINO DE TESIS

DOCTOR JONAS LARGUIA

SECRETARIO DE LA FACULTAD DE MEDICINA — MEDICO JEFE
DEL SERVICIO DE ENFERMEDADES
DEL APARATO DIGESTIVO EN EL HOSPITAL RAWSON

A la memoria de mi Padre

A mi madre,

Cariño y gratitud.

A mis hermanos:

Domingo Antonini y

Dr. Arturo Melo

A mis hermanos y á los míos

PROLOGO

SEÑORES CONSEJEROS:

SEÑORES PROFESORES:

No me negaréis la importancia de este trabajo que corona mi ciclo de estudiante.

Factores múltiples han contribuído á su elección primero y á su bosquejo después.

Al llegar á la cúspide de la empinada cuesta que empecé á subir con vacilantes pasos y al ir afirmándose él, en cada una de las etapas progresivas del camino, han sostenido el entusiasmo, la fe de la marcha, los frutos que creía alcanzar al fin de la jornada.

Finis coronat, opus, se ha dicho, yo no puedo expresarme aun así, pues he recorrido parte del ciclo total; la mitad, me queda, la más árdua, la más difícil, cuando haya realizado esta segunda, recién tal vez pueda regocijarme y hacerla mía.

La Facultad me ha formado, no debo ser ingrato con ella: mi gratitud profunda hacia ese conjunto de profesores que la constituyen.

Mi agradecimiento al doctor Jonás Larguía, de quien fuí su practicante y que tiene la deferencia de acompañarme como padrino de esta tesis.

Al director del Hospital Rawson, doctor Pedro Insua Dorrego y médico interno doctor Copello, que me han colmado de atenciones.

Del doctor Oscar Ferrari, jefe de la Sala de Niños del mismo Hospital y de los doctores Pablo B. Oscamou y Mariano Olaciregui, médicos de la misma, debo reconocimiento por sus enseñanzas y consejos.

El doctor Mario Acevedo, con su amabilidad y su práctica, fué mi maestro en más de una ocasión.

A los doctores Fernando Pérez y Máximo Castro, del Hospital de Niños, no debo olvidarlos.

CAPITULO I

QUIMISMO GÁSTRICO—INVESTIGACIÓN

Remontan á dos siglos y medio las investigaciones iniciales sobre el jugo gástrico, pero en una forma sumamente primitiva, si se considera como se hace actualmente.

Esos precursores de la intimidad de los fenómenos que se pasan en la digestión, no forman legión, destacándose con caracteres inconfundibles, Reaumur que dió principio á sus experiencias con pájaros, á los cuales introducía en el estómago una esfera metálica perforada de muchos orificios por los que penetraba el jugo gástrico y una vez extraída le servía para sus manipulaciones. Esta ingeniosísima idea, para procurarse jugo gástrico, lo llevó á realizar algunas experiencias que aun son apreciadas porque han quedado, en cierto modo, clásicas y han servido de fundamento á investigaciones ulteriores, que han, poco á poco, encaminado á los sabios á sentar las bases inconmovibles sobre las cuales se afirma ese fenómeno que hoy conocemos tan bien y que nos reporta beneficios grandiosos.

De manera, pues, que ese acto considerado antes de Reaumur como puramente mecánico, quedó perfectamente establecido después de sus trabajos como intrínsecamente fisiológico, dependiente de un organismo vivo y no como fermentación ó putrefacción.

Sigue á Reaumur en la pléyade de sabios que se ocupan de este tópico, el abate Spallanzani que ha aportado, además, luminosísimas ideas en otras ramas de la medicina y quien usaba esponjas, y sus experiencias las efectuaba también en pájaros; las introducía mediante un hilo, las dejaba un determinado tiempo y las extraía, y á ese líquido lo ponía en contacto con alimentos y llegó á demostrar palpablemente la digestión, la transformación que se operaba *in vitro*.

Pasa un medio siglo desde que Spallanzani hizo sus nuevas investigaciones hasta Tiedemann, Gemelin, Leuret y Lassagnè, quienes prosiguen en la senda trazada por aquél para demostrar la digestión operada artificialmente con el jugo gástrico.

Se avanza un gigantesco paso con las demostrativas y científicas experiencias que Beaumont realiza sobre el ya célebre cazador canadiense atacado de una fístula gástrica producida por un traumatismo.

Eberle marca otro camino no trazado aun y es el que arranca en las experiencias formuladas con el extracto clorhídrico de la mucosa estomacal y el cual

consagra en definitiva las opiniones de los antecesores sobre las digestiones artificiales.

Estampadas las grandes huellas que marcarán el derrotero en los descubrimientos científicos subsiguientes, se produce una escisión en las opiniones que arrastran á unos á la creencia de que el ácido del jugo gástrico es el clorhídrico y otros el láctico.

Prout (1824) juzga la acidez debida al ácido clorhídrico y se basa en el procedimiento del extracto clorhídrico de la mucosa gástrica que ideó Eberle. Gmelin y Tiedemann, confirman la opinión de Prout que es refutada por Lassaigne, que admite al ácido acético como productor de la acidez. Este rol es atribuído también al fosfato de cal por Blondlot.

Las investigaciones hechas por Beaumont en el hombre las hace Blondlot en los animales y vulgariza esta manera de operar.

Por fin se determina de una manera incontrovertible la idea prohijada por Prout de que la acidez del líquido gástrico era producida por el ácido clorhídrico.

Hecha esta somera historia prosigamos el desarrollo de nuestro tema é indiquemos los procedimientos de que nos valemos en la actualidad para extraer jugo gástrico y luego, después, las manipulaciones de que lo hacemos objeto para interiori-

zarnos de sus componentes y de la proporcionalidad de éstos.

Se puede asegurar que cada autor tiene su comida que no siempre realiza el ideal que se persigue.

De manera pues, que la mayoría de los observadores que se han ocupado de estas cuestiones, se han encaminado siempre á someter al estómago, objeto de experiencia, á una comida que equivale á una prueba con el fin de tener una unidad que sirva de fundamento y de punto de partida firme.

Para alcanzar el fin deseado tiene que reunir la comida de prueba muchas condiciones:

1ª Ser simple; 2ª ser rápida; 3ª poder poner á prueba todos los elementos constituyentes del jugo gástrico; 4ª no ofrecer dificultades para el análisis ulterior.

Como sabemos los elementos químicos principales que entran en la composición de los alimentos son: el carbono, azoe, hidrógeno y oxígeno. Los que reunen estos cuatro elementos se denominan cuaternarios. Las substancias albuminoideas son las que necesariamente intervienen en todo organismo, de esa categoría.

Si una substancia alimenticia tiene en su composición los elementos hidrógeno, oxígeno y carbono, entra en la clasificación de ternario; es el hidrato de carbono, propiamente dicho, que desempeña un rol de importancia suma en todo organismo. Finalmente,

en todo alimento, los principios inorgánicos forman parte integrante de él y son de sostén y constitución y no de eliminación.

Comida de Jaworski y Klemperer

Compuesta de huevos sin yema y 100 gramos de agua.

No tiene amiláceos, de modo que, no nos dará ninguna luz, sobre esta digestión que es de la vida diaria; es un inconveniente manifiesto lo artificial de esta comida y la falta de algunos elementos.

La de Klemperer consta de 500 gramos de leche y 1 ó 2 panes de harina blanca; tiene una gran cantidad de albuminoideos que disminuye ó neutraliza la reacción química del contenido gástrico y también tiene demasiada cantidad de líquido.

Comida de Leube y Riegel

Compuesta de 200 gramos de sopa, un bife cuyo peso oscila de 150 á 200 gramos, de 1 pan y 200 gramos de agua. Es la comida primitiva de Leube preconizada por Riegel que generalmente se le da este nombre: 1º es una comida sumamente copiosa que somete al estómago á un trabajo laborioso; 2º se da, según el autor, á la hora del almuerzo, de modo que encuentra al estómago elaborando una comida que está recién en la semiplenitud del proceso; 3º de-

be dejarse transcurrir demasiado tiempo, para que se pueda apreciar, más ó menos, con exactitud esa elaboración; 4º como copiosa que es y compuesta de gran cantidad de elementos sólidos, hay siempre dificultad para ser extraída con la sonda. Indicados los inconvenientes, no debemos callar las ventajas: 1ª no adolece de falta de elementos puesto que los tiene á todos; 2ª tiene la facilidad de ponernos en claro la motricidad del estómago que nos ahorra el someterlo á otras pruebas para averiguarla.

Comida de Ferrannini

Es hecha con un bife de 100 gramos, al cual se le ha sacado toda la grasa visible que tenga, bien dividida en pequeños trozos; 1 huevo de gallina apenas cocido ó crudo y 150 gramos de agua. Como se ve son elementos cuaternarios los que predominan en esta comida de prueba.

Comida de Germán Seé

100 á 150 gramos de pan, un bife de 60 á 80 gramos y un gran vaso de agua; tiene gran cantidad de amiláceos y elementos cuaternarios ó azoados.

Comida de Ritter é Hirsch

Cuya composición es: 500 gramos de leche, dos huevos de gallina y pan blanco; adolece del incon-

veniente de tener mucho líquido, substancias albuminoideas en gran cantidad y lácteas que no nos manifiesta ningún proceso digestivo de importancia verdadera.

Comida de Ewald y Boas

Compuesta de 300 gramos de agua templada ó infusión de té claro, con especialidad negro y 35 á 70 gramos de pan blanco; la infusión de té, debe ser sin azúcar; su composición intrínseca, según König es: el pan blanco tiene 7 por 100 de nitrógeno, 0'5 de grasa, 4 de azúcar y 1 por 100 de cenizas (materias inorgánicas). El té tiene la propiedad de provocar una secreción activa y más en la cantidad que se hace ingerir y la calidad del té que se da comúnmente. Así que esta comida de prueba tiene substancias albuminoideas vegetales, amiláceas, azúcar, grasa y materias extractivas azoadas.

Es, además, la que está en boga actualmente y tiene la ventaja de ser administrada en una hora en la cual el estómago está en vacuidad ó debe estarlo si se tiene en cuenta el número de horas que han pasado desde que se ingirió la última; de no tener que transcurrir mucho tiempo para que sea extraída; de ser simple en su constitución y de consiguiente poder soportarse por estómagos delicados. Se le reprocha, sin embargo, de tener pocos vegetales y carecer, en absoluto, de albuminoideos animales.

La extracción, por otra parte, es sumamente fácil y aunque ocurriera el percance que se presenta más de una vez, de vomitar el enfermo los alimentos ingeridos, no expulsa materias adherentes, viscosas, que se depositan en todo el trayecto del tubo digestivo y sin dificultad pueden recogerse sin someter al paciente á la tortura de otro sondaje.

