

cularmente sobre las gastralgias dolorosas. Deberéis desechar para este tratamiento las aguas demasiado mineralizadas y demasiado cargadas; podréis también indicar las aguas españolas de Urberoaga de Alzola (provincia de Guipúzcoa) y las de Solán de Cabras (Cuenca) (1).

Tales son, señores, las reglas terapéuticas que presiden al tratamiento de las neurosis del estómago. Frecuentemente tendréis ocasión de tratar estas afecciones en vuestra práctica. La gastralgia, los calambres de estómago, la pérdida del apetito, son síntomas sumamente frecuentes que encontraréis en un gran número de afecciones estomacales, razón por la cual he creído deber insistir detenidamente sobre ellos. En la próxima lección estudiaremos las dispepsias bucales é intestinales.

(1) Urberoaga de Alzola (Guipúzcoa).

Análisis practicado por los señores Moreno y Lletget.

Un litro de agua contiene:

Carbonato cálcico.. . . .	0,138 gr.
Cloruro sódico. . . . .	0,072 —
— magnésico. . . . .	0,006 —
— cálcico. . . . .	0,009 —
Sulfato cálcico. . . . .	0,016 —
— sódico. . . . .	0,015 —
Silice. . . . .	0,003 —
Materia orgánica. . . . .	c. indt.

Temperatura: 29 á 30° centígrados. Existen tres fuentes.

Solán de Cabras (Cuenca).

Análisis practicado por D. Tirso de Córdoba.

Un litro de agua contiene:

Acido carbónico. . . . .	0,09749 c. c.
Aire. . . . .	0,02116 —
Bicarbonato magnésico. . . . .	0,05150 gr.
Bicarbonato cálcico. . . . .	0,12075 —
Sulfato cálcico. . . . .	0,08100 —
— magnésico . . . . .	0,03100 —
— sódico. . . . .	0,02700 —
Cloruro sódico. . . . .	0,02500 —
— magnésico. . . . .	0,01600 —

Temperatura: 21°,25 centígrados. Tiene un manantial.

Ya que el autor aconseja estas aguas españolas, me ha parecido conveniente dar sus análisis.

(N. del T.)

## LECCIÓN DÉCIMASEXTA

DE LAS DISPEPSIAS DE ORIGEN BUCAL É INTESTINAL

RESUMEN.—De la saliva.—Dispepsia amilácea.—Tratamiento dietético.—Tratamiento farmacéutico.—Diástasa.—Extracto de malta.—Dispepsia intestinal.—Del jugo intestinal.—De la bilis.—Del jugo pancreático.—Pancreatina.—Dispepsia ileo-cecal.—De la dilatación del intestino grueso.—Neurastenia intestinal.

SEÑORES:

Hasta aquí solamente me he ocupado de los trastornos de la digestión estomacal; pero si el estómago desempeña un papel preponderante en el conjunto de estos actos digestivos, este papel no es único, y hay que tener en cuenta, bajo el punto de vista de las dispepsias, las perturbaciones ocurridas en el funcionamiento de la digestión bucal é intestinal. Así, pues, en esta lección voy á estudiar el tratamiento de las dispepsias bucal é intestinal.

Los alimentos feculentos sufren, como sabéis, la acción de la saliva, y merced á la diástasa que contiene, el almidón se transforma en dextrina y después en azúcar asimilable. Mialhe ha suministrado en este concepto las nociones más exactas y precisas. No puedo entrar en extensas consideraciones sobre la composición y la secreción de la saliva. Puedo únicamente hacer notar que el fermento salivar, la *ptialina* de Berzelius, la *diástasa* de Mialhe (1), no

De la saliva.

(1) La saliva, producto de la secreción de las diversas glándulas salivares, es un líquido que en algunas personas puede presentar una reacción ácida, pero que es, sobre

todo durante las comidas, como han hecho constar la mayor parte de los fisiólogos, francamente alcalina.

He aquí, según Jacobowitsch,

se encuentra más que en la saliva mixta; ignoramos también dónde se produce este fermento especial, que participa, según ha demostrado Mulder, como todas las sustancias albuminoides en descomposición, de la propiedad de sacarificar el almidón.

