

Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

LÍCNICA MÉDICA I POLICLÍNICA DE LAS ENFERMEDADES DEL ESTÓMAGO
DEL PROFESOR D. GARCÍA GUERRERO

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

MÉTODO BUTIROMÉTRICO UNIVERSAL DE SAHLI-SEILER

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

PARA LA

DETERMINACION DE LAS FUNCIONES GÁSTRICAS

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

POR

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

CLEÓMEDES BLANCO GALINDO

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

MEMORIA DE PRUEBA

para optar al grado de licenciado en la Facultad de Medicina
i Farmacia de la Universidad de Chile.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

SANTIAGO DE CHILE
IMPRESA Y ENCUADERNACION UNIVERSITARIA

DE
S. A. GARCÍA VALENZUELA
Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

1905

Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

CLÍNICA MÉDICA I POLICLÍNICA DE LAS ENFERMEDADES DEL ESTÓMAGO
DEL PROFESOR D. GARCIA GUERRERO

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

MÉTODO BUTIROMÉTRICO UNIVERSAL DE SAHLI-SEILER

Museo Nacional de Medicina

PARA LA

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

DETERMINACION DE LAS FUNCIONES GÁSTRICAS

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

POR

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

CLEÓMEDES BLANCO GALINDO

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

MEMORIA DE PRUEBA

para optar al grado de licenciado en la Facultad de Medicina
i Farmacia de la Universidad de Chile.

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA Y ENCUADERNACION UNIVERSITARIA

DE
S. A. GARCIA VALENZUELA
Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

1905

T. V. G. H.
MED
1905
B641m
C.1
0691



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Dedicatoria.



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

A la memoria de mis padres



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Dr. CLEÓMEDES BLANCO

Y

EDELMIRA GALINDO



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
a mi profesor de clínica médica.
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Dr. DANIEL GARCIA GUERRERO



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

El Autor.



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
INTRODUCCION
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



En el tratamiento de las afecciones gástricas, está sujeto el médico práctico a muchísimos errores si no recurre a los procedimientos de exploración del estómago que le aporten más luz acerca del estado de las funciones de la digestión. En efecto, hai síntomas que son comunes a algunas afecciones, por ejemplo, el *dolor*, que acompaña casi siempre a la mayoría de las enfermedades del estómago, desde la gastritis simple hasta la úlcera i carcinoma de éste órgano. Si bien es cierto que en la mayoría de los casos tiene sus modalidades propias, en otras, desgraciadamente, es ambiguo o no está acompañado de otros síntomas que juntos clasifican una enfermedad.

Las *pirósis ácidas*, son fenómenos que acompañan a las fermentaciones estomacales o la hiperclorhidria, producidas en el primer caso por los ácidos orgánicos, láctico, butírico, acético, etc., i en el segundo, por el HCl en exceso.

La diferencia, bajo el punto de vista clínico i terapéutico es demasiado importante para ser estudiada con cuidado. Las fermentaciones ácidas orgánicas están ligadas a alteraciones profundas de la mucosa del estómago, que, en la jeneralidad de las veces, acompañan al carcinoma gástrico, cuyo pronóstico es sombrío, en comparación de la hiperclorhidria, que en la inmensa mayoría de los casos es **benigno**.

La *fuerza motriz* no podrá ser conocida sin el cateterismo

de estos jugo, consecuencias que están muy por encima de las deducciones puramente sintomáticas.

Bastan estos ejemplos para demostrar la importancia que tienen las investigaciones del estado de las funciones digestivas por procedimientos analíticos.

No he encontrado en la literatura médica, trabajos que antecedan a los de SPALLANZANI i GOSSE en el año 1793 (Experimentos acerca de la digestión en el hombre). Estos ilustres investigadores se dedicaron a la experimentación en sí mismos.

SPALLANZANI tragaba pedacitos de pan o de carne dentro de una bolsita de tela, a fin de observar las propiedades absorbentes del estómago. Ingería estas mismas sustancias dentro de tubos de madera cribados de agujeros para saber si el estómago del hombre tenía un poder triturante, igual al de algunos animales.

Con experimentos variados e ingeniosos pudo conocer fenómenos digestivos que antes de él, eran absolutamente ignorados o sujetos solo a las hipótesis, de este modo inserta en su libro un largo catálogo sobre la mayor o menor digestibilidad de los alimentos.

GOSSE, por su parte, ignorante de lo que SPALLANZANI hacía, efectuaba en sí análisis mucho más ingeniosos i concluyentes. Tenía la facultad de tragar aire atmosférico i vomitar a voluntad. Ingería una sopa que, en lo posible, era de uso jeneral; media hora más tarde vomitaba con este nuevo emético inofensivo i estudiaba las cualidades físicas i químicas que le caracterizaban. Repetía, en otra circunstancia, gozando de buena salud, la misma sopa, i la extraía una, dos i tres horas después, respectivamente, en cada prueba; así pudo conocer las cualidades de la digestión normal i patológica.

GOSSE incluye también otra larga serie de alimentos del reino animal i vegetal, que divide en varios grupos, según su digestibilidad.

Me permito anotar estas observaciones, por creerlas de interés histórico i por no haberlas encontrado relatadas en otros libros donde la historia de las investigaciones gástricas parecía completa; además, estos hechos podían haber promovido estudios que no fueron realizados, sino largo tiempo después.

Los fisiólogos posteriores a ellos han venido a completar hasta hoy, los datos que actualmente conocemos i cuya enumeración me apartaría mucho del tema principal.

Conocidos son de todos los médicos prácticos, las utilidades que reporta al diagnóstico, el sondaje gástrico i sus apreciaciones clínicas. Pues bien, si su importancia es tal, ¿cuál de los procedimientos preconizados seguiremos con más ventaja?

Esta pregunta deseo satisfacer en el curso de la presente memoria.

En ella he tratado de hacer una descripción de todos los métodos de exploración del estómago, para que a la sombra de sus deficiencias, resalten más las cualidades del procedimiento de SAHLI.

Persiguiendo este objeto, inserto en la primera parte de mi trabajo, un resumen de todos los procedimientos de exploración del quimismo gástrico *sin necesidad del empleo de la sonda*. Cada procedimiento es descrito en una forma concisa, i seguido de una reseña de los defectos de que adolece.

La segunda parte ocupa una somera descripción de todos los métodos de examen que se han ideado, basándose en el uso de la sonda gástrica, con su respectiva crítica. Es antecedida de un capítulo concerniente a las contraindicaciones del empleo de la sonda, a fin de que el operador recuerde bien las peligrosas circunstancias de que está rodeado. Descrito i detallado con especial cuidado el procedimiento de EWALD-BOAS, por ser el más jeneralizado en el mundo médico, para que sirva de comparación en sus resultados a los del método de SAHLI-SEILER que constituye el tema principal de esta tesis i que ocupa la tercera parte.

En ella hago la descripción metódica de las teorías en que se funda i la forma en que he efectuado mis observaciones, procurando ser claro en su descripción i aplicando el desarrollo numérico al de la observación número 1, en la cual se puede seguir así prácticamente el desarrollo de este método.

Después de una descripción sucinta del procedimiento de LÜTKE-MARTIUS para averiguar el ácido clorhídrico libre i combinado a las albúminas, ya que este método ha sido puesto en práctica en el jugo gástrico de todos mis enfermos.



La última parte la dedico a la interpretación i consideraciones clínicas de 30 observaciones dignas de ser presentadas. En ellas se verá la superioridad del método que estudio, sobre cualquiera de los otros que actualmente están en uso diario. Las pruebas de EWALD i de SAHLI, han sido efectuadas en todas mis observaciones i espuestas en forma de cuadros para su fácil comparacion.

La superioridad de este método se impondrá, si se estudian los procedimientos espuestos i se medita un momento sobre las inseguridades de sus conclusiones, mientras que desaparecen estos inconvenientes con la aplicacion del método de SAHLI, como que es el último i el mas ingenioso de los métodos de exploracion gástrica.

Método butirométrico universal de Sahli-Seiler

PARA LA

DETERMINACION DE LAS FUNCIONES GÁSTRICAS

I

Métodos de exploracion gástrica sin el uso de la sonda

EXÁMEN DE LOS VÓMITOS

El exámen macroscópico de los vómitos, nos revela el grado normal del quimismo gástrico o sus deficiencias.

De él, se sacan conclusiones de *certidumbre* en algunos casos, por ejemplo, los vómitos que tienen lugar siete horas despues de una alimentacion ordinaria i que muestran parte de esos alimentos, indican la existencia de una *insuficiencia motriz*.

Los vómitos que arrojan partículas de carne, apenas trasformadas o poco hinchadas, en ese momento de la dijestion en que ya deberian estar destruidas, revelan una perturbacion en la dijestion de los cuerpos albuminoides.

En la alimentacion ordinaria casi nunca falta el pan, pues bien, fijándose en los caracteres que presenta el vómito, una o dos horas despues de la injeccion podemos tambien sentar algunas conclusiones. Cuando se encuentran grumos gruesos envueltos en mucus i que caen pronto al fondo del vaso, cuando al exámen microscópico se ven muchísimos granos de fécula todavía intactos se puede deducir que la secrecion del CIH es deficiente.



Museo Nacional de Medicina

Cuando el enfermo vomita en ayunas, sustancias semilíquidas mu-
cidas, sin restos alimenticios i si al exámen químico se encuentra
en exceso el ClH libre, se presume en una *hipersecrecion del
jugo gástrico*.

Cuando la titulación del ClH del vómito, efectuado dentro del
periodo de actividad funcional del estómago, nos demuestra un exce-
so de este ácido ClH libre, se piensa en una *hiperacidéz simple*.

Los demas caractéres del vómito; el olor, las reacciones quími-
cas, el exámen microscópico, contribuyen también a fundar un
diagnóstico mas o ménos exacto pero no concluyente.

Es muy útil tomar en cuenta estos resultados que unidos a los
del cateterismo del estómago i a la sintomatología del paciente, for-
marán la base de un diagnóstico hecho con probidad.

EXÁMEN DE LA MOTILIDAD GÁSTRICA POR MEDIO DEL SALOL
SEGUN EWALD-SIEVERS

Se administra un gramo de salol o salicilato de fenol en una
cápsula amilácea junto con una comida de prueba de Ewald. Al
estado fisiológico el salol no sufre trasformacion ninguna en el es-
tómago; solo en el duodeno en presencia del jugo pancreático, es
desdoblado en ácido salicilico i fenol, que aparecen en la orina al
cabo de tres a cinco cuartos de hora; pasado este limite debe
admitirse la existencia de una *insuficiencia motriz*.

El ácido salicilico se pone en evidencia en la orina acidificán-
dola con algunas gotas de ácido clorhídrico; se dejan caer dos
gotas en un pedazo de papel de filtro i una gota de percloruro
de fierro en sus inmediaciones, de modo que sus extremos se
pongan en contacto; en este punto aparecerá una fuerte banda azul.

Se dice que este procedimiento casi elegante de exámen, está
sujeto a la casualidad por que aparecerá mas pronto cuanto mas
cerca del piloro haya ido a situarse el salol. No podemos afirmar
que solo los movimientos peristálticos uniformen la mezcla de los
componentes del contenido estomacal, sin pensar que una parte
de éste haya sido ya impulsado al intestino; aqui resulta la ma-
yor o menor rapidez con que se muestra la reaccion del ácido
salicilico en la orina.

HUBER ha modificado la apreciacion de esta prueba fundándose no
ya en el tiempo de su aparicion sino en el momento en que cesa por-
que claro está que esta reaccion será nula desde el momento en que
el estómago no tenga ya mas salol que suministrar al intestino.

Por esperiencia en individuos sanos, se sabe que esta eliminacion
concluye al cabo de 26 o 27 horas. Toda permanencia de la reaccion
despues de este plazo, debe ser considerada como una prueba de
disminucion de la motilidad. El hace orinar completamente a su
enfermo media hora ántes de las 27 horas; a partir de este momento
analiza la orina cada tres horas.

Si se quiere ser mas minucioso en el exámen de los vestijios de
este medicamento, puede utilizarse el siguiente procedimiento: a
100 cm³ de orina se vierten 8 o 10 gotas de ácido clorhídrico, se ajita
en 30 cm³ de éter. El ácido salicilico puesto en libertad por el HCl.
se combina con el éter, se decanta, se separa la capa etérea i se eva-
pora en una cápsula, se diluye en 2 cm³ de agua i se deja caer una
gota de percloruro de fierro, el conjunto toma una bellísima colora-
cion violeta.

Las objeciones anteriores alcanzan a esta modificacion de HUBER,
motivo por el que se aconseja administrar el salol en pequeñas por-
ciones a fin de uniformar la mezcla, al mismo tiempo que se combi-
nan los dos procedimientos: el de EWALD i el de HUBER, es decir el
tiempo que aparece i el momento en que cesa la reaccion de ácido
salicilico, de este modo se tendrían talvez conclusiones mas acertadas
acerca de la motilidad gástrica.

EXÁMEN DEL PODER ABSORBENTE DE LA MUCOSA GÁSTRICA, POR MEDIO
DEL IODURO DE POTASIO, SEGUN PENZOLDT I FABER

Se funda este procedimiento en la absorcion, del ioduro de po-
tasio por la mucosa gástrica i su eliminacion por la saliva en forma
de ioduro de sodio, combinacion efectuada en presencia del cloruro
de sodio del estómago, resultando entónces cloruro de potasio i
ioduro de sodio, cuya eliminacion es apreciable por medios químicos.
Se administran 10 centigramos del medicamento en una cápsula de
jelatina i el tiempo que tarda en mostrarse en la saliva se considera
como una medida de las propiedades absorbentes de la mucosa del
estómago. El tiempo fisiológico es para los autores a mas tardar
de diez minutos.

Se hace escupir al enfermo en un tubo de ensaye, se hecha un
poco de almidon i se acidifica con ácido nítrico i nitroso el que pone
en libertad el iodo que tñe de violeta el almidon.

Las esperiencias del doctor BAUER en la clínica del profesor Sahli;
demostraron que administrando este medicamento junto con un des-
ayuno ordinario de Ewald, se aprecia la eliminacion del ioduro de



— 12 —

potasio al estado fisiológico en un espacio de tiempo que varia entre 5 i 25 minutos.

Este procedimiento no soporta con firmeza los cargos fundados que se le hacen. El profesor SAHLI dice: «la aparición tardía de la reaccion en ayunas podria contribuir a fijar la sospecha de una retencion, pues segun la esperiencia nos ha demostrado el retraso que sufre la reaccion cuando el estómago se halla verdaderamente vacío es rara vez considerable aun en condiciones patológicas». Además las esperiencias de von MERING demuestran que el ioduro de potasio no es absorbido en el estómago del perro dentro de las dos horas de su permanencia; probablemente pasa lo mismo en el hombre i en este caso la absorcion del iodo se haria en el intestino, constituyendo ya no una medida de las propiedades absorbentes de la mucosa gástrica, sino mas bien la medida de la fuerza motriz del estómago.

HERSCHEL ha descrito otro procedimiento para averiguar el poder de absorcion del estómago. Hace injerir una cápsula amilácea en 0,20 centigramos de *polvos de Ruibarbo*, que son absorbidos por la mucosa gástrica. Aparece fisiológicamente al cabo de 15 minutos en la orina, imprimiéndole un color pardo amarillo que se tiñe intensamente de rojo por la adición de álcalis como la potasa, soda o amoníaco. (Reaccion de oxi-metil-antraquinona.) El retardo de la presencia de esta reaccion en la orina demostraria el grado de perturbacion.

Las desventajas e irregularidades del anterior método echan tambien por tierra a éste que no tiene mayores razones de existencia.

MÉTODO DE GÜNZBURG PARA INVESTIGAR LA PRESENCIA DE CIH EN EL ESTÓMAGO

Consiste en hacer injerir al enfermo 2 centigramos de ioduro de potasio (KI) dentro de una cápsula de goma, cuyas dos partes han sido fijadas por medio de hilos de fibrina.

GÜNZBURG atribuye la presencia de KI en la saliva a la existencia del CIH que ha disuelto la fibrina que impedia la absorcion de este medicamento.

Las objeciones que se le hacen son serias, ¿cómo asegurar que la disolucion de la fibrina se ha efectuado en el estómago, i que el KI ha sido absorbido en ella? Podia la cápsula haber pasado íntegra al intestino, i como en las primeras porciones de este órgano se cumplen iguales funciones que en el estómago, ser recien allá disuelta i dar al clínico orijen a deducciones erróneas.

— 13 —

MÉTODO DE SPALLANZANI I EDINGER

El enfermo traga una pequeña esponja sujeta a un largo hilo de seda. Se supone que durante los pocos minutos de su permanencia en el estómago se haya empapado en una parte de su contenido. Al extraerla se hace el análisis químico i se investigan el HCl.

Este procedimiento es defectuoso i no ha entrado en la práctica. Sobre las dificultades para tragarla, se agrega la repugnancia que el enfermo experimenta. Las esperiencias de PAWLOW demuestran la influencia de los alimentos bien presentados sobre la normalidad de las secreciones del estómago. Además, debe vencer varios obstáculos que no existen a su entrada, son el cárdias i la salida del exófago; en cada una de ellas pierde naturalmente parte del líquido que trae. Absorbe en los intervalos las secreciones alcalinas de los órganos, por los que pasa, neutraliza mas o ménos la acidez del jugo gástrico i hace dudoso el éxito de la esperiencia.

MÉTODO DE LA GAMELA O BALDE ESTOMACAL DE EINHORN

Este pequeño instrumento se compone de un recipiente de plata de $1\frac{3}{4}$ cm de largo por $\frac{3}{4}$ cm de ancho. En su estrechidad superior tiene una estensa abertura que permite un fácil acceso a su interior i un anillo donde se amarra un hilo de seda. Un nudo marca a los 40 cm la distancia que media entre las arcadas dentarias i el estómago.

Se procede del modo siguiente: Se lava el recipiente varias veces en agua tibia, a fin de humedecer el interior i hacer que los líquidos del estómago entren sin dificultad.

Se coloca el recipiente así preparado en el fondo de la garganta, cerca de la farinje, en este momento el enfermo hace un esfuerzo de deglucion, una o dos veces consecutivas, i el recipiente entra lentamente hasta caer en el estómago, es decir, hasta que el nudo del hilo de seda queda al nivel de los dientes. Al cabo de algunos minutos de permanencia se hace la extraccion sin mas contratiempos que una lijera detencion al franquear la salida de la farinje entónces estrechada por la presencia de la larinje. Se ruega al enfermo hacer un movimiento de deglucion; en este acto fisiológico la larinje sube a situarse en un plano superior i desaparece de este modo la causa de la detencion.

El momento elegido para recojer el quimo es, una hora despues de la administracion del desayuno de EWALD.



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Estas dos pruebas son, segun DICKINSON, en lo que respecta a análisis químico, más o menos semejantes.

En los enfermos atacados de un proceso catarral o de una hipersecreción de las mucosas, el recipiente puede llenarse de mucus antes de caer en el estómago, lo que haría fallar la experiencia; en este caso, se procede a un nuevo exámen, cubriendo la entrada del recipiente con una delgada capa de fibrina que solo sería disuelta en el estómago mismo. Así se tendría seguridad que lo estraido es el quimo gástrico. En esta pequeñísima cantidad se hacen los análisis químicos mas urgentes.

EXHORN dice que «esta operacion no causa mayor esfuerzo al enfermo que el sondaje, no es peligrosa aun en casos de úlcera del estómago i sirve a los médicos prácticos que no desean un análisis exacto del contenido estomacal».



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Métodos de exploracion gástrica con el auxilio de la sonda

CONTRA-INDICACIONES PARA EL USO DE LA SONDA GÁSTRICA

Las maniobras del sondaje producen en el enfermo una excitacion fácilmente esplicable, unida a un gran gasto de esfuerzos inútiles cuando el paciente no tiene la calma de las personas que están habituadas a su uso. Los peligros de esta maniobra resultan unas veces de la presion directa que el tubo de goma puede hacer en ciertos estados patológicos o del esfuerzo involuntario que el enfermo mismo despliega. Es, por consiguiente, razonable la causa de esta prohibicion. Las causas son las siguientes: 1.º en las afecciones graves del corazon i de los grandes vasos, tales como las lesiones valvulares no compensadas, las neurósís cardíacas, los aneurismas de la aorta i las arteritis con tendencia a hemorragias cerebrales; 2.º las afecciones de las vías respiratorias, como son los tumores i estrecheces de la larinje, la tuberculósís pulmonar en sus periodos avanzados, las he moptisis recientes; 3.º durante la evolucion de una úlcera del estómago, las hematemésis actuales o de poca data i en los carcinomas de caracter francamente ulceroso; 4.º las caquexias, en personas debilitadas o excesivamente impresionables.

Estas dificultades pueden ser salvadas en manos de un hábil operador, cuando las circunstancias lo requieren, siempre que se tomen las precauciones necesarias.

El hecho del sondaje mismo es considerado por ESTRECHCOB como una causa de error, pues accionaria como un excitante estraño, cambiando la faz del funcionamiento normal. Sin embargo, los métodos ya espuestos, son deficientes para las necesidades de la clinica i en la imposibilidad de valernos de ellos, tenemos forzosamente que recurrir a los métodos que se basan en el uso de la sonda, cuyas deducciones son hasta hoy las mas convincentes.

DESAYUNO DE PRUEBA DE EWALD-BOAS

El mas usado de los métodos de exploracion del estó



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



magno, el aceptado por la casi totalidad del mundo médico en su práctica privada i hospitalaria, es el desayuno de Ewald-Boas.

Presenta la ventaja de obtenerlo con suma facilidad i ser un excitante mas o menos uniforme de las funciones secretoras del estómago. Consta de 35 g de pan i 300 cm³ de agua o de té diluido sin azúcar.

Se administra en ayunas, recomendándole al paciente mascar bien el pan a fin de que no dificulte la salida por el lumen de la sonda.

Se extrae este desayuno del estómago al cabo de una hora de su inyección, por medio de la sonda cuando la actividad funcional del estómago está al máximo.

Me he servido de la sonda inglesa, patente YACKS núm. 20 i 22, que tiene sobre las otras las ventajas siguientes: es de un calibre esterno de 12 milímetros, de goma blanda, roja, muy lisa, con dos aberturas ovoidales cerca de su estremidad cerrada. El grosor i la resistencia que posee, permite franquear la entrada de la faringe sin la colaboración del enfermo, sin obligarle a tragar i sin las dificultades inherentes a las sondas mas delgadas de otras marcas.

Los esfuerzos del vómito no alcanzan a borrar la luz de su conducto, lo que permite la extracción casi en chorro continuo, sin taparse.

La resistencia de la punta disminuye con el ancho de las ventanas a que da cabida, de modo que la idea de una perforación del estómago queda casi escluida, si por añadidura está manejada por un operador acostumbrado i cuidadoso.

Junto con utilizar las ventajas que presentan estas sondas, me he servido, para la extracción completa del jugo gástrico, del método de expresión de Ewald-Boas, que consiste en hacer toser al enfermo a fin de que contraiga los músculos del abdomen i oprima el estómago contra el diafragma también contraído, lanzando su contenido a través de la luz de la sonda. Puede hacerse esta extracción cuando el enfermo está sentado, en decúbito lateral de-

recho o izquierdo, según las dificultades que se presenten, hasta completar su total desalojamiento.

Normalmente se extraen 50 i 70 cm³ aunque en realidad no se puede fijar cantidad alguna, puesto que hai variaciones considerables en cada individuo dentro de un perfecto estado fisiológico. Sin embargo, los autores están de acuerdo en considerar como una *insuficiencia motriz* o una *hipersecreción* siempre que el contenido extraído pase de 200 o 300 cm³.

