

Movimientos del estomago. - Procedimientos para comprobarlos. - A medida que por la deglución penetran los alimentos en el estomago, esta viscera aumenta de volumen y cambia de forma y dirección. Su cara anterior tiende a hacerse superior y la gran corvadura se inclina hacia adelante hasta tropezar con las paredes abdominales.

La distensión del estomago da lugar a que se hallen comprimidos los órganos inmediatos y de aquí que el diafragma no descienda con la facilidad acostumbrada y que la respiración sea mas difícil después de la comida.

Movimientos pasivos. - Dada la entrada de los alimentos en el estomago y la oclusión de las aberturas pílorica y cardíaca, comprehendese facilmente que tiene que cambiar de forma y dirección por las condiciones anatómicas a que esta sujeta.

En efecto el cardias está fijado e inmóvil por el contorno del orificio esofágico del diafragma y el píloro tambien permanece inmóvil y fijado al hígado por el epilipon menor. De lo cual resulta que apoyada en el hígado la pequeña corvadura, a medida que se van introduciendo los alimentos en la viscera sus paredes se distienden, verificase el aumento de volumen hacia el lado de la tuberosidad mayor y de la gran corvadura

ra estomacal y girando sobre sus ejes piloro y cardias verifica el movimiento dicho.

Considerase este movimiento como pasivo.

Movimientos activos. - Sin embargo el estomago tampoco permanece inactivo. Desde la llegada de los alimentos esta viscera reacciona contra las sustancias que penetran en su interior trasladandolos de un punto a otro y dando lugar a los llamados movimientos peristálticos, cuando se dirigen al intestino y antiperistálticos a los que se dirigen en sentido contrario y parece ser que cuando la digestion esta poco adelantada dominan estos ultimos mientras van predominando los primeros a medida que avanza la digestion contribuyendo a que el piloro se relaja ya que las materias alimenticias que han llegado a convertirse en fluidas ó semi-líquidas sean empujadas hacia el duodeno.

Las contracciones del estomago pueden observarse en animales muertos o lentamente por instantes despues de muerto; pueden observarse tambien en los casos de fistulas estomacales y por medios indirectos como sucede cuando se da a un animal cualquiera una gran cantidad de leche y se abre despues el

estomago en el que se encuentra esta leche coagulada y marcadas en la superficie del coagulo las impresiones de la membrana mucosa. Estas contracciones son sumamente lentas y poco manifiestas pero se evita el estomago a beneficio de una corriente electrica adquiere una gran intensidad verificandose en el punto de la excitacion una contraccion circular del organo.

La oclusion de las aberturas cardiaca y pilorica es tan completa en las circunstancias normales que si se extrae el estomago de un animal al que se haya dado abundante comida y se comprime con ambas manos no sale ni una partícula del alimento en su interior.

Sin embargo hay circunstancias en las que se aprecian fenomenos que parecen contradecir este aserto ó aserto.

Regurgitacion. - Cuando el estomago esta repleto de sustancias las contracciones de la membrana muscular bastan por si solas para que los alimentos vuelvan a la boca, teniendo algunos individuos relativa facilidad para hacerles sufrir de este modo una segunda masticacion ó regurgitacion.

La regurgitacion es fenomeno muy natural en los ruminantes.

Estos animales tienen varios estomagos

que comunican entre si. El 1.º es un vasto receptáculo en el cual se acumulan los alimentos sin estar apenas masticados. Cuando está suficiente lleno entra en contracción y la masa alimenticia vuelve á la boca para ser de nuevo masticada y deplutida para que los jugos gástricos obren sobre ella con mas facilidad.

Eructación. - Tambien los gases se pasan en ciertas circunstancias á travé del cardias constituyendo el fenomeno conocido por eructación.

Vomito. - Agentes productores del vomito. - Hay finalmente casos en que los alimentos lanzados al exterior de un modo violento lo que constituye el vomito. Pero ya no es el estomago la causa principal del fenomeno si no la contracción violenta y convulsiva del diafragma y de los musculos abdominales. No debe considerarse sin embargo al estomago tan completamente pasivo, pues en ocasiones ha llegado á desgarrarse durante las fuerzas del vomito, lo que no podria explicarse por la sola presión exterior y ademas porque los experimentos de Budge, han demostrado que las contracciones de la porcion pilorica empujan á las sustancias alimenticias hacia á la porcion cardiaca siendo asi mas facilmente comprimidas y expulsadas al exterior.