Pero si la saliva es insuficiente ó la impregnación

cuál es en el hombre la composición por 100 de la saliva mixta:

Agua. . . . .	995,16
Epitelio. . . . .	1,62
Ptialina. . . . .	1,34
Fosfato de sosa. . . . .	0,94
Cloruros alcalinos. . . . .	0,84
Sulfocianuro de potasio. . . . .	0,06
Cal combinada con una materia orgánica. . . . .	0,03
Materia combinada con una materia orgánica. . . . .	0,01

Lassaigne da dos análisis comparativos de la saliva parotídea y de la saliva submaxilar, recogidos por Collin en una vaca:

	Saliva parotídea.	Saliva submaxilar.
Agua. . . . .	990,74	991,15
Mucus y materias animales solubles. . . . .	0,44	0,53
Carbonatos alcalinos. . . . .	3,83	0,01
Cloruros alcalinos. . . . .	2,85	5,02
Fosfato de sosa y de potasa. . . . .	2,49	0,15
Fosfato de cal. . . . .	0,010	0,06

Según algunos fisiólogos, el sulfocianuro de potasio no existe en la saliva del hombre; para Longet, existe constantemente; se encuentra, no solamente en la saliva mixta ó bucal, sino también en las salivas parotídea, submaxilar y sublingual; su presencia caracteriza ya en cierto modo la secreción salival. El sulfo-

cianuro existe en la saliva en proporciones variables, pero siempre muy pequeñas, y sus variaciones dependen del grado de concentración del líquido salival; y si la saliva es demasiado fluida para que los reactivos puedan revelar la sal, basta concentrar el líquido salival por evaporación para obtener constantemente la reacción característica.

Pettenkofer ha pretendido que el sulfocianógeno se encontraba en la saliva asociado al hierro y al plomo. Kletzinski ha emitido también la opinión de que el sulfocianuro de potasio tenía por objeto impedir el desarrollo de la fermentación en el depósito salival.

Pasteur ha encontrado en la saliva del hombre un microbio en 8 de guarismo muy delgado. Este microbio determina rápidamente la muerte en el conejo, produciendo una congestión viva de los pulmones. Recientes investigaciones han demostrado, en efecto, que este microbio era idéntico, morfológicamente, al pneumococo de Friedlander, y que, como este último, podría determinar pneumonías y afecciones secundarias, tales como la meningitis, etc. Armand Gautier, por su parte, ha hecho ver que la saliva del hombre contenía en estado normal alcaloides de acción tóxica para ciertos animales, y en particular para los pájaros. Estos alcaloides serían completamente análogos á los álcalis animales que ha descrito con el nombre de leucomainas.

de los alimentos no es bastante completa, el trastorno que resulte de estas alteraciones sólo se sentirá en el estómago ó en el intestino. En efecto, como ha demostrado Ch. Richet, si el medio ácido de la digestión estomacal no puede por sí transformar las materias feculentas en azúcar, favorece, por el contrario, la acción de la saliva sobre estas sustancias. Así, cuando las materias feculentas no han sido insalivadas, permanecen en la cavidad estomacal en estado de cuerpos extraños, hasta que son expulsadas por las contracciones del estómago; pasan entonces al intestino y sufren la acción del páncreas, que, como han demostrado Bouchardat y Sandras, digiere estas sustancias.

Ewald ha estudiado recientemente la influencia ejercida por la saliva sobre la sacarificación de las materias amiláceas en el estómago; ha demostrado que la transformación del almidón apenas tenía lugar en el estómago, y que después de la administración de un cocimiento concentrado de almidón se observaba la presencia de dextrina y de maltosa, pero la formación del azúcar no se operaba más que en el intestino.