Es aquí donde escolla el valor de este método, las interpretaciones clínicas, vagan sin rumbo fijo: en efecto ¿cómo distinguir una insuficiencia motriz de una hipersecreción? Hablan en favor de una *insuficiencia motriz*: 1.º la presencia en el jugo gástrico extraído de gran cantidad de materias sólidas; 2.º la existencia de sustancias alimenticias del día anterior, en el examen en ayunas del contenido gástrico, i 3.º la constatación de alimentos siete horas después de la inyección de una comida normal, a esta hora en que el estómago fisiológico debe estar completamente vacío.

Como se ve, probar la existencia de una motilidad pervertida por medio del examen con el desayuno de Ewald, es un trabajo ímprobo, de varios días de examen consecutivos ayudados de otros métodos, sin llegar talvez a resultados enteramente satisfactorios; pues bien, puede pasar que los alimentos estancados en el estómago accionen sobre la mucosa gástrica a la manera de un excitante duradero i provoquen una hipersecreción secundaria. En este caso el médico práctico se vería obligado a recurrir a otros procedimientos de examen que le aporten mas luz.

Para diagnosticar una verdadera hipersecreción, es necesario fijarse detenidamente en el jugo gástrico extraído i evaluar con cierta experiencia en estos exámenes, la desproporción enorme entre la porción líquida i la pequeña cantidad de papilla o porción sólida; el examen en ayunas



i siete horas después de la comida de Riegel, no dan vestigios de los alimentos anteriormente ingeridos, i por último, se dilucida la cuestion, dando al paciente solo el pan de 35 gramos de peso, sin adición de líquido alguno. Si al cabo de una hora se estraee una abundante cantidad de líquido ácido, ya no se tiene duda: se trata de una hipersecrecion.

La *hipermotilidad*, se diagnostica cuando al cabo de una hora de la injeccion del desayuno de prueba no se estraee sino muy pocos centímetros cúbicos de contenido gástrico o no se estraee nada.

Para quedar convencidos de la *hipermotilidad*, es necesario que el lavado para la estraccion del residuo, salga tan claro que indique la no existencia de sustancia sólida alguna.

En estos casos, si se quiere determinar tambien la acidez del jugo gástrico, es necesario repetir la prueba al siguiente dia, i hacer la estraccion 10 o 15 minutos ántes de la hora acostumbrada.

He descrito con mas o ménos minuciosidad, los factores en que se basa el diagnóstico de las enfermedades, siguiendo la marcha diaria en el exámen del desayuno de Ewald para que se pueda percibir con facilidad, las dificultades e inseguridades de diagnóstico, del enorme número de pruebas sufridas i de la abnegacion i constancia del paciente.

Los diagnósticos que se plantean merced al resultado de este exámen solo son pues: hiperacidez o hipoacidez, motilidad aumentada o disminuida, hipersecrecion o hipo-secrecion.

Frente a frente de este método tan usado, nace el procedimiento butirométrico universal de Sahli i Seiler, que sirve de tema a esta memoria i que careciendo de las desventajas de los anteriores métodos de exámen, reúne las de la precision numérica, el diagnóstico razonado de las

variadísimas perturbaciones funcionales del estómago, como se tendrá ocasion de ver mas tarde.

En el contenido gástrico se efectúan los siguientes análisis, cuyo resultado incluyo en todas mis observaciones i en forma de cuadro comparativo entre las pruebas de Ewald-Boas i Sahli-Seiler.

Se anotan las particularidades de la estraccion por medio de la sonda que pueden interesar para el diagnóstico, como son: la fuerza con que es espelido el contenido gástrico o la dificultad con que sale, las interrupciones del chorro, la dimension de la sonda introducida o algun accidente que haya comprometido el bienestar o el estado actual del enfermo.

Después se anota la *cantidad*, vertiendo el contenido en una probeta de cristal graduada, donde por transparencia podrá apreciarse su consistencia, la relacion de los elementos que la componen, su color, la sedimentacion en órden de su peso, la calidad i aspecto de las mucosidades, aislando las del estómago de las provenientes de las vías superiores dijestiva i respiratoria.

Se hace la descripcion de su *consistencia*, teniendo presente al efectuarla, que un exámen atento puede aportar mucha luz sobre el grado de la secrecion i catarro gástrico.

El *color* puede modificarse por diversas circunstancias, las hemorragias recientes o producidos por el sondaje serán de un color escarlata mas o menos acentuado, segun sea la abundancia en que se han producido. El color amarillo verdoso es producido por la bÍlis vertida al estómago por los movimientos antiperistálticos de las primeras porciones del intestino que acompañan al vómito.

Las diversas modalidades del *olor* del jugo gástrico, que no sean las acostumbradas, contribuirán a formular el diagnóstico; así, el olor acético pronunciado, el butírico o de mantequilla rancia, revelan la existencia de fermen-



taciones anormales, de donde se deduce la existencia de afecciones graves del estómago.

Acto continuo, se procede al *análisis cualitativo* del contenido gástrico. Se empieza por investigar la acidez, operación que se aprecia por muchos métodos que indicaré de paso, insistiendo solo en los mas prácticos i mas seguros que he verificado en todos los análisis.

Se toma la acidez jeneral por medio del *papel azul de tornasol*, que es sensible a todos los ácidos, incluso muchas sales ácidas (fosfatos ácidos). Para saber si son los ácidos orgánicos o las sales ácidas la que imprimen la acidez, se recurre al *papel rojo de Congo*, que cambia de coloración i se torna azul en presencia del ClH libre i del ácido láctico en concentración. Los tonos mas subidos son producidos por el ClH libre. La sensibilidad de este papel para el ClH alcanza hasta el 0,01 %.

Es necesario saber pronto a ciencia cierta de cuál de estos ácidos se trata, si es del ClH libre o de los ácidos orgánicos. Para esto nos servimos de otros métodos de reacciones colorantes en presencia de cada uno de estos ácidos.

Así la solución de *violeta de metilo*, toma un color azul por la adición de jugo gástrico que contenga ClH libre. La *tropeolina 00*, vira del amarillo o amarillo-naranja, al rojo o rojo-oscuro en presencia del ClH libre. Estos reactivos no son de gran precisión, puesto que tambien son influenciados por los ácidos orgánicos concentrados principalmente por el ácido láctico.

La reacción por medio de la floroglucina-vanillina o reactivo de Günzburg, carece de estos inconvenientes, es mui sensible solo a la presencia del ClH libre, cuya investigación es de tan gran importancia. Este reactivo consta de floroglucina, 1,00; vanillina, 2,00; alcohol absoluto, 30,00. Dos gotas de este reactivo, recientemente preparado con otras tantas de jugo gástrico filtrado en

una cápsula de porcelana dan por el calentamiento, cuando la reacción es positiva, un color carmesí en los bordes i permanecen amarillo-oscuros cuando falta dicho ácido.

Copio en seguida un cuadro de EWALD sobre el valor de sensibilidad de estos tres principales reactivos.

REACCION POSITIVA EN CONTENIDO
POR 1 000 DE:

	Acido clorhídrico	Acido láctico	Acido butírico
Violeta de metilo.....	0,24	4,9	5 a 6,0
Tropeolina 00.....	0,30	2,4 a 3,0	5 a 10,0
Reactivo de Günzburg.....	0,05	—	—

El estudio de este cuadro nos demuestra las ventajas que hai al usar en clínica el reactivo de Günzburg, impresionable hasta el 0,05 por 1 000 de ClH.

Se investiga en seguida el *ácido láctico* por medio del reactivo de Uffelmann; i con tanta mayor razón si el reactivo de Günzburg ha dado un tinte positivo mui débil o ha sido negativo. Está constituido este reactivo por 10 cm³ de una solución fresca de ácido fénico al 1% i una gota de percloruro de fierro, se diluye la solución hasta que tome un color transparente de violeta amata. Se añade el jugo gástrico filtrado haciendo deslizar el líquido suavemente por las paredes del tubo de ensaye. Si existen mínimas cantidades de 0,5 por mil de ácido láctico, el reactivo toma el color amarillo o amarillo-verdoso, según su concentración. Es necesario conservar un poco del jugo gástrico filtrado en el tubo de ensaye para comparar su matiz con el de la reacción. La simple decoloración no significa que exista ácido láctico, pues tambien





puede ser debida a la presencia de albúmina, alcohol, sales, HCl, azúcar de uva, etc.

Cuando la reaccion no se presenta con claridad i se tienen fundadas sospechas sobre la existencia del ácido láctico, se hace la filtracion con una mezcla de jugo gástrico i éter. Este extracto etéreo es mucho mas sensible que el extracto acuoso de que se ha hecho mención anteriormente.

En el jugo gástrico filtrado, es necesario tambien investigar la presencia de la *peptona* i *propeptonas*. Me he servido para demostrar las *peptonas*, de la reaccion de biuret, que consiste en alcalinizar 3 o 5 cm³ de jugo gástrico filtrado con la solucion $n/_{10}$ de NaOH i verter en seguida una o dos gotas de una solucion de sulfato de cobre al 1%. Si la demostracion es positiva, la reaccion se produce en frio tomando un color rojo violado. Este tono varia segun la variedad de albúminas que existan. El color será violeta-azulado si hai albúmina verdadera i rojo-violado si son las *peptonas*.

Para las *propeptonas* se usa el reactivo picro-cítrico de Esbach. (Acido pírico, 10,0; ácido cítrico, 20,0; agua, 1 000). Se agrega al jugo gástrico filtrado un volumen igual de dicho reactivo que precipita las albúminas i las *propeptonas*. Se calienta hasta la ebullicion en el tubo de ensaye para redissolver las *propeptonas* i se filtra. Si el filtrado se enturbia al enfriarse, quiere decir que el jugo gástrico contiene *propeptonas*.

El último análisis cualitativo que he seguido en el curso de mis observaciones, es el *exámen de las mucosidades del estómago*. Para poder apreciar su aumento son necesarias una larga práctica i una marcada discrecion como todo lo que se relaciona con las apreciaciones personales. Se toma con un alambre de platino montado en un largo mango un poco del contenido gástrico i se ajita dentro de una probeta llena de agua pura; las mucosidades del estó-

mago son grumos finos, flotantes en la masa líquida, que se diferencia en algo de los trozos de igual tamaño de restos de la comida de prueba. No se debe confundirlos con grumos de mucosidades procedentes de la farinje, larinje o bronquios que han podido ser deglutidos i que son mas pesados, mas oscuros, como si se desflocasen. Para diferenciarlos bien, es necesario del uso del microscopio, con el que se ven claramente las mucosidades provenientes del estómago, que engloban células características de su mucosa i restos de la comida de prueba empleada, a diferencia de las mucosidades provenientes de las vías superiores digestivas o respiratorias que contienen sus células propias, glóbulos de pus, i en algunos casos el pigmento pulmonar que atestigua su orijen.

Hai otro procedimiento para investigar la mucina de la secrecion gástrica; consiste en diluir 5 cm³ de ácido acético en 10 cm³ de agua i dejar caer unas gotas del contenido gástrico filtrado. La existencia de mucina en abundancia se demuestra por la formacion de copos blancos que descienden lentamente hácia el fondo del tubo de ensaye.

La investigacion de la mucina por medios químicos, no es un procedimiento mui demostrativo, puesto que la mucina es disuelta por el ClH del jugo gástrico, disolucion que no precipita por el ácido acético. De modo que un contenido gástrico mui ácido, enmascara el grado de abundancia de secrecion de moco, así como en los casos de anaclorhidia, esta secrecion parece aumentada por la hinchazon que la mucina experimenta. En los casos de carcinoma gástrico, por ejemplo, la mucina se presenta en masas gelatinosas difíciles de separar.

Como se ve, esta apreciacion un poco difícil, es de importancia para orientarse en el grado del catarro gástrico.



Antes de efectuar el análisis cuantitativo de los ácidos del jugo gástrico, es necesario saber la acidez total. Para ello son indispensables las siguientes soluciones: Una solución normal de ácido oxálico, solución que servirá de punto de partida para las comparaciones posteriores. Se obtiene diluyendo 63,0 g de ácido oxálico, químicamente puro i bien cristalizado en 1 000 cm³ de agua destilada a 15°C. 2.ª Solución normal de soda o potasa cáustica, preparada de tal modo que 10 cm³ de esta solución saturen exactamente 10 cm³ de la solución normal de ácido oxálico. Se toman 65,0 g de soda o potasa cáusticas fundidas en barras i se diluyen en 1 000 cm³ de agua destilada a 15°C.

Se vierten ámbas soluciones en dos buretas de Mohr i se hacen fluir 10 cm³ de la solución normal de ácido oxálico en un vaso de cristal de fondo blanco o en una cápsula de porcelana, con mas tres o cuatro gotas de una solución de fenolftaleína al 1%, que sirve como indicador del límite de la reacción. Sobre esta solución se hace fluir gota a gota la solución normal de soda hasta que la reacción tome un color rosado permanente. Supongamos que para neutralizar los 10 cm³ de ácido oxálico se han necesitado sólo 9,5 cm³ de la solución de soda, entónces hai que agregar 0,5 cm³ de agua para formar una solución normal exacta. Teniendo esta proporción, es fácil saber la cantidad de agua que debe agregarse para constituir 1 000 cm³ de solución normal de soda.

La fenolftaleína usada aquí como indicador es mas sensible que cualquier otro reactivo colorante. Cambia con gran intensidad de coloración en presencia de la mas mínima alcalinidad.

Esta solución normal de soda es demasiado fuerte para

los usos que perseguimos, entónces se diluyen diez veces su cantidad para obtener una *solución normal decimal de soda* ($\frac{n}{10}$ Na OH); así: se toman 100 cm³ de la solución normal i se agrega agua destilada hasta completar 1 000 cm³ a 15°C.

Una vez preparados estos líquidos, se trata de saber la acidez total del jugo gástrico. Se depositan, por medio de una pipeta graduada, en una cápsula de porcelana, 10 cm³ de jugo gástrico sin filtrar, pues, segun MARTIUS, los elementos sólidos retienen una gran parte de la acidez que se quiere determinar. Se diluyen en agua hasta su decoloración i se agregan tres o cuatro gotas de fenolftaleína. Se vierte gota a gota la solución $\frac{n}{10}$ de NaOH por medio de la llave de una bureta de Mohr, mientras se ajita la mezcla constantemente con una varilla de vidrio i se detiene cuando la coloración rosada queda permanente. Se lee en la bureta el número de centímetros cúbicos de NaOH empleados, que es el que representa la acidez del jugo gástrico.

Esta acidez, se espesa de dos maneras: *refriéndola al CIH* o bien a los llamados *grados de acidez*.

El *grado de acidez* espesa el número de centímetros cúbicos que se necesita de la solución $\frac{n}{10}$ de NaOH para neutralizar 100 cm³ de jugo gástrico; por ejemplo: para neutralizar 10 cm³ de jugo gástrico se necesita 5 cm³ de solución $\frac{n}{10}$, se multiplica esta última cifra por 10 i tenemos que 50% es el grado de su acidez. Este modo de espesar la acidez, tiene la ventaja de no faltar a la verdad, pues engloba en su apreciación, tanto a la acidez producida por el CIH como la que provendría de las sales ácidas i de los ácidos orgánicos como son los ácidos láctico, butírico, acético, etc.

Se usa mas frecuentemente en el servicio clínico el espesar la acidez *refiriéndose al CIH*. Para esto tenemos que recordar que las soluciones normales se neutralizan.



Así, un centímetro cúbico de la solución normal de soda, neutraliza exactamente a un centímetro cúbico de la solución normal de ácido clorhídrico. El ClH tiene un equivalente de 36,5 por 1 000.

Un centímetro cúbico de solución $\frac{n}{10}$ de NaOH es neutralizado exactamente por un centímetro cúbico de la solución $\frac{n}{10}$ de ClH que contiene 0,00365 de dicho ácido.

Con estos datos, que no siempre es fácil de recordar, vamos a suponer un ejemplo. Para neutralizar 10 cm³ de jugo gástrico, se han invertido 5,0 cm³ de solución $\frac{n}{10}$ de NaOH. Se multiplican estos 5,0 cm³ de soda empleada por 0,00365 que es el ClH que satura a cada 1 cm³ de soda. Así tenemos

$$\begin{array}{r} 0,00365 \\ 5,0 \\ \hline 0,018250 \end{array}$$

de ClH en 10 cm³ de jugo gástrico. En 1 000 hai 1,825.

Esta acidez del jugo gástrico atribuida solo al ClH no es exacta, pues hai otros factores que contribuyen a formarla, tales son las sales ácidas i al estado patológico los ácidos orgánicos; pero tiene la buena cualidad de suponer en cada caso el máximo del ClH que puede contener el estómago.

Al tratar del procedimiento butirométrico de Sahli, trataré en detalle de la *determinacion cuantitativa del ClH del jugo gástrico por el método de Lütke-Martius*, maniobra complicada i difícil, por la que se sabe, no ya la acidez jeneral o la referida al ClH, sino la *cantidad total de ClH segregado por el estómago, es decir el ClH libre mas el combinado a los cuerpos albuminoideos*.

El *jugo gástrico al estado fisiológico* tiene una acidez de 1,5 a 2,6 por mil, acidez referida al ClH. Las esperiencias verificadas por el procedimiento de Lütke-Martius,

demuestran que la acidez obtenida por éste método, es sensiblemente igual a la acidez máxima referida al ClH.

Un jugo gástrico normal debe dar la reaccion positiva con el papel azul de tornasol, con el papel rojo de Congo, con el reactivo de Günzburg i una negativa con el reactivo de Uffelmann. El ClH se opone a las fermentaciones anormales: es antimicrobiciada, hasta la proporción de 0,7 por mil.

Me permito copiar a continuacion las conclusiones que SCHÜLE estrae de sus esperiencias, por temor de ofender su concision i claridad. En ellas se encontrará motivos para una meditacion profunda ántes de hacer un diagnóstico precipitado. SCHÜLE resume sus observaciones: «1.º Las cantidades de HCl, lo mismo libre que combinado i la acidez libre varian considerablemente en un mismo individuo i de un individuo a otro, sin una causa apreciable.

2.º El máximun de HCl libre oscila entre 0,05%, 0,07% i 0,2%. El de ácido combinado entre 0,012% i 0,11%. El máximun de la acidez total, oscila, en cifras redondas, entre 30 (0,11% de HCl) i 70 grados de acidez (0,26% de HCl) en el momento de mayor intensidad de la dijestion.

3.º Este momento de máxima intensidad se observa a los sesenta minutos despues de la injestion de un almuerzo de prueba de Ewald, en algunos casos a los 45', en otros únicamente a los 75'.

4.º En algunos individuos, cuya mucosa gástrica es mui sensible, los límites superiores de acidez citados deberán considerarse ya como patológicos.»

Estos breves datos nos servirán de norma para compararlos con el quimismo gástrico de los estados patológicos. El examen microscópico del contenido estomacal, tiene una influencia decisiva respecto al diagnóstico en algunas afecciones o para guiar al observador por el camino de las deducciones mas ciertas.

Se encuentran a este exámen, restos de fibras muscu-

lares o de alimentos deglutidos el día anterior, sarcinas, hongos, bacterios, etc., que acompañan a una dilatación del estómago. El microscopio muestra las diferencias del mucus proveniente del catarro de las vías superiores digestiva i respiratoria, del catarro gástrico, diferencia ya anotada al tratar de la mucina. En la inmensa mayoría de los casos de carcinoma gástrico, se encuentran sarcinas, hongos i unos bacterios gruesos, alargados, con tendencia a reunirse por sus extremos i que todavía no han sido bien clasificados. No sería mui raro encontrar restos del carcinoma ulcerado.

En el almuerzo de Sahli, los granos de fécula han sido deformados considerablemente por la toción. Solo se evidencian por medio de la reaccion colorante de la solución de Lugol. Una sopa bien preparada muestra sus partículas de grasa, de doble contorno característico, tan finas casi como las gotas de grasa de la leche.

COMIDA DE PRUEBA DE LEUBE-RIEGEL

Consiste en un plato de 400 cm³ de sopa de caldo de ternera, 200 g de beefsteak, 50 g de pan i 200 cm³ de H₂O, que el enfermo consume a la misma hora que tiene costumbre de comer, a fin de que el estómago no reaccione de un modo anormal cuando recibe alimentos a una hora desacostumbrada.

Ha sido ideada con el propósito de obtener datos sobre la fuerza motriz del estómago, colocando este órgano en su trabajo frente a una comida de apariencia, aspecto i abundancia ordinarios. Por comparaciones hechas en individuos de estómago sano, se sabe que al cabo de seis o siete horas debe estar completamente vacío. De modo que todo examen realizado despues de siete horas en que exista todavía algo de la comida de prueba, manifiesta evidentemente una perversion del poder motor del estómago.

A pesar de que RIEGEL efectúa un análisis químico al cabo de las cuatro o cinco horas con el propósito de saber el estado de la secreción i acidez, creo que no es un procedimiento corto, utilizable en todos los casos de examen i que adolece, además, de los defectos de los otros sistemas de examen. Sus apreciaciones se basan, pues, sobre el

conjunto del jugo gástrico, sin aislar la cantidad que le corresponde a la comida de prueba, al jugo gástrico i a la acidez de este jugo gástrico puro.

No se puede utilizar prácticamente este método de examen, sino con el propósito de adquirir datos sobre la fuerza motriz del estómago. El análisis químico del jugo gástrico, usando esta comida, no dá resultados satisfactorios sobre el estado de las funciones gástricas. LEUBE dice «Yo no uso este alimento de prueba para el análisis químico especial del jugo gástrico, porque la excitación del alimento de prueba es demasiado desigual; para comparar los resultados de la exploración, no hai mas que pensar en la variabilidad de la consistencia de la carne». La diversa estructura histológica de la carne, la consistencia variable de la sopa i del pan, hacen de esta comida un excitante desigual de las funciones secretorias del estómago. Bastan estas advertencias para pensar en otras pruebas que reúnan mejores condiciones.

PRUEBA DE LA INSUFICIENCIA MOTRIZ POR MEDIO DE LAS PASAS DE CORINTO

Siguiendo el consejo de EWALD-STRAUS, se puede dar una cantidad de compotas de pasas de Corinto en la comida del día anterior. En el lavado efectuado al día siguiente en ayunas, no debe encontrarse al estado fisiológico, ninguna pepita de este fruto o sólo unos escasos granos que atestigüen su paso; pero en cambio, si se encuentran en gran cantidad, deberá darse como confirmada la existencia de una insuficiencia motriz.

La única ventaja de este método estriba en que, si realmente existe una perversion de la motilidad, se encontrarán siempre al día siguiente las semillas, aun cuando el enfermo haya ingerido posteriormente a la prueba otros alimentos.

PRUEBA DE KLEMPERER PARA LA INSUFICIENCIA MOTRIZ

Lava el estómago o introduce por medio de la sonda, 105 g de aceite. El aceite no es absorbible por la mucosa gástrica. Al cabo de dos horas de permanencia en él, han debido normalmente pasar al intestino 70 a 80 g.

Si despues se extraen con la sonda mas de 25 a 35 g de aceite, se pronuncia en favor de una insuficiencia del poder motor del estómago.

La cantidad de este método es suficiente para los fines que persigo; no hago consideración alguna sobre su uso que de hecho ha caído.

COMIDA DE PRUEBA DE JERMAN SÉE

Se compone esta comida de 100 g de pan, 60 u 80 g de carne poco grasa, finamente machacada i un gran vaso de agua. Se deja en el estómago hasta el tiempo justo en que llega al máximo de su actividad funcional i se estraie al cabo de una hora i media con la sonda i con el procedimiento ya conocido de la espresion.

En él se efectúan todos los análisis que se precisen, dedicando preferente atención al estado de dijestion de la carne.

Este procedimiento que permite conocer con mayor exactitud el grado de trasformacion que la carne sufre por el proceso de la dijestion, tiene algunos inconvenientes, principalmente el que la carne pocas veces es de una constitucion exactamente igual en todas las esperiencias: contendrá en unos casos mas tejido conjuntivo que otros i las consecuencias serán poco verídicas sobre el estado de las funciones del estómago que se examina. Hai otra razon para que no se le elija de preferencia en la práctica, i es que existen otros métodos de investigacion mas uniformes i mas sencillos, como el de EWALD-BOAS.