Tambien el esofago facilita la salida de las sustancias contenidas en el estomago por que contrayendose las fibras longitudinales de la extremidad inferior el Cardias se dilata.

Estudiando los cambios de presion que durante el vomito se presentan en el interior del estomago, conducto esofagico y cavidad Toracica, se ve que al principio la presion es positiva en el abdomen y negativa en la cavidad Toracica, desbiendose a aquella la salida de los alimentos desde el estomago al esofago, mas tarde la presion Toracica se hace tambien positiva ya a consecuencia de ello los alimentos que se hallan en el esofago pasan a la faringe y a la boca, para ser arrojados al exterior del cuerpo.

Las contracciones de las fibras del estomago se verifican por accion refleja.

El contacto del alimento con la mucosa gastrica es el agente fisiologico principal que determina las indicadas contracciones. Sin embargo puede ser psiquico o esta representado por una sustancia emetica.

Agentes productores del vomito. = Tenemos ejemplo del fenomeno psiquico en el simple recuerdo de una sustancia repugnante para que inmediatamente sobrevenga el vomito.

Puede estar representado por una sustancia emética como el tartaro estibiado, la ipecaacuana, la apomorfina. Cada uno de estos tres agentes obra de una manera que le es propia excitando los elementos sensitivos del p<sup>ne</sup>u<sup>ga</sup>strico que llevan la corriente a la medula oblongada o sirbiendose de la sangre como via centripeta para llegar al centro reflector.

Asi el clorhidrato de apomorfina a la dosis de 0'10 gramos en inyeccion produce el vomito a los seis segundos. Introduciendo la apomorfina en el estomago es indispensable para la provocacion de vomito la dosis de 0'10 gramos.

"Leo que demuestra que el agente apomorfina obra directamente sobre el centro vomitivo."

Al contrario si echamos mano de la emetina, principio activo de la ipecaacuana veremos que introducida en el estomago a la dosis de 0'01 gramo produce el vomito en tanto que es indispensable elevar la dosis a 0'20 gramos en inyeccion subcutanea si ha de producir vomito.

De lo cual se infiere que el agente emetina no ejerce accion directa sobre centro nervioso sino sobre los elementos sensitivos del nervio p<sup>ne</sup>u<sup>ro</sup>gastro.

El tartaro estibiado, tanto en inyecciones, como por la via estomacal provoca

el vomito pero en este ultimo caso no necesita una cantidad tan crecida como en las de inyeccion lo cual demuestra que « el vomito por un doble mecanismo ya excitando el centro vomitivo por el intermedio de la sangre y excitandolo por corriente centripeta nerviosa ».

Mecanismo de los intestinos. - Observando el intestino despues de la abertura del abdomen en un animal vivo, se ven contracciones circulares que se propagan progresivamente como una honda á lo largo del intestino y ofrecen el aspecto de un movimiento vermicular. Son debidas á las contracciones de la tunica muscular circular del intestino, mientras que la tunica de fibras longitudinales determina contrayendose un acortamiento del intestino y pliegues pasajeros de las mucosas. Las excitaciones mecanicas, electricas etc. aumentan estas contracciones.

Primero del duodeno. - Movimientos semejantes tienen lugar durante la digestion y hacen progresar á los alimentos desde el piloro hasta la valvula ileo-cecal se llaman movimientos peristalticos.

Si se efectuan en el sentido inverso se llaman anti-peristalticos.

Segundo, del yeyuno é ileon. - Una vez llegado el quimo al duodeno avanza paulatinamente por el intestino delgado mezclandose antes con el jugo pancreati-

co y la bilis, retardandose su curso en los pliegues transversales de las valvulas conmuerentes y deteniendose en los canales y ranuras que forman. Su presencia origina, ó por lo menos favorece, por acción refleja, las contracciones de las tunicas musculares.