Por eso los individuos afectos de dispepsia bucal, ó como con razón se dice, de *dispepsia de los feculentos* ó de *dispepsia amilácea*, experimentan, á consecuencia de una alimentación exclusivamente vegetal, trastornos que se caracterizan especialmente por perturbaciones intestinales: tienen dolores abdominales, borborigmos y cólicos, síntomas que indican que la digestión intestinal se verifica incompletamente. Sin embargo, rara vez se observa la dispepsia bucal, y esto resulta de que las sustancias empleadas son sobre todo digeridas por el páncreas, y se observan entonces los síntomas de la dispepsia intestinal que voy á estudiar ahora.

Dispepsia bucal.

Dietética.

¿Qué remedios prescribiréis á estos enfermos? El principal lugar corresponde aquí también á la dietética. A las personas atacadas de esta afección recomendadlas la abstinencia de los feculentos, y si no pueden someterse á este régimen, limitad todo lo que podáis la cantidad de los feculentos, y hacedlos tomar en estado de puré, á fin de destruir su cubierta protectora, cubierta que se opone á la impregnación salival. Recomendad comer con lentitud, masticar con cuidado, sobre todo si se trata de pan ó de patatas fritas.

En una lección anterior he insistido ya sobre este punto, pero creo útil volver á él: esta dispepsia de los feculentos es, en efecto, una enfermedad frecuente en las personas que por su profesión se ven obligadas á comer de prisa, como los médicos por ejemplo. Por eso es preciso, siempre que sea posible, hacer que no entren en las comidas de estas personas, y en particular en el desayuno, que se absorbe rápidamente, una cantidad superabundante de pan y de feculentos. En esto seguimos el ejemplo del yankee, que tan en vigor pone el *Times is money*, y que reemplaza nuestro almuerzo con el lunch. De pie ante un mostrador come tan de prisa como puede una gran cantidad de alimentos, pero cuida de no tomar más que carnes frescas y pocos feculentos.

Como veis, podemos resúmir, como ha hecho Mialhe (a), las condiciones dietéticas en dos palabras: abstinencia relativa de los feculentos por un lado, y masticación completa y prolongada por otro.

Respecto al tratamiento farmacéutico, consiste en el empleo de la diástasa, empleo basado en la más sana doctrina de la fisiología. La fisiología nos ha demostrado, en efecto, que la identidad de la diástasa,

(a) Mialhe, *Sur la dyspepsie par défaut de mastication suffisante du bol alimentaire* (*Société d'hydrologie*, tomo XII, pág. 179).

descubierta por Dubrunfaut y aislada por Payen y Persoz en la semilla de los cereales en germinación, con la diástasa animal de Mialhe, es completa, y tanto una como otra gozan de la propiedad de transformar el almidón en azúcar.

Coutaret ha trabajado mucho para aplicar esta diástasa á la terapéutica, y siguiendo sus preceptos y los de Duquesnel, que hizo un interesante estudio de estos productos diastásicos, conocemos hoy las aplicaciones más favorables de estas sustancias, que son: la diástasa ó maltina, los extractos y los elixires de malta.

Se obtiene la diástasa haciendo una infusión á 30 grados de cebada germinada, molida, coagulando después la albúmina por el calor á 70 grados y precipitando la diástasa por el alcohol absoluto; este es el procedimiento de Payen y de Persoz, pero da un producto impuro. Los procedimientos de Berthelot y de Schützenberger suministran diástasas mucho más puras (1).

(1) La diástasa se prepara de la manera siguiente (Berthelot, *Traité de chimie*):

La cebada germinada, desecada á una temperatura de 50 grados centígrados y privada de sus gérmenes para la operación del tostado, se reduce á polvo grósero y se pone á macerar, durante una ó dos horas, en dos veces su volumen de agua á 30 grados.

Cuando está terminada la maceración, se pasa el total lo más rápidamente posible á un lienzo mojado y poco tupido y se exprime después.

El líquido obtenido se calienta á 70 grados en un baño-maría mantenido exactamente á 75 grados. Cuando la albúmina se coagula, se pasa de nuevo por un lienzo, ó mejor se filtra con el papel, si el volu-

men del líquido no es considerable. Se deja enfriar y se vierte en el líquido alcohol absoluto, ó en su defecto muy concentrado, agitándole, á fin de evitar que el alcohol se encuentre con exceso donde cae. Hay que emplear para esta operación un volumen de alcohol bastante considerable, es decir, siete y ocho veces lo menos el del licor.