III Determinacion de las funciones gástricas por el procedimiento butirométrico universal de SAHLI-Seiler

Tomando en cuenta las inseguridades de los métodos anteriores, es que el profesor SAHLI ha ideado un procedimiento cuyas conclusiones merezcan entera fe, al mismo tiempo que demuestren en un solo análisis los cambios patológicos de *acidez, secrecion i motilidad del estómago*.

Para conseguir estos fines, era necesario buscar una comida de prueba que diese cumplimiento al siguiente postulado:

- 1.º El de una *homogeneidad absoluta*, de modo que al estraerla del estómago tuviese en todas sus partes una igual composicion química;
- 2.º Buscar un *indicador de la motilidad gástrica*, que se mezele uniformemente con la comida de prueba, que sea inabsorbible por la mucosa estomacal i sin tendencia a separarse o precipitarse;

- 3.º Que presente en lo posible el carácter de una comida normal, es decir, que no desagrade por su aspecto, color o sabor. Las esperiencias de PAWLOW demuestran la influencia de las propiedades culinarias de los alimentos en pro o en contra de las funciones gástricas.

Estas condiciones encuadran con la *sopa de harina de trigo tostada con mantequilla*. La sustancia inabsorbible, la grasa de la mantequilla sirve aquí como indicadora de la motilidad. Haciendo la determinacion cuantitativa de la grasa, tanto de la comida de prueba como del contenido gástrico estraído, puede calcularse la cantidad de sopa

que ha pasado al intestino, mas la cantidad de jugo gástrico secretado; es decir, la medida de la motilidad i secrecion gástricas.

Voi a describir el método en el órden que he efectuado mis observaciones, a fin de hacerlas mas fácilmente comprensibles.

Preparacion de la sopa.—Esta maniobra debe hacerse cuidadosamente momentos ántes de la esperiencia. Se toman 25 g de harina de trigo finamente tamizada i se tuestan a fuego lento con 15 g de mantequilla, en una cacerola de hierro o niquel, hasta que tome un color marron dorado. Se añaden poco a poco 450 cm³ de agua tibia que contenga la cantidad de sal suficiente para sazonarla (5 g de NaCl).

Se ajita constantemente, de modo que sea la sopa homogénea, que no contenga grumos i se deja hervir 4 o 5 minutos, favoreciendo así la evaporacion del agua que permite obtener la cantidad necesaria de 350 cm³ de sopa espesa, homogénea, sin tendencia a natificarse ni precipitarse, de un aspecto agradable, que el enfermo injiere con gusto.

Modo de proceder en la esperiencia.—Se lava el estómago del enfermo con agua pura a la temperatura del cuerpo, teniendo cuidado de hacer la espresion completa, a fin de que el agua que queda no perturbe el éxito de los cálculos posteriores. Se deja descansar al enfermo el tiempo que uno tarda en la preparacion del almuerzo de prueba indicado, dando lugar a que pasen al intestino las últimas porciones de agua que hubiesen escapado a la espresion.

Preparada la sopa, el enfermo injiere tranquilamente a cucharadas la cantidad de 300 cm³. Se reservan de antemano en un frasco cerrado, los otros 50 cm³ de sopa que quedaron, como comprobante de la cantidad de grasa que contiene, ántes de ser injerida.

Una hora despues de su injestion, se estrae por medio de la sonda gástrica (patente inglesa Yacks números 21 a 22) usando del procedimiento de espresion de EWALD-BOAS, ya indicado al tratar de la parte referente a esta prueba.

Se recibe esta primera estraccion en un frasco de conveniente capacidad (500 cm³), teniendo cuidado que la abundante secrecion salivar que se produce no caiga dentro de él.

La saliva, de reaccion alcalina, neutralizaria en parte la reaccion ácida del contenido gástrico. La abundante cantidad de mucina de la saliva, enmascararia la verdadera presencia de la mucina del estómago.

Acto continuo se procede a la *extraccion del residuo*. Para ello, se lava el estómago con la cantidad de 300 cm³ de agua destilada, que arrastra la pequeña porcion del contenido gástrico residual adherida a las paredes del estómago i que naturalmente ha escapado a la espresion. Simultáneamente, el operador hace un suave masaje del epigastrio, i un ayudante ejecuta el sifonaje elevando i descendiendo el embudo de cristal de la sonda con el objeto de ver el grado de uniformidad de la mezcla. Se conserva en otro frasco el contenido de esta segunda espresion para hacer los análisis del caso.

Se mide la cantidad de la primera estraccion i sin perdida de tiempo se toma su reaccion con el papel azul de tornasol, se averigua la existencia del ClH libre con el papel rojo de Congo i se comprueba su veracidad por medio del reactivo de Günzburg.

Hai necesidad imperiosa de saber pronto *si existe o no ClH libre*. En el primer caso, se procede al análisis cuantitativo de dicho ácido por medio de la titulacion con solucion $\frac{1}{10}$ de NaOH. En el segundo caso, se investiga el ClH libre, i combinado a las albúminas, por el procedi-

miento de LÜTKE-MARTIUS i con las cifras obtenidas se hace la determinacion del residuo.

Determinacion del residuo.—Esta operacion se funda en la diferencia de acidez del contenido gástrico puro de la primera extraccion i la acidez del contenido gástrico diluido de la segunda extraccion. Esta diferencia de acidez, nos la esplicamos por la diversa cantidad de papilla residual que posee e imprime esa mayor o menor acidez.

Para conocer esa cantidad de papilla residual que queda adherida a las paredes del estómago, nos servimos de la siguiente ecuacion indicada por MATTHIEU:

Representa por las letras:

a = la acidez por mil del contenido gástrico puro;

b = la acidez por mil del contenido gástrico diluido;

300 = la cantidad de agua introducida al estómago para diluir el residuo;

x = la cantidad de papilla residual que se quiere conocer.

Con esta base tendríamos la siguiente operacion algebraica:

$$ax = b(x + 300)$$

Efectuando la multiplicacion indicada en el segundo miembro, resulta:

$$ax = bx + 300 b.$$

Pasando los términos que contiene la incógnita al primer miembro, tenemos:

$$ax - bx = 300 b.$$

Sacando factor común en el primer miembro, se tiene:

$$x(a - b) = 300 b.$$

Despejando la incógnita, tendremos que el residuo x , se obtiene por la siguiente fórmula final:

$$x = \frac{300 b}{a - b}$$

Reemplazando las letras, por las cifras que resulten de la titulacion con la soda, si hai CIH libre, o por el método de LÜTKE-MARTIUS, si existen ácidos orgánicos de fermentacion i efectuando la operacion numérica, se tendrá la cantidad exacta de sopa o papilla residual que habia quedado en el estómago.

Al tratar del capítulo concerniente al cálculo de los resultados, pondré ejemplos prácticos de la determinacion del residuo i del desarrollo numérico de las fórmulas algebraicas que siguen.

Sin pérdida de tiempo, se procede a la *determinacion de la grasa por el método butirométrico de Gerber*, cuyo principio es el siguiente: el líquido que se trata de analizar se mezcla con ácido sulfúrico concentrado (SO_4H_2) i alcohol amílico.

El SO_4H_2 destruye las sustancias orgánicas, ménos la grasa, calienta considerablemente la mezcla i favorece la dilucion de la grasa en el alcohol amílico. Al centrifugar se separa la capa de grasa i alcohol, casi trasparente, mas clara que el resto del líquido oscuro, i se lee volumétricamente el tanto por ciento de peso, en la escala del butirómetro.

El butirómetro de Gerber consta de tubos de cristal destinados a recibir el líquido que se trata de analizar i un aparato centrifugador.

Los tubos de cristal llamados butirómetros, tienen en su estremidad cerrada una ampolleta de forma piramidal, unida por un vástago delgado, que está graduado empíricamente de 0 a 90, con la porcion mas ancha cilíndrica,



que angostándose bruscamente termina en forma de gollete de botella.

Un tapon de goma, mui poco cónico, de líneas casi paralelas, debe ajustarse herméticamente al cuello del butirómetro. Retirando e introduciendo este tapon con suavidad es como se consigue hacer coincidir el comienzo de la columna de grasa con el cero de la escala graduada para practicar su lectura.

El butirómetro tiene una longitud de 20 centímetros mas o menos i esta longitud no nos permite usar los centrifugadores usados en las clínicas que tienen un radio mas corto, por consiguiente nos servimos de un centrifugador especial construido por Hegershof (Leipzig).

Este centrifugador consta de un eje vertical, que soporta una plataforma circular en posición horizontal que sostiene doce tubos metálicos destinados a recibir los butirómetros. El eje está sostenido por una embasadura metálica, que se ajusta fácilmente al borde de una mesa por medio de un poderoso tornillo. El movimiento se imprime tirando una correa que envuelve el eje en conexión con una cuerda de reloj, un guion que impide el retroceso i una rueda de cremallera o sea un mecanismo ingenioso que permite imprimir el movimiento inicial, volviendo la correa a su primitiva actitud.

Con este aparato se puede obtener la velocidad suficiente para separar toda la cantidad de grasa que contiene la mezcla.

El *modus operandi* es sencillo. Se introducen en uno de los butirómetros 10 cm³ de SO₄H₂ (de un peso específico de 1,820 a 1,825 a 15° centígrado) mas 1 cm³ de alcohol amílico (de peso específico de 0,815 a 15° centígrados) i 11 cm³ de sopa. En el otro butirómetro se hace igual mezcla, añadiendo en vez de la sopa 11 cm³ del contenido gástrico puro. Se introduce el tapon de goma i se ajita con energía, teniendo cuidado de cubrir con un paño, a

fin de proteger la mano de la intensa reacción de calor que produce. Se hunden en seguida los dos butirómetros en el baño-maría a 60° o 70°, hasta su porción cónica, para colocarles en igualdad de condiciones de temperatura.

Después de 5 minutos de permanencia en el baño-maría se empuja el tapon hasta que el límite superior de la mezcla llegue a la porción estrecha del butirómetro para facilitar en este punto la acumulación de la grasa.

Colocados los butirómetros en el centrifugador, se mantiene con viveza el movimiento de rotación por 5 minutos, tiempo en el cual la grasa se ha acumulado en la parte superior graduada, bajo la forma de un cilindro mas transparente que el resto de un color oscuro.

Para practicar la lectura se mueve el tapon de modo que el menisco superior de la parte inferior del cilindro de grasa, coincida con el comienzo de la escala graduada. En este momento se lee directamente la cantidad de grasa en tanto por ciento de su peso.

Se anotan las cifras obtenidas en ambos butirómetros para la comparación de los cálculos posteriores.

En algunas circunstancias se presenta la dificultad de que debajo del cilindro de grasa se nota una capa oblicua de sustancia insoluble, la celulosa, que dificulta la lectura. Para corregirla se mueve el tapon varias veces con suavidad o se vuelve a centrifugar hasta obtener una zona horizontal.

El profesor SAHLI ha introducido en clínica el uso del butirómetro de Gerber para la determinación de la grasa, por las siguientes razones que lo justifican: es de un manejo mas fácil que el aparato de Soxhlet i sus errores no pasan de $\frac{1}{10}$ por ciento para los análisis de la leche. Ejecutando con minuciosidad i cuidado el doctor SEILER, dirigido por SAHLI, encontró que «para la sopa de harina con mantquilla, eran los resultados igualmente exactos, ya sea antes o después de la digestión gástrica».



El fermento saponificador de la grasa, estudiado por F. VOLHARD, no influye de un modo apreciable, puesto que en una hora de permanencia en el estómago, no ha tenido el tiempo suficiente para desdoblar la grasa en glicerina i ácidos grasos.

La grasa es considerada en estas experiencias como indicadora de la motilidad gástrica, i si esta grasa que permanece aun en el estómago, sufriese un desdoblamiento, destruiria por su base la teoría de su eleccion i no podríamos apreciar volumétricamente su cantidad, puesto que la glicerina de ella resultante es soluble en el agua.

Fué necesario convencerse del grado de accion de este fermento i las experiencias practicadas a este respecto demuestran que «este fenómeno no produce errores considerables en la práctica». El doctor SEILER sometió la sopa de harina tostada con mantequilla, a la accion del jugo gástrico por varias horas, a la temperatura de la estufa de incubacion i encontró que el error que se cometia no pasaba del 1 por ciento. Además la investigacion de los ácidos orgánicos por el procedimiento de HEHNER-MALY, solo demostró la existencia de vestijios de dichos ácidos.

De este modo se justifica la grasa como indicadora de la motilidad gástrica, puesto que no es absorbible por el estómago, ni tampoco el fermento saponificador tiene sobre ella una influencia que perturbe el éxito de los razonamientos numéricos.

En seguida se pueden efectuar en el resto del contenido gástrico, los mismos análisis indicados ya al tratar del desayuno de Ewald.

CÁLCULO NUMÉRICO DE LOS RESULTADOS



Museo Nacional de Medicina

Al tratar de la determinacion del residuo, hice ver el desarrollo aljebraico de la fórmula de MATTHIEU, cuya

parte final, inserto nuevamente, para la mayor facilidad del concepto de los cálculos.

La fórmula resuelta es,

$$x = \frac{300b}{a-b}$$

Se reemplazan las letras por el equivalente numérico que les pertenece en cada caso. Para ello, se toma el término medio de la acidez de varias titulaciones de 10 cm³ del contenido gástrico puro i se signa con la letra *a*. Igual operacion se hace en el contenido gástrico diluído, pero tomando 50 cm³ para la mayor exactitud de la apreciacion de su acidez i se marca con la letra *b*.

Sigamos para el desarrollo numérico la observacion número 1 que representa un estómago fisiológico. En él tenemos que:

a = 1,460 de ClH por mil;

b = 0,116 de ClH por mil.

La fórmula reemplazada seria

$$x = \frac{300 \cdot 1,116}{1,460 - 0,116}$$

Se multiplican 0,116 i se resta 1,460

$$\begin{array}{r} 300 \\ \times 0,116 \\ \hline 34,800 \end{array}$$

Se divide el producto de la multiplicacion por la diferencia de la resta i el cociente es *x*, o sea, la cantidad de residuo que quedaba en el estómago.

$$34,800 : 1,344 = 25,8$$

$$\begin{array}{r} 7,920 \\ 1,2000 \\ 1248 \end{array}$$

x = 25,8 cm³ de papilla residual.





Sumando el residuo al número de centímetros cúbicos del contenido gástrico puro, se tiene el *contenido gástrico total* que le designaremos con las letras To i que en la observacion número 1 representa la cantidad de 70,8; como su nombre lo indica, este To representa la totalidad del contenido estomacal.

El exámen butirométrico del contenido gástrico puro, nos dará a conocer la cantidad de grasa que contiene el estómago, o lo que es lo mismo, la cantidad de sopa que no ha pasado al intestino. Este To es, pues, una mezcla homogénea de sopa i de jugo gástrico secretado en el trascurso de una hora de dijestion, homojeneidad mantenida por los mismos movimientos peristálticos del estómago.

La lectura de la escala del butirómetro, muestra en la observacion núm 1, que 1,8% es la cantidad de grasa que contiene. La marcamos para los cálculos aljebraicos con la letra g .

Simultáneamente con la operacion anterior, se ha hecho el exámen butirométrico de una parte de los 50 cm³ del almuerzo de prueba que habíamos dejado para que sirva de comprobante i de punto de comparacion i vemos que 3,2% es la cantidad de grasa que posee (obs. núm. 1). Le signamos con la letra G .

Con estos datos, se puede calcular la *cantidad de sopa que ha quedado en el estómago*, aislada de los otros elementos líquidos i que en su mayoría es atribuible al jugo gástrico secretado, pues suponemos que la cantidad de saliva tragada es tan pequeña que no influye en los cálculos de un modo decisivo.

Así tendríamos que:

To = Cantidad del contenido gástrico incluso el residuo.

g = Cantidad de grasa del contenido gástrico puro.

G = Cantidad de grasa de la sopa.

So = Cantidad de sopa que se desea conocer

La fórmula planteada es:

$$\frac{So}{To} = \frac{g}{G}$$

Resuelta seria:

$$So = \frac{g \cdot To}{G}$$

En la observacion núm. 1 vemos que

$$To = 70,8$$

$$g = 1,8\% \text{ de grasa}$$

$$G = 3,2\% \text{ de grasa.}$$

Reemplazando la fórmula final i efectuando la operacion, tendríamos

$$\begin{array}{r} 70,8 \times \\ 1,8 \\ \hline 5664 \\ 708 \\ \hline 127,44 \end{array}$$

Se divide este producto por 3,2: así tenemos

$$\begin{array}{r} 127,44 : 3,2 = 39,8 (So) \\ 314 \\ 264 \\ 8 \end{array}$$

$So = 39,8$ cm³, cantidad de sopa que contiene el estómago. Conocida esta cantidad de So , no hai mas que restar del contenido gástrico total To , para conocer la *cantidad de jugo gástrico secretado*, Ga , puesto que en el estómago no existen mas que estos dos factores, jugo gástrico i sopa.

$$Ga = To - So$$



Numéricamente es como sigue:

$$\begin{array}{r} 70,8 - \\ 39,8 = \\ \hline 31,0 \text{ (Ga)} \end{array}$$

$Ga=31,0$, cantidad de jugo gástrico puro que contiene el estómago.

Ya teniendo en nuestro poder la cantidad de So i la de Ga , nos falta saber ahora la *acidez de este jugo gástrico puro*, en el momento de ser secretado por la mucosa del estómago. Para esto nos servimos de comparaciones entre la acidez por mil del contenido gástrico puro, la cantidad en cm^3 del contenido gástrico total To i la cantidad en cm^3 de Ga .

Así representamos por:

a =acidez ‰ del contenido gástrico puro.

To =contenido gástrico total

Ga =cantidad de jugo gástrico puro

A =acidez ‰ del jugo gástrico puro que se desea conocer.

Planteada la fórmula es:

$$\frac{a}{A} = \frac{Go}{To}$$

es por consiguiente la fórmula final

$$A = \frac{a \cdot To}{Ga}$$

Siguiendo siempre la observacion núm. 1, vemos que en ella las letras son substituidas por los siguientes valores:

$a=1,460\text{‰}$ de CIH

$To=70,8 \text{ cm}^3$

$Ga=31,0 \text{ cm}^3$.



Reemplazada la fórmula es

$$A = \frac{1,460 \cdot 70,8}{31,0}$$

Efectuando la operacion se tiene

$$\begin{array}{r} 70,8 \times \\ 1,460 \\ \hline 4248 \\ 2832 \\ 708 = \\ \hline 103,3680 \end{array}$$

Se divide este producto por $31,0$

$$\begin{array}{r} 103,3680 : 31,0 = 3,3 \text{ (A)} \\ 1036 \\ \hline 106 \end{array}$$

$A=3,3\text{‰}$ de CIH , la acidez del jugo gástrico puro, en el momento de ser secretado por la mucosa del estómago.

Las esperiencias afectuadas en estómagos fisiológicos como éste, demuestran que esta acidez debe considerarse normal entre $3,2$ i $4,4\text{‰}$ de CIH .

El profesor SAHLI, agrega «estas cifras constituyen el término medio entre las que PAWLLOW ha indicado en el jugo gástrico normal del perro $5,0\text{‰}$ i las que SCHÜLE i TROLLER obtuvieron en el jugo gástrico del hombre $1,8$ a $3,6\text{‰}$, en el cual se verificaba esta secrecion por vía refleja, haciéndoles mascar excitantes como corteza de limon, mostaza, etc.» Es posible que esta acidez sea infe-



rior a la normal puesto que estos excitantes tienen menor poder secretorio que una verdadera comida.

Para determinar el *cociente de secreción*, se hacen comparaciones entre el volúmen del jugo gástrico i la sopa. Al estado normal el volúmen de Ga secretado i de So por digerir, son mas o ménos iguales, de modo que el resultado numérico no debe separarse mucho del 1 fisiológico.

La fórmula es $CS. = \frac{Ga}{So}$ que numéricamente ha-

blando i con los datos que poseemos seria

$$31,00 : 39,8 = 0,778 \text{ (CS.)}$$

3140

3540

356

$$CS. = 0,778.$$

Cociente de motilidad, es la relacion de cantidad que existe entre la sopa ingerida i la cantidad de sopa que durante una hora ha pasado al intestino. Al estado normal este cociente oscila entre $\frac{3}{4}$ i $\frac{9}{10}$.

$$\text{Por consiguiente } CM. = \frac{300 - So}{300}$$

Sustituyendo los valores tenemos 300,0 —

39,8 =

260,2

Se divide esta diferencia por la cantidad de So:

$$260,2 : 300 = 0,867 \text{ (CM.)}$$

20

22

1

CM. = 0,867. Esta cifra oscila entre $\frac{6}{7}$ i $\frac{7}{8}$ dentro del marco fisiológico.

De este modo se tiene resuelta numéricamente, con la mayor exactitud posible el estado de las funciones gástricas.

Es necesario, sin embargo, hacer notar que la cantidad de 31,0 cm³ de Ga que hemos obtenido, no es todo el Ga secretado por el estómago, pues una parte de él ha pasado al intestino mezclado con la sopa en forma de quimo en el espacio de tiempo que ha trascurrido hasta su extracción. Esta cantidad no la podemos apreciar exactamente, pero lo cierto es que no influye de un modo decisivo en el resultado de los cálculos, puesto que nuestras observaciones se basan en la comparacion de los análisis del contenido gástrico siempre al cabo de una hora de su inyección, en el momento de su mayor actividad secretoria, de modo que en este instante podemos obtener la medida de la secreción, es decir, la relacion que existe entre el Ga i So ingerido.

La exactitud del análisis de las funciones gástricas, está demasiado demostrada, el diagnóstico a que se llega por este nuevo método de exámen, merece entera fé, dados los razonamientos en que se funda, por consiguiente, para ir hácia un tratamiento cierto, no hai mas que cumplir sus indicaciones socorriendo al estómago en las deficiencias de su trabajo.

Veamos ahora la interpretación clínica de estos diagnósticos.

El diagnóstico de *hiposecreción* o *hipersecreción*, debe fundarse razonando con mas criterio del que hasta hoi se ha tenido en los cocientes de secreción. Toda desviación en sentido de mas del 1 fisiológico, será considerada como una hipersecreción, así como se diagnosticará una hiposecreción toda vez que el cociente obtenido no alcance a la cifra indicada.

Como consecuencia de la lógica i del desarrollo numérico, el diagnóstico de hiperacidez o hipoacidez, debe hacerse según sea la cantidad de ClH^o/_{oo} que contenga el Ga puro, en el momento de ser segregado por la mucosa del estómago. Las conclusiones de los anteriores procedimientos ya espuestos se basaban en la acidez total del contenido gástrico, sin fijarse que una gran cantidad de líquido diluye aun un exceso de ClH secretado, presentando el caso como si fuese un órgano de funciones normales. Por el procedimiento de que me ocupo se apartan estos errores i se han hecho diagnósticos que presento en forma de cuadros, mostrando combinaciones como las siguientes: de hipersecreción con hipoacidez o vice-versa casos de hiposecreción con hiperacidez. Las ventajas del método actual consisten precisamente en aislar i reconocer estas combinaciones patológicas, que juzgadas por los otros métodos de examen habrían pasado quizás como normales o simplemente como neurósia de la sensibilidad. Analizando las múltiples pruebas insertadas, para determinar el poder motor del estómago, espuestas al principio de esta tesis, ninguna tiene cualidades tan razonables de existencia como la obtenida por el método de Sahli. Las comparaciones se hacen entre dos factores conocidos: la cantidad de So de 300 cm³ i la parte de este So que ha sido recojida del estómago, contra la porción que ha pasado al intestino, considerada en este caso como la medida de la fuerza motriz de este órgano. Las deducciones son numéricas, mas en conformidad con la verdad de los hechos.