Extracción del contenido estomacal

Es indudable que la actividad digestiva no actúa en igual lapso de tiempo para la comida de prueba de Jaworski y Klemperer que para la de Leube y Riegel y se explica sencillamente; pues la una es poco copiosa en su composición, mientras que la otra por su abundancia realiza un proceso intensivo y, de consiguiente, más prolongado para que la elaboración esté más avanzada, y se pueda apreciar con más exactitud de criterio el funcionamiento de ese órgano que exploramos.

La comida de Jaworski y Klemperer tiene su máximum de digestión á la hora y media. La de Leube y Riegel de 3 á 5 horas. La de Ferrannini y Seé á las 2 horas próximamente y la de Ritte y Hirsch á la hora y media.

El desayuno de Ewald y Boas á la hora.

Esta determinación del tiempo que debe transcurrir entre la ingestión y su extracción, se ha calculado basado en numerosas experiencias; habiéndose

concluído de ellas que el máximum de la modificación producida tiene lugar á tal tiempo.

Siempre hay que prevenir al enfermo, al cual se hace ingerir una comida de prueba, que es indispensable que sea masticada con suma lentitud y deglutida pacientemente para que el estómago sea sometido á un trabajo menos duro y que cada acto de la digestión tenga su debido tiempo para realizarse y no haga un órgano el trabajo que dejó incompleto el que le precedió en la sinergía funcional.

Además, se aceptan como más convenientes las comidas que hallan al estómago en estado, más ó menos, completo de vacuidad, pues, de lo contrario, nos encontramos con elementos que no corresponden á la prueba á que hemos sometido al órgano y es necesario siempre cerciorarse de este hecho capital; no alcanzaremos nuestro propósito sobre todo si actuamos en un enfermo con estómago dilatado y en el cual haya ó no obstáculo en el píloro.

Debe tenerse en cuenta para adjudicar á cada época y á cada autor, en la medida de lo posible, la conquista científica que le corresponde, que la utilización de la sonda gástrica no es de los últimos tiempos.

Dejando aparte por pertenecer á la historia los procedimientos de Fabricio de Aguapenante y Romsen que florecieron en el siglo XV y quienes utili-

zaron un cepillo gástrico que era de uso corriente después en manos del vulgo.

Spallanzani, se valió de esponjas que sujetaba al extremo de un hilo, las cuales después de su imbibición eran sacadas y exprimidas.

Hunter inventó la sonda de madera con el fin exclusivo de inyectar substancias irritantes. Busch, se sirvió, por primera vez, en el año 1822, de una sonda con una bomba aspiradora y con la que obtenía la evacuación del estómago, especialmente en los casos de envenenamiento.

Sin embargo, estas sondas rígidas no llenaban cumplidamente su fin, y se inventó el sifón gástrico que lo utilizaron Sommerville y Arnot en 1823. Cayendo en el olvido durante muchos años, fué divulgado por Kussmaul en sus estudios sobre la dilatación de estómago. Dado este paso de la utilización de las sondas flexibles, se puede afirmar, que fué verdaderamente gigantesco, pues los tallos rígidos tenían que causar al esófago al franquearlo, más en su parte superior que en la inferior, lesiones que algunas veces tendrían gravedad.

Kussmaul se puede afirmar que lanzó al mundo su descubrimiento, pues en el terreno de las ciencias, en la mayoría de los casos, se concede la prioridad de la gloria, al que divulga, al que expande, al que hace conocer en todo su alcance, un invento, descubrimiento ó hallazgo que permanecía en las tinieblas.

Ewald fué el primero que encontrándose con ciertas dificultades al tratar de sondar á un hombre envenenado en la Clínica de Frerichs, se le ocurrió echar mano de un tubo de goma utilizado en el gas y realizó su lavaje de estómago sin tropiezos y, al contrario, con inmensa facilidad.

Leube propone en el año 1879 una sonda flexible equiparable á la de Nélaton usada en el sondaje uretral. Faucher hizo fabricar el tubo que usamos á diario.

Debove tiene también la suya y es, más ó menos como la anterior, salvo un segmento rígido que acompaña á una parte del tubo.

Fremont tiene su pera de aspiración que sirve maravillosamente. Mathieu modificó la pera de Fremont con el fin de que pudiera ser usada para insuflar y aspirar al mismo tiempo.

Utilizamos diariamente en la sala II del Hospital Rawson—servicio de la especialidad del doctor Larguía,—una manipulación sumamente cómoda y sencilla para la extracción del jugo gástrico: una pera Fremont munida de una sonda gástrica y un frasco de 100 á 150 gramos.

Se efectúa la operación en la siguiente forma: luego de transcurrida una hora de la comida de Ewald y Boas, que es la que se da corrientemente, se hace sentar al enfermo cubierta su parte anterior con un impermeable que vaya á dar á un depósito colo-

cado á sus pies; el operador se coloca á la derecha ó enfrente, toma la pera acompañada del tubo gástrico y le introduce la sonda guiada ó no por el dedo índice de la mano izquierda, y una vez que ha llegado al farinx se le ordena al enfermo que degluta la sonda hasta que no quede afuera sino cinco ú ocho dedos.

El contenido estomacal puede refluir en seguida por la acción del vómito provocado éste ó por el contacto de la sonda con el farinx, ó por la llegada al estómago; en la generalidad de los casos, es necesario hacer primero el vacío en la pera y en esa forma aspira y se colecta en la pera y se expulsa por presión de ella hacia el frasco que se mantiene suspendido al extremo superior de la pera. Algunas veces no refluye una vez que hemos hecho el vacío en la pera y hay que acompañarse de la expresión abdominal.

El doctor Juan B. Señorans, nuestro distinguido profesor de toxicología, ha hecho construir un aparato que es modificación de los que citamos con anterioridad. Se compone de un tubo flexible de goma que tiene dos orificios en su extremo, el uno lateral y terminal el otro, una pera común de aspiración y un frasco graduado de 200 gramos. El tubo de goma consta de dos partes, unidas por una conexión de vidrio, el cual está enchufado al frasco lateralmente en la vecindad del cuello; en éste hay un orificio

cubierto por un aro de goma destinado á ser utilizado como válvula y, por último, la pera aspiradora. Su funcionamiento es sin complicación de ninguna especie y se puede obtener inmediatamente la medida del líquido que se ha sacado.

Muchas veces, es casi imposible exponer á un enfermo á quien hay que extraer jugo gástrico, á permanecer largo tiempo sentado, y en ese caso se puede disponer del plano inclinado que se hace levantando los pies de la cama medio metro y haciéndole deglutir rápidamente la sonda.

Las excepciones al sondaje son numerosas, aunque en más de una circunstancia nos encontramos con pacientes que soportan perfectamente la introducción de la sonda á pesar de la contraindicación manifiesta que había de exponerlo á esa operación. Estas contraindicaciones son:

1ª Individuos que han tenido hematemesis por úlcera gástrica, cáncer del estómago ó esófago ulcerado.

2ª En cardíacos en asistolia ó sumamente avanzados; aneurismáticos y arterio-esclerosos.

3ª En estados caquécticos por lesiones variadas: tuberculosos, asmáticos, enfisematosos.

4ª En la hidatidosis voluminosa de hígado, bazo, pulmón.

5ª En la litiasis hepática ó renal.

Con relativa frecuencia observamos en mujeres,

especialmente con fondo ó tara nerviosa ó en hombres timoratos, cierta cianosis y sofocación que se establece cuando se introduce la sonda, en la creencia que les impedirá respirar, pero la afirmación del médico de que no le causará trastornos, trae comúnmente la calma y la respiración, que era anhelante, vuelve á la normalidad.

La inocuidad del sondaje se manifiesta con claridad no dejando lugar á la más mínima duda, efectuándolo en un niño de algunos meses, en los cuales se opera con una sonda común de Nélaton, cuando hay que recurrir á ese medio de diagnóstico ó tratamiento.

Tenemos en nuestras manos el contenido estomacal y después de un breve examen macroscópico, procedemos al examen químico.

Examen macroscópico

Medimos la cantidad obtenida antes de filtrar.

Observamos el tiempo que tarda en filtrar y medimos lo que ha filtrado y anotamos el aspecto que ofrece, tanto el residuo del filtro como el del líquido que sacamos. Su color, olor y reacción que presenta al papel de tornasol.

Examen químico

El método que seguimos es sencillísimo y exacto en la evaluación de los componentes y se pueden

formular cuatro fases que se siguen en su desarrollo.

1º Investigar las combinaciones ácidas y apreciar la reacción del: ácido clorhídrico, láctico, ácidos grasos (acético, butírico y propilítico) y fosfatos ácidos.

2º Determinación de los fermentos: pepsina, fermento lab y labsimógeno.

3º Investigación de los productos de la digestión, de las albúminas y sus derivados: sintonina, peptona, propeptona y albúmina.

4º De los feculentos: almidón, azúcar, acro y eritodextrina.

5º De los elementos patológicos: sangre, bilis, detritus.

Acido clorhídrico

Para investigar la existencia del ácido clorhídrico libre, nos valemos del reactivo de Günzburg. que da coloración roja con el ácido clorhídrico libre; si la reacción es positiva, tenemos que determinarlo cuantitativamente: colocamos 5 c. c. de líquido filtrado en una cápsula y vamos neutralizando con una solución décimo-normal de soda hasta que no obtengamos coloración con el reactivo de Günzburg. Hemos señalado en la bureta la cantidad de solución de soda que teníamos y el número de centímetros cúbicos que hemos gastado y como sabemos que un centímetro cúbico de solución décimo-normal de so-

da contiene 4 milígramos de soda, y que esta cantidad neutraliza 0,00365 de ácido clorhídrico. Como utilizamos 5 c. c. y hemos gastado n. c. c. de solución para tener la cantidad por 1000, desarrollamos la fórmula:

$$\times \frac{n \times 0.00365 \times 1000}{5} = 0'365 \times n.$$

Habiendo determinado el ácido clorhídrico libre (H), echamos en la misma cápsula una ó dos gotas de solución alcohólica de fenoltaleina, como líquido indicador y continuamos neutralizando con la solución décimo-normal, hasta que el líquido tome un color rojo persistente (índice de haber saturado todos los ácidos).

Como hemos marcado en la bureta graduada el número de centímetros cúbicos que habíamos gastado en la investigación del ácido clorhídrico libre y el número empleado ahora, tenemos la totalidad que multiplicamos por 0,365, el cual nos dará la acidez total (A).