La diástasa, insoluble en el alcohol, se precipita entonces en forma de copos blancos, que se recogen en un filtro, que se humedece y se extiende sobre una lámina de cristal, donde se los deseca rápidamente en una corriente de aire, ó mejor en una estufa calentada á 40 grados al máximo.

El producto obtenido se pulveriza y guarda en sacos bien secos. El producto de un kilogramo de

Esta diástasa ó maltina, cuando está seca, constituye un polvo blanco azoado, sin sabor, amorfo, soluble en el agua y en las soluciones alcohólicas débiles, insoluble en el alcohol absoluto, y que pierde sus propiedades, como ha demostrado Bouchardat,

cebada germinada es de cerca de 15 gramos de esta diástasa.

Para obtener un producto aún más puro, completamente incoloro, se redisuelve éste en agua destilada y se le precipita de nuevo por el alcohol. Repitiendo varias veces esta operación se llega á obtener una diástasa completamente blanca.

Duquesnel hace también mención del procedimiento siguiente, debido á Schützenberger: Se hace una maceración á 0 grados de cebada germinada y adicionada de una pequeña cantidad de ácido fosfórico (sea 1 gramo de ácido fosfórico concentrado para 100 gramos de cebada); se pasa, se exprime y se neutralizan exactamente los líquidos con el agua de cal. El precipitado de fosfato tribásico de cal contiene diástasa. Se la recoge en un filtro, y después del agotamiento se lava el filtro con el agua ligeramente acidulada con ácido fosfórico. La diástasa se redisuelve con el fosfato de cal y puede precipitarse fácilmente con el alcohol absoluto.

La diástasa, que tiene la propiedad de transformar en azúcar dos mil veces su peso de almidón, empieza á ejercer su acción sobre el almidón hidratado á los 15 grados; llega á su máximo de intensidad hacia los 70 grados, pero pierde sus cualidades hacia los 85 grados. Esto, sin duda alguna, dice Duquesnel, explica las propiedades absolutamente negativas de gran número de preparaciones hechas á una temperatura superior á 70 grados, de-

biéndose por lo mismo ensayar siempre la diástasa que se va á usar. Veamos, según Duquesnel, el método que hay que seguir:

Se pesan en un frasco de boca ancha 10 gramos de engrudo de almidón al 10 por 100, y se añaden 5 centigramos de la diástasa que se quiere examinar; se mezcla bien el total con una varilla y se calienta al baño-maría, sostenido á una temperatura de 60 grados.

Al cabo de un tiempo bastante corto, si la diástasa es activa, se ve al engrudo disgregarse, licuarse y perder poco á poco la propiedad de colorearse de azul con la tintura de iodo; propiedad que acaba por desaparecer completamente y con frecuencia, en menos de una hora, si la cantidad de almidón no es demasiado grande para la diástasa empleada. En este momento la transformación es completa. Pero si se quiere medir el poder de sacarificación de la diástasa, hay, por el contrario, que cuidar de poner un exceso de engrudo.

Cuando está terminada la reacción, es decir, después de varias horas (cerca de seis), para asegurarse de no haber terminado demasiado pronto la operación, se completa, con agua destilada añadida al frasco de boca ancha, un volumen de 100 centímetros cúbicos; se agita con cuidado, se filtra, y en este licor claro se reconoce la presencia de la glucosa y se la dosifica por medio del licor de Fehling titulado, que no actúa sobre la solución obtenida en un frasco de análisis que contenga engrudo de almidón y ca-

cuando se mezcla con ciertas sustancias (1), tales como los álcalis y los ácidos fuertes.

Podrís serviros de la maltina á la dosis de 10 á 20 centigramos, y también del polvo de malta á la dosis de 50 centigramos á 1 gramo ó del extracto de malta á la dosis de 1 á 2 gramos (2).