Espongo a continuación en forma de cuadro los resultados que SAHLI ha obtenido con este método en el hombre sano a fin de que sirvan de punto de partida. Agregó a estas solamente algunas observaciones propias, a causa de que los individuos de estómago fisiológico que he encontrado en el hospital, no se prestan de buen grado a

un examen de esta naturaleza. Muchas han sido las esperiencias que con este motivo he efectuado, encontrando en la jeneralidad de ellas lesiones gástricas de alguna especie, ocultas cuidadosamente por el sujeto al tomar la historia.

Número	Cantidad de So injerida	Contenido gástrico una hora despues, incluso determinacion del residuo	Contenido gástrico compuesto de :		Acidez Ga puro °/oo
		To	So	Ga	
1	300 cm ³	124,0	72	52	3,5
2	300 »	158,0	84	74	4,4
3	300 »	57,0	30	27	3,5
4	300 »	70,8	39,8	31	3,3
Promedio...		102,4	56,4	46	3,6
5	250 cm ³	113,0	44	69	3,2
6	250 »	108,0	56	52	4,2
Promedio...		110,0	50	60	3,7

La comparación de estas cifras, recojidas en individuos de estómago sano, con otras cifras que resultan del examen de estómagos enfermos, nos darán a conocer el grado de las perturbaciones, nos ilustrarán respecto al diagnóstico deducido i, en consecuencia, seguiremos por buena senda hácia el tratamiento racional.

Los diagnósticos que permite sentar este método de examen, son mucho mas complejos que los obtenidos por los otros métodos. No se conocían, pues, mas que aumen-

tos i disminuciones de la secrecion; aumentos i disminuciones de la acidez i de la motilidad i algunas neurósisis.

Hoi, merced a este ingenioso método de exámen, se ve que el hombre es susceptible de enfermedades variadísimas, que ántes pasaban desapercibidas, sin que el médico pudiese hacer algo cierto en pró de la salud del paciente.

Este método ha permitido recojer los siguientes variados diagnósticos que SALHI indica en su libro:

A.—Casos con buena o normal motilidad.—1. Hiperacidez con hipersecrecion e hipermotilidad.

2. Hipoacidez con hipersecrecion i motilidad normal.

3. Hipoacidez, cantidad normal de jugo segregado e hipermotilidad.

4. Hiperacidez, hiposecrecion, motilidad normal.

B.—Casos con trastornos de la motilidad o motilidad pervertida.—5. Motilidad disminuida, hipoacidez, hiposecrecion.

6. Motilidad disminuida, casi anacidez, hipersecrecion.

He aquí el cuadro que resume los diagnósticos de mis observaciones, siendo algunas de ellas iguales a las indicadas por SALHI, con todas las que se puede hacer un cuadro mas o ménos completo de las enfermedades del estómago:

A.—Casos con buena o normal motilidad.—1. Hipoacidez, hiposecrecion, motilidad normal (Observacion 6).

2. Hiperacidez, hiposecrecion, motilidad normal (Observaciones 10, 14, 21 i 26).

3. Acidez normal, hipersecrecion, motilidad normal (Observaciones 18 i 25).

B.—Casos con trastornos de la motilidad.—4. Motilidad disminuida, hiperacidez, hiposecrecion (Observaciones 2, 9 i 16).

5. Motilidad disminuida, hipoacidez, hipersecrecion (Observaciones 3 i 7).



6. Motilidad disminuida, acidez normal, hipersecrecion (Observaciones 4 i 17).

7. Motilidad disminuida, acidez normal, hiposecrecion (Observaciones 13 i 20).

8. Motilidad casi nula, hiperacidez, hiposecrecion (Observaciones 5, 8, 15, 23 i 24).

9. Motilidad disminuida, hipoacidez, hiposecrecion (Observaciones 12, 19 i 27).

10. Motilidad disminuida, acidez normal, secrecion normal.

Estas combinaciones en las perturbaciones funcionales del estómago, que ántes no podian ser conocidas, trazan hoy un camino cierto a la terapéutica, que no hace mas que ir en socorro de las necesidades de un órgano que soporta apenas su trabajo. Sin el auxilio de este valioso método de exámen no se habria podido llegar a la certidumbre de los diagnósticos que dejo anotados.

En el curso de la crítica de las observaciones tendré ocasion de hacer ver de un modo claro la gran ventaja de este método sobre cualquiera de los otros hasta hoy puestos en uso.

MÉTODO DE LÜTKE-MARTIUS PARA LA DETERMINACION DE LA TOTALIDAD DEL CIH SEGREGADO

Este procedimiento analítico aisla todos los otros elementos ácidos del jugo gástrico i solo valoriza el CIH libre mas el combinado con las albúminas.

Me permito tomar de LÜTKE los datos para dar una idea cabal del análisis que he efectuado en todas las pruebas.

Se procede del modo siguiente:

a) *Determinacion del cloro total.*—En un frasco graduado de 100 cm³, se introducen 10 cm³ de jugo gástrico bien ajitado, se añaden 20 cm³ de solucion normal al décimo de nitrato de plata (1) se ajita i se deja reposar diez minutos.

(1) Nitrato de plata, 17,5 g; agua destilada, 900 cm³; ácido nítrico al 25% i 50 cm³ de licor de sulfato férrico, finalmente se agrega agua hasta completar 1 000 cm³ a 15 grados centígrados.



Si la mezcla ha tomado una coloracion oscura, se le añaden 5 gotas de una solucion de permanganato de potasio al 1X15 para descolorarla. Esto, despues que todo el cloro se ha combinado con la plata. Se llena el frasco con agua destilada hasta la marca que indica 100 cm³. Se filtra en un *filtro seco*, en *recipiente seco*.

Se ajita onérgicamente i se titulan 50 cm³ en la solucion de sulfocianuro de amonio al décimo (2).

El cálculo de la cantidad total de cloro es como sigue: Se multiplica por 2 el número de centímetros cúbicos de la solucion de sulfocianuro de amonio empleada i se resta la cifra resultante de la cantidad de solucion de plata (20 cm³).

b) *Determinacion de los cloruros*.—Se evaporan 10 cm³ de jugo gástrico muy bien mezclado, en una cápsula de platino hasta sequedad en un baño-maria, para evitar que salten burbujas que ocasionen una pérdida.

Una vez seco se carboniza el residuo hasta que cese de arder con llama brillante, sin excederse en la temperatura, pues al rojo-blanco se volatilizan los cloruros.

Se lava con 100 cm³ de agua caliente ajitando con una varilla de cristal i se filtra. Si las últimas porciones del filtrado se enturbian con unas gotas de solucion de nitrato de plata, exige un lavado mas para arrastrar las últimas porciones del cloro.

Se añaden al todo 10 cm³ de solucion de plata al décimo i se titulan por la solucion de sulfocianuro de amonio al décimo hasta que dé una coloracion rosa débil.

El cálculo del cloro combinado se obtiene sustrayendo de la solucion de plata empleada el número de centímetros cúbicos de la solucion de CNS(NH₄) que han sido necesarios para verificar la reaccion.

c) *Cálculo del ácido clorhídrico*.—De la cantidad total de cloro (a) espresada en centímetros cúbicos se sustrae la cantidad obtenida de cloruros (b). Multiplicando esta cifra resultante por 0,00365, se tiene la cantidad absoluta de ClH segregado en 10 cm³. Se corre la coma dos cifras a la derecha para tener el cálculo por mil.

El desarrollo numérico de la observacion número 1 i siguientes, sirve de ejemplo práctico para la aplicacion de la teoria.

Museo Nacional de Medicina

(2) Sulfocianuro de amonio, 8 g. agua destilada, 1000. Se corrije esta solucion, comparándola con la solucion de plata al décimo, por los procedimientos conocidos, hasta que las soluciones se compensen exatamente.

OBSERVACION NÚM. 1

(Sala San Antonio núm. 22)

Horacio del Campo, 25 años, soltero, agricultor, nacido en Lináres. Ingresó al servicio el 26 de Abril de 1910.

EXÁMEN SUBJETIVO.—*Antecedentes hereditarios*.—Sin importancia.

Hábitos.—No fuma, no bebe.

Enfermedades anteriores.—A los 5 años tuvo una afeccion laríngea, desde entónces quedó ronco. Fiebre tifoidea a los 7 años. Alfombrilla a los 13 años.

Enfermedad actual.—Data de 1 año. Comenzó a sentir dolores en las articulaciones de la pélvis, durante 6 meses el dolor era muy intenso, mas fuerte en la noche, despues empezó a sentirlos en las rodillas en la misma forma, en seguida en los piés, con edema de ellos. En seguida le tomó sucesivamente las articulaciones del miembro superior, las condro-costales, todas las que se han deformado, dejando nudosidades duras.

Diagnóstico.—Poliartritis deformante.

(Estómago fisiológico)

EXÁMEN OBJETIVO.—*Cara*, normal.

Cuello, normal.

Farinje, lijera disminucion del reflejo.

Tórax, un poco aplanado.

Corazon, normal.

Pulmones, normales.

Abdómen, no es doloroso a la palpacion superficial, un poco sensible a la palpacion profunda.

Estómago, limites: normales.

Resultado de los análisis segun Sahli i Ewald

	SAHLI.	EWALD.
Sale	Con facilidad	Fácilmente
Cantidad	45 cm ³	100 cm ²
Consistencia	Papilla semi-líquida	Papilla espesa
Color	Amarillo caoba	Amarillo
Olor	Ninguno	Ninguno
R. al p. tornasol	Positiva	Positiva
R. al p. Congo	Positiva	Positiva
R. de Günzburg	Positiva	Positiva



	SAHLI	EWALD
Acidez total	40	34
HCl % ^{0/100}	1,460	1,241
Peptonas	Hai	Hai
Mucus	Pequeña cantidad	Pequeña cantidad
Exámen microscópico.	Fécula, glóbulos de grasa cels. epitels.	Fécula, cels. epitels. bacterios, mucus

- a) 10 cm³ de contenido gástrico = 4 de NaOH = 0,146 de HCl %
 b) 50 cm³ de contenido gástrico diluido = 1,6 de NaOH = 0,01168 %
 g) 1,8 % de grasa del contenido gástrico
 G) 3,2 % de grasa de la comida de prueba.



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Determinación del residuo según fórmula de Matthieu

$$x = \frac{300 - 0,116}{1,460 - 0,116} = 25,8 + 45 \text{ cm}^3 \text{ contenido gástrico extraído} = 70,8 \text{ To}$$

$$\text{Sopa} = \frac{1,8 \times 70,8}{3,2} = 39,8 \text{ (So)}$$

$$\text{Jugo gástrico} = 70,8 - 39,8 = 31,0 \text{ (Ga)}$$

$$\text{HCl por } \frac{0}{100} \text{ del jugo gástrico puro} = \frac{1,46 \times 70,8}{31,0} = 3,3 \text{ (A)}$$

$$\text{Cociente de secreción } 31,0 : 39,8 = 0,778 \text{ (CS)}$$

$$\text{Cociente de motilidad} = \frac{300 - 39,8}{300} = 0,867 \text{ (CM)}. \text{ Está entre } \frac{2}{3} \text{ i } \frac{7}{8}$$

Diagnóstico.—Acidez, normal.

Secreción, normal.

Motilidad, normal.

Análisis del ácido clorhídrico libre i combinado con las albúminas según Lütke. Martius

$$\text{Cloro total (a)} \quad 5,2 - 2 = 10,4 - 20,0 = 9,6 \quad \text{a)}$$

$$\text{Cloruro (b)} \quad 4,4 - 10,0 = 5,6 \quad \text{b)}$$

$$a - b = 4,0 \quad \text{4,0}$$



$$\text{Acido clorhídrico por } \frac{0}{100} = \frac{1,460}{4} = 0,00365$$

$$4,$$

$$0,01460 = 10$$



Las cantidades ingeridas de ámbas pruebas han sido en todas las observaciones de 300 cm³, tanto en el desayuno de Ewald-Boas, como en el almuerzo de Sahli-Seiler.

Sin embargo, la cantidad de jugo gástrico que se ha extraído es de 100 cm³ en Ewald i sólo de 45 cm³ en Sahli.

Normalmente hai grandes variaciones en un mismo individuo. Este aumento en el desayuno de Ewald pudiera atribuirse a un exceso de la secreción, pero es tan pequeño que no merece la pena de detenernos, siendo así que puede estar dentro del marco fisiológico. La consistencia, en la tabla comparativa de ámbas pruebas, es semi-líquida en Sahli, lo que es debido a la consistencia misma de la sopa que el enfermo ha ingerido.

El color amarillo caoba es el color propio de la sopa que sirve de prueba.

El olor i las reacciones al papel tornasol, Congo i Günzburg son iguales. La diferencia en la acidez total es mui pequeña, como lo demuestra la acidez referida al ClH, que en la prueba de Sahli es de 1,46 % o i 1,24 % en la de Ewald. Ambas son fisiológicas dentro de las cifras que la clínica exige para considerarlas como tales.

Son iguales tambien las dos pruebas en la presencia de peptonas, mucus i del exámen microscópico.

En esta observación, como en las que siguen, he insertado el análisis completo de ámbas pruebas, a fin de compararlas i sacar conclusiones sobre los resultados obtenidos. Vemos que la observación núm. 1 es el resultado del análisis de un estómago enteramente fisiológico i veamos ahora si el desarrollo numérico del procedimiento de Sahli arroja igual conclusión.

La acidez del jugo gástrico puro por mil es de 3,3, cifra que concuerda con las que Sahli ha fijado como normales i que he encontrado en las observaciones que presento.

El cociente de secreción es de 0,778, cantidad que se



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL





aparta bien poco del *uno* fisiológico, motivo por el que podemos considerarla también normal.

El cociente de motilidad 0,867 es perfectamente normal.

Hé aquí numéricamente demostrado el perfecto estado del estómago en sus tres principales funciones de acidez, secreción i motilidad. Mientras que los procedimientos hasta hoy indicados son susceptibles de interpretaciones ambiguas, sujetas a lo probable, el método de Sahli se presenta racional, cierto, con la veracidad impecable de los números. La lectura de esta observación i de las que le suceden, llevarán al ánimo del lector el convencimiento de la superioridad de este método sobre cualquier otro i deducirán fácilmente la necesidad de adoptar este método en el servicio de las clínicas privadas i hospitalarias.

Para no omitir ningún detalle en la apreciación de la acidez del jugo gástrico, ya que la acidez referida al CIH por la titulación con la soda, no es químicamente exacta, he efectuado también en todas las observaciones el método de Lütke-Martius, para investigar el CIH libre i combinado con las albúminas i poder así compararla con la anterior. Vemos que en esta observación ambas pruebas son iguales de 1,46 ‰ de CIH, tanto en el resultado de la titulación por la soda como la acidez total por el método de Martius.

En consecuencia, es una observación digna de considerarla como fisiológica i punto de comparación hacia las demás.

OBSERVACION NÚM. 2

(Policlínica del estómago)

Clemencia Rojas, 8 años, Santiago.

EXÁMEN SUBJETIVO.—Antecedentes hereditarios, nerviosos.

Antecedentes personales.—Hasta la edad de cinco años, solo tuvo alforbrilla i catarro intestinal. A esta edad, (1901) tuvo por espacio

de un mes vómitos incoercibles i fuertes dolores de estómago. Se alimentó con lavados intestinales de peptonas.

Enfermedad actual.—Data desde los primeros años. Tiene dolor al epigastrio que se exacerba por las mañanas, sobrevienen vómitos, primero acuosos i después biliosos, agrios. El vómito calma los dolores i le vuelve el apetito. Los dolores se atenúan o desaparecen con la inyección de carnes i reaparecen en las noches. Otras veces los vómitos tienen lugar al poco rato de ingerir los alimentos i son mucosos, dejándola mejorada. Hace un año tuvo una infección gástrica intestinal por inyección de leche alterada.

EXÁMEN OBJETIVO.—Niña bien constituida, panículo adiposo i musculatura regulares.

Cara, pálida.

Cuello, normal.

Faringe, normal.

Torax, normal.

Corazón, normal.

Pulmones, normal.

Abdomen, normal.

Límites del estómago.—Curvatura superior, normal.

Curvatura inferior, normal.

Resultado de los análisis de Sahli y Ewald

	EWALD	SAHLI
Sale	Con fuerza	Con fuerza
Cantidad	80 cm ³	145 cm ³
Consistencia	Papilla	Papilla muy líquida
Color	Amarillo claro	Amarillo oscuro
Olor	Ninguno	Butírico débil
R. al p. Tornasol	Positiva	Positiva
R. al p. Congo	Positiva	Positiva
R. de Günzburg	Positiva	Positiva
R. Uffelmann	No hai	No hai
Acidez total	83	45
HCl %	3,0205	1,6325
Peptonas	Hai	Hai
Mucos	Pequeña cantidad	Pequeña cantidad
Exámen microscóp.	Fécula, mucus, epitelio poligonal plano.	Glóbulo, grasa, fécula, detritus vegetales de la harina.



Diagnóstico clínico, hipersecreción

- a) 10 cm³ contenido gástrico=4,5 de NaOH... 100=0,16425
 b) 50 cm³ » » diluido=1,6 de NaOH 100=0,03358
 g) 1,6%.
 G) 2,4%.

Determinación del residuo según fórmula de Lütke-Martius

$$x = \frac{300 \cdot 0,3358}{0,16425 - 0,03358} = 77,094 + 145 \text{ cm}^3 \text{ Contenido gástrico es-}$$

$$\text{traído} = T_o \text{ 222,094}$$

$$S_o = \frac{1,6 \cdot 22,094}{2,4} = 148,062$$

$$G_a = 222,094 - 148,062 = 74,032.$$

$$A = \frac{1,6425 \cdot 222,094}{74,032} = 4,927. \text{ Hiperacidez.}$$

$$C.S. = 74,032 : 148,062 = 0,500. \text{ Hiposecreción.}$$

$$C.M. = \frac{300 - 148,062}{300} = 0,506. \text{ (Entre } \frac{2}{3} \text{ i } \frac{3}{4} \text{). Motilidad disminuida}$$

Diagnóstico. (Según cálculos por medio titulación con NaOH).
 Hiperacidez. Hiposecreción. Motilidad disminuida.

Análisis del ácido clorhídrico, libre i combinado con las albúminas según Lütke-Martius

Contenido gástrico puro:

- Cloro total (a) 11,5 — 20,0 = 8,5
 Cloruros (b) 6,6 — 10,0 = 3,4
 a — b = 5,1

Acido clorhídrico por ‰ 1,8615.
 (100 = 0,18615 a).

Contenido gástrico diluido (de x):

- Cloro total (a) = 9,0 — 10,0 = 1,0
 Cloruros (b) = 4,6 — 2,9 = 0,4

$$\frac{1,0}{0,4} = 2,5$$

HCl ‰ 0,219
 (100 = 0,0219 b).

Consecuencias según los datos de Lütke-Martius

$$x = \frac{300 \cdot 0,0219}{0,18615 - 0,0219} = 40 \text{ cm}^3 \times 145 \text{ cm}^3. \text{ Contenido gástri-}$$

$$S_o = \frac{1,6 \cdot 18}{2,4} = 123,333.$$

$$G_a = 185 - 123,333 = 61,667.$$

$$A = \frac{1,8615 \cdot 185}{61,667} = 5,584. \text{ Hiperacidez.}$$

$$C.S. = 61,667 : 123,333 = 0,500. \text{ Hiposecreción.}$$

$$C.M. = \frac{300 - 123,333}{300} = 0,588 \text{ (cerca de } \frac{3}{5} \text{). Motilidad disminuida.}$$

Diagnóstico.—Hiperacidez, Hiposecreción, Motilidad disminuida.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS

	Por la NaOH	Según Martius
Cantidad estraida, incluso el residuo x (To)...	222,094	185,000
Cantidad de sopa estraida (So)	148,062	123,333
Jugo gástrico secretado (Ga)	74,032	61,667
Acidez de este Ga (‰)	4,927	5,584
Titulación por la NaOH i referida al HCl Sah- li (‰)	1,6425	
Titulación por la NaOH i referida al HCl Ewald (‰)	3,0295	
HCl según método Martius (‰)	1,8515	
Cociente de secreción	0,500	0,500
Cociente de motilidad	0,506	0,588

Día 20.—En ayunas se estrajeron 20 cm³ de jugo gástrico, cuyo resultado es como sigue. (Previo el lavado de la noche anterior.)



— 58 —

Cantidad	30 cm ³
Color	Amarillo naranja
Olor	
R. Tornasol	Positiva
R. Congo	Positiva
R. Günzburg	Positiva
Acidez total	59
HCl ‰	2,1544
Peptonas	Hai
Mucus	Hai

Exámen microscópico

Hice el estudio de esta niña, sometida desde hace ya un mes a un tratamiento apropiado, i a pesar de su mejoría, pude encontrar un aumento enorme de HCl en el jugo gástrico, que junto con los síntomas deducidos de los antecedentes hacen pensar en una Hipersecrecion. Los vómitos ácidos matutinos, los dolores gástricos atenuados por la injeccion de las albúminas, los vómitos mucosos despues de las comidas, los dolores gástricos nocturnos i la tasa crecida de CIH en el análisis del jugo gástrico parecen caracterizarla; pero limitémonos al estudio del cuadro comparativo de los análisis, para ver si confirma el diagnóstico clínico.

La fuerza con que sale el jugo gástrico por la sonda en ámbas pruebas de Ewald i Sahli, es igual.

La cantidad es de 80 cm³ en Ewald i de 145 cm³ en Sahli, diferencia que no influye en el diagnóstico si se toman en cuenta las oscilaciones normales, pero que pueden ejercer su accion en la acidez jeneral.

La consistencia, el color i el olor son la consecuencia de la clase de comida usada en la prueba. El olor butírico débil, es debido a la mantequilla que sirve de componente al almuerzo de Sahli.

Las reacciones de tornasol, Congo i Günzburg son iguales. No hai ácido láctico al exámen por el procedimiento de Uffelmann.

— 59 —

El grado de la acidez es de 83 en Ewald i 45 en Sahli que referidos al CIH dan 3,02 ‰ i 1,64 ‰, respectivamente. El método de Ewald, indica ya un aumento enorme en la acidez del jugo gástrico. El de Sahli, da una cifra normal. Hago notar este punto que viene en apoyo de las teorías en que se funda el procedimiento que estudio. Las cantidades estudiadas son desiguales. En Ewald hai 80 cm³ que tienen una concentracion ácida mayor que los 145 cm³ de Sahli donde el CIH está diluido casi en el doble de su proporcion.

Este sólo ejemplo basta para hacer notar que la cantidad mas o ménos grande de jugo gástrico, ejerce una notable influencia en la acidez referida al HCl presentando en un caso una acidez normal, mientras que la otra prueba indica una hiperacidez. Veremos mas tarde como el desarrollo numérico del método de Sahli, muestra hasta la certidumbre la existencia real de una hiperacidez.

En el resto de los exámenes sobre las peptonas, mucina i exámen microscópico, no hai nada de notable.

Para poder apreciar de un modo mas verídico las alteraciones de que sufre este estómago, he hecho el desarrollo numérico con las cifras obtenidas de la titulacion por la soda i las que me ha dado el método de Lütke-Martius. Inserto en un cuadro al final de esta observacion los resultados de ámbos análisis, para que de un golpe salte a la vista el paralelismo de ámbas pruebas.

I. En la titulacion por la soda tenemos una acidez de 4,92 ‰ del jugo gástrico puro. Acidez que excede los límites normales.

Una hiposecrecion igual a 0,500 i una disminucion de la motilidad gástrica igual a 0,506, es decir, solo entre $\frac{1}{2}$ i $\frac{3}{5}$.

II. En el análisis por el método Lütke-Martius tenemos: acidez del jugo gástrico puro 5,58=hiperacidez.



Hiposecreción igual a 0,500. Motilidad igual a 0,588, que está cerca de $\frac{1}{3}$.

Ambas pruebas arrojan el diagnóstico siguiente:

Hiperacidez, Hiposecreción, Motilidad disminuida.

