

Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Hasta la fey - 16

141

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

30 Mayo 1877



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

José Bernardo Roa

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



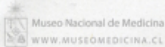
Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



# Estudio sobre la orina normal i modificaciones que presenta en las enfermedades agudas i crónicas

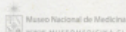


Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Memoria de prueba para optar  
al grado de Licenciado en  
la Facultad de Medicina  
por Bernardo Riva

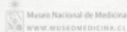


Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Señores:

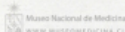
Extenso es el mate-  
rial que nos suministra el estu-  
dio de la orina. Resultado de este  
producto excrementicio de la  
mezcla íntima de numerosos ele-  
mentos en su mayor parte del domi-  
nio de la Química Orgánica, pre-  
senta serias dificultades, no so-  
lo para investigar cuáles i cua-  
ntas son las combinaciones quí-  
micas que entran en su compo-  
sición sino también para arribar  
a un análisis cuantitativo exa-  
cto. Pero así como son grandes, ca-  
si insuperables los obstáculos que  
tiene que salvar aun el más há-  
bil químico para llegar al conocimiento exacto



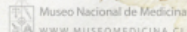
Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



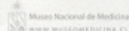
Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



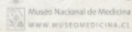
Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



de la composición del líquido que nos ocupa, así  
también hai que convenir en que es de sumo va-  
lor para el médico la solución exactísima de es-  
te delicado problema de análisis químico. Solo-  
mente conociendo muy bien la composición de  
la orina en su estado normal, puede llegar el mé-  
dico a conocer las modificaciones que esta es-  
perimenta en un gran número de enferme-  
dades.

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CLMuseo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Si aquí, por que entiendo que no parecerá  
estrano a la honorable comisión que me escu-  
cha que esponga detenidamente la compo-  
sición de la orina en su estado normal para  
mostrar en seguida alguna de las fases que con-  
te mayor interés en la importantísima cues-  
tión de los cambios que puede sufrir en las en-  
fermedades.

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CLMuseo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CLMuseo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CLMuseo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Al afrontar esta tarea, que conside-  
ro de suma utilidad, de un gran valor seme-  
iológico, declaro con toda franqueza que no  
hai en ella sino una que otra reflexión suya,  
a la vez que abriga la profunda convicción  
de que nada de lo que traigo sera nuevo para  
esta ilustrada comisión. Asi es que, aunque  
sobre esta materia la ciencia no haya dicho aun  
su última palabra, con nada voi a contribuir y  
ademas los tratados europeos que ya poseo  
los libros de Beale, de Vogel, de Crebancus  
i de Mehu son otros tantos tratados en que se



dilucidar con brillo i con un gran candor de conocimientos el tema que me ocupa. A estas fronteras he acudido en busca de los datos que consigo en los modestos apuntes que os voy a leer. De manera que mi papel será el de un simple compilador que se propone confeccionar sencillamente, un pequeño enadro que abarque aquellos puntos que conde mayor interés para el médico. Nada más común en la práctica que averiguar si la orina contiene, o no, albumina, azúcar i materias biliares; i igual es menester deberse en investigar en reacción, peso específico, cantidad de urea, uratos, cloruro &c. Todos estos datos son de una importancia incontestable en el diagnóstico pronóstico i tratamiento de estas enfermedades.

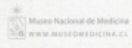
Pero aun reducido mi trabajo a tan estrechas dimensiones, deseo poderlo llevar cumplidamente a feliz término. Excúto antes de entrar en materia invocar vuestra benevolencia para que no olvideis que en este modo de estudio va ante todo envuelto un buen deseo: llamar la atención sobre un punto científico cuya importancia para el médico no es dudosa.

I

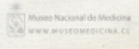
La orina es un líquido excrementicio de variada i múltiple composición, variedad i multiplicidad de composición que se replica periódicamente por el uso que esta destinada, y que se halla de continuo a la sangre, fuente i origen de toda vida.



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL





Salud, en cierto estado de integridad  
propio para llenar las altas funcio-  
nes que la economía animal con-  
fia a su cargo, i como los fenómenos  
íntimos de asimilacion i desasimi-  
lacion, oxidacion i desoxidacion &c.,  
tienen a la sangre en un constan-  
te estado de cambio, constantemente  
tambien la orina la está sepa-  
rando de aquellos elementos impu-  
ros o inútiles ya i de los que con-  
tiene en exceso. De estos excesos i de  
aquellas impurezas toma origen  
la orina.