Se hace un jarabe de extracto de malta; pero, á mi parecer, la mejor preparación es indudablemente el elixir de Duquesnel (3), de cuyo elixir se da una cucharada de las de sopa al empezar á comer. Podéis también serviros de las cervezas de malta, pero con bastante reserva, sin embargo, porque muchas de estas preparaciones contienen poca y aun á veces no contienen diástasa.

El estudio de la dispepsia intestinal es más complicado que el de la precedente, y resulta de las funciones múltiples que cumple el intestino bajo el punto de vista de la digestión. Tres elementos con-

lentado en las mismas condiciones, pero que no tenga diástasa (a).

(1) Coutaret se ha ocupado mucho de esta cuestión, y ha dado un buen procedimiento para preparar la maltina. Esta sustancia se presenta bajo el aspecto de un polvo amarillo blanquecino, amorfo, incristalizable, de un fuerte olor á cebada germinada; bastante soluble en el agua si es fresca, poco soluble en el alcohol y en el éter, insoluble en el alcohol absoluto. Las sales de mercurio, de plomo, de cadmio, de tanino, forman con ella precipitados insolubles; las sales de cal y de barita la precipitan de sus disoluciones en el agua destilada. Como ha demostrado Coutaret, no todas las féculas son atacadas con igual facilidad; así las féculas de arroz, de cebada y de avena son las más sacarificables.

(a) Duquesnel, *Bull. de Thérap.*, tomo LXXXVII, pág. 75.

DUJARDIN.—IX.—ENF. DEL ESTÓMAGO.—22

De las preparaciones de malta.

Dispepsia intestinal.

(2) Puede administrarse la diástasa: 1.º, en polvo (50 centigramos á 1 gramo); 2.º, en pastillas; 3.º, en jarabe; 4.º, en elixir; 5.º, en cerveza llamada de malta

*Pastillas de Coutaret.*

Maltina . . . . .	5 centigr.
Bicarbonato de sosa. . . . .	5 —
Magnesia calcinada. . . . .	10 —
Azúcar. . . . .	c. s.

Para una pastilla.

*Jarabe de malta.*

Extracto de malta. . . . .	2 partes.
Jarabe simple. . . . .	20 —

(3) Elixir de Duquesnel:

Extracto de malta. . . . .	2 partes.
Jarabe simple. . . . .	20 —
Vino de Lunel ó de Málaga. . . . .	20 —

curren á este acto particular: el jugo intestinal, la bilis y el jugo pancreático.

Del  
jugo intestinal.

Resumamos las nociones fisiológicas que poseemos acerca de la acción de estos tres productos de secreción. Los fisiólogos no están todos de acuerdo para reconocer al jugo intestinal una acción digestiva propia (1). Para unos, este jugo, que es ligeramente alcalino y albuminoso, emulsiona las grasas, transforma el almidón en azúcar, á la manera del jugo pancreático, y tiene cierta acción sobre la digestión de las

(1) Se encuentran en el intestino, además de la mezcla formada por la saliva y el jugo gástrico, la bilis y el jugo pancreático, un líquido compuesto de jugo intestinal y de moco, segregado por las glándulas tubulosas de Lieberkühn, los folículos y las glándulas de Brünner.

Por mucho tiempo se ha desconocido el papel de ese jugo intestinal, pero hoy está fuera de duda, gracias á los trabajos y á las experiencias de Haller, Leuret y Lassaigne, Frerichs, Bidder y Schmidt, Busch (de Bonn), Dieffenbach (de Berlín), O. Funke, Kolliker y Müller, Collin, etc.

El jugo intestinal es un líquido incoloro, viscoso, de reacción ácida, incoagulable por el calor, y da con el alcohol y las sales metálicas un precipitado abundante. Su densidad á la temperatura de 15 grados es de 1,010. He aquí, según Bidder

y Schmidt, la composición de este jugo en el perro, y su composición en el caballo, según Collin y Lassaigne:

*Jugo intestinal del perro.*

(Bidder y Schmidt.)

Agua . . . . .	98,0
Materias orgánicas. . .	0,5
Sales . . . . .	1,5

*Jugo intestinal del caballo.*

(Collin y Lassaigne.)