El análisis de las funciones gástricas por el método de Sahli, está destinado a reformar el conocimiento actual de las enfermedades de este órgano e imprimir nuevos rumbos a su terapéutica, haciendo como en el caso presente el diagnóstico diferencial entre una hipersecreción i un hiperacidez. En esta observación tenemos un ejemplo claro. El diagnóstico clínico i el análisis de jugo gástrico por el método de Ewald se inclinan hacia una hipersecreción. Por el método de Sahli venimos a conocer que la hipersecreción ha desaparecido; en su lugar encontramos una hiposecreción e hiperacidez.

Al hacer la descripción del desayuno de Ewald-Boas hice también la crítica de los defectos que adolecía, así como durante la exposición del método de Sahli mostré las ventajas que realmente tiene i que se ven claras en esta observación.

La mayor prueba de la exactitud del trabajo es la mejoría obtenida por la enfermita, con un tratamiento apropiado a las faltas funcionales que el método revela. En diferentes ocasiones he tenido la oportunidad de constatar el aumento de su peso, i la desaparición de los principales síntomas que la deprimían.

OBSERVACION NÚM. 3

Josefa Pacheco de 67 años, viuda, natural de Santiago. Ingresó al servicio el 3 de Noviembre de 1904.

Antecedentes hereditarios.—Sin importancia.

Antecedentes personales.—Regló a los 14 años; reglas naturales. Menopausia a los 40 años. Tuvo ocho partos; el primero fué un aborto; cuatro hijos murieron en su primera infancia, otro murió a los 32 años de tuberculosis pulmonar, el sexto murió a los 27 años de

reumatismo poliarticular agudo. Dos quedan vivos i son sanos. Su marido era sano, murió del corazón.

Hábitos.—Ha sido de vida arreglada.

Enfermedades anteriores.—Alfombrilla cuando era chica. Dolores de cabeza desde su infancia.

Enfermedad actual.—Por primera vez el año 1879 tuvo vómitos escasos, ácidos i ardor a lo largo del exófago, ardor que calmaba cuando ingería leche, huevos, helados, carnes. Estos accesos eran de dos o tres días de duración, cada seis meses, después fueron acercándose al mismo tiempo que los ardores i los vómitos eran mas tenaces. Le comenzaron en esta misma época los vómitos en ayunas, matutinos i con mas frecuencia hacia las dos o tres de la mañana. Eran líquidos, ácidos i mezclados a alimentos de los días anteriores. Notaba que arrojaba alimentos que había ingerido dos o tres días antes, por ejemplo grasas.

EXÁMEN OBJETIVO.—Persona demacrada, de panículo i musculatura muy escasos, con tinte subictérico de la piel i conjuntivas.

Cara, pálida, arrugada con tinte caquético.

Boca, dentadura mala. Lengua sabural. Farinje normal.

Cuello, delgado, se notan numerosos ganglios hipertrofiados.

Tórax, sumamente aplanado, sin musculatura de amplitud respiratoria igual en ambos lados. La piel está sembrada de manchas cobrizas pequeñas.

Corazón, normal.

Pulmones, prolongamiento del segundo tiempo de la respiración, submatidez en los vértices, Broncofonía mas acentuada en el vértice pulmonar izquierdo.

Abdomen, grande gloluloso con manchas cobrizas iguales a las del tórax.

La palpación no es dolorosa, se nota gran soltura de los tegumentos que permite palpar con facilidad.

Tanto a la palpación como a la percusión se constata un pequeño derrame líquido en la serosa peritoneal.

El estómago es muy grande, tiene por límites la curvatura menor a la altura del apéndice xifoides, la curvatura mayor, cinco traveses de dedo por debajo del ombligo.

Se nota con facilidad que contiene gran cantidad de líquido, el clapoteo i el cambio de macidez estomacal con las actitudes son manifiestos.

Se palpa con relativa facilidad un endurecimiento en la curva-

dura menor i la region pilórica cuya naturaleza i caractéres nos ha sido difícil determinar.

Hígado, está ligeramente aumentado de volúmen, es liso, de bordes rectos redondeados i poco doloroso.

El bazo, no se palpa. Se percute, está normal en sus dimensiones.

Diagnóstico.—Dilatacion del estómago e hipersecrecion.

Cateterismo del estómago.—(Previo lavado de la noche anterior a las 10 P.M.). Se estrajo en ayunas 300 cm³ de liquido plumizo, con sedimentos de reaccion ácida; Congo i Günzburg positivos. Acido láctico no hai. Acidez referida al HCl 0/00 1,09. Hai peptonas; al exámen microscópico se notan glóbulos blancos, bacterios, fécula i glóbulos de aceite.

Tabla comparativa de los análisis

	EWALD (150 cm ³)	SAHLI
Sale	Despacio	Despacio
Cantidad	300 cm ³	140
Consistencia	Líquida	Líquida
Color	Amarillo	Caoba
Olor	Sin olor	Butírico
R. tornasol	Positiva	Positiva
R. Congo	Positiva	Positiva
R. Günzburg	Positiva	Positiva
R. Uffelmann	Negativa	Negativa
Acidez total	32	30
CIH 0/00	1,116	1,095
Peptona	Hai	Hai
Mucosa	Gran cantidad	Gran cantidad
Exámen microscópico	Glóbulos de aceite muscus, bacterios, restos alimenticios, fécula	Glóbulos de grasa, fécula, cel. epit., bacterios, granulaciones amorfas.

a) 10 cm³ de contenido gástrico=3 de NaOH=1,095 de HCl por mil.

b) 10 cm³ de contenido gástrico diluido=1,6 de NaOH.=0,584 de HCl por mil

g)=1,2% del contenido gástrico

G)=3,2% de la comida de prueba.

Determinacion del residuo segun la fórmula de Matthieu

$$x = \frac{300 \cdot 0,0584}{0,1095 - 0,584} = 342,857 + 144 \text{ de conten. gástrico} = 486,857 \text{ To}$$

$$\text{Sopa} = \frac{486,857 \cdot 1,2}{3,2} = 182,588 \text{ (So)}$$

$$\text{Jugo gástrico} = 486,857 - 182,588 = 304,269 \text{ (ga)}$$

$$A = \frac{1,095 \cdot 486,857}{304,269} = 1,741 \text{ de HCl 0/00 de jugo gástrico puro (Hipoacidez)}$$

$$CS = \frac{304,269}{182,588} = 1,666. \text{ Cociente de secrecion. (Hipersecrecion)}$$

$$CM = \frac{300 - 182,588}{300} = 0,391. \text{ Cociente de Motilidad } (\frac{2}{5} = 0,400) \text{ (Motilidad pervertida)}$$

Diagnóstico.—Hipoacidez. Hipersecrecion. Motilidad pervertida.

Análisis del HCl libre i combinado a las albúminas segun Martins

$$\text{Cloro total } a) = 4,5$$

$$\text{Cloruros } b) = 7,9$$

$$a - b = 8,9$$

$$\text{HCl 0/00 } 3,2485$$

La anamnesis demuestra bien claro los síntomas de una hipersecrecion que con los años i progresos de la enfermedad se oscurecen hasta confundirse en los límites de la extasia gástrica.

El resultado de los análisis es, como se vé, bien manifiesto. Se estrae en ayunas una gran cantidad de jugo gástrico, con una acidez bastante elevada.

Habiendo ingerido 150 g del desayuno de Ewald, se estrae una cantidad mayor que la administrada, 300 g de líquido con una acidez normal.

Fundando diagnóstico con estos datos, haríamos proba-

blemente el de hipersecrecion. Si bien es normal la acidez del desayuno de Ewald, tenemos en cambio la presencia de este ácido en el jugo gástrico en ayunas, fuera, por consiguiente, de la dijestion; la gran cantidad de líquido en el estómago i los antecedentes de la enfermedad hacen justificar este modo de pensar.

¿Es posible diferenciar con los métodos actuales una hipersecrecion de una extasia gástrica? Sin duda que nó, puesto que ese aumento puede ser debido tanto al uno como al otro de los factores. Para diagnosticar con mas o menos seguridad, seria necesario hacer varias pruebas i pedir el paciente una suma de benignidad i constancia difíciles de encontrar.

Las ventajas del método de Sahli se fundan precisamente en la facilidad con que se puede diagnosticar las tres principales funciones del estómago, permitiendo aislar i conocer numéricamente cada una de ellas.

La prueba de Sahli demuestra hasta la evidencia la pequeña cantidad de HCl comparada al aumento de la secrecion i la disminucion de la fuerza motriz.

Se ve que este método nos hace conocer afecciones que habrian pasado desapercibidas i que en su conjunto diagnóstico son diametralmente opuestas al de la observacion número 2.

Este enfermo abandonó pocos dias despues el hospital, tiempo desde el cual no he podido recojer mas datos acerca de su estado.

OBSERVACION NÚM. 4

(Policlínica del estómago)

Samuel Vilches, 28 años, Santiago, San Diego 2249.

SÍNTOMAS SUBJETIVOS.—Antecedentes hereditarios.—Neuropáticos.

Antecedentes personales.—Ha sufrido de jaquecas con frecuencia i desde su niñez. Blenorrajia a los 15 años.

Hábitos.—No fuma ni bebe, no gusta de los condimentos.

Estado actual.—Enfermedad que data desde su infancia. Sentia en sus accesos dolor de cabeza i dolor al epigastrio, que le obligaba a guardar cama todo el dia, el dolor era seguido de arcadas i vómitos acuosos primero i despues biliosos, abundantes. Este vómito se repetia 3-4 veces en el mismo dia. Al dia siguiente se levantaba casi bueno, le volvia el apetito i desaparecia el malestar. Este mismo ataque se repetia cada tres dias i otras veces se distanciaba cada dos meses. Desde hace un año, siente plenitud al estómago i malestar jeneral.

Inmediatamente despues de comer, siente algunas veces un malestar tan intenso, que él mismo se provoca el vómito.

Exámen objetivo.—Individuo regularmente constituido. Panículo adiposo i musculatura escasos. Sistema óseo bien desarrollado.

Cara i mucosas.—Pálidas.

Cuello.—Normal. Su flacura permite tocar numerosos ganglios pequeños.

Tórax.—Deprimido. Notables por su depresion, los huecos supra e infra espinosos.

Pulmones.—Lijera macidez en los vértices, mas acentuada en el lado derecho, con aumento en las vibraciones vocales, espiracion entrecortada.

Corazon.—Refuerzo en el segundo tono de la arteria pulmonar.

Abdómen.—Inspeccion. Normal.

Palpacion.—Lijero dolor en el epigastrio.

Percusion.—Límites: curvatura menor, al nivel del apéndice xifoideas; curvatura mayor, al nivel del ombligo.

ANÁLISIS DE EWALD I SAHLI

	EWALD	SAHLI
Sale	Fácilmente	Con fuerza
Cantidad	50 cm ³	198 cm ³
Consistencia	Sémi-líquida	Líquida
Color	Blanco	Caoba
Olor		Butírico
R. tornasol	Positiva intensa	Positiva
R. Congo	Positiva intenso	Positiva
R. Günzburg	Positiva intenso	Positiva intensa
R. Uffelmann	Negativa	Negativa
Acidez total	78	58
HCl por mil	2,84	2.0808



EWALD
Hai
Mucus
Exámen microscópico Fécula

SAHLI
Hai (coloracion intensa)
Hai
Glóbulos de grasa, fécula deformada, restos vegetales de la harina

Sondaje en ayunas, momentos ántes de la prueba de Sahli, previo lavado de la noche anterior: 80 cm³ líquido blanquizco de reaccion ácida. Acidez total, 48 CIH por mil 1,75.

Diagnóstico. Hipersecrecion de Reichmann.

a) (10 cm ³) = 5,7	100 = 0,20805
b) (10 cm ³) = 0,9	100 = 0,03285
g) = 1,2%	0,17520
G) = 2,5 »	

$$x = \frac{300 \times 0,08285}{0,20805 - 0,03285} = 55\ 679 + 198\ \text{cm}^3 = 253\ 679\ (\text{To})$$

$$S_0 = \frac{1,2 \times 253\ 679}{2,5} = 121\ 765$$

$$G_a = 253\ 679 - 121\ 765 = 131\ 914$$

$$A = \frac{2,0905 \times 253\ 679}{131\ 914} = 4\ 000\ (\text{HCl por mil del G. puro). Normal.}$$

$$CS = \frac{131\ 914}{121\ 965} = 1,083\ (\text{Hipersecrecion})$$

$$CM = \frac{300 - 121\ 765}{300} = 0,594\ \text{consciente de motilidad (} = \pm \frac{6}{9} \text{)}$$

(Motilidad disminuida).

Diagnóstico.—Motilidad disminuida, hipersecrecion, acidez normal.

**ANÁLISIS DEL HCl LIBRE I COMBINADO CON LAS ALBÚMINAS,
SEGUN LÜTKE-MARTIUS**

Museo Nacional de Medicina

Cloro total: a) 4,5 × 2.

Cloruros: b) promedio 0,6 de CNS (NH₄).

a—b=10,4.

HCl por mil 3,796.

Los antecedentes i síntomas inducen a pensar, con razon, en una hipersecrecion.

El análisis de la prueba de Ewald da una cantidad de jugo gástrico de 50 cm³ con una acidez referida al CIH de 2,54 $\frac{2}{100}$. Esta acidez puede ser en apariencia exajerada dada la pequeña cantidad de jugo estraido en el que el CIH está mas concentrado.

En la prueba de Sahli la cantidad estraida es mayor i la acidez menor, aunque en pequeña escala.

La prueba de Sahli da el siguiente diagnóstico: hipersecrecion, hipoacidez, motilidad disminuida.

Este exámen confirma pues el diagnóstico clínico hecho por los antecedentes i síntomas del enfermo, confirmacion que no ha recibido de parte del desayuno de Ewald, aunque la acidez parezca aumentada.

Al exámen de Sahli encontramos acidez normal, aseveracion de la que no podemos dudar, puesto que es el resultado de comparaciones i deducciones claras entre la totalidad de jugo estraido, la acidez general de éste i el jugo gástrico que ha sido separado de la sopa. Como consecuencia de esto mismo, queda tambien demostrada la debilidad motriz del estómago.

Este enfermo fué tratado por el masaje del estómago i la belladona.

Sus resultados satisfactorios tuvo ocasion de comprobarlos varias veces. El individuo ha visto desaparecer rápidamente los vómitos i sus dolores al estómago i consiguiendo un aumento de peso de 2 Kg en poco tiempo.

Museo Nacional de Medicina OBSERVACION NÚM. 5

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Amado Espinosa, 45 años. Maipo. Entrado al servicio de la sala el 10 de Setiembre, cama núm. 17. Sala San Antonio.

EXÁMEN SUBJETIVO.—Antecedentes hereditarios.—Sin importancia.

Antecedentes personales.—Hábitos: es alcohólico, le gustan los condimentos i ha abusado de ellos.



Enfermedades anteriores.—Ha sido siempre sano, fuera de pocos resfriados que nunca le obligaron a guardar cama.

Estado actual.—Desde hace diez años tiene sensación de calor en el epigastrio, ardores i vinagreras despues de las comidas. Siente repugnancia por ciertos alimentos, principalmente por las carnes. Los dolores que con frecuencia ha sentido en el estómago i siente actualmente, nunca han sido intensos. Desde hace seis años tiene vómitos, que son alimenticios i mucosos. No vomita en ayunas i jama los alimentos del dia anterior.

EXÁMEN OBJETIVO.—Individuo demacrado, de musculatura i páncreo adiposo escasos. Desarrollo óseo normal.

Cara.—De color amarillo-pálido.

Boca.—Dentadura mala, lengua sucia, farinje normal.

Cuello.—Muy delgado, se notan con facilidad numerosos ganglios.

Tórax.—Ligeramente deprimido. Se marcan bien los espacios intercostales por la ausencia de los músculos pectorales.

Corazon.—Normal.

Pulmones.—Bronquitis crónica, ligera congestión de los pulmones.

Abdómen.—Inspección normal. Palpación: dolorosa al rededor del ombligo i en la fosa iliaca izquierda.

Percusión.—Límites: Curvadura menor a la altura del apéndice xifoides; curvadura mayor un traves de dedo por debajo del ombligo.

Hígado.—Normal.

Bazo.—Normal.

TABLA COMPARATIVA DE LOS ANÁLISIS

	EWALD.	SAHLI.
Sale	Despacio	Con mediana fuerza
Cantidad	88 cm ³	192 cm ³
Consistencia	Papilla líquida	Papilla líquida
Color	Amarillo oscuro	Caoba
Olor	Acético	Butírico, acético
R. al p. Tornasol	Positiva	Positiva
R. al p. Congo	Negativa	Negativa
R. Günzburg	Negativa	Negativa
R. Uffelmann	Indicios	Indicios
Acidez total	34	45
HCl ‰	1,241	1,6425
Peptonas	Hai	Hai

	EWALD	SAHLI
Mucus	Gran cantidad	Hai
Exámen microscópico	Fécula, hongos	bacterios, Reaccion de la fécula, glóbulos de grasa, restos de la harina

SEGUNDA PRUEBA DE SAHLI

(Para convencernos de la presencia del ácido láctico)

Sale	Despacio
Cantidad	106 cm ³
Consistencia	Papilla líquida
Color	Caoba
Olor	Butírico
R. al p. tornasol	Positiva
R. al p. Congo	Positiva muy débil
R. Günzburg	Positiva muy débil
R. Uffelmann	No hai
Acidez total	34
HCl ‰	1,241
Peptonas	Hai
Mucus	Gran cantidad
Exámen microscópico	Fécula deformada, glóbulos de grasa, epitelio del estómago, glóbulos blancos

$a(10 \text{ cm}^3) = 3,4$	$100 = 0,12410$
$b(50 \text{ cm}^3) = 7,1$	$100 = 0,05183$
$g = 2,1 \%$	
$G = 2,8 \%$	

RESÍDUO SEGUN FORMULA DE MATTHIEU

$$x = \frac{300 \cdot 0,05183}{0,12410 + 0,05183} = 215,151 - 106 \text{ (contenido gástrico puro)} = 321,151 \text{ (T}_0\text{)}$$

$$S_0 = \frac{321,151 \cdot 2,1}{2,8} = 240,863$$

$$G_a = 321,151 - 240,863 = 80,288$$

$$A = \frac{321,151 \cdot 1,241}{80,288} = 4,966 \text{ (HCl por } \text{‰} \text{ de } Ga \text{ puro)}$$

$$CS = \frac{80,288}{240,863} = 0,333 \text{ (hiposecrecion)}$$

$$CM = \frac{300 - 240,863}{300} = 0,197 \text{ Motilidad perversa}$$

Diagnóstico.—Motilidad perversa, hiposecrecion, hiperacidez.



CHI LIBRE I COMBINADO A LAS ALBÚMINAS

(Procedimiento de LítkeMartius)

$$a = 4,9 \cdot 2 (= 9,8 - 20) = 10,2$$

$$b = 4,5 (-10) = 5,5$$

$$a - b = 4,7$$

$$\text{‰} = 1,715$$

He tenido ocasion de conversar con este enfermo durante su larga permanencia como sirviente del hospital i constatar su completa mejoría. Sometido al tratamiento del masaje del estómago, los amargos asociados a la nuez vónica i una alimentacion apropiada, ha visto desaparecer rapidamente sus dolencias.

Limitándonos solamente al estudio de los análisis del estómago, por estas dos pruebas, vemos que son sensiblemente iguales. La cantidad de jugo gástrico i su acidez es mayor en Sahli.

La existencia de indicios de ácido láctico i de carencia de CHI, me indujo a esperar algunos dias para comprobar su persistencia, mientras me perfeccionaba en el procedimiento analítico de Martius, que habria tenido que hacerlo, si en la segunda prueba de Sahli el 1.º de Octubre, no se hubiera constatado el CHI libre 1,2 ‰ con ausencia del ácido láctico.

El desarrollo numérico por el procedimiento de Sahli, arroja el diagnóstico anotado mas arriba. Forma un serio



contraste con la acidez casi normal de los otros métodos de exámen que no pueden indicar ni siquiera de un modo aproximado la cantidad de la secrecion gástrica.

El método que estudio, presenta las ventajas indiscutibles de fijar numéricamente el estado de las funciones del estómago, pudiendo aislarse cada una de ellas i hacerse deducciones que permitan formarse cabal idea del grado de las perturbaciones gástricas.

Vemos en esta observacion que al lado de una hiperacidez está la hiposecrecion, en otras está a la inversa como en las observaciones números 3, 6, etc.

Se ve, pues, que en el trascurso de diez i seis dias el catarro gástrico evolucionó favorablemente, reemplazando el HCl como secrecion normal, al ácido láctico, que al análisis químico se demostraba en cantidad pequeña, revelando fermentaciones patológicas.

El tratamiento que aconseja el diagnóstico obtenido, ha tenido completo éxito, tal como espóngo al final de la observacion.

OBSERVACION NÚM. 6

José Gonzalez, de 35 años, panadero, casado, nacido en Curepto, residente en Santiago. Ingresa al servicio el 26 de Julio de 1904.

Antecedentes hereditarios.—Su madre murió de pneumonia. Su padre vive i es sano, lo mismo tres hermanos.

Hábitos.—Fuma poco; es alcohólico.

Antecedentes personales.—Desde mui chico sufrió dolores de cabeza; a veces sufre fatigas, con pérdida del conocimiento, que le duran cinco minutos i despues queda bien. Hemorragia el 95 por primera vez, a los ocho meses despues, una segunda que le duró unos dias solamente.

Enfermedad actual.—Data de cinco dias. A consecuencia de malas noches i de resirios sintió el viernes próximo pasado un dolor mui agudo en el costado izquierdo al nivel del mamelon, malestar jeneral, escalofrios, fiebre, tos con desgarro sanguinolento, cefalea i ademas diarrea. El dolor era mui intenso, constante, impedia el sueño i se exacerbaba con la tos.



Así pasó tres días e ingresó al servicio con los mismos síntomas. Convaleciente de su pneumonia se quejaba de inapetencia, desarrollo exajerado de gases despues de las comidas, palpitaciones i ardores de estómago.

Hace diez días, a causa de haber ingerido algunos alimentos que sus parientes le trajeron en su visita al hospital, tuvo fuertes dolores de estómago i vómitos, seguidos de diarrea que le duró dos días.

Exámen.—Individuo bien conformado, musculatura i puniculo adipo regular; sistema óseo normal.

Cara, pálida.

Boca, dentadura buena.

Lengua, sucia.

Farinje, normal.

Cuello, normal.

Tórax, bien conformado.

Corazon, normal.

Pulmones, en buen estado.

Abdómen, normal, se dibujan bien los músculos rectos. *Palpacion,* débilmente sensible en el epigastrio. *Percusion.* Límites del estómago. Curvadura mayor, un traves de dedo por encima del ombligo. Curvadura menor al nivel del apéndice xifoídes.

RESULTADO DEL ANÁLISIS DEL ESTÓMAGO SEGUN SAHLI I EWALD

	EWALD	SAHLI
Sale	Fácilmente	Con gran fuerza
Cantidad	100cm ³	47 cm ³
Consistencia	Papilla	Papilla líqui. homogénea
Color	Amarillo	Amarillo oscuro
Olor	Nada de notable	Poco acentuado a mantequilla
R. tornasol	Positiva	Positiva
R. Congo	Positiva-débil	Positiva
R. Günzburg	Positiva	Positiva
R. Uffelmann	Negativa	Negativa
Acidez total	22	24
HCl ^{0/100}	0,803	0,876
Peptonas	Hai	Hai
Mucus	Indicios	Indicios
Exámen microscóp.	Fécula, células, ep.	Fécula deformada, glóbulos de grasa, células epiteliales poligonales.

- a) (10 cm³)=2,4
- b) (50 cm³)=1,4
- g)=2,8%
- G)=4,4%

RESULTADO NUMÉRICO SEGUN SAHLI

x	39,622
To	58,522
So	55,123
Ga	31,500
A	2,408
CS	0,571
CM	0,816

Diagnóstico.—Hiperacidez, Hiposecrecion. Motilidad normal.