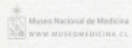
Como se ve, por la fuente de que  
emana, la orina es necesariamente  
de composicion múltiple i variada.

Influencia todavía poderosa-  
mente en esta variedad i multi-  
plicidad de composicion de la ure-  
poyesis, la cantidad i calidad de la  
alimentacion de que se hace uso.

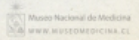
Para probar esta proporción  
basta examinar la orina fresca de  
un herbívoro i la de un carnívoro. Apenas  
esta es límpida i transparente,  
de uaccion débil evidente, con dé-  
biles proporciones de ácido úrico



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



de carbonatos alcalinos i tercos etc. etc. aquella es turbia, de reaccion alcalina i contiene abundantes cantidades <sup>de los mismos elementos</sup> en que la otra es pobre, como son el ácido úrico i carbonatos sitados.

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Para ~~hacer~~ <sup>hacer</sup> estradaria mas palpable la influencia de la alimentacion en el punto que es <sup>terdianus</sup> nutritase a un herbívoro con la alimentacion propia del carnívoro o mantenerse a sus propias expensas, lo que tanto vale, i se verá que su orina afecta la forma i composicion de la del carnívoro. A la organizacion de los animales tambien se acuerda una parte de influencia en la composicion urinaria, pues esta secrecion es enteramente distinta en las aves anfibios & que en los mamíferos.

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

esto es menos sensible la influencia admodica en la constitucion de la orina. Hable de esta causa cuando trate de su reaccion.



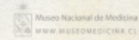
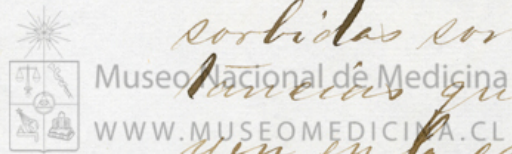
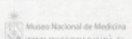
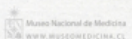
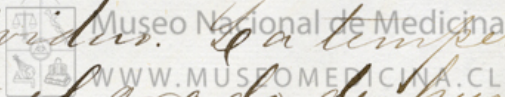
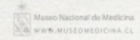
Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Para continuar probando en una variable i múltiple es la constitución de la secreción uropoyética i a que numerosas causas debe ser semejante estado voi a decir dos palabras sobre sus caracteres personales i ya se verá como ninguno de ellos es fijo, inevitabilidad que se deduce naturalmente de lo expuesto i de lo que voi a agregar.

II.

La cantidad de orinas excretadas en veinte i cuatro horas i la proporción de materias sólidas que ellas encierran, varían mucho de un día a otro en un mismo individuo. La temperatura exterior, el grado de humedad atmosférica, el estado de la piel i de las mucosas en fin, la actividad respiratoria i circulatoria, el ejercicio muscular, la cantidad i calidad de los alimentos i sobre todo, de las bebidas absorbidas con otras tantas circunstancias que poderosamente influyen en la cantidad de orina eli-





mirada. Esta cantidad está todavía expuesta a variaciones con el peso i actividad de nutrición del individuo. De todo lo cual se deduce la imposibilidad absoluta de representar por un número fijo la cantidad media de orinas secretadas en 24 horas. Por consiguiente <sup>estas</sup> los números 600 i 1800 con que se designa en años la cantidad media de orina secretada en aquel tiempo no puede ser sino aproximativo.

Esto es menos variable el color que la cantidad, pues a mas de modificarse por las mismas causas que ~~están~~ <sup>están</sup> ~~en~~ <sup>en</sup> ~~ella~~ <sup>ella</sup> via la orina materias colorantes propias que influyen directamente sobre su color ~~de~~ <sup>de</sup> ~~ella~~ <sup>de</sup>.

Estas materias colorantes son segun las investigaciones del Dr. Heller, la urosantina, materia colorante amarilla, muy análoga como composición química al indigo. Esta urosantina, tratada por los







ácidos, o dejada al aire libre da  
 por decirlo así, una materia colorante roja  
 (urruoidina) i una azul (que es  
 la urruoglauina). La primera  
 isomera con el indigo rojo, la se-  
 gunda, con el indigo azul; i se-  
 gun predomine en el desdolla-  
 miento de la urrosantina la  
 materia colorante roja o la ma-  
 teria colorante azul, así aparecerá  
 la orina mas o menos coloreada;  
 por esta razon, en otros fisiológicos  
 varia desde el amarillo muy claro  
 al moroso un poco oscuro, cuyo ter-  
 mino medio representado por el  
 color citrino.