La marcha de los materiales alimenticios es bastante lenta y no se efectua de un modo continuo, sino que sufren paros mas ó menos regulares en los intervalos de las contracciones ritmicas. Se retarda por los numerosos circuitos del intestino, por las direcciones diversas que debe seguir el quimo á menudo contra su propio peso, y estos retardos favorecen la terminacion de la accion quimica de los liquidos digestivos al propio tiempo que facilitan la absorcion de las partes digeridas.

Movimientos del intestino grueso. - La tunica muscular del intestino grueso esta formada tambien de dos capas: una interna de fibras musculares, continua pero muy delgada y que unicamente se engruesa á nivel del recto y del ano y otra externa de fibras longitudinales agrupadas en tres cintas gruesas que naciendo del apendice vermicular van á parar hasta el ano y cuyo espesor aumenta todavia en el recto.

Distension del ciego. = Desde el ciego las materias suben por el colon impulsada por las contracciones que se originan en el ciego y cuyos caracteres son iguales á los de las contracciones del intestino delgado.



Con los intervalos de estas contracciones las materias se alojan sucesivamente en los alveolos del intestino grueso, pierden una parte del agua que llevan y toman paulativamente los caracteres de los excrementos.

Enfin progresiva y lentamente llegan á la S iliaca del colon en donde se acumulan de donde descienden luego hacia el recto para ser expulsadas por el mecanismo complejo de la defecación.

Defecación. - Su mecanismo. - Los residuos de la digestión llegan lentamente y mas ó menos endurecidos á la S iliaca, en donde se acumulan poco á poco hasta que la distension, que producen, provoca, por acción refleja, contracciones peristálticas que los impulsan hacia el recto.

Sus causas determinantes. - Llegados aqui estos materiales excitan la mucosa y dan lugar á una sensación particular - necesidad ó deseos de defecar que provoca y acompaña la contracción refleja del recto y causa su descenso, hasta la puerta de salida, el ano, en donde van en cierto modo á llamar. Si resiste á este deseo una contracción antiperistáltica los conduce de nuevo á la S iliaca, hasta que esta necesidad se hace imperiosa.

Papel mecánico que desempeñan los gases intestinales. - El ano está constituido por un esfínter liso analogo al esfínter pilórico y

cuya tonicidad independiente de la voluntad retiene las materias y los gases sin que tenga mos conciencia de ellos, cuando su impulso no es demasiado violento. Pero otro anillo circular verdadero esfínter de seguridad formado de fibras estriadas le refuerza y permite a la voluntad, salvo en casos patológicos el cerrar ó abrir el paso.

Cuando las materias llegan al esfínter el centro anal que viene á ser como el conserje permite que, ya sea por la voluntad, ya sea por una simple acción refleja y la puerta se abra por relajación del esfínter.

Al propio tiempo si las materias son sólidas y duras se produce un esfuerzo inspiratorio mas ó menos violento con cierre de la glotis, y las materias impulsadas por acción combinada de la prensa abdominal y de las contracciones de la S iliaca y del recto, son expulsados.

Las fibras longitudinales del intestino terminan en forma de asas convexas hacia adentro y contrayéndose rectifican su curvadura y por consiguiente dilatan el orificio anal. Al propio tiempo acortan el intestino y conducen al orificio delante del bolo fecal.

Lección 20<sup>a</sup>

Química digestiva.- Mecanismo de la secreción salival. = El mecanismo de la secreción consiste simplemente en un fenómeno reflejo. Al parecer los hechos ocurren de la siguiente manera: la sangre de los capilares de la sangre pasa por filtración a través de sus paredes con todos los elementos solubles que contiene y atravesando los elementos consecutivos alcanza el epitelio granular. Los nervios glandulares obran sobre las células mucosas y protoplásmicas en las mucosas se forma la mucina y en las protoplásmicas la ptialina. Ambas sustancias a medida que se van formando se disuelven en el líquido que infiltró las células y por los movimientos del protoplasma que los forma van saliendo de estos elementos histológicos.

Saliva. = Llamase saliva al líquido segregado por las glándulas salivales e insalivación a la mezcla de la saliva con los alimentos.