ACIDO CLORHÍDRICO LIBRE I COMBINADO CON LAS ALBÚMINAS
SEGUN MARTIUS

- a)=3,1
- b)=4,3
- a-b=8,1
- HCl^{0/100} 2.9565



Este enfermo, convaleciente de una pneumonia, es un mes despues atacado de una afeccion aguda gástrica. Los análisis de Ewald i Sahli, efectuados para hacer comparaciones sobre su valor diagnóstico, demuestran solo una *hipoacidez*, con una motilidad mas o menos normal.

Si nos hubiéramos limitado a aceptar este diagnóstico por los procedimientos ordinarios de exámen, habria pasado desapercibida la *hiposecrecion* que el desarrollo numérico de Sahli pone en evidencia. El tratamiento instituido, siguiendo el diagnóstico que arroja el exámen de Sahli, comprueba la veracidad de este último. El enfermo fué sometido despues de un purgante salino, a la influencia que los amargos producen sobre los fenómenos de la dijestion. La curacion fué completa al cabo de 10 a 15 días.





El ácido clorhídrico libre i combinado a las albúminas por el procedimiento de Martius, es siempre superior a la cifra que arroja el ácido clorhídrico por el procedimiento de Mintz, pues a éste se le escapa el HCl combinado, lo que demuestra el valor analítico de Martius respecto a la totalidad de HCl segregado.

OBSERVACION N.º 7

(Sala San Emeterio núm. 15)

Juan Bautista Diaz, de 18 años de edad, tallador en madera, entrado el 30 de Mayo.

EXÁMEN SUBJETIVO.—*Antecedentes hereditarios*.—Su padre fué sano. Su madre padeció de los riñones i del hígado. Abandonó la casa paterna e ignora el estado actual de ellos. Sus parientes eran sanos.

Antecedentes personales.—Desde los 10 años padece de indigestiones distanciadas por periodos mas o ménos largos de salud. A los 13 años sufrió de dolores violentos al oído izquierdo. Hace un año contrajo una blenorragia que desapareció en dos meses de tratamiento.

Hábitos.—No fuma, bebe poco, gusta de los alimentos condimentados. *Estado actual*.—En los últimos dias del mes de Febrero se hirió con una pistola en la mano izquierda, recorriendo la bala un corto trayecto en la eminencia hipoténar, dejando una fistula tuberculosa. Una intervencion quirúrgica practicada en el servicio a que pertenece le ha curado completamente.

Las emociones morales sufridas a causa de este accidente, le han perturbado su carácter, de natural nervioso, e irritable. Sus impresiones—dice el enfermo—que las siente en el estómago. Cualquier impresion le suspende totalmente el apetito, otras veces siente necesidad imperiosa de comer en abundancia, siguiéndole una dijestion penosa, con desarrollo de gases que en la noche le impide algunas veces el sueño. Es continuamente atormentado de acedias. Siente ardor en la rejion del epigastrio. Sus deposiciones son normales.

Su adelgazamiento i sus continuas quejas al doctor de su sala, le han hecho venir a este servicio.

EXÁMEN OBJETIVO.—Individuo bien conformado. Panículo adiposo musculatura escasos.

Cara i conjuntivas, pálidas.

Farinje, normal.

Cuello, delgado, son visibles los ganglios linfáticos hipertrofiados. *Tórax*, estrecho, con notable carencia de los músculos pectorales. *Corazon*, limites normales, un poco de refuerzo en el segundo tono de la arteria pulmonar.

Pulmones, disminucion del murmullo vesicular en los vértices; respiracion prolongada i entrecortada; macidez de estos mismos puntos, principalmente del izquierdo.

Abdómen.—*Inspeccion*: lijeramente deprimido; *palpacion*, débilmente dolorosa a los lados del epigastrio, ménos dolorosa al rededor del ombligo; *percusion*: limites. Curvadura menor a la altura del apéndice xifoides.

Curvadura mayor, un traves de dedo por encima del ombligo.

RESULTADO DE LOS ANÁLISIS DEL CONTENIDO GÁSTRICO SEGUN SAHLI I EWALD

	SAHLI	EWALD
Sale	Con gran fuerza	Con fuerza
Cantidad	184 cm ³	70 cm ³
Consistencia	Papilla mui líquida	Papilla líquida
Color	Caoba	Amatillo oscuro
Olor	Butírico	Butírico
R. al p. tornasol	Positiva	Positiva
R. al p. Congo	Positiva mui débil	Positiva mui débil
R. Günzburg	Positiva débil	Positiva débil
R. Uffelmann	Negativa	Negativa
Acido total	21	25
HCl %/100	0,7665	0,9125
Peptonas	Indicios	Pequeña cantidad
Mucina	Regular cantidad	Hai
Exámen microscópico	Glóbulos de grasa, fécula mucus	Fécula, glóbulos rojos de sangre deformados

a (10)=2,1.

b (50)=2,1.

g=0,7%.

G=2,1%

RESULTADO NUMÉRICO SEGUN SAHLI

x=75 cm³.

To=259.

So=86,333.

$Ga=172,667$

$A=1,091\text{‰}$

$CS=2,00$

$CM=0,712$

Diagnóstico.—*Hipoacidez, hipersecreción, motilidad disminuida.*

ANÁLISIS DEL HCl LIBRE I COMBINADO CON LAS ALBÚMINAS
SEGUN MARTIUS

$a=4,4 \times 2$	11,2
$b=4,8$	5,2
$a-b=$	6,0

HCl 2,190.

Los antecedentes personales del enfermo, el estado de su ánimo i su aspecto físico muestran a las claras su temperamento neuropático. Las alternativas de completa mejoría i agravamiento de sus dolencias en ocasión de impresiones morales así lo demuestran, habiendo tenido ocasiones para comprobarlo durante su asistencia a la Policlínica de las enfermedades del estómago, despues que habia abandonado el hospital.

Los análisis comparativos de Ewald i Sahli, solo difieren en la cantidad estraida, es superior en Sahli, hace presumir ya la existencia de una disminucion de la motilidad. Hai, pues, una *hipoacidez* manifiesta.

Nos resta conocer el grado de las perturbaciones sobre la motilidad i secreción. Por el procedimiento de Sahli, se tiene el siguiente diagnóstico: *hipoacidez, hipersecreción, motilidad disminuida*. He aquí otro caso semejante al de la observacion número 3, donde este método nos permite constatar una hipoacidez en consorcio a una hipersecreción; diagnóstico poco ménos que imposible de obtener con cualquiera de los otros métodos de exámen.

En este caso como en muchas de las otras observaciones anteriores, el HCl libre i combinado a las albúminas,



es superior en su tasa al que se obtiene por la titulacion con la soda.

Este enfermo de carácter tan variable, como son variables las manifestaciones de sus perturbaciones gástricas; ha asistido con mucha irregularidad a la Policlínica, donde a fuerza de lavados del estómago, aplicaciones eléctricas i un régimen alimenticio conveniente, solo se pudo obtener un aumento de 2 k de peso, sin que sus síntomas subjetivos hayan desaparecido por completo.

OBSERVACION NÚM. 8

(Sala San Antonio, cama núm. 25)

Juan Oñate, de 27 años, comerciante, casado, domiciliado en Victoria. Ingresó al servicio de esta sala el 28 de Octubre de 1904.

EXÁMEN SUBJETIVO.—*Antecedentes hereditarios.*—Sin importancia. *Antecedentes personales.*—Sus parientes le cuentan que cuando era niño padeció de alfombrilla, i cuya convalescencia fué penosa. Ha sido completamente sano hasta el año 1901, en que contrajo una *bleenorragia*; su curacion fué corta.

Hábitos.—Fuma poco, le gustan las bebidas alcohólicas i condimentados los alimentos.

Enfermedad actual.—Data de 3 años. Comenzó por sentir lijeros ardores al estómago algunas horas despues de la injección de los alimentos, regurgitaciones ácidas i constipacion.

Casi desde esta misma fecha, el enfermo es atormentado por una sensacion de peso en la cabeza, que algunas veces se cambia en dolor, mas intensos, las mañanas. Su carácter se ha hecho impresionable, es irascible, ha perdido su acostumbrada voluntad para el trabajo i disminuido sus fuerzas aunque su musculatura se conserva bien. Se queja de dolores fugaces a las piernas, a las espaldas; tiene sensacion de bolo en el vientre, que al subirle al cuello le dificulta la respiracion.

Desde hace cuatro meses, los ardores al estómago se han hecho mas intensos, las pirósís le queman el exófago i le destemplan los dientes. Los ardores al estómago son casi constantes i toman su mayor fuerza en el curso de la dijestion. Su constipacion es habitual.

EXÁMEN OBJETIVO.—Bien conformado. Panículo adiposo regular. Musculatura buena.



Cara.—Pálida i con una espresion de *hebetude* especial.

Boca.—Dentadura buena, lengua sucia, blanquizca, farinje normal.

Cuello.—Normal.

Tórax.—Bien desarrollado, prominente, bien musculado.

Corazon.—Límites i funcionamientos normales.

Pulmones.—Lijera macidez del vértice pulmonar derecho, inspiracion ruda, espiracion entrecortada, broncofonia.

Abdómen.—Inspeccion normal, palpacion dolorosa al nivel del píllo-ro, menos acentuado en todo el epigastrio. Percusion, límites: curvatura ménos, a la altura del apéndice xifoides. Curvatura mayor, dos traveses de dedo por encima del ombligo.

Hígado.—Normal.

Orina.—Deja^o sedimentar gran cantidad de fosfatos. Sin azúcar ni albúmina.

Cateterismo del estómago.—Líquido estraído en ayunas (Diciembre 1.º), 38 cm³ líquido amarillo-verdoso, filante. R. tornasol, positiva. R. Congo, positiva. R. Günzburg, positiva. R. Uffelmann, negativa. Acidez total, 9,1. HCl por mil 3,3315. Peptonas, indicios. Mucina, en abundancia. Exámen microscópico, células epiteliales, detritus granulados, mucus.

DETERMINACION DE LAS FUNCIONES GÁSTRICAS

	SAHLI	EWALD
Sale	Con facilidad	Fácilmente
Cantidad	149 cm ³	188 cm ³
Consistencia	Papilla espesa	Papilla espesa
Color	Amarillo-oscuro	Amarillo
Olor	Graso	Ninguno
R. tornasol	Positiva	Positiva
R. al p. Congo	Positiva	Positiva
R. Günzburg	Positiva intensa	Positiva intensa
R. Uffelmann	Negativa	Negativa
Acidez total	65	89
HCl por mil	2,3(725)	3,2(485)
Peptonas	En abundancia	Hai
Mucina	Regular cantidad	Hai
Exámen microscópico	Reaccion de la fécula células epiteliales	Fécula, mucus, restos epiteliales

CÁLCULOS PARA ESTA DETERMINACION

$a=6,5$
 $b=1,3$
 $g=2,5$
 $G=3,6$

x	68,91
To.....	217,91
So.....	151,32
Ga.....	66,59
A.....	7,75 por mil
CS.....	0,440
CM.....	0,162

Diagnóstico.—*Hiposecrecion, hiperacidez, motilidad pervertida.*

ÁCIDO CLORHÍDRICO LIBRE I COMBINADO EN LAS ALBÚMINAS
SEGUN LÜTKE-MARTIUS

Cloro total a	2,4. 2
Cloruros b	3,8
Diferencia $a-b$	8,8
HCl por mil	3,112

El exámen subjetivo hace ya presumir en la existencia de una *hiperacidez*, comprobada por los dos análisis que sirven de comparacion. La escasa cantidad de líquidos en ayunas, es tambien fuertemente ácida.

El cuadro comparativo de los dos análisis es exacto i sólo se diferencia algo en la cantidad de HCl, que de todos modos es mui crecida. En Sahli es menor que en Ewald i, sin embargo, la cifra que arroja el desarrollo numérico, es mui grande (7,75‰). de donde se deduce que no debe fundarse un diagnóstico sobre la acidez obtenida por la titulacion de la soda en la masa líquida estraída, sino mas bien tomando en cuenta la acidez del jugo gástrico puro en el momento de ser secretado.

Esta observacion, a pesar de su gran acidez, tiene analogia de diagnóstico con la observacion núm. 5.

El HCl libre i combinado es aquí igual al obtenido por la titulacion con la soda en el desayuno de Ewald.

OBSERVACION NÚM. 9

(Sala San Antonio, cama núm. 13)

José María Marambio, 22 años, soltero, gañan, residente en Nangua. Entrado al servicio el 25 de Agosto.

EXÁMEN SUBJETIVO.—*Antecedentes hereditarios.*—Su padre vive, es sano. Su madre murió de una afeccion pulmonar. Ha tenido 3 hermanos que ignora su residencia.

Antecedentes personales.—A la edad de 10 a 12 años tuvo fuertes dolores de cintura que le aumentaban con los movimientos, reproduciéndose bajo la forma de accesos. Desaparecieron espontáneamente. A la edad de 19 años tuvo blenorragia, que hasta hace pocos meses existia en forma crónica.

En el mes de Mayo de 1903 tuvo una afeccion febril que le obligó a guardar cama por espacio de 20 dias, caracterizada por dolores musculares, tos, cefalalja i un estado febril bastante acentuado.

Hace 4 meses tuvo disenteria.

Hábitos.—Fuma i bebe, su alimentacion no ha sido jamas elejida. Come i bebe en abundancia cuando las ganancias de su trabajo así le permiten, habiendo pasado en varias ocasiones sin probar alimentos mas de 24 horas.

Enfermedad actual.—Data de 3 meses. Siente que los alimentos le producen un gran peso, se vuelven ácidos i las pirósis le producen una sensacion de quemadura intensa, con destemplamiento de los dientes.

Tiene dolor constante i jeneralizado al vientre, que llega a ser atroz despues de las comidas, una o dos horas despues.

Prefiere la alimentacion por las albúminas que le mitigan los dolores que siente cuando injiere los alimentos feculentos.

Tiene algunos dias de tenaz constipacion, siguiéndole otros de deposiciones diarreicas, tenidas de sangre, con mucosidades i pujos.

El enfermo cree no haberse adelgazado mucho.



EXÁMEN OBJETIVO.—Bien constituido. Panículo adiposo, regular. Musculatura buena. Sistema óseo, bien desarrollado.

Cara, teñida de grandes manchas oscuras.

Cuello, normal.

Boca, lengua sucia, dientes en mal estado.

Farinje, granulosa, reflejo farinjeo normal.

Tórax, elevado, bien constituido.

Corazon, normal.

Abdómen. Inspeccion: lijeramente deprimido, se notan los movimientos peristálticos del estómago, pausados i a tiempos lejanos.

Palpacion, dolorosa en el epigastrio, ménos acentuada en el resto del vientre. La fosa iliaca izquierda es dolorosa a la palpacion profunda.

Percusion, estómago: curvadura menor a la altura del apéndice xifoides, curvadura mayor, un traves de dedo por encima del ombligo.

Hígado, normal.

Bazo, normal.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS ANÁLISIS SEGUN SAHLI E WALD

	SAHLI	EWALD
Sale	Despacio	Despacio con intermitencias
Cantidad	111 cm ³	88 cm ³
Consistencia	Papilla líquida	Papilla con grumos
Color	Caoba	Amarillo oscuro
Olor	Mantequilla	Nauseoso
R. tornasol	Positiva	Positiva
R. Congo	Positiva	Positiva
R. Günzburg	Positiva	Positiva
R. Uffelmann	Negativa	Negativa
Acidez total	71	79
HCl 0,00	2,5915	2,8845
Peptonas	Hai	Hai
Mucus	Regular cantidad	En abundancia
Exámen microscópico	Glóbulos de grasa, fécula, restos epit.	Fécula, mucus



RESULTADO NUMÉRICO SEGUN SAHLI

a	79,0
To	190,0
So	124,484
Ga	65,519
A	7,513
CS	0,526
CM	0,585

Diagnóstico.—Hiperacidez, hiposecrecion, motilidad disminuida.



MUSEO NACIONAL DE MEDICINA
WWW.MUSEOMEDICINA.CL
HCL LIBRE COMBINADO CON LAS ALBÚMINAS SEGUN MARTIUS

$a=3,5 \cdot 2$
 $b=6,7$
 $a-b=9,7$
 $HCl \text{ } ^{0}/_{00}=3,3505$



El resultado del análisis por ámbos métodos no hace sino comprobar el diagnóstico que se presumió al formar la anamnesis. Existe pues, una fuerte hiperacidez. ¿Qué otras conclusiones podrían extraerse según estos cuadros comparativos por los procedimientos ordinarios? Ninguno mas. Las ventajas del método Sahli, se ven a las claras, pues, con una sola prueba se diagnostican la secrecion i la motilidad. El resultado de las comparaciones algebricas muestran en este enfermo una hiposecrecion i motilidad disminuidas que no fué posible conocer con los otros métodos. La acidez del jugo gástrico puro, sube, pues, hasta la enorme cifra de $7,5 \text{ } ^{0}/_{00}$, con una secrecion gástrica reducida a la mitad.

Las indicaciones trazadas por el diagnóstico, fueron seguidas al pié de la letra. El enfermo, tratado por una medicacion asociada a los alcalinos i amargos, junto con la alimentacion casi esclusiva de leche, ha visto desaparecer en poco tiempo los fenómenos mas molestos.



OBSERVACION 10

(Policlínica del estómago)

N. N. Estudiante de 19 años de edad.

EXÁMEN SUBJETIVO.—*Antecedentes hereditarios*.—Sus padres vivieron su padre en su juventud padeció de los mismos síntomas que acusa el enfermo, hoy es sano. Su madre goza de buena salud. Tiene seis hermanos sanos.

Antecedentes hereditarios.—Hasta el año 1892 fué sano. A esta edad tuvo disenteria; desde entonces hasta la fecha, casi todos los años en el mes de Noviembre tiene deposiciones mucosas, teñidas de sangre, con pujos numerosos en el día (6 a 10). Data de esta misma fecha la aparicion de sus almorranas.

Hábitos.—No fuma ni bebe.

Enfermedad actual.—El año 1898, sin causa clara, empezó por sentir acedias, pirosis, sensacion de ardor i peso en el epigastrio principalmente despues de las comidas de la tarde. Una hora i media despues de las comidas el ardor se convertia en dolor con contracciones peristálticas enérgicas del estómago que causaban el vómito siempre ácido al comienzo de este dolor; poco antes del vómito la salivacion era abundante.

El año 1899, pasó lo mismo que el anterior con algunas remisiones de mejoría

El año 1900, la frecuencia de sus vómitos despues de la injestion de los alimentos superó al de los años anteriores. A principios de 1901 los vómitos se presentaban mas distanciados i concluyeron por desaparecer.

Estado actual.—Una i media o dos horas despues de sus principales comidas, el ardor, que de ordinario le aqueja en el día, toma mayores proporciones acompañado de abundante cialorrea, pirosis, ácidos con sensacion de quemadura en el exófago.

Por esperiencia propia, prefiere en su alimentacion las albúminas a los farináceos.

Su constipacion es tenaz (5 dias). Los cambios de carácter son notables: se ha hecho triste, soñoliento e inepto para sus tareas de estudiante (Medicina)

EXÁMEN.—Bien constituido, panículo adiposo escaso, musculatura regular.

Cara, pálida,

Boca, dientes en buen estado, lengua sucia, farinje normal.

Cuello, delgado. Se palpan algunos ganglios.

Tórax, regularmente constituido.

Corazón, normal.

Pulmones, normales.

Abdómen, se nota el relieve de los músculos rectos anteriores. No se notan movimientos peristálticos,

Palpacion, poco dolorosa, pero se nota una enérgica defensa muscular al palpar el epigastrio.

Percusion, límites; superior, apéndice xifoides; inferior, dos traveses de dedo por encima del ombligo.

Hígado, ligeramente doloroso a la palpacion, de límites normales.

Bazo, normal.

Orina, normal.

RESULTADO DEL ANÁLISIS SEGUN

	EWALD	SAHLI
Sale	Fácilmente	Fácilmente
Cantidad	100cm ³	95 cm ³
Consistencia	Papilla	Papilla
Color	Amarillo	Caoba
Olor	Ninguno	Mantequilla
R. tornasol	Positiva	Positiva
R. Congo	Positiva	Positiva
R. Günzburg	Positiva	Positiva
R. Uffelmann		
Acidez total	77	41
ClH ⁰ /100	2,81	1,49
Peptona	Hai	Hai
Mucina	Pequeña cantidad	Pequeña cantidad
Exámen microscóp.	Fécula, células epit.	Fécula, glóbulos de grasa gl. rojos.

a) (10 cm³)=4,1

b) (50 cm³)=1,4

g)=1,7

G)=26

RESULTADO DE LOS CÁLCULOS

x	21,951
To	116,951
So	76,467
Ga	40,484

A	4,32
CS	0,529
CM	0,745

Diagnóstico.—Acidez ligeramente aumentada. Hiposecrecion. Motilidad normal.

$$a=3,7 \times 2$$

$$b=5,4$$

$$a-b=8,0$$

$$ClH^0/100 \ 2,9$$

En este paciente como en los anteriores, la historia de la enfermedad hace presumir una hiperclorhidia que es comprobada en los análisis químicos. Mucho mas manifiesta en la prueba de Ewald pero que concuerda con ésta al interpretar el desarrollo numérico de Sahli. Sin embargo, esta acidez no es tan pronunciada como el de la prueba anterior.

Concomitante con esta hiperacidez existe una hiposecrecion que pasó desapercibida al interpretar el valor diagnóstico del desayuno de Ewald.

El análisis químico de Lütke-Martius muestra una cantidad de HCl igual a 2,9 /100, muy semejante a la acidez referida al HCl del desayuno de Ewald.

OBSERVACION NÚM. 11

(Sala núm. 1, cama núm. 17)

Emilia Gaete, de 33 años, soltera, empleada, natural de Chilemu, domiciliada en Santiago, San Antonio 170.

Ingresó al servicio el 5 de Diciembre de 1904.

EXÁMEN SUBJETIVO.—*Antecedentes hereditarios.*—El padre murió hace 3 años de pulmonía gozaba ántes de buena salud. Su madre vive, padece desde largos años del estómago i de los pulmones. Ha tenido 7 hermanos. Uno muerto en la primera infancia; los que viven son sanos.

Antecedentes personales.—A los 8 años tuvo alfombrilla; a los 12 le comenzaron las reglas, con cuatro días de duracion, acompañadas de

fuertes dolores en las caderas i el hipogastrio. Sus reglas son algunas veces precedidas o acompañadas de vómitos tenaces a todo tratamiento.

Todos los años padece de influencias que le duran 5 o 6 días.

Hace 7 años, posteriormente a una influenza, se enfermó de neumonía, restableciéndose en 15 o 20 días.

Hace 2 años sufrió, en dos ocasiones, dolores intensos nocturnos a los brazos, que desaparecieron con un tratamiento apropiado. Los dolores nocturnos eran sustituidos en el día por una sensación de adormecimiento i lijera impotencia funcional, sin fiebre ni hinchazon en las articulaciones.

Hace 5 años padeció del estómago durante un año, tuvo fuertes dolores después de la injección de sus alimentos, seguidos de vómitos ácidos con sensación de quemadura del exófago. Los vómitos eran precedidos de abundante salivación. Tuvo muy pocos vómitos en ayunas, cuya acidez era mas intensa que la de los vómitos alimenticios.

Hábitos.—Bebe poco, no fuma, gusta de los condimentos en su alimentación.

Estado actual.—Data de 4 meses. Su principio es lento. Era frecuente que al principio de sus épocas menstruales, despertaba con fuerte dolor de cabeza; en el día tenia vómitos i diarrea. Al día siguiente despertaba mejor i sólo quedaba una sensación de peso en el estómago. Desde hace dos meses este peso se ha convertido en dolor, localizado en el epigastrio, en un punto medio entre el ombligo i el apéndice xifoides. Es exacerbado por los alimentos, principalmente los feculentos, i tiene irradiaciones a la espalda, mas acentuadas al lado derecho. La constipación es tenaz. Tiene poco apetito. Padece de insomnio.