La urruithiyna es otra  
 materia colorante de la orina i que  
 se encuentra siempre asociada al  
 ácido úrico i al urato de soda.

El olor de la orina es espe-  
 cial, sui generis, característica de to-  
 do el mundo envejecido. Este olor es  
 peculiar es debido, segun las investiga-  
 ciones del Dr. Städele, a la pre-  
 sencia en la orina de cuatro áci-  
 dos volátiles i que con el ácido car-  
 bólico, el táurico, el damólico





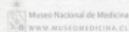
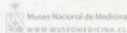
Seibig emitió la opinión que esta acidez era debida a la presencia en ella de fosfatos ácidos. Sin embargo, no es dudoso que en muchos casos, segun las experiencias del Dr. Lehmann se encuentra tambien en la orina, al estado libre, ácido hipúrico: láctico, lo que indudablemente contribuye a aumentar la acidez de la orina.

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina

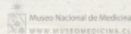
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Si la orina fresca i recién emitida es generalmente ácida, no sucede lo mismo con la que ya tiene algun tiempo i se encuentra en contacto del aire. Al efecto, si abandonamos orina fresca en un vaso abierto, no tardamos mucho en observar la formación de ligeros copos de mico que descienden poco a poco al fondo del vaso, i en los cuales se encuentran, mediante el microscopio, células de epitelio pavimentoso de la vejiga i de los ureteres así como corpúsculos de mico unidos por un coágulo mucoso finamente granulado. Al cabo de un tiempo mas o menos largo, sobre todo

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CLMuseo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CLMuseo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



obrando una temperatura media, la reaccion ácida se hace mas pronunciada i cristales de ácido úrico se depositan en las paredes i fondo del vaso. Este estado de acidez puede durar desde dos a tres dias hasta una o dos semanas. Por último vemos disminuir poco a poco la acidez, hasta que desaparece enteramente, la orina pierde su color, se hace mas clara se recubre de una peliícula blanquecna i adquiere <sup>entonces</sup> poco a poco una reaccion alcalina, cuya existencia se manifiesta por un olor amoniacal repugnante. En este momento vemos tambien desaparecer los cristales de ácido úrico i formarse granulos blancos, cristales incolores prismáticos que refractan ostensiblemente la luz de prefato amoniacal anagráfico. Estos fenómenos se conocen con el nombre de fermentacion ácida i alcalina de la orina.

El Dr. Scherer piensa que se debe mirar el moco vesical contenido en la orina como la causa primera de su fermentacion ácida.



Considero este suceso como un fenómeno necesario para hacerse experimentos una transformación a la materia colorante extractiva de la orina que, bajo influencia, se desdoblara en ácido láctico i acético, lo que aumentaría la cantidad de ácido libre.

Después de un tiempo más o menos largo, el ácido libre comienza a disminuir: entonces principia el segundo período de la fermentación urinaria, es decir la fermentación alcalina. La úrea experimenta una descomposición i se transforma en carbonato de amoníaco. Los cristales de ácido úrico desaparecen i son reemplazados por cristales prismáticos de urato de soda i por granulos blanquecos de urato de amoníaco.

Dije que la reacción de la orina normal era generalmente ácida, i así siempre porque en acidez varia mucho con la hora del día en que se la examina. La orina es secretada inmediatamente antes o largo tiempo después de las comidas tiene una reacción ácida intensa;



al contrario, durante las comidas i las tres horas que siguen, la orina es muy poco ácida i en algunos casos netamente alcalina. Circunstancias son estas que importa sobremanera tener presente para no mirar la reaccion ácida i mérfica de una orina recogida en la mañana, cuando el sujeto está en ayunas, como el signo de un estado ~~enfermo~~ i la indicacion de un tratamiento alcalino.

Por otra parte, no basta constatar la alcalinidad de la orina para decretar un estado anormal del organismo. Los alimentos i bebidas de que se sirve un individuo deben ser tomados muy en cuenta antes de pronunciarse un fallo semejante. Las bebidas alcalinas, agua de Vichy, de Vals etc. i que por gusto se mezclan por Burdeos para beberlas, producen al poco tiempo orinas alcalinas en el mas perfecto estado de salud. Otro tanto sucede con una alimentacion esclusivamente vegetal, sobre todo si esta <sup>comprende</sup> ~~es~~ en abundancia frutas que contengan tartratos

aguas



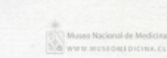
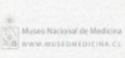


alcalinos (uras circulas), citratos (gru. sellas), malatos (manganos), acetatos alcalinos, cuya eliminacion de organismo se hace al estado de bicarbonato alcalinos, cuerpos que neutralizan la acidez de la orina y llegan hasta alcalinizarla.