El cloro total (T) podemos investigarlo en aquella cápsula ó tomando nuevamente 5 c. c. de líquido gástrico y nos valemos para dosarlo de la solución décimo-normal de nitrato de plata, por su transformación en cloruro de plata, y usamos como líquido indicador el cromato de potasio; se va añadiendo

gota á gota la solución hasta que el líquido de la cápsula adquiera una coloración roja anaranjada. El número de c. c. de solución empleados multiplicados por 0,365, nos da la cantidad por 1000 de cloruros.

Para el cloro fijo (F), ponemos á evaporar 5 c. c. al baño maría y calcinamos el residuo. Obtenida la calcinación, que no exije mucho tiempo, y una vez que se ha puesto completamente fría, se le añade agua y con una varilla de vidrio se desprende de la pared de la cápsula y se procede como en el dosaje anterior, sirviéndose del nitrato de plata y del cromato de potasio como líquido indicador.

Para obtener el cloro combinado (C), sumamos el cloro fijo (F) y el cloro libre (H) y lo restamos del cloro total (T), y para tener la certeza de no haberse equivocado: sumamos el cloro libre (H), el fijo (F) y el combinado (C), y debe darnos el cloro total (T).

Acido Láctico

Se usa el reactivo de Uffelmann y se opera tomando: 5 c. c. de jugo gástrico, disolviendo por el eter, evaporando y añadiendo agua destilada al residuo y haciendo obrar luego al reactivo (nunca en exceso), que da una coloración amarilla pajiza.

Acido acético

Fácilmente se pone de manifiesto por su olor y para determinar exactamente su presencia, se usa

el reactivo de Uffelmann que da coloración rojiza con el ácido acético. Como hay que diferenciarlo del ácido láctico, se añade eter á 10 c. c. de jugo gástrico, que disuelve éste, se evapora y á lo que queda en la cápsula se le agrega agua destilada, se neutraliza con soda y unas gotas de percloruro de hierro, bastan para caracterizarlo, pues toma un color rojo.

Acido bútirico

Pertenece á la categoría de los ácidos grasos, que dan con el reactivo de Uffelmann una coloración roja pálida. Se toman 5 c. c. de líquido gástrico y se agitan con 20 c. c. de eter; se decanta y evapora y el residuo obtenido se disuelve en el agua, á la cual se le añaden algunos fragmentos de cloruro de calcio, que separa el ácido butírico bajo forma de gotas aceitosas.

Albuminoideos—Sintonina

Se investiga neutralizando 5 c. c. de líquido con una solución de soda y se forma un precipitado blanco como en copos de almidón.

Propeptona

Al líquido anterior que se ha usado para descubrir la sintonina, se utilizará para la propeptona, filtrando y añadiendo al líquido filtrado una cantidad

igual de solución saturada de cloruro de sodio y cinco ó seis gotas de ácido acético.

Albúmina

Se toman 5 c. c. de líquido estomacal y se calienta formándose copos blancos que es albúmina coagulada.

Peptona

Obtenida por los procedimientos anteriores la certeza de que hemos investigado la presencia de la sintonina, propeptona y albúmina, añadimos al jugo gástrico, ferrocianuro de potasio y algunas gotas de ácido acético para estar perfectamente seguro de que toda la sustancia albuminoidea ha sido eliminada y realizamos entonces la reacción con el licor de Felhing, que dará una coloración purpúrea si hay peptona.

Feculentos

Los feculentos sufren muchas transformaciones desde que actúa la ptialina de la saliva hasta la glucosa que aparece en el contenido estomacal: almidón, eritrodetrina, acrodetrina, maltosa y destrosa.

Nos servimos para estas investigaciones de la solución Lugol que con el almidón da una coloración azul, la eritrodetrina una purpúrea, la acrodetrina una apenas rosada ó amarillenta propia de la solu-

ción empleada, lo mismo que da con la maltosa y destrosa.

Siguiendo el orden de coloración que hemos indicado: azul, rojo, rosado y amarillento, tendremos clasificados los distintos grados de la digestión que será mala con el azul y violeta, este último debido á la mezcla de almidón y eritrodetrina, mejor roja, mejor aún rosada y perfecta cuando adquiera la amarillenta. Para la glucosa utilizamos el licor de Felhing.

Investigación de los fermentos y del producto de la digestión estomacal

Pepsina

Para determinar si en un jugo gástrico se encuentra pepsina, podemos valernos de dos procedimientos que son sumamente sencillos, el de Grütner y de Mette.

El de Grütner que se basa en la intensidad de coloración que toma el contenido estomacal en presencia de un trozo de fibrina imbibido de una solución de carmín. No hay más que tomar fibrina de sangre que se obtiene batiéndola y dejándola secar, y una vez en estas condiciones, se pone en contacto durante 24 horas con una solución de carmín amoniacal y después que se ha lavado ese pedazo de fibrina se conserva en una solución de ácido clorhídrico su-

mamente diluida. De modo que poniendo al jugo gástrico en presencia del trozo de fibrina carminada si hay pepsina se coloreará, si no hay absolutamente nada, quedará incolora, y cuando más subido sea el tinte acusará una mayor cantidad.

El de Mette consiste en tener preparados trozos de albúmina de huevo en tubitos iguales que se han coagulado mediante el agua caliente á 95º. Una vez que tenemos un trocito de albúmina, cuyo tamaño medimos perfectamente, tomamos 10 c. c. de jugo gástrico en un tubo de ensayo introducimos en él el trocito de albúmina y lo ponemos en la estufa teniendo cuidado que durante el tiempo de experiencia la temperatura de ella se mantenga á 37º. Transcurrido el tiempo considerado de antemano como unidad, anotamos la cantidad que fué digerida y teniendo en cuenta el tiempo deducimos el poder digestivo que acusa.

Fermento lab

Se toman 5 c. c. de líquido gástrico y se neutraliza con una solución décimo normal de soda y se agrega igual cantidad de leche cruda y después que haya permanecido en la estufa á 38º un cuarto de hora se observa si ha sido coagulada la leche: en este caso la experiencia es positiva.

Fermento labzimógeno

Se toman 10 c. c. de jugo gástrico y luego de ser alcalinizados ligeramente con una solución de cloruro de calcio al 2 ó 3 por 100 ó con una solución de soda ó potasa muy liviana y añadido igual cantidad de leche cruda y puesta en la estufa á la temperatura de 38º á 40º, y una vez que estuvo en la estufa un cuarto de hora, si se forma un coágulo de caseina hay labzimógeno.

Determinación de la sangre, bilis, detritus, etc.

La presencia de la sangre se revela á veces sin dificultad cuando la cantidad de ella es considerable ó está en coágulos que no pueden ser confundidos. Cuando es mínima se pone de manifiesto por el examen macroscópico que nos demuestra que hay glóbulos rojos en el sedimento que obtuvimos del jugo gástrico.

La bilis se hace notar cuando es abundante por la coloración verdosa que toma el líquido ó la espuma que se forma agitándolo. Si su cantidad es mínima, es necesario proceder al examen echando mano del reactivo de Gmelin.

El papel de filtro suele tomar la coloración verdosa cuando hay bilis.

Examen de la motilidad y de la absorción del estómago

Estas investigaciones se tienen que hacer en más de un caso como corolario obligado del quimismo.

La motilidad tiene su marcada importancia, pues se observa que á pesar de habernos revelado el examen químico que los elementos constituyentes del jugo gástrico están disminuidos, el paciente no acusa trastornos y esto se debe en gran parte á que los movimientos peristálticos del estómago son regulares y hacen progresar los alimentos al intestino donde son sometidos al jugo pancreático y á la bilis que compensa en parte el trabajo moroso del estómago con su acción motora normal y la activa de los otros elementos.

Unos echan mano de la comida de Leube y Riegel y se determina el número de horas que han transcurrido desde que fué ingerida hasta aquel, en el cual se ha hecho la evacuación completa al duódeno. El número de horas es alterado por circunstancias múltiples y oscila generalmente entre 6 y 7. Es bastante incierta la determinación que se realiza mediante este procedimiento, aunque tiene alguna ventaja comparada con el de la investigación que se hace con las sustancias, pues, es un proceso normal á que se lo somete dada la cantidad de alimentos que se hace

ingerir y que puede equipararse fácilmente á lo que ocurre en la vida diaria.

Un inconveniente de este procedimiento, insalvable, es que en el estómago hay también un proceso de absorción que tiene lugar al mismo tiempo que el de motilidad y son pues indivisibles ambos.

Pasando al de los elementos químicos que usamos corrientemente, hablaremos del salol: esta sustancia tiene la gran ventaja de no descomponerse en sus elementos, ácido salicílico y fenol en el estómago, medio ácido, sino en el duódeno, medio alcalino y gracias á la acción del jugo pancreático.

El tiempo que tarda en presentarse en la orina es generalmente de 40 minutos á una hora; si pasa mayor tiempo se conceptúa que hay retardo en la locomoción de los alimentos.

Absorción

Aunque el análisis del jugo gástrico nos indique, en cierto modo, que la absorción está disminuida, no es, sin embargo, apreciada en una forma que deje lugar á dudas y, por el contrario, siempre que es necesario investigarla para expresarla, podemos decir, en cifras, echamos manos de sustancias. La que se usa comunmente es el yoduro de potasio.

Se hacen preparar cápsulas de gelatina con 0,10 de yoduro de potasio, las que se utilizarán inmedia-

tamente y se administrarán con precaución de manera que no pueda verterse ninguna cantidad de yoduro en la boca y determinamos por medio del engrudo de almidón, el instante en que aparece en la saliva. Se humedece un papel de filtro en engrudo y cada cinco minutos se efectúa la reacción con la saliva recogida en una cápsula añadiendo un poco de ácido nítrico del comercio, se puede reconocer, sin dificultad el momento en que aparece el yodo en la saliva por la coloración azul que toma. La reacción, en general, no se hace esperar más de 10 ó 15 minutos; cuando transcurre media hora ó una hora la absorción estomacal está disminuida.

CAPITULO II

RELACIONES ENTRE EL QUIMISMO Y LA SINTOMATOLOGÍA

1º Modalidad normal de la comida de prueba

Debemos expresar dos palabras refiriéndonos al quimismo gástrico relacionado á la modalidad normal de la comida de prueba, para trazar luego el cuadro de la modalidad patológica de la misma, y como complemento de cada una la secreción del jugo gástrico que involucre cada estado.