EXÁMEN OBJETIVO.—Persona muy demacrada, de panículo adiposo i musculatura escasísimos.

Cara.—Pálida, llena de arrugas por la demacración. Las conjuntivas tienen un tinte sub-ictérico claro. Lengua sucia. Dentadura muy mala.

Farinje.—Normal.

Cuello.—Muy delgado; su flacura permite la palpación fácil de todos los órganos.

Tórax.—Igualmente demacrado, de funcionamiento regular i normal.

Corazón.—Normal.

Pulmones.—En buen estado.

Abdómen.—Estómago: no se notan movimientos peristálticos. La palpación superficial es dolorosa (dolor producido aun por el roce suave de la mano en la piel del abdómen). La palpación profunda también lo es, pero no está en relación con el dolor producido por la palpación superficial. El punto mas doloroso está al medio, entre el ombligo i el apéndice xifoides.

Límites.—Normales.

Hígado.—Ligeramente doloroso, pero de límites normales.

Bazo.—Normal.

Orina.—1 600 g, de peso específico 1 011, amarillo limón, R. ácida, sin sedimentos al enfriarse, sin albúmina ni azúcar.

Exámen de la sensibilidad.—Nada de particular. (Térmica táctil i dolorosa). Reflejo rotuliano, lijeramente disminuido en el lado derecho.

Olfato, gusto, oído i vista, nada de notable.

Diagnóstico.—Úlcera gástrica.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS ANÁLISIS DE

	SAHLI	EWALD
Sale	Fácilmente	Fácilmente
Cantidad	118 cm ³	115 cm ³
Consistencia	Papilla	Papilla
Color	Caoba	Amarillo
Olor	Graso (mantequilla)	Sin olor especial
R. tornasol	Positiva	Positiva
R. Congo	Positiva	Positiva
R. Günzburg	Positiva	Positiva
R. Uffelmann	Negativa	Negativa
Acidez total	32	45
HCl ‰	1,168	1,6425
Peptonas	Hai	Hai
Mucus	Bastante cantidad	Gran cantidad
Exámen microscópico	Fécula (reacción Lugol) glóbulos graso, cel. epit.	Fécula en abundancia, bacterios, mucus, grandes células epiteliales.

MUSEO NACIONAL DE MEDICINA
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

LOS NUMÉRICOS SEGUN SAHLI

$$a (10 \text{ cm}^3) = 3,2$$

$$b (50 \text{ cm}^3) = 2,5$$

$$g = 2,4\%$$

$$G = 3,1\%$$

Museo Nacional de Medicina	55,375
To	173,375
So	134,228
Ga	39,147
A	5,172
CS	0,291
CM	0,552

Diagnóstico.—Hiperacidez. Hiposecreción. Motilidad pervertida.

HCl $\frac{0}{100}$ LIBRE I COMBINADO CON LAS ALBÚMINAS SEGUN L. MARTIUS.

$a=2,9 \times 2$
 $b=3,4$
 $a-b=7,6$
 $H/H \frac{0}{100}=2,774$.

Hai un marcado paralelismo entre los dos cuadros. La cantidad, la acidez son casi semejantes i normales. La gran cantidad de mucina es el único indicio de que sufre el estómago.

Si tuviéramos que conformarnos con estas pruebas, diríamos que sus funciones están casi normales i no podríamos explicarnos los fenómenos anotados en la historia.

El procedimiento de Sahli, es aquí salvador, pues pone en evidencia una *hiperacidez* del jugo gástrico puro, unida a una *hiposecreción* tan mínima que podría igualarse casi a una quinta parte de la secreción normal. De este modo nos explicaríamos los fenómenos subjetivos ya descritos. Es en esta observación donde el procedimiento de Sahli se reviste de todo su verdadero mérito.

OBSERVACION NÚM. 12

(Sala San Antonio núm. 12)

Toribio Flores, de 30 años de edad, gañan, casado, nacido en Melipilla i domiciliado en Santiago, calle de Gay 58. Ingresó al servicio el 18 de Enero de 1905.

EXÁMEN SUBJETIVO.—*Antecedentes hereditarios.*—El padre murió a consecuencia de un traumatismo en un brazo. La madre murió de reu-

matismo poliarticular agudo. Era tuberculosa; hermanos nueve, muertos tres, no sabe de qué; los que sobreviven son sanos.

Antecedentes personales.—Hasta la edad de 15 años (1899) gozó de perfecta salud. En 1889 tuvo reumatismo poliarticular agudo. En 1904 tuvo chanero blando sin infarto ganglionar.

Hábitos.—Fuma i bebe bastante.

Enfermedad actual.—La enfermedad data de cinco meses. Después de un resfrío principió a sentir escalofríos, fiebre, dolor en el costado derecho cerca del reborde costal. La fiebre se manifiesta principalmente en la tarde, tenia sudores frecuentes. Así pasó el enfermo hasta hace dos meses en que cayó a la cama, con ardor en el estómago, constante, exacerbado una hora después de los alimentos. Estos ardores se convertían en dolor solo algunas veces a consecuencia de la alimentación por farináceos. Las carnes le sientan mejor. Tiene desarrollo exagerado de gases, eructos i pirósis ácidos.

Padece de constipación habitual (tres o cuatro días). En algunas noches, a la una o dos de la mañana era despertado por ardores de poca intensidad, acompañados a veces de náuseas i salivación.

La puntada en el reborde costal derecho, línea mamilar, persiste hasta hoy pero con menos intensidad.

La temperatura fluctúa entre 37° en la mañana i 37,8° en la tarde.

EXÁMEN OBJETIVO.—Individuo bien constituido, panículo adiposo i musculatura regulares, color sub-ictérico de la piel i de las conjuntivas.

Boca, Dentadura en buen estado; lengua, sucia, saburral; farinje, reflejo normal; amígdalas ligeramente inflamadas.

Cuello, normal. A la palpación se notan las amígdalas dolorosas, ligeramente aumentadas de volumen.

Tórax, bien constituido, prominente.

Corazón, normal.

Pulmones, congestión de la base del pulmón derecho (submacidez, aumento de las vibraciones vocales).

Abdómen.—*Estómago,* Manchas escasas plateadas en el abdomen. Palpación dolorosa en el epigastrio i mucho más en la región de la vesícula biliar. Clapoteo en la región de la fosa ilíaca derecha. Percusión. Límites, curvatura menor: un traves de dedo por debajo del apéndice xifoideo. Curvatura mayor al nivel del ombligo.

Diagnóstico.—Neurósis gástrica.

Hígado.—Inspección. Lijera prominencia de la región hepática. La palpación es dolorosa principalmente en dos puntos: en la región de la vesícula biliar i en la undécima costilla línea escapular. Los lími-



tes son: borde superior, línea mamilar quinta costilla; borde inferior, dos traveses de dedo por debajo del reborde costal en la línea mamilar. En la línea para esternal, borde superior quinta costilla; borde inferior dos i medio traveses de dedo por debajo del reborde costal. En la línea escapular, borde superior sesta costilla; borde inferior un poco por encima del reborde costal. Bazo normal se percute y se palpa.

Orina, amarilla clara transparente. Peso específico 1,014. Sin albúmina ni azúcar. Exámen microscópico, normal.



CUADRO COMPARATIVO DE LOS ANÁLISIS DE

	EWALD	SAHLI
Sale	Con gran fuerza	Con fuerza
Cantidad	115 cm ³	155 cm ³
Consistencia	Líquida grumosa	Papilla espesa
Color	Amarillo verdoso	Caoba
Olor		Mantequilla
R. Tornasol	Positiva	Positiva
R. Congo	Positiva	Positiva débil
R. Günzburg	Positiva	Positiva débil
R. Uffelmann		
Acidez total	75	22
HCl ‰	2,7375	0,803
Peptonas	Hai	Hai pequeña cantidad
Mucina	Gran cantidad	Regular cantidad
Exámen microscóp.	Grandes células epiteliales poligonales	Fécula, glóbulos de grasa mucus

SEGUNDO ANÁLISIS DE EWALD

Cantidad	80 cm ³
Color	Amarillo
Olor	Ninguno
R. tornasol	Positiva
R. Congo	Positiva
R. Günzburg	Positiva
R. Uffelmann	Negativa
Acidez total	30
CIH ‰	1,095.



a (10cm³) 2,2
b (50 cm³) 1,4
g=1,7
G=2,4

RESULTADO DEL ANÁLISIS SEGUN SAHLI

x.....	43,75
To.....	198,75
So.....	140,78
Ga.....	57,97
A.....	2,735
CS.....	0,411
CM.....	0,530



Diagnóstico.—Hipoacidez, hiposecreción, motilidad pervertida. Un tercer exámen de Ewald nos dió una acidez de 1,533 con un total de 42.

Confirma la presunción de una *neurósis gástrica*.

Independiente de su afección hepática este enfermo acusa síntomas variados que hacen pensar en una *neurósis gástrica* o en una hiperclorhidria.

Los análisis efectuados con este fin evidencian de que se trata de una *neurósis gástrica*. Veamos por qué: El primer exámen de Ewald dió una acidez igual a 2,7 con 115 cm³ de jugo gástrico. El de Sahli verificado el día siguiente da 0,803 ‰ de HCl. Esta diferencia enorme de acidez me indujo a hacer otra prueba de Ewald que dió 1,092. Para estar mas seguro hice al día siguiente otro exámen de Ewald i dió una macidez de 1,53.

La inconstancia de los fenómenos gástricos i la variabilidad en el análisis cuantitativo del HCl son las características de las *neurósis gástricas*, contrastando con el buen o regular estado de la nutrición.

El resultado diagnóstico de Sahli ya anotado si bien puede dar resultados tan variables como las otras pruebas respecto a la acidez por la índole misma de la enfermedad,





Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

dá al menos indicaciones precisas en lo que se relaciona con la secreción i la motilidad.

Bastan estos puntos para reconocer la utilidad de diagnóstico de este método.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

OBSERVACION NÚM. 13

(Sala de San Antonio núm. 21)

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Nicanor Castro, 65 años, agricultor, casado, nacido en Paredones (1840) i domiciliado en Santiago.

Ingresó al servicio de esta clínica el 18 de Diciembre.

EXÁMEN SUBJETIVO.—*Antecedentes hereditarios.*—Su padre murió a consecuencia de una contusion del cráneo. Su madre murió a la edad de 78 años, de pneumonia. Ha tenido cinco hermanos; uno muerto durante la epidemia del cólera. Los que viven tienen apariencia de salud.

Antecedentes personales.—A los 12 años (1852) se enfermó de viruela. El año 1858 tuvo blenorragia. En 1870, pneumonia izquierda; su convalescencia fué penosa, tuvo que trasladarse al campo, donde tuvo una hemoptisis que se repitió dos meses después. El año 1875 tuvo disentería, contraída i curada en el campo. Hasta el año 1890 gozaba de una salud bastante buena, época en que tuvo un chanero, único, indoloro, seguido de infarto ganglionar, placas mucosas en las fauces i caída del pelo. Las erupciones cutáneas i su adelgazamiento le obligaron a ingresar al hospital, donde fué mejorado. Desde entonces padece de dolores en las piernas, que atribuye al reumatismo, i de zumbidos de oídos, desvanecimientos de cabeza i palpitaciones que los cree ligados a su estado de debilidad grande.

Hábitos.—Es mas fumador que alcohólico.

Enfermedad actual.—Data de un año mas o menos, de principio lento, sin remisiones de salud.

Sensacion de plenitud exajerada despues de las comidas que le producen palpitaciones i ahogos. Vómitos al menor aumento en la cantidad del alimento ingerido. Desarrollo de gases que le obliga a permanecer parado o pasearse despacio. Eructos i pirósis ácidas. No es raro que una sensacion indefinida de presion se instale en el epigastrio, convirtiéndose pronto en ardor, muy desagradable por su constancia mas que por la intensidad del ardor.

Conserva mas o menos bien el apetito i prefiere las carnes blancas.

para su alimentacion. La leche la consume en abundancia, sin desagrado.

EXÁMEN OBJETIVO.—Bien constituido. Panículo adiposo i musculatura escasos.

Cara, pálida surcada de estrias profundas, hace contraste con el color rojo subido de su nariz, que es grande, porosa, llena de comedones (acne seborreico).

Boca, dentadura mala, lengua sucia.

Farinje, normal.

Cuello, nada de particular.

Tórax, poco elevado, igual amplitud de la respiracion en ambos lados.

Corazon, lijera rudeza en el segundo tono de la aorta.

Pulmones, sub-matidez en el vértice derecho, aumento de las vibraciones vocales i broncofonía.

Abdómen, estómago: palpacion dolorosa del epigastrio i principalmente del fondo del estómago, donde se siente un pequeño clapoteo; limites: curvadura menor, a la altura del apéndice xifoides; curvadura mayor a la altura del ombligo.

Higado, doloroso al examen de la palpacion; pero conserva sus limites normales.

Bazo, normal.

Orina, nada de particular.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

CUADRO COMPARATIVO DE LOS ANÁLISIS DE:

	SAHLI	EWALD
Sale	Fácilmente	Despacio
Cantidad	68 cm ³	76 cm ³
Consistencia	Sopa líquida	Papilla espesa
Color	Amarillo oscuro	Amarillo
Olor	Graso (mantequilla)	Sin olor especial
R. tornasol	Positiva	Positiva
R. Congo	»	»
R. Günzburg	»	»
R. Uffelmann	»	»
Acidez total	31	81
HCl/∞	1,121	2,956
Peptonas	Hai	Hai
Mucina	Indicios	Regular cantidad

Exámen microscópico Reaccion de la fécula, Fécula, finisimas gotas
restos vejetales de de grasa (leche), restos
de la sopa, glóbulos de de la harina o del pan,
grasa, células epite- bacterios, mucus
liales

a (10 cm³)=3,1.
 b (50 cm³)=2,0.
 g =1,5%.
 G =2,2%.

RESULTADO NUMÉRICO DE LOS CÁLCULOS SEGUN SAHLI

x =44,923.
 T_0 =112,923.
 S_0 =76,993.
 G_a =35,930.
 A =3,523.
 CS =0,466.
 CM =0,740.

Diagnóstico.—*Hiposecrecion, motilidad disminuida, acidez normal.*

HCl‰ LIBRE Y COMBINADO CON LAS ALBÚMINAS SEGUN LÜTKE MARTIUS

a =4,62.
 b =5,0.
 $a-b$ =5,8.
HCl‰=2,117.

Sobre los antecedentes tuberculosos i luéticos de este enfermo se notan perturbaciones gástricas de principio insidioso pero paulatinamente ascendentes.

A los exámenes de las funciones gástricas encontramos un ligero aumento de la acidez en la prueba de Ewald. Esta acidez es normal en la prueba de Sahli.

Como consecuencia diagnóstico de la prueba que me ocupa, tenemos una disminucion en la cantidad de la secrecion i la fuerza motriz con una acidez normal, siendo así que la titulacion cuantitativa del HCl, en la prueba de Ewald, nos dió solo un ligero aumento de esta acidez.

Vemos una vez mas las ventajas de este método que permite conocer con gran exactitud las tres principales funciones del estómago. Su empleo no es demasiado largo para que deje de ser puesto en la práctica en las clínicas privadas e inescusable en las clínicas hospitalarias.

En la observacion núm. 4 obtuvimos el siguiente diagnóstico: acidez normal, hipersecrecion, motilidad pervertida. En esta observacion encontramos junto a la acidez normal una hiposecrecion. Es fácil, pues, pensar en las ventajas terapéuticas al frente de afecciones tan variadas i hasta hoi absolutamente ignoradas.

OBSERVACION NÚM. 14

(Cama número 13, sala número 1)

Rudecinda Cerda, de 32 años, soltera, sirvienta, nació en Codegua, Vive en Santiago, Rosario, 1045.

EXÁMEN SUBJETIVO.—*A. H.*, sin importancia especial. Su padre vive i solo padece de reumatismo, madre sana, ocho hermanos, uno muerto de difteria, los otros sanos.

A. P.—No recuerda haber tenido otras enfermedades que la del estómago.

A los diez año tuvo las primeras manifestaciones con dolores después de ingerir los alimentos i desarrollo de gases pirósis, salivacion abundante i algunas veces vómitos matutinos mui ácidos. Estas manifestaciones eran intermitentes. Tenia periodos de salud de dos a ocho meses, pasados los cuales aparecian nuevamente los síntomas anotados. Hace tres años tuvo una pequeña hemoptisis. La menstruacion ha sido siempre regular: tres días de duracion sin dolores.

Hábitos: fumaba poco, bebia lo mismo, gustaba de los condimentos en su alimentacion.

Enfermedad actual: desde hace cuatro años las molestias de parte del estómago se han hecho mas continuas, los periodos de remision son mui cortos.

Posteriormente a un resfrio sintió grandes dolores al estómago exacerbados media hora después de los alimentos acompañados de eructos, de desarrollo de gases i pirósis.

La intensidad del dolor la obligaba a veces a vomitar, sintiendo después de esto un gran alivio. El dolor se propaga hácia las últi-

finas vértebras dorsales. Disminuye la intensidad del dolor cuando la enferma se acuesta del lado derecho. Tiene predilección por las albúminas en su alimentación i rechaza los farináceos.

EXÁMEN OBJETIVO.—Persona regularmente constituida panículo adiposo i musculatura escasos, el color de la piel es amarillo verdoso.

Cara: razgos de la fisonomía, estirados, conjuntivas ligeramente ictericas. Prominencia de los dientes fuera de los labios.

Boca: dentadura mui mala.

Lengua, saburral.

Farinje, reflejo normal.

Cuello, nada de particular.

Tórax, regularmente constituido.

Corazón, sitio de la punta no es visible ni palpable (se le oye en el quinto espacio intercostal al nivel de la línea mamilar.) Macidez normal.

Pulmones, se oye en el pulmon izquierdo, en la parte media, crepitaciones finas, diseminadas.

Abdómen, estómago. Inspeccion nada de particular. Palpacion débilmente sensible en el epigastrio. Se nota gorgoteo en el estómago, lo mismo que en la fosa iliaca derecha. Percusion, curvadura menor, apéndice xifoides; curvadura mayor, dos traveses de dedo por encima del ombligo.

Hígado, normal.

Bazo, normal.

Orina, amarilla clara, con uratos, sin albúmina, sin azúcar.

Diagnóstico. Úlcera crónica del estómago.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS ANÁLISIS DE:

	EWALD	SAHLI
Sale	Deficiente	Dificilmente
Cantidad	110 cm ³	26 ³
Consistencia	Líquida	Papilla espesa
Color	Amarillo	Caoba
Olor	Lijeramente ácido	Graso (mantequilla)
R. tornasol	Positiva	Positiva
R. Congo	Positiva	Positiva
R. Günzburg	Positiva	Positiva
R. Uffelmann	Positiva	Positiva
Acidez total	58	34
HCl ‰	2.117	1.241



	EWALD	SAHLI
Peptonas	Hai	Hai
Mucina	Gran cantidad	Gran cantidad
Exámen microscópico	Conglomerado de fécula cél. epiteliales	Gotas de grasa, glóbulos blancos, cristales de grasa, células epiteliales, mucina.
a (10 cm ³)	=3,4.	
b (50 cm ³)	=2,3.	
g	=2,5 %.	
G	=32 %.	

RESULTADO NUMÉRICO SEGUN SAHLI

x	46,648
To	72,648
So	56,756
Ga	15,892
A ‰	5,675
CS	0,280
CM	0,800

Diagnóstico. Hiperacidez. Hiposecreción. Motilidad normal.

La historia de la enferma, induce a pensar en una úlcera gástrica. Sin embargo, en los análisis cuantitativos de ambas pruebas la acidez fluctúa en los límites de lo normal. En consecuencia, estamos autorizados para decir, que la historia es inexacta o que faltan a la verdad los análisis cuantitativos.

Por las razones que he espuesto, al demostrar la importancia i los fundamentos de este método, se comprende que el diagnóstico no debe ser hecho solo con los análisis cuantitativos, sino mas bien con el producto de las comparaciones que se efectúan entre los distintos factores que concurren a la dijestion, tales son la secrecion, la acidez i motilidad.

Vemos que el diagnóstico que permite fundar este método, concuerda en todo con los síntomas anotados, apr-



tando además luces acerca de la secreción i de la fuerza motriz.

Sometida esta enferma al tratamiento clásico de la úlcera del estómago, pudimos notar una gran mejoría. La enferma salió del hospital bastante mejorada para creerse sana, prometiendo seguir el tratamiento instituido i comunicar los resultados.

OBSERVACION NÚM. 15

(Sala San Antonio núm. 2)

José Silva, de 55 años, casado, nacido en Malloco, domiciliado en Santiago. Ingresó al servicio el 15 de febrero.

EXÁMEN SUBJETIVO.—*Antecedentes hereditarios*.—Su padre murió a los 95 años. Su madre vive, es sana, hermanos 14, de los que han muerto 11, cuyos detalles no precisa.

Antecedentes personales.—Hasta los 20 años fué sano; a ésta edad, recibió una herida por arma de fuego en la mandíbula con fractura del maxilar inferior.

A los 25 años recibió varias puñaladas en el tórax i cuello, dejando cicatrices planas en el tórax i una elevada en el cuello.

A la edad de 45 años, le comenzaron dolores gástricos en ayunas que los calmaba con la inyección de alimentos. Mas tarde estos dolores se acentuaron dos horas después de las grandes comidas con sensación de plenitud i de peso. A fin de calmar estas molestias provocaba el vómito, que era muy ácido, quedando en seguida aliviado.

Hábitos.—Alcohólico, fumador, no gusta de condimentos.

Enfermedad actual.—Desde el mes de Abril de 1904, los ardores i acideces han aumentado mucho. Los alimentos no los dijere, siente peso en el estómago, con sensación de cuerpo extraño. Las regurgitaciones son tan ácidas que al llegar a la garganta le producen el vómito uno a tres horas después de la inyección de los alimentos. No ha vomitado los alimentos del día anterior.

Tiene sensación de fuego en el estómago en las tardes desde las 5 hasta las 12 P. M. con desarrollo exagerado de gases.

EXÁMEN OBJETIVO.—Individuo de panículo adiposo escaso, de musculatura menos que regular.

Cara, pálida, surcada de arrugas profundas con tinte sub-ictérico.

Boca, dentadura en pésimo estado. Lengua saburral. Farínge normal.



Cuello, delgado con una cicatriz elevada de 8 centímetros de largo.

Tórax, aplanado, flaco.

Pulmones, en buen estado.

Corazón, normal.

Abdómen, en batea, se notan manchas pigmentarias oscuras.

Palpación, dolorosa en el epigastrio mas intensa en la región pilórica.

Percusión, curvatura menor a la altura del apéndice ciego. Curvatura mayor al nivel del ombligo.

Hígado, grande, duro, dá al tacto la sensación de frote o rugosidades en su superficie.

Bazo i orina, normales.

Diagnóstico.—*Hiperclorhidia*.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

CUADRO COMPARATIVO DE ÁMBAS PRUEBAS

	EWALD	SAHLI
Sale	Fácilmente	Fácilmente
Cantidad	107 cm ³	322 cm ³
Consistencia	Papilla se separa en 3 capas	Papilla líquida
Color	Amarillo verdoso	Caoba
Olor	Sin olor especial	Sin olor especial
R. tornasol	Positiva	Positiva
R. Congo	Positiva	Positiva
R. Günzburg	Positiva	Positiva
R. Uffelmann		Negativa
Acidez total	83	65
HCl ‰	3,029	2,372
Peptonas	Hai en abundancia	En abundancia
Mucina	Pequeña cantidad	Regular cantidad
Exámen microscópico	Fécula, mucina, granulaciones amorfas	Grasa, células epiteliales, fécula, granulaciones amorfas.

a) (10 cm³) = 0,5.

b) (25 cm³) = 25.

g = 2,0 %.