Organos que la segregan. = El líquido a que se da el nombre de saliva no procede tan solo de las glándulas parotidas, submaxilares y sublinguales sino tambien de otras glándulas existentes en la cavidad bucal llamadas arracimadas, mas pequeñas que las precedentes, situadas en los carrillos, en los labios y los folículos mucosos que se hallan dicha cavidad.

Las glándulas salivares propiamente dichas

reciben fibras nerviosas procedentes del simpático y del centro cerebro espinal: los primeros llegan con los vasos sanguíneos ó proceden de los ganglios sub-maxilar y sub-lingual, los segundos toman origen del facial ó del trigémino y llegan á las tres glándulas por la cuerda del tambor.

Diferentes caracteres de la saliva segun las glándulas que la segregan. = Los excitantes de estos organos, contribuyen á que sea mayor la cantidad de saliva segregada y por eso aumenta este liquido cuando se introducen alimentos en la boca. El tabaco, el pepite y los mercuriales, producen abundante secreción, asi mismo tenemos el jabarandi que provoca una abundantisima secreción acompañada de hinchazon y sensibilidad dolorosa de todas las glándulas salivares.

La Atropina por el contrario hace cesar en el acto toda secreción.

La saliva sub-maxilar. Tres condiciones rigen á la secreción de la sub-maxilar como rigen á todas las secreciones conocidas á saber: circulación, inervación y actividad del epitelio.

La sangre aporta á la glándula los elementos con que esta ha de trabajar para producir su específico producto.

La inervación, tiene lugar mediante los llamados nervios glándulares y vasculares los primeros obran sobre la actividad

del epitelio glandular distinguiéndose en ellos dos ordenes de fibras: unas tróficas y otras secretorias.

Nervios Glandulares	}	Fibras tróficas (terminan en las células mucosas)
		Fibras secretorias (id. terminan en las células protoplasmáticas)

Nervios Vasculares	}	Contrictores (Origen simpático)
		Dilatadores (Origen cuerda del tambor)

Los nervios vasculares obran sobre los vasos de la glandula de dos maneras opuestas unos son contrictores y proceden del simpático y otros son dilatadores y proceden de la cuerda del tambor de suerte que excitando los primeros vasos se contriñen y la sangre venosa que procede de la glandula es negra al paso que cuando se cortan los vasos se dilatan y la sangre venosa tiene el color de la arterial al paso que cuando se excitan los segundos los vasos se dilatan y la sangre que sale de la glandula en gran cantidad es de color rojo vivo al paso que cuando se corta el nervio los vasos se contriñen y la sangre de la vena sale negra.

1ª Saliva sub-maxilar. - En la glandula sub-maxilar. Existen dos clases de células esencialmente distintas: unas voluminosas provistas de nucleos en su periferie, muy refringentes, desprovistas de granulaciones y repletas de mucina y son las llamadas cel

celulas mucosas y à ellas van à parar las fibras troficas de los nervios glandulares. Tomas en forma de media luna, granuladas, pequeñas oscuras, provistas de muchos nucleos y desprovistas de mucina y son las llamadas celulas protoplasmicas, à ellas van à parar las fibras secretorias de los nervios glandulares y estan destinados à segregar la ptialina ó diastasa salival, al paso que las celulas mucosas suministran la saliva ó la mucina.

Excitando la cuerda del tambor ó el nervio facial de la que procede la glandula sub-ma-  
xilar se enrojece se calienta y aumentando la presión sanguínea los vasos se dilatan y la san-  
gre fluye roja y rutilante.

En virtud de esta irritación de la cuerda del facial del suelo del cuarto ventriculo, la glandula segrega un liquido abundante pobre en productos específicos, de reacción al-  
calina y de densidad escasa. El poder sa-  
carificante de esta saliva es casi nulo y à esta saliva se le llama saliva del tambor.

Excitando el simpatico cervical sus fe-  
nomenos son enteramente opuestos. La glandula segrega un liquido escaso pero rico en elementos morfologicos y principios solidos.

La alcalinidad de esta saliva es muy nota-  
ble, las sales que contiene son analogas à las de la saliva de la cuerda del tambor, pero su mucina, su albumina y su ptialina son abundantes por cuya razón su poder sacarifican

te es mayor.