Agua . . . . .	98,10
Materias orgánicas. . .	0,45
Sales . . . . .	1,45

Según los trabajos de O. Funke, que experimentaba con conejos, y los de Kolliker y Müller, que lo hacían con gatos, el jugo intestinal es diferente en el herbívoro que en el carnívoro: el del herbívoro no tiene acción sobre la albúmina, mientras que el de los carnívoros digiere bien la albúmina (a).

(a) Haller, *Elem. physiol.*, VII.—Tiedemann y Gmelin, *Recherches exp. physiol. et chimiques sur la digestion*, trad. de Jourdan, 1818.—Leuret y Lassaigne, *Recherches pour servir à l'histoire de la digestion*.—Frerichs, *Die Verdauung (Wagner's Handwörterbuch der Physiologie*, tomo III)—Lehmann, *Lehrbuch der physiologischen Chemie*, tomo II.—Bidder y Schmidt, *Die Verdauungsaäfte*.—Collin, *Traité de physiologie comparée des animaux domestiques*, 1854.—Busch, *Beiträge zur Physiologie der Verdauungsorgane (Arch. für pathologische Anatomie und Physiologie*, 1858).—Funke, *Lehrbuch der Physiologie*.—Kolliker y Müller, *Über das physiol. Institut zu Würzburg*, I, Bericht, pág. 221; II, Bericht, pág. 77.

materias albuminoideas; para otros fisiólogos, no tiene ninguna propiedad digestiva.

Se comprende que la resolución del problema se haya hecho difícil por la imposibilidad de aislar toda secreción de los diferentes grupos de glándulas del intestino, y que, según el punto donde se ha recogido el jugo intestinal, se hayan obtenido resultados diferentes; pero si la fisiología es impotente para resolver el problema, bajo el punto de vista clínico tenemos conocimientos importantes suministrados por las experiencias hechas en los casos de ano contranatural, y las de Busch (de Bonn) y de Dieffenbach (de Berlín) nos parecen demostrativas en este sentido.

Se trataba de enfermos que tenían un ano contranatural colocado en una parte muy elevada del intestino, y en estos casos los saquillos que contenían materias albuminoideas se introdujeron por el extremo inferior del intestino, á nivel del ano contranatural, y fueron encontrados en las materias fecales completamente vacíos. No es, pues, dudoso que el jugo intestinal posea por sí solo una acción digestiva, si no considerable, al menos muy real, y este es un hecho de cierta importancia. Sabemos además, desde los trabajos de Claudio Bernard, que el jugo intestinal es el que tiene la propiedad de cambiar la sacarina en glucosa, y permitir de esta manera hacerse asimilables las sustancias azucaradas.

Respecto á la bilis (a), los fisiólogos están también desacordes: unos pretenden que este líquido es solamente excrementicio, otros le hacen desempeñar un papel notable é importante en la digestión. Aquí también la clínica nos demuestra de parte de quién está la verdad; en efecto, en los individuos que tie-

De la bilis.

(a) Véase *Lecciones sobre el tratamiento de las enfermedades del hígado*.

nen fístula biliar, en los cuales la bilis sale al exterior en vez de verterse en el intestino, sobrevienen trastornos profundos en la nutrición, adelgazan y sucumben al desorden verificado en la digestión intestinal.

Es preciso, pues, que el líquido tenga una acción real en la digestión intestinal, acción que se puede resumir así: la bilis excita por su presencia las contracciones intestinales, lubricando las paredes de este conducto, y esto es tan cierto, que en los individuos afectos de obliteración de los conductos biliares, el estreñimiento es casi siempre la regla; la presencia de este líquido alcalino facilita también la penetración del líquido á través de la mucosa intestinal; tal vez la bilis, por sus propiedades alcalinas, ayuda la emulsión de las grasas y completa la acción del páncreas; en fin, la bilis, por sus propiedades anti-fermentescibles, modifica la fermentación pútrida, que juega un papel preponderante, como ha demostrado Bouchardat, en la producción de ciertos síntomas morbosos de la economía. Ya he insistido, por lo demás, sobre este punto cuando me ocupé del tratamiento de las afecciones intestinales propiamente dichas (a) en mis *Lecciones de Clínica Terapéutica*.