G = 2,7 %.

RESULTADO NUMÉRICO

x	57,040
To	379,040
So	280,770
Ga	98,270
A	9,151
CS	0,356
CM	Casi nula

Diagnóstico. Hiperacidéz. Hiposecreción. Motilidad casi nula.

Los análisis del quimismo gástrico, corroboran la presunción que se forma al leer la historia.

Tanto en los análisis cuantitativos como el resultado último de Sahli arrojan igual conclusión, sin embargo, hai algo que objetar a esta observación. Se administran 300 cm³ de sopa i se estraen 22 cm³ de excedente. Se habria podido pensar en una hipersecreción, pero desgraciadamente el resultado de la prueba de Sahli indica lo contrario, una hiposecreción.

Es lógico pensar antes que en una falta fundamental del método, como lo demuestra la exactitud de las innumerables observaciones espuestas, en un error analítico del que tarde me he apercebido, o que el enfermo desobedeciendo mi orden ha ingerido una cantidad de agua despues de la sopa que ha cambiado la exactitud de las comparaciones numéricas.

No he querido dejar de esponer esta observación para demostrar la minuciosidad con que debe efectuarse cada análisis i los errores a que puede dar orijen.

OBSERVACION NÚM. 16

Museo Nacional de Medicina
(Sala de mujeres núm. 1, cama 11)
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Cármén Acevedo, vinda de Viveros, de 48 años, preceptora, nació en Quirihue, vive en Lirquen (Concepción).

EXÁMEN SUBJETIVO.— *Antecedentes hereditarios.*— Su padre era sano, murió de una afección febril. Su madre sufre de reumatismo crónico. Tiene tres hermanos.

Antecedentes personales.— Regló por primera vez a los 14 años, sin dolores, con seis días de duración. Han seguido siempre regulares. Ha tenido cinco hijos i un aborto; cuatro han muerto chicos, uno vive i es sano.

Hábitos.— No bebe, no fuma, se ha dedicado siempre a la enseñanza.

Enfermedades anteriores.— A los 6 años tuvo una afección caracterizada por grandes manchas rojas en todo el cuerpo. No sabe cuánto le duraron ni recuerda otro carácter. A los 14 años tuvo alfombrilla. A los 21 padeció de fiebre tifoidea. A la edad de 30 años tuvo reumatismo, se le hincharon las rodillas, no podía ejecutar el menor movimiento. Le duró cuatro años.

Enfermedad actual.— Data de dos años. En Octubre de 1902 tuvo una afección al estómago que consistía en vinagreras, repetidas veces se convertían en ardores muy intensos, que le duraron un mes. Muchos alimentos la agravaban, principalmente las grasas. Notaba en esta época cansancio, estaba sin apetito, con tendencia al sueño.

Al cabo de mes i medio, su piel habia tomado un tinte amarillizo, sus conjuntivas se volvieron ictericas. Esta coloración aumentó paulatinamente i con ella apareció un gran escozor en la piel. Las deposiciones fueron tomando una coloración blanquiza, las orinas se volvían escasas i oscuras.

EXÁMEN OBJETIVO.— Persona demacrada, de panículo adiposo i musculatura escasas. Llama la atención el tinte icterico de su cuerpo.

Cara, color icterico pálido, surcada de profundas arrugas, conjuntivas ictericas.

Cuello, son visibles numerosos ganglios linfáticos.

Torax, se notan las costillas. Los movimientos respiratorios son normales en su amplitud.

Pulmones, lijeramente conjestionados. Tiene un poco de disnea.

Corazon, soplo suave en la mitral con aumento en la macidez cardiaca.

Abdomen, sumamente suelto, pigmentado, permite palpar con facilidad.

Estómago, curvadura menor, apéndice xifoides; curvadura mayor, un traves de dedo por debajo del ombligo. Se siete clápoteo. La palpación no es dolorosa.

Hígado.— Aumentado de volúmen, duro, sensible, rebasa tres

dedos por debajo de las falsas costillas. Se nota con facilidad palpando la región de la vesícula biliar, una superficie un poco más dura que el resto de los órganos circunvecinos, parece rugosa i sigue los movimientos del hígado. Es del tamaño de una moneda de un peso, es plana i sin límites precisos.

Bazo.—Un poco aumentado de volumen. Las orinas son escasas, 600, oscuras, con pequeña cantidad de albúmina i presencia de las materias colorantes de la bilis, no hai cilindros renales.

CUADRO COMPARATIVO DE:

	EWALD	SAHLI
Sale	Fácilmente	Fácilmente
Cantidad	190 cm ³	185 cm ³
Consistencia	Papilla espesa	Papilla
Color	Caoba	Amarillo
Olor	Mantequilla	Sin olor
R. al p. Tornasol	Positiva	Positiva
R. al p. Congo	»	»
R. de Gtinzburg	»	»
R. Uffelmann	Negativa	Negativa
Acidez total	40	38
HCl ‰	1,46	1,38
Peptonas	Hai	Hai
Mucina	Gran cantidad	Gran cantidad
Exámen microscópico	Reaccion de la fécula, glóbulos blancos, células redondas epiteliales, mucus, granulaciones amorfas	Fécula, glóbulos blancos, mucus, células epiteliales poligonales, bacterios

a (10 cm³)=4,0.
b (50 cm³)=3,4.
g=2,1%.
G=2,7%.

RESULTADO NUMÉRICO DE SAHLI

Museo Nacional de Medicina	61,386
Ta	251,386
So	195,522
Ga	55,864

A	6,569
CS	0,285
CM	0,348

Diagnóstico resultante.—*Hiperacidez. Hiposecrecion. Motilidad pervertida.*

CONSIDERACIONES CLÍNICAS.—Los síntomas subjetivos no concuerdan con los datos que arroja el procedimiento de Ewald. En él vemos que la acidez es normal. La cantidad estraida, si bien no es la acostumbrada, no está tampoco en exceso para creer en un aumento de la secrecion. La cantidad de la mucina es enorme i en suma no podríamos sacar otra conclusion que un *catarro gástrico*.

Sahli en su desarrollo numérico es más exacto: así nos explicaríamos, las acideces i demas perturbaciones subjetivas. La acidez del jugo gástrico puro, llega a la cifra de 6,56 en vez de 3,2 a 44 ‰ cifra normal. La motilidad está reducida a su más mínima expresion concordando con el tamaño enorme del estómago.

Hé aquí otra observacion de un gran valor demostrativo. Por el procedimiento de Ewald no se llega a ningun resultado; por el de Sahli, a conclusiones claras que concuerdan con los síntomas objetivos.

OBSERVACION NÚM. 17

José S. Montesinos, de 60 años de edad, agricultor, casado, natural de Curicó. Reside en Curicó. Ingresó al servicio el 11 de Abril de 1905.

EXÁMEN SUBJETIVO.—*Antecedentes hereditarios.*—No sabe de qué murió su padre. Su madre murió del corazón.

Hábitos.—*Humo* no bebe.

Enfermedades anteriores.—Alfombrilla a los 15 años. Viruela a los 20 años.

Enfermedad actual.—Desde la edad de 25 años sufre de perturbaciones digestivas; pesadez al estómago despues de comer, pirosis, anorexia, transtornos que le duraban dos días más o menos, i que se presentaban cada mes jeneralmente. Este estado siguió hasta



cinco años, en que se hicieron estas crisis mas frecuentes, cada diez dias mas o menos, acompañadas de vómitos que se presentan de dia o de noche, sin hora fija, abundantes (un litro o mas), alimenticios, mucosos, a veces estriados de sangre, otros netamente sanguinolentos (pero, estos últimos raras veces). En el momento del vómito siente sensacion de calor mui intenso al epigastrio. Desde esta misma época (hace cinco años) en que se agravaron sus trastornos digestivos, sufre de constipacion constante.

EXÁMEN OBJETIVO.—Individuo flaco, de panículo adiposo escaso, musculatura regular.

Cara, nada de notable.

Cuello, nada de notable.

Torax, globuloso,

Corazon, aumentado de volúmen.

Pulmones, espiracion mui prolongada, refuerzo del murmullo vesicular.

Abdómen, palpacion dolorosa al rededor del ombligo, es ménos sensible en el epigastrio.

Curvadura menor a la altura del apéndice xifoides.

Curvadura menor al nivel del ombligo.

Higado, doloroso a la palpacion. Límites normales.

Bazo, normal.

Orina, normal.

ANÁLISIS COMPARATIVO SEGUN

	SAHLI	EWALD
Sale	Fácilmente	Fácilmente
Cantidad	274	300
Consistencia	Papilla	Papilla líquida
Color	Caoba	Amarillo
Olor	Sin olor	
R. tornasol	Positiva	Positiva
R. Congo	Positiva	Positiva
R. Günzburg	Positiva	Positiva
R. Uffelmann	Negativa	Negativa
Acidez total	68	59
CIH ‰	2,48	2,15
Peptona	Positiva	Positiva
Mucina	Regular cantidad	Gran cantidad
Exámen microscópico	Reaccion fécula, células epiteliales, mucina	Fécula, gran cantidad células epiteliales

RESULTADO NUMÉRICO DE SAHLI

a) (10 cm³)=6,8

b) (10 cm³)=2,0

g)=1,4 %

G)=3,1 %

x	125,0
To	339,0
So	179,8
Ga	219,2
A	4,5
CS	1,219
CM	0,067



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Diagnóstico.—Acidez lijeramente aumentada. Hiposecrecion. Motilidad casi nula.

La cantidad exajerada de 300 cm³ de la prueba de Ewald i la no ménos crecida de Sahli hacen fundar razonablemente el diagnóstico de hipersecrecion, diagnóstico que es comprobado por el resultado numérico de Sahli.

La acidez lijeramente aumentada i la cantidad de líquido que se ha estraído, han sido confirmadas por la prueba de Sahli.

Esta es una de las pocas observaciones en que los métodos de exámen antiguos han salido claros, verídicos, como demuestra la lectura de esta observacion.

OBSERVACION NÚM. 18

(Sala Mercedes núm. 14)

José Mercedes Carrasco, 37 años, casado, nacido i domiciliado en Cauquénes.

EXÁMEN SUBJETIVO.—Antecedentes hereditarios.—Ignora la causa de la muerte de su padre; su madre falleció de fiebre tifoidea; ha tenido 9 hermanos, de los cuales uno murió de difteria; ignora la causa de la muerte de los otros; los hermanos que sobreviven son sanos.
Antecedentes personales.—Hasta la edad de 15 años fué sano, época



en que contrajo la alfombrilla. Se casó a los 22 años i tuvo cuatro hijos sanos.

Hábitos.—Es alcohólico, fumador desde su infancia i gusta con exceso de los condimentos.

Enfermedad actual.—Data de 13 años (1893). Comenzó por ardores intensos al epigastrio que le obligaron a vomitar. Otras veces pasaba 24 horas con estos ardores i no calmaban sino con el vómito.

Estos vómitos eran algunas veces matutinos, mucosos, en grande cantidad. La constipacion fué haciéndose cada vez más tenaz hasta que pasaron 16 dias sin obrar, a pesar de haber recurrido a todos los medios: purgantes, lavados i aun a hacerse el mismo la extraccion manual de las materias fecales endurecidas.

La espulsion de los gases estaba casi totalmente interrumpida. Sin embargo, conserva el apetito.

EXÁMEN OBJETIVO.—Persona de panículo adiposo i musculatura regular. Piel amarilla seca, apergaminada.

Cara.—Muy pálida, con restos de cicatrices por instrumento cortante.

Boca.—Lengua saburral, dentadura en buen estado, farinje muy hiperemiada, reflejo faríngeo normal.

Tórax.—Regularmente conformado.

Pulmon.—Conjestion de las bases.

Corazon.—Normal.

Abdómen.—Estómago, límites, corvadura menor a la altura del apéndice xifoides; corvadura mayor, un travez de dedo por encima del ombligo.

Higado.—Normal.

Bazo.—Normal.

Orina.—Normal, peso específico 1,015 sin albúmina, sin azúcar.

ANÁLISIS DE

	SAHLI	EWALD
Sale	Fácilmente	Despacio
Cantidad	60	80
Consistencia	Papilla	Espesa
Color	Caoba	Amarilla oscuro
Olor	Mantequilla	
R. tornasol	Positiva débil	Positiva débil
R. Congo	Negativa	Negativa
R. Günzburg	Negativa	Negativa



EWALDSALHI		
R. Uffelmann	Positiva	Positiva
Acidez total		
CIH ⁰ / ₁₀₀	Martius 1,02	L. Martius 1,27
Peptonas	Indicios	Indicios
Mucus	Gran cantidad	Gran cantidad
Exámen microscópico	Hongos, fécula, cel. epit.	Fécula, hongos, varias clases mucus, cel. epiteliales

RESULTADO NUMÉRICO DE SAHLI POR LA TITULACION DEL CIH SEGUN LÜTKE MARTIUS

- a) (10 cm³) 1,022
 b) (50 cm³) 0,029
 g)=2,5%
 G)=3,3%

x	8,76
Tr	68,76
So	52,09
Ga	16,67
A	4,2
CS	0,32
CM	0,826

Diagnóstico.—Acidez normal. Hiposecrecion. Motilidad normal.

CIH POR EL MÉTODO DE LUTKE MARTIUS PARA LA PRUEBA DE SAHLI

Contenido gástrico puro

- a)=4,7×2.
 b)=2,2.
 a)-b)=2,8.
 CIH ⁰/₁₀₀ 1,022.

Contenido gástrico diluido de la segunda extraccion (50 cm³)

- a)=78×2.
 b)=5,8.
 a)-b)=0,8.
 CIH ⁰/₁₀₀ 0,0292.



PARA EL CONTENIDO GÁSTRICO DEL DESAYUNO DE EWALD

a) = $9,3 \times 2$ (25 cm³ de NO₃Ag).

b) = 2,7 (15 cm³ de NO₃Ag).

a) - b) = 3,5.

CIH ^{0/00} 1,277.

En los dos análisis de los métodos de Sahli y Ewald, vemos que las cantidades de líquido extraído son mas o menos iguales. En ámbos hai *ácido láctico*, por lo que efectúe en ellos los análisis de CIH por el método de L. Martius, las cifras obtenidas son mas o menos iguales.

Guiándonos por la prueba de Ewald, no sabemos mas que, hai ácido láctico en vez del CIH i gran cantidad de mucina, por consiguiente, no habíamos deducido otro diagnóstico que el de un *catarro gástrico*.

Por la prueba de Sahli sabemos que la acidez, ademas del catarro gástrico, la motilidad, son normales, i que la secreción de jugos estomacales están disminuidos.

Semejantes investigaciones no pueden menos que influir en el ánimo del médico práctico, de un modo favorable hacia el nuevo método.

OBSERVACION NÚM. 19

(Sala San Carlos, cama núm. 14)

Florindo Pérez, de 22 años, nacido en Matanzas, domiciliado en Santiago, ingresó al servicio el 20 de Marzo de 1904.

EXÁMEN SUBJETIVO.—*Antecedentes hereditarios.*—Su padre murió a los 52 años, a causa de una contusión en el cráneo. Su madre vive, es sana. Hermanos 9, viven, son sanos.

Antecedentes personales.—Alfombrilla a los 3 años, neumonía a los 10. Ha sufrido con frecuencia de embarazos gástricos.

Hábitos.—No es alcohólico, fuma, gusta de los condimentos.

Enfermedad actual.—Data desde el 15 de Febrero. Empezó la enfermedad con dolores de cabeza, epistaxis repetidas, diarrea, dolor en la fosa ilíaca derecha i temperatura que fué ascendiendo paulatinamente. Pasó muchos dias sin conocimiento e ingresó en ese estado a la clínica.

EXÁMEN OBJETIVO.—Individuo demacrado, pálido, soñoliento, con los labios rojos, relajados, tiene disnea.

Boca.—Dentadura en buen estado, Lengua seca, blanca en la parte central i roja en los bordes. Farinje congestionada.

Cuello.—Nada de particular.

Tórax.—Regularmente constituido, flaco.

Corazon.—No tiene lesion orgánica, está en taquicardia.

Pulmones.—Congestion de las bases.

Abdómen.—Se notan los rectos abdominales mui prominentes. La palpacion es dolorosa en la fosa ilíaca derecha, se siente gorgoteo.

Estómago.—Límites, curvatura menor: apéndice xifoides. Curvatura mayor: altura del ombligo.

Hígado.—Está mui aumentado de volumen i doloroso a la presión.

Bazo.—Enormemente aumentado de volumen.

Orina.—Oscura, con sedimentos, tiene poca cantidad de albúmina, sin azúcar.

Diagnostico.—*Fiebre tifoidea.*

ANÁLISIS DE SAHLI

Salé	Fácilmente
Cantidad	64
Consistencia	Papilla
Color	Caoba
Olor	
R. tornasol	Positiva
R. Congo	Positiva
R. Günzburg	Positiva
R. Uffelmann	Negativa
Acidez total	58
CIH por mil	2,117
Peptonas	Positiva
Mucina	Regular cantidad
Exámen microscópico	Reaccion: fécula detritus granulosos, células, epiteliales poligonales

RESULTADO NUMÉRICO

a (10 cm³) 5,8
 b (25 cm³) 3,4
 g = 2,2 %
 G = 2,3 »

x	91,891
Ta	155,891
So	142,900
Ga	12,991
A	2,54
CS	0,09
CM	0,523

Diagnostico.—Hiposecrecion, hipoacidez, motilidad disminuida.

Fuí encargado para hacer este análisis de Sahli, en un enfermo de fiebre tifoidea, con el objeto de saber si pueden ser bien alimentados, durante el período de la enfermedad o ser sometidos únicamente al régimen hídrico.

Sin comentario de ninguna especie, presento esta observacion para los que por ella se interesen, ya que esta materia es tema de grandes discusiones, se disputan el premio el régimen alimenticio sólido i el régimen hídrico.

OBSERVACION NÚM. 20

(Policlínica de las enfermedades del estómago)

Señor U. A., de 19 años, soltero, nacido en Constitucion. Escuela Naval.

Antecedentes hereditarios.—Su padre vive, es sano. Su madre murió (1903) a causa de una operacion abdominal. 10 hermanos. Uno sufre como él, del estómago.

Antecedentes personales.—Todos los años sufre de diarreas cuando el tiempo es frio, alternando con periodos de estitiguez. Las deposiciones son muy dolorosas, motivo por el cual retarda en lo posible la defecacion (ocho dias).

Hábitos.—No gusta de bebidas alcohólicas ni de condimentos. fumaba hasta hace dos meses.



Enfermedad actual.—Sequedad i amargura de la boca en las mañanas. Dolores de cabeza intensos. Estitiguez, sensacion de peso despues de las comidas. Inapetencia. Gran desarrollo de gases con opresion respiratoria.

EXÁMEN OBJETIVO.—Individuo bien desarrollado, musculatura, huesos, panículo adiposo desarrollados.

Cara i cuello, nada de particular.

Abdomen.—Estómago. Curvadura menor: apéndice xifoides. Curvadura mayor: dos traveses de dedo por encima del ombligo.

Hgado, normal.

Bazo, normal.

Orina, normal.

RESULTADO DEL ANÁLISIS

SAHLI EWALD

Sale	Fácilmente	Fácilmente
Cantidad	214 cm ³	189 cm ³
Consistencia	Papilla	Papilla espesa
Color	Caoba	Amarillo
Olor		
R. tornasol	Positiva	Positiva
R. Congo	Positiva	Positiva
R. Günzburg	Positiva	Positiva
R. Uffelmann	Negativa	Negativa
Acidez total	46	50
CHL %	1,679	1,825
Peptonas	Positiva	Positiva
Mucina	Regular cantidad	Gran cantidad
Exámen microscópico	Reaccion de la fécula, células epiteliales, mucina	Fécula, mucus, células epiteliales planas

a =(10 cm³)=4,6.

b =(50 cm³)=2,5.

g =2,1 %

G =2,6 %.

x	36,472
To	250,472
So	202,304
Ga	48,168



A.....	8,73	—
CS.....	0,238	
CM.....	0,325	

Diagnóstico. Hiperacidez. Hiposecrecion. Motilidad casi nula.

Los análisis de Sahli i Ewald, muestran una cantidad crecida de contenido gástrico estraido, que apreciamos como una disminucion de la fuerza motriz del estómago. La acidez en estos mismos análisis es normal.

El desarrollo numérico de Sahli, comprueba esa disminucion de la fuerza motriz del estómago i nos da ademas datos acerca de la secrecion i de la acidez. La secrecion está disminuida hasta la quinta parte de la normal.

La acidez, contrariamente al análisis de Ewald que dió cifras normales, está enormemente aumentada.

En esta observacion se muestra una vez mas la dilucion del CIH en la gran cantidad de contenido gástrico i que al análisis ordinario, presenta el caso como si fuese normal. Para evitar estos errores, debe apreciarse la acidez solo en el jugo gástrico puro como lo aconseja Sahli, cuya superioridad sobre los otros métodos de exámen, la vemos aquí prácticamente.



La reseña de los procedimientos clínicos para el exámen del jugo gástrico que presento en esta Memoria, me permiten hacer las siguientes conclusiones:

1.º Solo el método Butirométrico Universal de SAHLI i SEILER, cumple con los requisitos necesarios para conocer de un modo absolutamente exacto el estado de las funciones gástricas.

2.º Todos los otros procedimientos descritos son deficientes. No dan sino datos aproximativos i en algunos casos erróneos.

3.º Por el método de SAHLI-SEILER, se conocen (en una sola prueba i al mismo tiempo) la acidez del jugo gástrico puro, la cantidad de la secrecion i la fuerza motriz, mientras que por los otros métodos son necesarias varias pruebas, de distintos autores para llegar a resultados menos concluyentes.

4.º El diagnóstico numérico a que da origen es una llave maestra que marca nuevos rumbos a la terapéutica en el tratamiento de las afecciones gástricas mucho mas combinadas de lo que hasta hoi se tenia conocimiento.

5.º Para obtener un conocimiento claro del estado fun-



cional del estómago i poder aplicar una terapéutica conveniente, debe preferirse el método de SAHLI-SELLER.

6.º Nuevas agrupaciones patológicas, han dado a conocer la importancia de las afecciones del estómago. Estas se encuentran descritas en la página 48.



- DEBOVE I ACHARD.—*Manuel de Médecine*
BROUARDEL I GILBERT.—*Traité de Médecine.*
MAX. EINHORN.—*Maladies de l'estomac.*
LEUBE.—*Patología interna.*
ENGEL I MOETESSIER.—*Chimie Biologique et clinique.*
BOURGET.—*Chimie clinique.*
F. BERLIOZ.—*Thérapeutique.*
G. DIEULAFOI.—*Pathologie Interne.*
F. J. COLLET.—*Pathologie Interne.*
H. SAHLI.—*Métodos de exploración clínica*
VIAULT I JOLYET.—*Fisiología humana.*
EBSTEIN.—*Medicina clínica i terapéutica.*
PROFESOR MUTNN.—*Apuntes de fisiología humana.*
LYON GASTON.—*L'analyse du suc gastrique (1890).*
A. TROUSEAU.—*Chimique medical de L'Hotel Dieu*
LYON GASTON.—*L'analyse du suc gastrique (1890).*
SPALLANZANI LÁZARO.—*Esperimentos acerca de la digestión en el hombre (1793).*
GRAVES R. S.—*Lecciones de clínica médica (1872).*
FENWICK S.—*Manuel du diagnostique médical (1875).*
BERNCHEIN N.—*Leçons du clinique médical (1877).*
TEODORO MUHM.—*Influencia de los alcalinos sobre la secreción clorhídrica del estómago «El progreso Médico» Julio de 1894.*
NEFFALI BARRIENTOS.—*Valor diagnóstico i terapéutico del sondaje del estómago. «El progreso médico» Mayo de 1895.*