Conocese esta saliva con el nombre de saliva del simpatico.

Con todo el simpatico y la cuerda del tam-  
bor no son antagonistas sino diferentes en el  
grado de la consabida acción.

Finalmente si se cortan todos los merucios que  
van á la glandula sub-maxilar al cabo de al-  
gunos dias se obtiene un flujo abundante de  
saliva y á esta saliva se la llama parati-  
tica.

2º Saliva sub-lingual. - Secreción de la glan-  
dula sub-lingual. Todas las condiciones que  
anteceden son aplicables á la sub-lingual epis-  
ten tambien en esta glandula células mucos-  
as y protoplasmaticas.

Esta saliva es constantemente alcalina y  
contiene sulfocianuro de potasio

3º Saliva parotidea. - Secreción de la glan-  
dula parotidea. Tambien en esta como  
en todas las circulaciones debe estudiarse la  
influencia de circulación, inervación y acti-  
vidad del epitelio.

Respecto á la circulación nada de particu-  
lar diremos que se diferencie de la sub-ma-  
xilar.

Respecto á la inervación diremos que existen  
tambien nervios glandulares y nervios vas-  
culares. Los nervios glandulares de la pa-  
rotidea son el Facial Glosso-faringeo y el Sim-  
patico. Las fibras secretorias del facial pro-

ceden del auriculo-temporal.

Las fibras del Glos-faríngeo pasan del de este nervio al de Jacobson y desde ese al pe- troso superficial menor.

En cuanto á las fibras del simpático, no se sabe si su acción es trofica ó vaso- motriz.

Los nervios vasculares se dividen en vaso- constrictores y vaso dilatadores, los primeros proceden del gran simpático, y los segun- dos están contenidos en el Glos-faríngeo, de suerte que estos nervios proveen á la glau- dula de elementos nerviosos vasculares y glau- dulars.

En el elemento epitelial de la glandula pa- rotida no existen las células mucosas que hemos descrito en la glandula sub-lingual, y si solo células protoplasmicas ó albuminosas.

La saliva de la glandula parotida es acu- osa alcalina contiene sulfocianuro de potasio carece de mucina pero en cambio tiene pti- alina.

Saliva procedente de otras glandulas, tambien arr- imadas existentes en la cavidad bucal. = El liquido á que se dá el nombre de saliva no procede tan solo de las glandulas antedichas sino que en su composición interviene el liqui- do segregado por otras glandulas situadas en el tejido conectivo submucoso y reunidos en puntos determinados ya alrededor de la boca, constituyendo las glandulas labiales,



ya en los carrillos las bucales ó bien en los bordes de la lengua las linguales y en la bóveda palatina las palatinas sin diferenciarse de las anteriores mas que por su volumen y por el diametro de su conducto excretor.

Ptialina ó diastasa salival. = La parte de la saliva que obra sobre las féculas es una sustancia organica azoada conocida con el nombre de ptialina ó diastasa salival.

Procedimiento para obtener la saliva. = El procedimiento mas sencillo para preparar la ptialina es el empleado por Mialtre «se trata la saliva por el alcohol que precipita entre otras cosas la albumina y la ptialina el precipitado se trata por el agua que vuelve á disolver la ptialina, se filtra el producto para separar la albumina que no ha podido disolverse y el liquido filtrado se evapora lentamente á la temperatura de 40 ó 50° para que pierda el alcohol y parte del agua que contiene. Desechado de esta suerte se guarda en frascos bien tapados.

Hoy se sigue otro procedimiento mejor que consiste en obtener cierta cantidad de saliva por las inhalaciones de éter en la mucosa bucal y tratando la saliva por el acido fosforico y el agua de cal, filtrese y lavase y tratado el agua del lavado por el alcohol absoluto se obtiene la ptialina pura.

El moco bucal. es segregado por las glan-

dulas palatinas, por las de Weter, por la de Nuhn y por las otras glandulas submucosas.

## Sección 2<sup>a</sup>

Teoria mecanica relativa a la accion de la saliva. =  
Ya sabemos que la saliva es el liquido mas ó menos viscoso y de reaccion alcalina segregada por las glandulas salivales.