Del páncreas.

Si existen numerosas controversias sobre la acción digestiva real del jugo intestinal y de la bilis, todos los fisiólogos están acordes en reconocer la acción predominante del jugo pancreático (1) en

(1) El jugo pancreático se vierte en el duodeno por dos canales distintos: el de Wirsung y el canal pancreático accesorio. La secreción de este jugo es intermitente, y como la bilis, más abundante en el momento de las comidas. Cl. Bernard ha

demostrado también que, cuando se practica una fístula á un animal, el líquido recogido al principio de la experiencia es filante (que sería el jugo pancreático normal), mientras que al fin de ella se hacía acuoso. La acción de este jugo ha sido es-

(a) Véase *Lección sobre el intestino bajo el punto de vista terapéutico*, tomo I.

esta digestión intestinal, jugo pancreático que posee las tres propiedades siguientes: primeramente, como demostraron Bouchardat y Sandras, de París, y Valentín, de Berna, la de sacarificar las materias amiláceas; después, la de transformar las materias albuminoideas en peptonas, y este hecho, sospechado por Eberle, Purkinje y Pappenheim, ha sido definitivamente demostrado por las experiencias de Claudio Bernard y Corvisart, gozando, finalmente, de la curiosa propiedad de emulsionar las grasas desdoblándolas en glicerina y ácidos grasos (a). Y no creáis,

tudiada por muchos autores (Tiedemann, Gmelin, Purkinje y Pappenheim), pero especialmente por Valentín, de Berna, en 1844, y por Bouchardat y Sandras, en la misma época, en París. Valentín, Bouchardat y Sandras se servían para estas experiencias del jugo pancreático artificial, obtenido por la maceración en el agua de pedazos de páncreas. Eberle fué el primero que, en 1834, señaló la acción del jugo pancreático sobre las grasas. Bouchardat y Sandras insistieron par-

ticularmente sobre las propiedades sacarificantes de este jugo, y Donders, con sus experiencias en animales, á los que practicaba una fístula, puso este hecho fuera de duda.

En 1846, Cl. Bernard demostró la propiedad que tiene el jugo pancreático de emulsionar los cuerpos grasos, desdoblándolos en ácidos grasos y glicerina.

La propiedad de digerir las materias albuminoideas, testificada por Keferstein y Hallwachs, fué

(a) Parkinje y Pappenheim, *Zur Kenntniss der Verdauung im gesunden und kranken Zustand*, 1836.—Magendie y Rayer, *Compt. rend. de l'Académie des sc.*—Cl. Bernard, *Recherches sur les usages du suc pancréatique dans la digestion* (*Ann. de chimie*, XXV, 1845).—Bouchardat y Sandras, *Ann. de Thérap.*, 1843, id., 1845.—Cl. Bernard, *Annales de chimie*, XXV, tercera parte, 1846, y *Cours de physiologie professé au collège de France*, 1855-1856.—Lenz, *De adipis concoctions*, etc., Mitavæ, 1850.—Bidder y Schmidt, *Traité des maladies du foie*, traducido al francés por Dumesnil y Pellagot, 1852.—Corvisart, *Sur une fonction peu connue du pancréas* (*Gaz. hebdom.*, 1857).—*Fonction énergique du pancréas sur les aliments azotés* (*Gaz. hebdom.*, 1860).—Brinton, *Observ. on the action of the pancreatic juice on albumen* (*Dublin Quarterly Journal of Medical Science*, 1859).—Van den Corput, *Union pharmaceutique*, primer año, 1864, y *Union médicale*, tercera serie, tomo VIII, 1869.—Chauvin, *Note sur le suc pancréatique* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, tomo XVIII, 1869, y *Union médicale*, octava serie, tomo VIII, 1869).—Laborde, *Tribune médicale*, diciembre de 1874, pág. 118.—Huchard, *Union médicale*, 1865, tercera serie, tomo XVII, páginas 776 y 779.—Defresne, *Recherches expérimentales sur le rôle physiologique et thérapeutique de la pancréatine*, 1875.