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Es puesto lo caracteres generales de la orina fisiologica, constatadas las grandes variaciones de que son susceptibles i hecho manifiestas las influencias numerosas a que esas variaciones obedecen, preso a ocuparme de los diversos cuerpos que la constituyen.

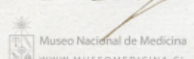


Para dar una idea clara de los principios que componen la orina voy a ejemplos de Mr. Beale i copiando literalmente a este autor a dividirlos en tres grandes categorias:

- 1.<sup>a</sup> Principios volatiles.
- 2.<sup>a</sup> Principios organicos
- 3.<sup>a</sup> Principios inorganicos

La primera clase comprende las sustancias que se volatilizan a la temperatura de 212° F., las mas importantes de las cuales son: el agua, el ácido carbonico, ciertos

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL





sales amoniacales.

La segunda clase cuenta los principios orgánicos que no se volatilizan a la temperatura de  $212^{\circ}$ , pero que se descomponen al calor rojo. Los principales son: la urea, el ácido úrico, el ácido hipúrico con los uratos e hipuratos, el ácido láctico, el ácido láctico, el mureo, la creatina, la creatinina i diversas sustancias indeterminadas no cristalizables designadas bajo el nombre de materias extractivas. Las materias colorantes, la leucina la tirosina i una o dos materias orgánicas pueden ser colocadas en esta categoría segunda.

En la tercera clase se encuentran diversas materias salinas que quedan fijas despues que las materias orgánicas han sido destruidas por el calor rojo. Estos principios inorgánicos consisten principalmente en el ~~ácido~~ ácido sulfúrico i fosfórico i en algunos casos en ácido nítrico, en combinación con la potasa, soda, cal, magnesia, hierro i algunas veces alúmina, con





vestijos de sílice.

Paso ahora a ocuparme particularmente en aquellos componentes de la orina que mas importancia concierne al médico, fijándome principalmente en aquellas cualidades que tengan verdadera importancia clínica.



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Principios volátiles

Agua

La orina normal contiene de 940 a 960 o mas por 1000; ya sabemos que esta proporción es considerablemente influenciada por diferentes circunstancias, especialmente por la cantidad de agua tomada en los alimentos, por la actividad de la piel y por la presencia de diversas sustancias que obran sobre los fenómenos químicos que se verifican en los tejidos o afectan la secreción renal.

Acido carbónico

Este gas existe en la orina fresca al estado de disolución y en cantidad poco considerable.

Amoniaco y sales amoniacaes

La presencia del amoniaco en la orina normal ha sido puesta en duda por



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



muchos autores. Al Dr. Heintz ca-  
be el honor de haber demostrado su pre-  
sencia el primero. Rebaux calcula  
en 80 centigramos la cantidad de  
amoníaco excretada en las 24 horas.  
Este cuerpo existe al estado de urato  
i de lactato; pero se le encuentra  
tambien combinado con el ácido  
clorhídrico i con el cloro. Kerner  
calcula en 2 gramos 26 centigramos  
la cantidad de cloruro de amonio es-  
liminada en las 24 horas.

Mucho de los principios  
constitutivos orgánicos de la orina  
tratados por el calor desprenden a-  
moníaco.

### Principios orgánicos

Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Entre los principios constitu-  
tivos orgánicos de la orina nor-  
mal, ninguno mas importante  
que la urea, bajo cualquier pun-  
to de vista que se le considere. Se en-  
sagare por consiguiente una aten-  
cion especial.

Este cuerpo es el produc-  
to último de la metamorfosis re-  
gocera de la materia. Constitu-



ye el intermedio por el cual el azoe,  
 hecho impropio para el organismo,  
 es devuelto a la naturaleza mineral.  
 Fuera del organismo i en presencia  
 de las materias en descomposicion,  
 la urea se desdobla fácilmente  
 en amoniaco i ácido carbonico, sir-  
 ve bajo esta forma de alimento a las  
 plantas i recomienza así el movi-  
 miento circular que constantemente  
 agita la materia. Efectivamente,  
 la urea es formada por un proce-  
 dimiento de oxidacion a expensas de  
 las sustancias azoadas inuitiles ya,  
 de los detritus de los tejidos así como  
 a expensas de los cuerpos azoados intro-  
 ducidos en exceso. Este procedimien-  
 to de oxidacion se verifica a rudo  
 darlo ya en la sangre i de ningun  
 modo en los riñones como en otro  
 tiempo se creia. Ya prueban  
 evidente de este aserto <sup>constante</sup> que difícil-  
 todas o impedidas por cualquier mo-  
 do las funciones del riñon, la urea de-  
 beria escasear del organismo o aun des-  
 aparecer por completo. Todo lo contra-  
 rio se verifica. La urea que normal-  
 mente se ~~escasea~~ <sup>se encuentra</sup> en la sangre, aque-