La saliva que se mezcla con los alimentos en la boca, no solo los reblandece, sino que favorece la masticacion y la deglucion de los mismos.

Teoria quimica. = Independiente de esta accion mecánica, ejerce otra puramente quimica de la mayor importancia.

En primer lugar disuelve, por la accion del agua que contiene, los cloruros, los fosfatos y los sulfatos alcalinos que se hallan en las sustancias alimenticias. En segundo lugar transforma los alimentos feculentos en dextrina y en glucosa, haciendoles solubles y de consiguiente facilitando la digestion.

Experimentos que pueden verificarse para comprobar la veracidad de esta teoria. = La accion de saliva sobre las sustancias feculentas está demostrada.

El pan masticado contiene al cabo de uno ó dos minutos, bastante cantidad de glucosa ó de azucar de uva para hacerse perceptible por medio de los reactivos. El almidon cocido se convierte tambien fa-

ilmente en glucosa por la acción de la saliva; lo mismo sucede al almidón sin coer, con tal que este bien triturado, y aunque este sin triturar se transforma en glucosa, no habiendo mas diferencia sino que se necesitan de 4 á 6 horas para que se verifique esta transformación. La saliva obra mas fácilmente sobre la fécula cocida ó triturada, porque de este modo se rompe la película que envuelve y protege los pequeños granos de almidón, mientras que en otro caso no se puede poner en contacto directo con la sustancia alojada en el interior de dicha película.

Se demuestra la presencia del azúcar de uva en las feculas sobre las que ha obrado la saliva, por el sabor azucarado que estas toman, lo es indirectamente, porque no dan la coloración azul, tratadas por la tintura de yodo.

Tambien es necesaria la saliva para la digestión de las sustancias albuminoides, porque siendo ligeramente alcalina, excita y favorece la secreción del jugo gástrico.

Cantidad de saliva segregada en 24 horas.

= Se ha calculado que la cantidad de saliva segregada en 24 horas por un caballo era de 32 kilogramos. El hombre en el mismo tiempo segrega de un kilogramo á un kilogramo y medio. Con todos estos datos son muy poco constantes y varían segun los individuos y el régimen de vida.

Excreción de la saliva. = Esta excreción se lleva á cabo y está representada por el mecanismo de vela á tergo (fuera de empuje).

En efecto: la saliva se deposita en los vecinos glandulares; este liquido ejerce allí cierta presión, empujando constantemente el liquido mas cercano al conducto excretor. Contribuye tambien á la salida de la saliva, por un lado, la contracción de los músculos epiteliales que tapiizan los conductos, y por otro, la contracción de los músculos cercanos.

La saliva es el liquido recrementicio, es decir, un liquido que ademas de servir para la función digestiva, debe ser reabsorbido por el tubo de este nombre.

Eliminación de varias sustancias con la saliva. = Por la saliva se eliminan una porción de sustancias introducidas en la saugre, como sales de arsénico, de plomo, de potasa, diferentes yoduros y bromuros é igualmente cierta cantidad de urea.

## Lección 24.<sup>a</sup>

Jugo gástrico. = Se considera generalmente como jugo gástrico el liquido de composición compleja que encontramos en el estómago.

Organos que lo segregan. = Los organos

que lo segregan son, las glándulas pépsicas que se encuentran en la membrana mucosa del estómago principalmente en su porción cardiaca y que son distintas de las glándulas mucosas; y los elementos que lo componen son la saliva, agua bebidas en otros y hay por ultimo el propiamente llamado, pépsina.

Procedimientos para su obtención. = Los procedimientos para obtener el jugo gástrico varía segun se trate de los animales o del hombre.

Respeto á los primeros, puede obtenerse introduciendo una esponja en el estómago de un animal vivo ó en los que hacia poco habian muerto; ó bien practicandoles fistulas artificiales.

Pueden seguirse dos procedimientos para practicar las llamadas fistulas gástricas artificiales. En un tiempo ó en dos tiempos.