Cuando llega á nuestro poder el quimo de un hombre que goza de perfecta salud gástrica ó que no tenga afectado este órgano al estarlo otro, y que sea el resultado de la secreción que se ha operado en el estado de vacuidad del estómago ó de reposo relativo por el número de horas que han transcurrido desde la comida anterior (8 á 12) la mayoría de los observadores modernos han sostenido, y lo he notado, que el estómago del hombre como de gran número de animales encierra solamente: mucus en poca cantidad, bilis que ha refluído del intestino y que es mínima, no hay ácido clorhídrico y peptona en cantidad apreciable.

Esto, es en el estado de vacuidad en el de trabajo debemos investigar el proceso que se elabora, las mutaciones porque pasan los elementos que ingerimos normalmente y en un órgano conceptuado normal para luego pasar al de enfermedad.

Como diariamente usamos el desayuno de Ewald y Boas, indicaremos los cambios que sufre.

Lo más esencial en esta comida es el pan, de modo, pues, que es un alimento preferentemente amiláceo. El pan proviene de un proceso de fermentación y cocción á que se somete la harina, después de ser mojada y amasada. La harina materia prima del pan, es un elemento en especial amiláceo y contiene sustancia albuminoidea, glutina, albúmina, caseina, legúmina y fibrina vegetal; hidratos de carbono como almidón, dextrina, glucosa, grasa, y sales como fosfato de potasio y cloruro de potasio. La harina, además, es una sustancia impregnada de ácido carbónico que se desarrolla durante la fermentación con la levadura de pan y le permite, gracias á la imbibición por el agua de distenderse, de dilatarse, constituyendo una masa elástica. De esa manera, la harina extendida de agua, forma una pasta. Por efecto de la fermentación de la levadura, la dextrina se transforma en glucosa y así, siguiendo la fermentación, se hace alcohólica y luego se descompone en alcohol y ácido carbónico que dilata la materia. Poco á poco, la acción del fuego del horno obra sobre el almidón de

la superficie del pan que va abandonando paulatinamente el agua sin sufrir casi la fermentación alcohólica. La parte central del pan queda blanda, obrando poco sobre ella la acción del fuego y encierra el almidón mínimamente transformado, además de la dextrina que se ha escapado de la fermentación alcohólica y algo de glucosa, ácido láctico, alcohol y ácido carbónico. Por el contrario, la corteza del pan no contiene ni alcohol ni ácido carbónico por la elevada temperatura que ha actuado sobre ella y hay almidón transformado en eritrodextrina, pues es la parte más digerible del pan por el proceso más avanzado que ha tenido tiempo de operarse en ella.

Transcurrido un cierto tiempo desde que se ha terminado la cocción, se pone duro y encierra los productos químicos que hemos indicado, combinados al agua que ha disminuido por simple evaporación.

Una vez que el pan ha sido más ó menos bien masticado y actuando sobre él la saliva, forma una papilla blanda é inmediatamente empieza la transformación del almidón por la ptialina, el que no lo ha sido ya por la acción del fuego, el cual se va haciendo cada vez más soluble al agua.

Y así tendremos, primero la acrodextrina, la eritrodextrina; después, maltosa y glucosa. Bajo la influencia de la ptialina de la saliva y de la temperatura del cuerpo que siempre tiene su importancia,

la elaboración de los productos provenientes del almidón, tiene lugar rápidamente. Cantidad mínima es la que opera su transformación en glucosa, naturalmente hay que deducir en primer término, la que fué acompañada al pan en su calidad de tal y que se encuentra comúnmente.

Los albuminoideos que contiene sufren los mismos cambios que los de la carne, atravesando varios estados para llegar al final. Primero se produce síntonina, no dialisable ni soluble, en el segundo, la propeptona que pierde casi su carácter coloide y se hace menos insoluble.

Finalmente, alcanza la elaboración de peptona, que es el último estadío y, por consiguiente, aquél en el cual es perfectamente digerible.

La grasa del pan se descompone en glicerina y ácidos grasos.

La glutina, legúmina y fibrina vegetal que encierra el pan, no sufre transformación alguna. Las sales que se encuentran en él, como el fosfato y cloruro de potasio no sufren cambio apreciable.

Habiendo desarrollado el proceso evolutivo de la digestión con el desayuno de Ewald y Boas, conviene indicar la forma en que actúa el jugo gástrico sobre la carne, los huevos, pues en algunas de las comidas, como la de Leubre y Riegel, se encuentran.

La masa muscular se disgrega, el sarcolema se divide en partes, el jugo gástrico imbibe, poco á poco,

todos los elementos y al cabo de cierto tiempo, la sustancia muscular, que era sólida, se encuentra transformada en una papilla semi-líquida.

Mientras tanto, examinando químicamente esta papilla, en la cual se ha transformado la carne, se observa que su reacción es ácida y que esta cualidad es mantenida en todo el proceso que sigue la digestión hasta que los residuos han sido expulsados por el intestino.

Como tenemos que especificar el proceso que sigue la albúmina en el estómago, lo haremos involucrando, tanto la de la carne, como del huevo. Su faz primera está representada por una sustancia que es la acidalbúmina ó sintonina, poco digerible, poco dializable y mínimamente soluble. El segundo es el de la peptona, que es menos insoluble que la anterior. Para finalizar la evolución marca la última etapa una sustancia en alto grado soluble, que es la peptona. Los tendones, cartílagos que acompañan á la carne no sufren cambio apreciable. La gelatina se hace un elemento soluble y se llama gelatina peptona en la última faz.

No debemos dejar pasar por alto las mutaciones que se operan en la leche, pues más de una comida de prueba registra este elemento en su composición. Dejemos aparte la procedencia de ella y la especie de que proviene. Al poco tiempo que ha penetrado en el estómago, se divide en dos partes, una sólida y con-

densada y otra líquida. La primera es la caseina, y la segunda el suero.

2º Estudio de la secreción normal

La secreción normal es provocada por la llegada de los alimentos en el estómago. Es indudable que más de un observador, ha obtenido por la masticación é insalivación de alimentos, ó por su simple presencia, una secreción psíquica. Pero los resultados no son tan netos, tan claros, como para establecer un procedimiento de investigación con fundamentos serios; por otra parte, la cantidad de jugo gástrico que se ha retirado en aquellas condiciones, es tan pequeña que no alcanza para un análisis completo. Además, cuando se ha echado mano de ese método de masticación é insalivación, se han encontrado partículas alimenticias que, fuera de duda, han provocado, en parte, la secreción por su presencia.

La secreción varía muchísimo en cantidad y calidad, según la naturaleza y copiosidad de los alimentos y también según el tiempo de permanencia en el órgano.

Si fuera posible ponerse de acuerdo para establecer una comida tipo, todas las observaciones podrían ser comparadas con arreglo á criterio fijo.

Ya hemos declarado que hacemos uso de la comida de prueba de Ewald y Boas y determinamos ba-

sado en ella, la secreción normal del jugo gástrico.

En cuanto al tiempo transcurrido la acidez del contenido estomacal va comportándose del siguiente modo y refiriéndonos al desayuno precedentemente indicado.

En una primera faz que se inicia hacia los diez minutos después de la ingestión del pan y que dura hasta los 40 minutos, la acidez está representada, en su mayor parte, por el ácido láctico, mientras que el ácido clorhídrico se halla en poquísima cantidad comparado al primero, y se denomina por esa circunstancia, período de la acidez láctica, puesto que sin ser el ácido exclusivo es el que predomina. En tanto que, en una segunda y última faz, puede clasificarse el período de la acidez clorhídrica porque la presencia de este ácido se acentúa más. Sin embargo, el mismo Boas ha expuesto últimamente que en todo individuo sano nunca se operan las fases que hemos aceptado, y que sólo hay formación de ácido láctico cuando existe una afección en la boca, especialmente que da lugar á esa fermentación.

En lo que atañe á la carne, hay que tener en cuenta que cada acidez no es originada por el mismo ácido en toda la evolución de ella.

Durante el primer tiempo que es variable entre 40 minutos y una hora, y habiendo sido muy poco atacada la carne por el jugo gástrico, la acidez es representada sobre todo por el ácido sarcoláctico y este

no es un producto de la secreción ni de la fermentación, sino depende de la composición de la carne. Se le clasifica de período sarcoláctico, pues, aunque no está ausente el ácido clorhídrico, el que predomina es el sarcoláctico.

En la segunda faz, el ácido sarcoláctico existe en gran cantidad y el ácido clorhídrico sigue en aumento, de modo que puede denominarse: período de transición ó intermediario.

En una tercera faz que se extiende desde los 120 minutos (dos horas), la acidez nace exclusivamente del ácido clorhídrico y continúa por 3 ó 4 horas, debida al mismo, de manera que con toda propiedad puede ser rotulado de *clorhídrico*.

La pepsina que conjuntamente con el ácido clorhídrico desarrolla su acción, sigue aumentando paralelamente al mismo.

Determinamos la secreción nórmal del jugo gástrico, basados en el siguiente grupo de elementos:

1º El cloro total que representa la suma de todos los elementos clorados del jugo gástrico (T).

2º El cloro libre ó el ácido clorhídrico volatilizable. (H).

3º El cloro combinado ó sea el ácido clorhídrico combinado á las materias albuminoideas (C).

4º La suma del cloro libre y cloro combinado (H + C) que representa el conjunto de ácido clorhídrico que ha sido utilizado para la elaboración di-

gestiva: es lo que se llama la *clorhidria de Hayem.*

5º El cloro fijo, es el ácido clorhídrico combinado á las sales minerales (F).

6º La acidez (A) que es debida al ácido clorhídrico libre, al combinado á las materias albuminoideas, á los ácidos orgánicos y en parte á los fosfatos.

7º La relación del cloro total al fijo que es casi siempre constante $\frac{T}{F}$.

8º El *coeficiente cualitativo de la peptonización de Hayem* $a = \frac{A - H}{C}$, es decir que normalmente la acidez total, es igual al ácido clorhídrico libre, más el combinado $A = H + C$, ó lo que es lo mismo $A - H = C$ ó $a = \frac{A - H}{C}$.

Debemos indicar el valor medio de las cifras que da al fin de una hora, el análisis del contenido estomacal, de un individuo del cual el estómago funciona normalmente. Todas las cifras son referidas á 100 c. c. de líquido:

Acidez total	A	= 189
Acido clorhídrico libre	H	= 44
Cloro combinado	C	= 168
Clorhidria	H + C	= 212
Cloro total	T	= 312
Cloro fijo	F	= 109
Relación del total al fijo	$\frac{T}{F}$	= 2.9
Relación de la acidez á la cloruria	$\frac{A-H}{C}$	= 0.86

3º Modalidad patológica de la comida de prueba

Hemos pasado sucintamente en revista la elaboración que experimenta cada uno de los elementos que entran á formar parte de las distintas comidas de prueba.