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

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

del amnios, humores vitreos, humores acuosos  
y otros, se hace abundante en estos  
humores i se la encuentra ademas  
en lugares donde antes no existia  
como son el jugo muscular, bilis,  
saliva, materias de los vomitos, aun  
en el pus i en la leche.

La orina de un hombre  
que hace uso de una alimenta-  
cion vegetariana i que tiene un peso  
de 65 libras, mas o menos, encierra por  
termino medio de 2.5 a 3 por ciento  
de urea; de modo que en el espacio  
de 24 horas elimina entre 22 i 35  
gramos. Esta cantidad varia con las mis-  
mas numerosas causas que influyen  
en la cantidad general de los com-  
ponentes urinarios, especialmente  
con la cantidad i calidad de la ali-  
mentacion, actividad nutritiva  
etc. etc. asi, una alimentacion pu-  
ramente animal puede elevar has-  
ta 58 el numero de gramos excre-  
tados en las 24 horas, i al contrario  
una alimentacion pobre en elemen-  
tos azoados puede hacer bajar  
esa cantidad hasta 15 gramos. La  
dieta absoluta no ha conseguido ha-

es desapareces por completo la úrea de la orina.

Grandes cantidades de líquidos aumentan notablemente la proporción de úrea formada en el organismo; i en ciertas circunstancias en que los fenómenos de oxidación se verifican de una manera imperfecta i en que, en consecuencia, el ácido úrico se acumula en la sangre, se perfecciona a aquellas, es decir, se lleva a occidarse a un grado mas avanzado administrando una gran cantidad de líquidos, sobretodo, alcalinos: los cuales no solo aumentan la actividad de las transformaciones orgánicas sino que disuelven el ácido úrico insoluble i los uratos. De aquí se desprenden los buenos efectos de las aguas alcalinas, de los baños, de los ejercicios musculares moderados i del buen aire en el tratamiento de la gota i en otras condiciones en que el ácido úrico se forma en cantidad demaciada considerable para que pueda, en las circunstancias ordinarias, ser em-





-21-

vestido en úrea.

Para concluir con esta  
 Ajeas, movimos sobre la úrea, agrega-  
 de que es una sustancia cristalina,  
 muy soluble en el agua caliente o  
 en tres cuartas partes de agua fría, en  
 el alcohol, pero insoluble en el éter  
 puro, delicuescente i fácilmente cris-  
 talizable al estado de pureza. La  
 úrea tiene un sabor salino fresco,  
 perfectamente incolora cuando  
 es pura i posee gran afinidad pa-  
 ra la materia colorante de la orina.

### Acido úrico

Después de la úrea, el principal con-  
 stituyente mas importante de la orina  
 es el ácido úrico cuya existencia al es-  
 tado normal no puede constatare sin  
 agregar a la orina un ácido mas  
 fuerte, el nítrico o el sulfúrico por  
 ejm., pues no existe el estado libre si-  
 no combinado con las bases.

El ácido úrico, como la  
 úrea, es uno de los productos que re-  
 sultan indirectamente de la destruc-  
 ción de las materias albuminóideas.  
 Es probable que provenga directamente  
 de la acción del oxígeno sobre las sus-



tancias formadas por las glóbulas rojas de la sangre. Una alimentación muy agrada en ejercicio musculas ineficiente, habitación en piezas mal aereadas, ejercicio violento en un aire viciado etc, son otras tantas condiciones favorables para la formación de una gran cantidad de ácido úrico, es decir, que dificultan el libre juego del aparato respiratorio o impiden la fácil llegada de la sangre a los pulmones.