Para practicar el de dos tiempos se hace una incision á lo largo de la linea alba que compranda la serosa peritoneal por medio de un hilo de plata se atraviesa el estómago y se sujeta entre dos labios de la herida á beneficio de la torsion del mencionado hilo sobre un cilindro de pequeño diametro: de esta manera se establecen adherencias entre el estómago y paredes abdominales quedando una fistula de caracter permanente: colócase entonces una cánula en esta fistula, y por esta cánula se recoge el jugo gástrico.

Cuando se quiere practicar el segundo

procedimiento, la canula se introduce así que ha terminado la operación; pero como se origina una inflamación, seguida de tumefacción en los bordes de la herida, es preciso emplear una canula especial capaz de aproximaciones y separaciones algo extensas.

Técnica operatoria de las fistulas gástricas. =

Cuando conviene hacer un estudio analítico de la secreción gástrica, es indispensable valerse de las fistulas parciales, aislando la porción pilórica, ó el gran fondo de saco del estomago, y dejando intactos los vasos y los nervios que se dirigen á la región aislada.

Mecanismo de la secreción. = Lo mismo que en la secreción salival, y que en las secreciones todas de nuestra economía, son indispensables tres factores para que se verifique la formación del jugo: La circulación, inervación y actividad del epitelio.

Respecto á la circulación; cuando las glandulas trabajan, los vasos se dilatan, la sangre venosa adquiere un color rojizo, aumenta la temperatura y la mucosa del estomago se enrojece; al contrario, en el reposo de las glandulas los vasos se contraen, la sangre venosa se ennegrece la temperatura disminuye, la mucosa del estomago se decolora.

Locaute á la inervación nada se sabe en absoluto, se admite que este reflejo secretorio esta bajo la inmediata dependencia del simpatico. La superficie impresionable esta

representado por las mucosas gástrica, bucal, lingual y faríngea.

Y en cuanto á la actividad del epitelio diremos que en toda glandula péptica existen dos especies de células: principales y adeleromorfas. Las primeras están destinadas á la producción de la pepsina, en tanto que las segundas ó exteriores segregan el ácido libre.

Un experimento muy sencillo viene á comprobar este aserto: inyectase lactato de hierro en una vena de un animal y en otra vena ferrocianuro potasio y al cabo de poco tiempo se encuentra el color azul de Prussia, en la superficie de la mucosa gástrica y nunca en la region de las células secretorias y como que para que se verifique la coloración el medio ha de ser ácido, presenta se el color azul en la superficie en ella ha de recidir el ácido libre.

Caracteres físicos, químicos y organolépticos del jugo gástrico. = El jugo gástrico, después de haberlo separado de las mucosidades que contiene, es un líquido incoloro, de un olor débil, análogo al del animal de que procede, de una densidad ligeramente mayor que la del agua, y que enrojece constantemente el papel de tornasol. El jugo gástrico está compuesto de agua, algunas sales, uno ó dos ácidos libres y una sustancia orgánica particular, á la que se ha dado el nom-

bre de pepsina.

En cada cien partes de jugo gástrico hay noventa y nueve de agua. Las sales que se encuentran en este jugo son cloruros alcalinos y ferricos, carbonato y fosfato cal, y segun Braconnot, vestigios de sales de hierro.

Cantidad segregada en 24 horas. = La cantidad de jugo gástrico no se puede calcular con exactitud. La cantidad segregada en 24 horas se calcula aproximadamente en 6 y  $\frac{1}{2}$  kilogramos. Su inexactitud se debe estar mezclada de otros líquidos mas ó menos abundantes por esto se han equivocado muchos fisiólogos.

Pepsina. = La sustancia organica que se encuentra en el jugo gástrico es la pepsina, llamada tambien cremosina ó gasterosa.

La pepsina es una sustancia organica coagulada, de un color blanco sucio en estado solido, soluble en el agua, insoluble en el alcohol, no coagula por la acción del calor, forma con la mayor parte de los acidos combinaciones muy solubles, coagula el caseo soluble y no es precipitada de sus disoluciones por el cianuro ferrico potasico. Cuando esta disuelta y se la sujeta a  $40^{\circ}$  se transforma en isopepsina.

Su obtención. = Entre los procedimientos para preparar la pepsina el mas sencillo consiste: en tratar por el alcohol los líquidos que se encuentran en el estomago, obteni-