Ese es el proceso á los cuales llega á transformar el ácido clorhídrico acompañado de la pepsina dentro del estómago á cada una de las substancias que intervienen y que luego serán asimiladas por el organismo; en otros términos, hay una modalidad normal que tiene su ciclo evolutivo establecido perfectamente hasta llegar á la última etapa, para luego, gracias á esta acción previa, alcanzar á ser un elemento de sostén, una parte integrante, necesaria para uno ú otro de los distintos órganos de la unidad que con su acción sinérgica le dan movimiento y vida.

Al hablar de la comida de prueba de Ewald y Boas, hemos dejado sentado la faz primera, intermediaria y última que se opera en la harina, por ejemplo, y al sentar el principio de que la eritro-dextrina y el azúcar encontrados en el análisis y que no provienen de los alimentos que se han ingerido, nos demuestran que el estómago tiene un funcionamiento normal en cuanto se refiere á los amiláceos, y que por el contrario, la acrodextrina en abundancia ó la mezcla de acro y eritrodextrina, nos revelan clara-

mente que hay una anomalía de función en lo que atañe á los mismos elementos.

Los albuminoides marcan su paso con la albúmina ó sintonina que nos indica de una manera evidente que la capacidad de acción estomacal que á ellos se refiere está descendida y que la presencia de peptona nos pone en claro que elabora normalmente en lo que á ello tiene atingencia. La propeptona existe cuando hay una aminoración de función en mínima parte. Mientras mayor sea la cantidad de propeptona que se encuentre, tanto menor será la de peptona formada y llevada fuera del estómago. También hay que tener en cuenta que en una comida copiosa y cuyo estómago no parece grandemente alterado, será siempre mayor la cantidad de propeptona.

La grasa sufre su transformación en ácidos grasos y glicerina. El análisis puede demostrarnos la acción incompleta que han experimentado

4º Estudio de la secrecion patológica

Hemos notado en el *estudio de la secreción normal* los elementos cuya investigación era imprescindible y las proporciones que en el estado de salud gástrica debe haber, para conceptuarlas no exageradas ó aumentadas, ni tampoco disminuídas. Sin embargo, me parece obvio afirmar, y la práctica diaria lo confirma, que débiles fluctuaciones no tienen

un carácter preciso ó riguroso de padecimiento y sólo se deben considerar patológicos aquellos tipos que se alejan manifiestamente en un sentido ó en otro de los límites que indicaremos á continuación:

A	de	180	á	200
H	de	25	á	50
C	de	155	á	180
H+C	de	180	á	220
T	de	300	á	340
F	de	100	á	120
$\frac{T}{F}$	de	2.5	á	3.2
$\frac{A-H}{C}$	de	0,80	á	1.00

Analicemos un poco estos elementos.

Hemos expresado que la acidez total (A), era compuesta del ácido clorhídrico libre, del combinado á las materias albuminoideas, á los ácidos orgánicos y á los fosfatos ácidos. Sin embargo, precisando más, encontramos que casi en su mayoría, es debido á las combinaciones orgánicas del cloro. En el estado patológico hay que tener en cuenta especialmente el ácido láctico, que suele aumentar sensiblemente la acidez total.

El ácido clorhídrico libre (H) tiene su importancia, porque nos indica generalmente el grado de peptonización de la digestión, es decir, lo que ha quedado después de haber actuado sobre los elementos de las combinaciones ó fijaciones á que ha dado lu-

gar. O también nos indica que hay una afección estomacal que ha atrofiado las glándulas de ese órgano que contribuyen á determinar la presencia de ese ácido.

Después de los trabajos de Hayem y Winter, se alteró la concepción que se tenía del ácido clorhídrico libre, que lo creían originado en las glándulas del estómago tal cual. Según ellos, el producto de la secreción estomacal es clorurado-salino.

El cloro combinado á las materias albuminoideas (C) tiene suma importancia y más cuando se acusa una disparidad en su proporción con el cloro total y con el cloro fijo (F), pues marchan sin alejarse mucho en su radio. Aunque al final de la digestión se observe normalmente que tiendan á invadirse el cloro combinado y fijo.

El cloro total (T) representa la riqueza en cloro del contenido estomacal que ha sido transparentado por la acción glandular y aumenta con la hiperexcitabilidad de las mismas y la abundancia en elementos clorados y disminuye cuando hay una regresión, una atrofia.

El cloro fijo (F) es el combinado á las sales y guarda, más ó menos generalmente, su proporcionalidad con los elementos que hemos expresado. Puede ser derivado de la poca cantidad de sales en los ingestos que se tomen, pero es una excepción.

La clorhidria (H+C) nos indica la utilización má-

xima del cloro segregado y es un gran elemento de juicio en nuestras investigaciones sobre el quimismo.

La relación existente entre el cloro total y el fijo $\frac{T}{F}$ es utilizable manifiestamente dada la relación que guardan corrientemente en el estado normal.

El coeficiente de peptonización $a = \frac{A-H}{C}$, es decir, $A = H + C$ al estado patológico esta relación a será mayor que 1 toda vez que se añadan á esos factores otros ácidos; y al contrario, menor que 1 ó que 0,86 que se acepta siempre, cuando C esté constituído no sólo con las combinaciones cloro-orgánicas, sino por otras combinaciones.

Relación entre el quimismo y la sintomatología

Hemos analizado brevemente *la modalidad normal de la comida de prueba* y como complemento de ésta la *secreción normal del jugo gástrico*; en seguida precisamos sucintamente los caracteres de *la elaboración patológica de la comida de prueba* y como corolario *la secreción patológica del jugo gástrico*.

Ahora trataremos de relacionar lo que nos expresa el *análisis del jugo gástrico*, *el quimismo*, con lo que nos manifiestan los enfermos y lo que

nosotros encontramos en el examen de ellos, es decir, la *sintomatología*, para deducir hechos ó de lo contrario para puntualizar la disparidad de los unos con lo que atañe á los otros, en infinidad de casos.

Hayem, en sus notables experiencias sobre el quimismo, ha formulado clasificaciones con base verdaderamente científica y como más adelante en el desarrollo de este capítulo tendremos que utilizarlas, haremos una reseña de ellas, antes de entrar á lo primordial, relacionado á nuestro objeto, del mismo.

A las alteraciones del jugo gástrico, las involucra en dos grandes divisiones: *hiperpepsia* é *hipopepsia*. La primera constituye la exaltación, la exageración del proceso digestivo. La segunda es caracterizada por la disminución de los actos reaccionales del estómago ó su desaparición total.

De esas dos grandes divisiones se derivan otras que son: la *cuantitativa* y la *cualitativa*.

La *hiperpepsia cuantitativa*, sería la excitación funcional del estómago que indica una exageración del proceso fermentativo normal. Y, como, según Hayem *hiperpepsia*, expresada en cifras químicas, es la exageración de la clorhidria (H+C) del cloro total (T) y del cloro combinado (C). Tendremos que la

hiperpepsia cualitativa, la otra forma, es no sólo la exageración de esos elementos, sinó de otros anormales que se añaden; es decir, que no es lo normal exagerado, sinó lo anormal aumentado.

La *hiperpepsia* caracterizada químicamente es: el debilitamiento del trabajo estomacal por una disminución de la cloruria (T) y de la clorhidria (H + C).

En la *hipopepsia*, es difícil, sino imposible de hacer las divisiones de *cuantitativa* y *cualitativa*. Aquí hay con más frecuencia fermentaciones anormales en grado exagerado.

Tomando en cuenta la *hiperpepsia cuantitativa*, haremos las tres divisiones de Hayem, basándonos en los factores de la *clorhidría* (H + C) en los cuales se operan las variaciones siguientes:

a) Cuando H y C están por arriba de lo normal.

b) Cuando H es igual ó menor que la normal y C está aumentada.

c) Cuando H está aumentada y C menor que la normal.

A la primera denomina *hiperpepsia general*, á la segunda *cloro-orgánica* y á la tercera *clorhídrica*. A la última como H está aumentada le llama, el mismo autor, *hiperclorhídrica*.

Seé y sus alumnos, desde mucho tiempo ha, habían adoptado clasificaciones fundadas en las variaciones del ácido clorhídrico libre y se tenían enton-

ces las de *hiperclorhídrico* é *hipoclorhídrico*. Ellas indican el aumento ó disminución de un sólo elemento clorado y aunque al estado patológico haya mutaciones de él dignas de anotarse, no bastan y no llenan completamente el criterio científico.

Nosotros hemos revisado 445 historias clínicas que nos facilitó gentilmente el doctor Jonás Larguía, jefe del servicio de enfermedades del aparato digestivo del Hospital Rawson, y hemos formulado, ateniéndonos á ellas, cuadros explicativos agrupados en la siguiente forma:

1º Del número de *hiperclorhídricos* é *hipoclorhídricos* en los caules la sintomatología concuerda con el quimismo y aquellos en los cuales no concuerda.

2º Considerados bajo la clasificación de los *hiperpépsicos* de Hayem, de hiperpepsia general, de hiperpepsia cloro órgánica y de hiperpepsia clorhídrica, el número de casos que corresponde la sintomatología al quimismo y aquellos que no corresponde.

3º Tomando en cuenta las cifras del ácido clorhídrico libre (H) y cloro combinado (C), hemos sacado la proporción de los que la sintomatología está en relación con el quimismo y aquellos en los cuales no está.

Hemos tomado primeramente las clasificaciones más simples, que se usan aún hoy y hemos ido de-

duciendo progresivamente los otros tipos para agruparlas como hemos dicho.

Como en los *hipopépsicos* no hay los sub-grupos que en los *hiperpépsicos*, dejamos un solo grupo.

Al final insertamos algunas historias clínicas en las que los síntomas observados en los enfermos, no concuerdan con los datos que nos suministra el análisis del jugo gástrico.

Corresponde la sintomatología al quimismo

Hiperclorhídricos	115
Hipoclorhídricos	140
Total	255

No corresponde la sintomatología al quimismo

Hiperclorhídricos	50
Hipoclorhídricos	150
Total	200

Sobre un total de 455 historias examinadas, hay 255 en las que los datos suministrados por el enfermo están de acuerdo con el quimismo.

De éstas corresponden 115 á casos de hiperclorhidria y 140 á hipoclorhídricos, lo que da la proporción de 56 por 100 en total y de 25 por 100 para los primeros y de 31 para los segundos.