El ácido úrico puro no tiene olor ni sabor; es casi insoluble en el agua y poco mejor le disuelve el alcohol y el éter. Una solución de fosfato de sosa como un gran número de sales alcalinas lo disuelven perfectamente: quita a estas sales una parte de su ácido base en la cual se combina y da lugar a la formación de sales ácidas. Así se forma en la orina el fosfato ácido de sosa, el agente principal de su acidez. La cantidad de ácido úrico es tan variable en la orina normal como en la patológica. Se encuentra en 6 o 10 partes la cantidad eliminada en las 24 horas suponiendo que su peso específico sea de  $\frac{1}{2}$  a 1 por mil.



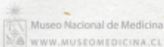


## Uratos

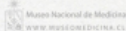
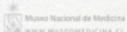
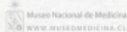
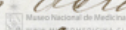
El ácido úrico es un ácido bitáxico, da dos series de sales: los uratos neutros i los uratos ácidos. Estos últimos son generalmente menos solubles que los primeros. El ácido carbónico es bastante energético para despojar a los uratos alcalinos neutros de la neutralidad de sus bases i hacerlos deponer uratos ácidos. Como el ácido carbónico existe normalmente en la orina, se puede atribuirle en parte la formación de uratos ácidos, particularmente del urato de soda que se encuentra frecuentemente.

Los uratos ácidos, cuando son puros, casi no tienen acción sobre el papel de tornasol. Pero cuando existen en gran cantidad empujan poderosamente a aumentar la acidez de la orina.

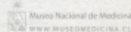
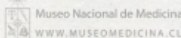
Los uratos que la orina contiene son: el urato ácido de soda, urato ácido de potasa, urato ácido de amoníaco, urato neutro de cal, urato de magnesia i urato de litina.



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

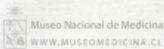




26.

Acido hipúrico

La orina del hombre contiene raras veces una cantidad notable de ácido hipúrico, mientras que la de los herbívoros encierra hasta el uno por ciento i aun mas. En la orina humana se encuentra de 30 a 40 centos en las 24 h.



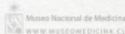
Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Yodos los alimentos de origen vegetal principalmente las ciruelas, aumentan considerablemente la cantidad de ácido hipúrico hasta el punto de hacerle llegar a 2 grm. en un día. Los bayos de las de los pan tanos, que contienen ácido quínico, la esencia de almendras amargas, los acidos benzoicos, cinámico i quínico producen el mismo efecto que las ciruelas. Bajo la influencia del regimen lacteo, Bouchardet ha visto elevarse la proporción de ácido hipúrico a 2 grm. 23 centos por quilo gramo de orina.

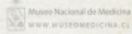


Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

El modo de formación del ácido hipúrico está todavía en hipótesis. Uno cree que es producido por la glicocolle (azúcar de





gelatina) formada en el hígado i otros piensan que la producción del ácido hipúrico depende de las transformaciones químicas que se verifican en el organismo antes que de la naturaleza particular de la alimentación.

El ácido hipúrico es un polvo incoloro i de un sabor ligeramente amargo. Se disuelve en 600 partes de agua fría i en una mucho menor de agua hirviendo, o en alcohol. El éter no le disuelve sensiblemente. Del mismo modo que el ácido úrico, el ácido hipúrico se disuelve perfectamente en las soluciones de fosfato de soda.

Conviene la acción del calor sobre el cuerpo que estudiamos. Mesece en un tubo de vidrio se funde i toma el aspecto de un líquido límpido, oleajinoso que se transforma en una masa cristalina blanca cuando se le deja enfriar. Si se eleva la temperatura a 220° Centígrados, en punto de ebullición, da un sublimado formado en

gran parte por ácido benzoico, algunos productos peroxigenados oleosifinos de culos raps que poseen el olor del *melilot* officinal i de la haba de *Honka*, i queda en el aparato destilatorio un residuo de carbon. Si la temperatura es bruscamente llevada a culos raps, se produce ácido cianhidrico en poca cantidad i ácido benzoico en poca cantidad. Este sublimado de ácido benzoico i el olor agradable del haba de *Honka* que se desprende durante la sublimacion caracterizan el ácido hipúrico. Su debil solubilidad en el éter le distingue perfectamente del ácido benzoico que es muy soluble en ese disolvente.

Principios constituyentes inorgánicos  
 Ante de hablar particularmente sobre alguno de aquellos que mas de cerca tocan el objeto que tengo en mira, permitame de palabras sobretodo ellos tomados en conjunto.