Quedan sobre el total 200 casos restantes: 50 de hiperclorhídricos y 150 de hipoclorhídricos, en los que los síntomas recogidos en el enfermo no con-

cuerdan con los resultados del análisis. Vale decir que sobre un total de 200 casos, corresponde á los primeros sólo un 10,9 por 100, mientras que los hipoclorhídricos forman un 33 por 100 del mismo total.

Considerando separadamente á estos últimos, notamos que sobre los 150 casos examinados, en 45 se ha notado la presencia de ácidos orgánicos, especialmente el láctico, lo que explica la enorme desproporción, pues á este factor anormal se debe la pirosis consignada en las historias. De modo que esta sintomatología invertida producida en la mayoría de los casos por el ácido antedicho, puede inducirnos en error.

Corresponde el quimismo á la sintomatología relacionados a la clasificación de Hayem

Hiperclorhídricos	Hiperpepsia general.....	45
	» cloro orgánica.	0
	» clorhídrica....	70
	Total.....	115

En este cuadro encontramos que la mayoría está encerrada en la clasificación de *hiperpepsia clorhídrica*, en la cual hay 70 casos ó sea el 15,7 por 100 del total que hemos revisado.

Después la *hiperpepsia general* con 45 ó sea 7,9 por 100, puesto que la *hiperpepsia cloro-orgánica* no registra un solo caso.

Corresponde el quimismo á la sintomatología, relacionados á la clasificación de Hayem.

Hipoclorhídricos	Hiperpepsia cloro orgánica	20
	Total.....	20

En este cuadro que se refiere á los *hipoclorhídricos* en los cuales el quimismo y la sintomatología están concordantes y referidas á la clasificación de Hayem, faltan 120 casos para completar los 140 que hemos anotado anteriormente y que no pueden ser catalogados en la misma. Además, debemos hacer una pequeña digresión alrededor de lo que, al parecer, es una anomalía y que en realidad no tiene ese carácter; pues ateniéndonos á las dos grandes clasificaciones de hiperclorhídricos é hipoclorhídricos y basándonos únicamente en el elemento ácido clorhídrico libre y dejando de lado el cloro orgánico, tendremos que al referirnos á la clasificación de Hayem, que involucrar más de una con patente de hipoclorhidria, porque en la hiperpepsia cloro-orgánica, como hemos expresado, el ácido clorhídrico libre (H) está debajo de la normal y el cloro combinado (C) por encima.

No corresponde la sintomatología al quimismo referidos á la clasificacion de Hayem

Hiperclorhídricos	Hiperpepsia	general.....	20
	»	cloro orgánica..	5
	»	clorhídrica....	25
	Total.....		50

En este cuadro tenemos 50 casos de hiperclorhídricos involucrados en la de Hayem, es decir, el 11,2 por 100. El mayor número es para la *hiperpepsia clorhídrica* que está representada en 25 casos y luego viene la *general* con 20.

Hipoclorhídricos	Hiperpepsia cloro orgánica. .	20
	Total.	20

Aquí nos hallamos con 20 casos referidos á la clasificación antedicha y faltan 130 casos que no pueden ser encerrados en la misma y que los pusimos de manifiesto anteriormente. Es decir, que deducido el porcentaje nos da el 4,3 por 100 sobre el total investigado.

En los hipoclorhídricos clasificados de hiperpepsia cloro-orgánica, nos encontramos en las mismas circunstancias que indicamos someramente en el precedente.

Hiperclorhídricos, considerados numéricamente, en los cuales la sintomatología concuerda con el quimismo.	Hiperpepsia general.	H 50 á 99	c	170 á 189	—	16
				190 á 224	—	9
				250 á 299	—	5
		H 100 á 149	c	170 á 189	—	5
				190 á 224	—	6
		H 150 á 199	c	190 á 224	—	4
	Hiperpepsia cloro orgánica.	No hay ningún caso.				
	Hiperpepsia clorhídrica.	H 50 á 99	c	59 á 99	—	5
				100 á 149	—	21
				150 á 199	—	19
		H 100 á 149	c	50 á 99	—	4
				100 á 149	—	6
				150 á 199	—	5
		H 150 á 199	c	50 á 99	—	5
				100 á 149	—	5

Tomadas aisladamente las cifras de este cuadro vemos que la *hiperpepsia clorhídrica* predomina con 70 casos y en ésta el H con 50 á 99 y el C con 100 á 199 en que se registran 40 casos ó sea el 8,9 por 100. Luego viene la *hiperpepsia general* y referidas en cifras el H de 50 á 99 y C de 170 á 224 con 25, es decir, el 5,7 por 100.

En la *hiperpepsia cloro-orgánica* no se registra un solo caso.

Hipoclorhídricos, considerados numéricamente, en las cuales la sintomatología concuerda con el quimismo.	Hiperpepsia cloro orgánica.	H 0.00	c	170 á 189	—	4
		H 10 á 30	c	170 á 189	—	6
				190 á 224	—	5
		H 30 á 40	c	170 á 189	—	5

En el adjunto cuadro está favorecido el H con cifras de 10 á 30 y C de 170 á 224 en el que anotamos 11 casos, el 2,59 por 100. Sin embargo, examinado en su conjunto, no arroja mucha luz, pues las cifras del H y C no se alejan mucho de ésta, de modo que no es claramente demostrativo.

Hiperclorhídricos, considerados numéricamente, en los cuales la sintomatología no concuerda con el quimismo.	Hiperpepsia general.	H 50 á 99	c	190 á 224	--	5
		H 100 á 149	c	190 á 224	—	15
	Hiperpepsia cloro orgánica.	H 0.00	c	170 á 189	—	5
	Hiperpepsia clorhídrica.	H 50 + 99	c	50 á 99	—	6
				150 á 199	—	9
		H 200 á 249	c	100 á 149	—	6
				150 á 199	—	4

En éste se acusan las cifras de H de 100 á 199 y C de 190 á 224 con 15 casos, ó sea el 3,29 por 100

de la *hiperpepsia general*. Luego la *hiperpepsia clorhídrica* con cïfras de H 50 á 99 y Cl de ,150 á 199 con 9, cuyo porcentaje es 1,9. Las otras cantidades no divergen mucho entre sí.

Hipoclorhídricos, considerados numéricamente, en los que la sintomatología no está de acuerdo con el quimismo.	Hiperpepsia cloro orgánica.	H 0.00	c	170 á 189	—	5
		H 0.00 á 10	c	190 á 224	—	6
		H 10 á 30	c	170 á 189	—	19
				224 á 249	—	6
		H 30 á 40	c	170 á 189	—	9
				190 á 224	—	5

Aquí las cifras de H de 10 á 30 y C de 170 á 189, encierran 19 casos, lo que es una buena proporción, considerada comparativamente con las otras y alcanza á 4,22 por 100.

Hemos comentado aisladamente cada cuadro; ahora hagámoslo en general y basados en la división que establecimos antes de insertarlos:

1º *Corresponde y no corresponde la sintomatología al quimismo.*

En primer término, debemos hacer resaltar que en el mayor número la sintomatología está relacionada al quïmismo; que hay 55 casos más en las 455 historias anotadas, ó sea el 56,04 por 100 para los primeros y el 43,96 por 100 para los segundos.

En segundo lugar, el número de hipoclorhídricos es mayor que el de hiperclorhídricos; los unos son 290 y los otros 165; el porcentaje de los primeros es de 63,7 por 100 y el de los segundos de 36,3 por 100.

2º Están ó no están en relacion con la clasificación de Hayem.

Comparados, notamos el predominio del tipo *hiperpepsia clorhídrica*; de los hiperclorhídricos relacionados quimismo y sintomatología, y registramos 70 casos, el 15,7 por 100, y la *hiperpepsia general* de los mismos, con 45 casos, ó sea el 7,9 por 100, una gran diferencia en favor de los primeros. Después se acusa la *hiperpepsia clorhídrica*, de los que no se corresponden, con 25, el 5,49 por 100; muy alejado del primer tipo y muy cercano del segundo.

3º Se corresponden ó no, tomados numéricamente y referidos á la clasificación Hayem de hiperpepsia.

En parangón estos cuadros, resaltan las cifras de la *hiperpepsia clorhídrica* de aquellos relacionados quimismo y síntomas y con cifras de H de 50 á 99 y C de 100 á 149 y C de 150 á 199, con 20 casos cada una, ó sea el 4,45 por 100; y luego la

hiperpepsia cloro-orgánica (hipoclorhídricos) no relacionados, con 19, es decir, el 4,17 por 100; no alejadas claramente de cada una de las cifras aisladas de aquel tipo, pero que en conjunto, sí es manifiesta la diferencia en favor de los primeros.

CAPITULO III

QUIMISMO EN EL CÁNCER

Al considerar el cáncer como una enfermedad que mina y flagela á la humanidad desde los tiempos más remotos con una tenacidad sólo comparable á la de la tuberculosis, debemos siquiera ligeramente singularizar las particulares que nos ofrece en lo que al quimismo se refiere.

Sabiendo y estando perfectamente establecido que la edad del cáncer, oscila en la gran mayoría de los casos, entre 40 y 70 años, y que el porcentaje es aún más subido entre 40 y 55, que el sexo no acusa una notable diferencia en favor de uno ú otro, que el carcinoma gástrico arroja una proporcionalidad hasta de 40 por 100 con respecto á los otros, que la herencia suele jugar algún rol en su desarrollo, que circunstancias etiológicas especiales pueden tener parte predominante en su génesis, tendremos premisas fundamentales para prejuzgar su existencia.

Los esfuerzos colosales que hoy hace la ciencia para alejar este mal, nos encaminarán aunque más no

sea, por el momento, al diagnóstico precoz, que ya es un gran paso.

Pasemos en revista los diferentes elementos del quimismo y en especial, aquéllos que nos suministrarán más luz.

Acido clorhídrico libre.—Mucho tiempo antes que en el año 1889, Velden, demostrara por dos observaciones que publicó, la anaclorhidria y la hiperacidez orgánica (ácidos lácticos y butírico), ya existían observaciones que habían puesto de manifiesto esa anomalía; pero fueron olvidadas.

Las investigaciones se prosiguieron con tesón por varios sabios quienes dejaron sentado el principio de ausencia ó disminución notable del ácido clorhídrico libre en el estómago atacado de cáncer.

Esta gastritis atrófica esclerótica, que está completamente establecida en el período caquéctico del cáncer, va aumentando progresivamente, pues en su comienzo es una gastritis mucosa y paulatinamente va invadiendo el proceso degenerativo á la mucosa, sub-mucosa y musculosa del órgano.

A medida que las distintas túnicas del estómago van siendo lesionadas, las funciones clorhídrico-pépticas del mismo van disminuyendo y, por el contrario, hay un desarrollo de las fermentaciones que va en aumento. Sentado queda, pues, que la anaclorhídria y la excesiva producción de ácidos de fermen-

tación no son debidos propiamente al tumor, sino á la gastritis concominante que se origina.

Y este aserto se prueba de una manera concluyente é irrefutable, á mi parecer, cuando en vez de existir un carcinoma de la gran ó pequeña curvadura ó intersticial ó del píloro con una extensión clara en este último caso al órgano, tiene su asiento á unos centímetros hacia arriba del cardias, es decir, de la terminación del esófago y sin embargo, el examen anátomo-patológico del órgano nos revela la existencia de una gastritis atrófica que ha traído consecutivamente una anaclorhidria. Esta concomitancia entre la presencia del cáncer esofágico inferior y la atrofia de las túnicas gástricas se explica por unos, como debida á la acción destructura del cáncer respecto á la inervación que está tan íntimamente ligada en ambos órganos y por otros á relaciones de vecindad pura y exclusivamente. Es aceptable la primera científicamente.

Lo mismo diremos de los otros cánceres que tienen una acción más directa.

Se han publicado y se publican diariamente estadísticas para demostrar la cantidad de ácido clorhídrico libre que se halla en el cáncer del estómago. Lo que se deduce confrontándolas es lo siguiente: en el período caquéctico, es decir, avanzadísimo del cáncer el 90 por 100 de los análisis nos atestigua la anaclorhidria.—Los otros 10 casos que restan para com-

pletar la centena, se adjudican á la hipoclorhidria y á la hiperclorhidria.—Sin embargo las estadísticas tienen su luminosísimo punto de contacto y es el predominio casi absoluto de los ácidos de fermentación y la ausencia ó disminución manifiesta del ácido clorhídrico libre.

La presencia excesiva de ácido clorhídrico que se constata en un mínimo número de epiteliomas del estómago, da lugar á enunciar la opinión de que ha sido ingertado sobre una úlcera gástrica; y como en ésta hay aumento en la cantidad de las glándulas que segregan el ácido clorhídrico y la pepsina, fácilmente se presume el origen de la hiperclorhidria que se acusa.

Acido láctico—Boas, al principio de sus investigaciones sobre el quimismo gástrico en el cáncer, trató de darle una importancia de primer orden á la existencia del ácido láctico. Afirmaba que cuando su presencia era demostrada por reactivos de una sensibilidad exquisita, como el de Uffelmann, podía, con certeza, expresarse que el enfermo que se tenía entre manos padecía de cáncer. Poco á poco, fué modificando su manera de pensar al hallarse con casos que los síntomas objetivos y subgetivos clásicos lo ponían al tanto de su existencia y el ácido láctico no era acusado en el análisis.

Conviene recordar que según trabajos de Ewald, el ácido láctico es una producción normal de los pri-

meros actos de la digestión. Cuando está adelantado el proceso digestivo, debe considerarse su presencia como originada por una causa extrínseca, anómala, por fermentación.

Sabemos que acompañan al ácido láctico, cuando hay estancación por obstrucción de píloro, ó substancias fácilmente fermentables, ó ácidos, grasas, ó sales que son capaces de comunicar una reacción francamente ácida al contenido estomacal.

Más de una vez no es la obstrucción pilórica debida á un epitelioma que tiene su localización precisa en ese orificio, pues no ha alcanzado aún á un desarrollo tal que pueda dar lugar verdaderamente á un impedimento apreciable, sino á espasmos orificiales que estrechan el campo de pasaje; otro cáncer no tiene su inserción en el istmo pilórico, sino en la gran ó pequeña curvadura estomacal y dan lugar, también, á espasmos que cierran aquel canal. Hay que tener en cuenta, por otra parte, el ácido láctico que es originado en el principio del intestino delgado y que al comienzo de la acción cancerosa, puede, mal que mal, llenar la función encomendada al ácido clorhídrico cumpliendo su rol. Este hecho, simple en apariencia, puede cubrir la mercadería y no apreciarse la anormalidad existente.

Hay que hacer una reseña rápida sobre las afecciones estomacales que dan lugar á la producción

de ácido láctico para no incurrir en errores de bulto. Tenemos el catarro mucoso, la atrofia de la mucosa gástrica; lesiones originadas por intoxicaciones externas, como el alcohol, el tabaco; por auto-intoxicación, como la uremia; bridas de la región pílora, traen estenosis del orificio, retención de alimentos y en último término, fermentaciones que originan aquel ácido. La sífilis suele originar atrofias de la mucosa, con mayor frecuencia en el niño y como consecuencia fermentaciones.

El *ácido acético* suele encontrarse, aunque en muchísimo menor grado que el láctico.

Pepsina y fermentos — La carencia de ácido clorhídrico y la presencia del ácido láctico ú otro ácido de fermentación, no significa que la *Pepsina* ó el *fermento lab* ó *labzimógeno* no puedan existir; al contrario, hay pepsina y es segregada de manera tal que produce peptona, lo que nos indica, por otro lado, que hay algún ácido clorhídrico que en su compañía da por resultado la formación de ese producto. Y efectivamente, el análisis del quimo descubre su existencia bajo las otras formas. Además, *in vitro* sin dificultad ponémosla de manifiesto con sólo agregarle al contenido estomacal, ácido clorhídrico y veremos que digiere admirablemente la albúmina.

El *fermento lab* y el *labzimógeno*, existe y se acusa su presencia de una manera concluyente ponien-

do el contenido gástrico en presencia de la leche.

Motilidad y *absorción gástrica* — El examen de la motilidad nos indica que hay hipocinecia. Aunque la disminución del ácido clorhídrico no sea tan grande hay una gastritis cuando menos mucosa ó en un período más avanzado de la enfermedad caquexia y generalmente se añade á esto la sede frecuente del epitelioma en el píloro, lo que acarrea consecutivamente una dificultad, más ó menos, grande á la evacuación del contenido y por otro lado, la depresión nutritiva general, da lugar á una motilidad que va en decadencia paulatina y es negativa, casi podemos afirmar, en la atrofia final de las capas musculares.

La absorción, por el proceso de regresión que es paralelo al de avance del tumor y que se opera en todo el campo estomacal, trae aparejada, como consecuencia fatal, la transformación del estómago en un órgano casi inerte, en lo que aquel proceso se refiere.

El examen microscópico del sedimento del contenido estomacal puede mostrarnos células ó partículas del tumor que nos arrastren sin ninguna duda al diagnóstico de epitelioma.

Hemos recorrido el quimismo gástrico del cáncer en sus puntos más notables y al confesar que en absoluto, no debemos tener en cuenta sus fundamentos

declaramos también, que si no nos da la clave terminante de la afección que tanto tememos, nos encamina por un sendero que iluminado por otros síntomas subjetivos ú objetivos, nos patentizarán categóricamente la afección causal.

CAPITULO IV

HISTORIAS CLÍNICAS Y CONCLUSIONES

El doctor Jonás Larguía, con su exquisita amabilidad, nos ha permitido hacer uso de las siguientes historias clínicas, que realizan el tipo á que hemos hecho referencia, en las cuales se acusa disparidad entre sintomatología y quimismo.

OBSERVACION I

R. L., 46 años, abogado (comerciante), agosto 13 de 1907.

Antecedentes hereditarios—Padres sanos, murieron de 72 y 73 años, 2 hermanos murieron: tuberculosis y corazón.

Antecedentes personales—Cifosis. Blenorragia tratada con sándalo. Hizo uso del jarabe de Gibert. Vida agitada de muchacho; después ordenada, pero con grandes preocupaciones morales. Neurastenia.

Cuándo y cómo empezó la enfermedad—Hace

14 años que sentía desfallecimientos; comía y se ponía peor.

Tratamiento y resultados—Acido clorhídrico y le hizo mal. Electricidad. Régimen alimenticio.. Gastro-colina.

Estado actual—Se siente peor.

Relativo del día, digestivo—Despierta bien. Desayuno: sigue bien. Almuerza á las 2 p. m., se encuentra mal. Comida con poco apetito; después de 2 ó 3 horas otra vez mal.

Vómitos—No.

Pirosis—No.

Flatulencia—Muchísima.

Funciones intestinales—Más bien constipado.

Trastornos generales—Mareos, lipotimia ligera. Zumbidos de oídos. Modificaciones de carácter. Insomnios.

Aspecto—Algo demacrado y pálido.

Vientre—Muy flácido.

Palpación—Epigastrio abultado y sensible. Colon normal.

Percusión—Ectasia gástrica. Ligera hipertrofia cardíaca.

Clapotage—Si.

Sucusión—No.

Auscultación—Tonos cardíacos reforzados..

Examen del intestino—Ligeramente sensible el colon.

Análisis del jugo gastrico

A	414—2.63	Sintonina—si	Pepsina 5 m.
H	63—1.24	Peptona—si	Fermento lab. 1
C	157—1.89	Acido acético—si	» labzimogeno
H+C	217—3.13	Acido butírico—si	12
T	350—4.40	Almidón—si	
F	133—1.27	Acrodextrina—si	
$\frac{T}{F}$	2—3.46	Eritrodextrina—si	
$\frac{A-H}{C}$	2—0.73	Azúcar—si	

Aquí hay dos análisis.

OBSERVACION II

C. F. de G., 46 años, menage, octubre 22 de 1907.

Antecedentes hereditarios—Padres sanos, de 84 y 86 años.

Antecedentes personales—Padeció de la matriz y se queja de una tos refleja.

Cuándo y cómo empezó la enfermedad—Hace muchos años con fuertes dolores é hinchazón del hígado.

Tratamientos y resultados—No hubo.

Estado actual—Está mejor.

Relativo del día digestivo—Se despierta bien, pero si toma algo lo vomita. Después del almuerzo siente plenitud; no come de noche porque no tiene apetito.

Vómitos—Alimenticios, al principio y con gusto agrio.

Su relación con la ingestión—A la hora ó dos, á veces muy tarde.

Su relación con el dolor—Se alivia.

Pirosis—Mucha, á veces.

Flatulencia—Poca.

Funciones intestinales—Más bien frecuente diarrea.

Trastornos generales—Algunos mareos, cefalalgias.

Aspecto—Satisfactorio.

Boca—Muy mal estado de la dentadura.

Vientre—Algo flácido. Mucha adiposidad.

Examen del intestino—Algo sensible.

Análisis

A	186	Albúmima—poca.
H	22	Peptona—rastros.
C	176	Almidón—mucho.
H+C	198	Azúcar—mucho.
T	345	Acido láctico—poco.
F	147	
$\frac{T}{F}$	2.35	
$\frac{A—H}{C}$	0.95	

OBSERVACION III

P. J., julio 12 de 1907.

Antecedentes hereditarios—Padres artríticos.