Los principios constituyentes salinos de la orina fisiologica concierten en todas las

sustancias que quedan despues que las materias sólidas han sido calenadas al calor rojo i que todo el carbono ha sido quemado, de modo que solo restan blancas i puras cenizas. No quiere esto decir que todas las sales existentes en las cenizas se encuentren en la orina bajo la misma forma que antes de la incineracion. Como sabemos que muchas de ellas sufren mutuas decomposiciones cuando son juntas calentadas, i aun pueden volatilizarse si la accion del calor rojo se prolonga por algun tiempo. Asi por ejemplo una mezcla de carbonato de soda i de cloruro de amonio se decompone al calor rojo naciente: queda en este caso cloruro de sodio i el carbonato de amoniacos se puesto en libertad. Todos los lactatos, oxalatos i demas sales formadas por los otros ácidos orgánicos que existen en la orina se encuentran en las cenizas bajo la forma de carbonatos. El fosfato amoniacos magnesiano se encuentra en la forma de fosfato de magnesia, el de soda i de amon-





miaco, en la de fosfato de soda simple-  
mente. Durante la incineracion se  
desprende una gran cantidad de  
cloro.

Ademas, las sustancias no oxida-  
das como el azufre, el fósforo, u oxida-  
das parcialmente i combinadas  
en materias orgánicas se oxidan  
por completo durante la  
combustion i existiran en conse-  
cuencia, bajo la forma de ácido  
sulfúrico i fosfórico, ácidos que,  
reaccionando sobre ciertas bases,  
formaran sulfatos i fosfatos. Los  
principios constituyentes salinos  
que no se descomponen por el calor  
propio, forman cerca de la cuarta  
parte de las materias solidas de  
la orina i estas estan en la pro-  
porcion de un cuarenta a un se-  
senta por mil, de modo que co-  
rresponden a las sales fijas un 10 a  
un 15.

Estas sales fijas se subdivi-  
den en alcalinas i terrosas. Las pri-  
meras que forman como las nue-  
ve décimas partes del todo, son solu-  
bles en el agua; las segundas, o sea





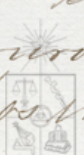
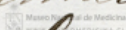
-29-

el décimo restante, son insolubles o solo pueden ser obtenidas por la adición de un ácido. El resto lo componen ligeras vestijas de materias que son insolubles en el agua, en los ácidos i en <sup>los</sup> álcalis. Estas materias consisten en sílice, un poco de carbon que ha escapado a la oxidación. Inútil me parece advertir que las cifras mencionadas son <sup>aproximativas</sup> aproximativas, pues las sales constituyentes de la orina, están sujetas a variaciones considerables.

Los principios constituyentes salinos, solubles en el agua son los siguientes: sulfatos, fosfatos i cloruros de potasa i soda. Los insolubles en el agua o sea los terrosos, son los fosfatos, carbonatos (en algunos casos) silicatos de cal magnesia i alumina a veces.

### VII Fosfatos

Los fosfatos constituyen una clase muy importante de sales, sales que existen en gran proporción en todos los tejidos del organismo, en las espinas i particularmente en la sangre.



Pueden hacerse dos clases de los fosfatos que son eliminados del organismo:

1.<sup>a</sup>

Los alcalinos solubles en el agua i que no son precipitados de sus soluciones por el amoniaco ni por los otros cuerpos alcalinos, los mas importantes de los cuales son: el fosfato neutro i el fosfato ácido de soda, el fosfato de soda i de amoniaco.

2.<sup>a</sup>

Los terrosos, que son insolubles en el agua, pero solubles en los ácidos minerales. A esta categoría pertenecen los fosfatos de cal i de magnesia.

La mayor parte del ácido fosfórico escretado por la orina bajo forma de fosfatos es sin duda ingerido en los alimentos, pero una cierta proporción es formada en el organismo por la oxidación del fósforo contenido en los tejidos albuminoides i cuya oxidación se verifica durante el trabajo de desasimilación de los mismos. El tejido nervioso tambien contribuye i en

no corta proporción a la formación del ácido fosfórico de origen orgánico.

Como se sabe, el ácido fosfórico es uno de los ácidos que existen bajo tres formas: las de los ácidos mono, bi i tribásicos que se combinan respectivamente con uno, dos o tres equivalentes de base para formar tres clases diferentes de sales. Pues bien, los fosfatos que se encuentran en el organismo son todos fosfatos tribásicos, compuestos de tres equivalentes de base combinados con uno de ácido fosfórico i proporciones variables de agua de cristalización.