Antecedentes personales—Constipación y hemorroides con hemorragias considerables. Tomó sal de Vichy y píldoras laxantes, cascarina y otras. Antes comía mal y apurado.

Cuándo y cómo empezó la enfermedad—Hace 30 años, pero de 2 años á esta parte sufre más fuertes dolores de cuando en cuando.

Tratamiento—Sal de Vichy y bicarbonato de soda le calman el dolor.

Estado actual—Se siente mejor; ha perdido peso.

Relativo del día digestivo—Dolor siguiendo á la ingestión. Después del almuerzo (3 p. m.), se siente mal y suele vomitar líquido muy ácido y alimentos, aliviándose.

Vómitos—Líquido ácido con alimentos.

Su relación con la ingestión—Dos á tres horas después.

Su relación con el dolor—Se alivia después del vómito.

Pirosis—Muy fuerte.
Flatulencia—Mucha.
Funciones intestinales—Crisis de diarrea.
Trastornos generales—Algunos vértigos al agacharse. Obnublaciones. Cefalalgias. Calambres. De 3 a. m. en adelante duerme mal. Amagos antes de vomitar.
Aspecto—Algo demacrado y pálido. Color pajizo.
Boca—En mal estado.
Vientre—Aplastado en totalidad, sin resistencia.
Palpación—Poco sensible.
Percusión—Dilatación gástrica y ligera ptosis.
Clapotage—Sí, tono bajo.
Sucusión—Sí.

Análisis

A	73	Albúmina—rastro.
H	5	
H+C	134	Azúcar—poco.
C	129	
T	280	Sangre—si.
F	146	
$\frac{T}{F}$	1.9	
$\frac{A-H}{C}$	0.53	

OBSERVACION IV

A. L., 49 años, lavandera, agosto 9 de 1907.

Antecedentes hereditarios—Madre ignora. Padre, de tuberculosis laríngea.

Antecedentes personales—Fué muy sana. Tiene 13 hijos. Ahora ha entrado á la menopausa.

Cuándo y cómo empezó la enfermedad—Hace 6 meses. Siente dolor en seguida de comer.

Tratamientos—Sellos, gotas y bebidas. Se alivió poco.

Estado actual—Ha enflaquecido mucho.

Relativo del día digestivo—Despierta bien. Después del desayuno eructos agrios. Almuerza sin apetito y se pone peor hasta las 4 horas. Después de la comida sufre menos.

Su relación con la ingestión—Algunas arcadas y vómitos, poco copiosos, agrios.

Su relación con el dolor—Tres ó cuatro horas después de la comida se alivia.

Deglución—Alguna dificultad.

Pirosis—Mucha.

Flatulencia—Mucha.

Funciones intestinales—Constipación.

Trastornos generales—Postración. Cefalalgia. Mareos.

Aspecto—Demacrado y pálido. Terroso.

Boca—Casi sin nolares.

Esófago—Sensible y doloroso á veces.

Vientre—Sumamente flácido.

Palpación—Estómago de paredes algo espesadas y doloroso.

Percusión—Con ligera dilatación.

Ganglios—Hay adenopatías inguinales.

Clapotage—Sí.

Sucusión—Si.

Examen del intestino—Gran dilatación del colon.

Análisis

A	190	Albúmina—abundante.
H	0	Sintonina—poca.
C	173	Propeptona—poca.
H+C	173	Peptona—poca.
P	318	Acido láctico—mucho.
F	145	Acrodextrina—poca.
$\frac{T}{F}$	2.2	Erirtodextrina—poca.
$\frac{A-H}{C}$	1.1	Azúcar—abundante.

OBSERVACION V

D. L. M., 16 años, menage, diciembre 3 de 1907.

Antecedentes hereditarios—Sanos.

Antecedentes personales—Sin importancia. Sufre desde los 9 ó 10 años.

Tratamientos—Régimen con resultado.

Estado actual—Se siente peor. Queda satisfecha con muy poca cosa.

Relativo del día digestivo—Se despierta con gusto amargo y sin apetito. Almuerza, lo mismo. Se siente peor. Comida sin apetito y queda con pesadez.

Vómitos—Alimenticios.

Su relación con la ingestión—Un cuarto de hora después se alivia.

Regurgitación—Si hay.

Pirosis—Mucha.

Flatulencia—Mucha.

Funciones intestinales—Muy constipado.

Trastornos generales—Debilidad, enflaquecimiento, mareos, cefalalgia é insomnios.

Aspecto—Pálida y delgada.

Tórax—Estrecho.

Vientre—Sumamente demacrado.

Palpación—Colon doloroso.

Percusión—Estómago retraído.

Auscultación del tórax—Vértices algo soplantes.

Examen del intestino—Colon doloroso á la presión.

Riñones—Sensibles.

Análisis

A	190	Albúmina—rastros.
H	0	Azúcar—poco.
C	157	Acido láctico—si, bastante.
H+C	157	
T	271	
F	114	
T/F	2.37	
A—H / C	1.21	

———

OBSERVACION VI

L. C. de P., 33 años, menage.

Antecedentes hereditarios—Padre, murió joven, ignora de qué. Madre sana, 65 años; dos hermanos sanos.

Antecedentes personales—Escarlatina cuando pequeña. Endometritis, se hizo raspado.

Cuándo y cómo empezó la enfermedad—Hace dos años por dolores muy fuertes en el epigastrio y en la espalda.

Tratamientos—Ha tomado laxantes sin resultado.

Estado actual—Se siente peor; pierde fuerzas.

Relativo del día digestivo—Se despierta sin apetito; se empeora con el desayuno. Almuerza con algún apetito y á las 2 ó 3 horas, sobre todo por la noche, siente dolor acompañado de ardor.

Vómitos—No puede vomitar.

Pirosis—Mucha.

Flatulencia—Alguna.

Funciones intestinales—Gran constipación

Trastornos generales—Debilidad, mareos, cefalalgia, duerme mal y sueña mucho.

Aspecto—Pálida y delgada.
Boca—Más bien mala.
Vientre—Flácido y sensible.
Palpación—En el epigastrio es dolorosa.
Percusión—Dilatación gástrica.
Sucusión—Si.
Examen del intestino—Colon duro y sensible.
Examen del hígado—Ligeramente doloroso en la región de la vesícula.

Análisis

A	84	
H	0	
C	107	Albúmina—rastros.
H+C	107	Azúcar—poco.
T	215	
F	118	
$\frac{T}{F}$	1.90	
$\frac{A-H}{C}$	0.78	

OBSERVACION VII

J. B., 44 años, empleado, marzo 27 de 1907.

Antecedentes personales—Escarlatina. Blenorragia. A los 20 años gastro-enteritis aguda con recaída, duró 15 días. Muy comilón. Ha tomado muchas píldoras.

Tratamientos—Sólo hace 15 días que no come de noche y se siente muy bien.

Estado actual—Pasa todo el día bien y sólo 4 horas después de la comida siente molestia.

Pirosis—Muy ligera.

Flatulencia—Mucha (Aerofagia).

Funciones intestinales—Gran constipación

Trastornos generales—Insomnios y algunos mareos.

Aspecto—Excelente.

Boca—Muy mala dentadura. Come de prisa.

Vientre—Muy flácido.

Percusión—Ectasia gástrica media.

Clapotage—Si.

Sucusión—Si.

Análisis

A	292	Albúmina—poca.
H	66	Peptona—abundante.
C	194	Almidón—poco.
H+C	260	Azúcar—poca.
T	368	
F	108	
$\frac{T}{F}$	1.08	
$\frac{A-H}{C}$	3.40	

CONCLUSIONES

Antes de concluir, creo que debemos manifestar nuestra opinión general, en lo que al quimismo se refiere, como punto de mira exclusivo, como eje, alrededor del cual gira la investigación de las gastropatías. Conviene dejar sentado que no lo conceptuamos al estómago como un laboratorio munido de todos los reactivos necesarios para las distintas investigaciones en que tuviera que intervenir; es un algo vivo y, por lo tanto, que varía por mil causas intrínsecas ó extrínsecas, es decir, alejadas algunas, sin relación directa con él. Que lo constituyen varias túnicas, y debemos admitir que no sólo al alterarse la mucosa se trastornen consecutivamente las otras, sino hay que aceptar que operado un cambio en la capa serosa, por ejemplo, se realice otro correlativo en las demás y que dejando aparte la vecindad y alejándonos de ese órgano, notamos con harta frecuencia que alteraciones de otros órganos ó aparatos traen una repercusión en el quimismo que no puede ser ajeno nunca á ello.

Sentada esta tesis general ecléctica, dejamos afir-

mada nuestra creencia de que no se debe ser exclusivista ó absolutista en lo que al quimismo tiene atingencia:

1º El quimismo es de suma importancia.

2º El quimismo y el interrogatorio deben tenerse en cuenta en cada caso.

3º No debe prescindirse del quimismo y servirse únicamente del interrogatorio.

4º Aunque en la mayoría de los casos se corresponden. He encontrado el 36.3 por ciento, que no lo está.

5º La mayor parte corresponde al tipo *hiperpepsia clorhídrica* (dejando aparte los hipoclorhídricos que no entran en la clasificación Hayem), y después á la *hiperpepsia general.*

6º El porcentaje mayor oscila entre las cifras de H de 50 á 99 y C de 100 á 149 y C de 150 á 199.

M. González Aguirre.

Buenos Aires, Mayo 20 de 1908.

Buenos Aires, mayo 20 de 1908.

Nómbrase al señor Consejero doctor Abel Ayerza, al profesor titular doctor Juan B. Señorans y al profesor suplente doctor Alois Bachmann, para que constituídos en comisión revisora, dictaminen respecto de la presente tesis, de acuerdo con el art. 4º de la ordenanza sobre exámenes.

E. CANTON,
Decano.

R. S. GOMEZ,
Secretario.

Buenos Aires, junio 10 de 1908.

Habiendo la Comisión precedente aconsejado la aceptación de la presente tesis, según consta en el acta núm. 1864 del libro respectivo, entréguese al interesado para su impresión, de acuerdo con la ordenanza vigente.

E. CANTÓN,
Decano.

R. S. GOMEZ,
Secretario.

PROPOSICIONES ACCESORIAS

I

¿Qué diferencia anátomo-patológica existe entre dispepsia y gastritis en general?

II

Métodos de investigación del ácido láctico.

III

Valor clínico del quimismo gástrico.

Imp. y Casa Editora de Ad. Grau—Moreno 960