La cantidad de fosfatos, como la cantidad de todos los elementos constitutivos de la orina, varía muchísimo con la calidad i cantidad de la alimentación, con la actividad de la nutrición. Yo, en general, la proporción es menor grande en los herbívoros que en los carnívoros. La fibra muscular

contiene una cantidad notable de fosfato. El trigo i los cereales en general son tambien muy abundantes en fosfatos, especialmente alcalinos.

Manifiestare en una sola cifra la influencia que la calidad de la alimentacion tiene en la cantidad de fosfatos producidos.

Robert i Verdeil encontraron en las cenizas de la sangre de un perro nutrido con carne doce por ciento de ácido fosfórico combinado con la soda i con la potasa, mientras que la sangre de buen nutrimiento contenia solo el tres por ciento de estos mismos elementos.

Las cenizas de la sangre humana contienen cerca de diez por ciento de ácido fosfórico. En la orina, Berzelius encontró tres por mil. Prud'homme avaluan en tres i medio o cinco gramos la cantidad de ácido fosfórico eliminada del organismo en las 24 hs.  
Esta cantidad de ácido fos-





fósforo aumenta todavía durante las primeras horas que siguen a las comidas. Vogel, Winter y algunos otros han hecho numerosas experiencias en este sentido, y sus investigaciones prueban que la variación de hora en hora, en la cantidad de fosfatos eliminados, sigue una ley muy regular, empujando en la mañana la cantidad mas débil.

En resumen, es fuera de duda que una cierta cantidad del ácido fosfórico es producido en la economía por la oxidación del fósforo que los tejidos albuminosos contienen, pero esta cantidad debe ser extremadamente pequeña en comparación con la cantidad total de los fosfatos eliminados por la orina.

Todos los datos suministrados hasta aquí se refieren especialmente a los fosfatos alcalinos que como hemos dicho constituyen la casi totalidad de los fosfatos que la orina encierra. En cuanto a los fosfa-

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

Los fosforos, repito, en cantidad es muy  
corta. Se calcula en 1 a  $1\frac{1}{2}$  por 1000.  
La cantidad de fosforos terrosos  
contenidos en la orina normal,  
en los tejidos se halla en la propor-  
cion del  $1\frac{1}{2}$  a 2 por 100. Esta can-  
tidad no sufre sino muy peque-  
nas variaciones en los diversos  
casos, parece casi independiente  
de los cambios quimicos que se  
verifican en el organismo.

Segun toda proba-  
bilidad, los fosforos terrosos son  
mantenidos en solucion por el  
acido libre de la orina, i hasta un  
cierto punto, por el fosfato acido  
de soda. Ahora bien bastan muy  
ligeras modificaciones para  
producir la precipitacion del  
fosfato amoniacal magnesiaco  
circunstancia que debe tenerse  
muy en cuenta para apreciar  
debidamente el exceso de los fos-  
fatos terrosos en la orina i los  
precipitados formados por estas  
mismas sustancias, pues can-  
tidades considerables de ellas  
quando estan en disolucion

pueden pasar desapercibidas para el practico precipitado i pequeñas proporciones cuando están precipitadas i por lo mismo evidentes, llamas la atención sin razón real ninguna.

Baso el punto de vista clínico, en posta mucho ~~terrores~~ presente la circunstancia ~~precipitada~~ como así mismo la acción del calor sobre los fosfatos terrosos, pues con toda facilidad son precipitados por él. Este precipitado es muy parecido al producido por la albúmina, mediante el mismo agente. Para distinguir un precipitado de otro basta agregar algunas gotas de ácido nítrico que disuelve inmediatamente el precipitado formado por fosfatos dejando subsistente el formado por la albúmina.

Este error tan fácil de evitar es desgraciadamente en mucha frecuencia cometido i ya se comprenderá la influencia de semejante

equivocación en relación al pronóstico de una supuesta enfermedad.

### Sulfatos

Al reves de lo que pasa con los fosfatos, los sulfatos no existen en la economía sino en muy pequeñas proporciones.

La orina, sin embargo, contiene una cantidad considerable, proporción que se evalúa desde un 3 hasta un 7 por 1000.

Como la urea, los sulfatos aumentan notablemente en los ejercicios violentos y bajo la influencia de una alimentación rica en azúcares.

Según las experiencias de Bercepones, la proporción de los sulfatos aumenta notablemente con la alimentación azucarada pero también con la vegetal.

Cuando ácidos, sulfúrico, arsúrico o sulfato son introducidos en el organismo, la cantidad de estas sales aumenta considerablemente lo que prueba que los sulfatos se encuentran en la orina.



se producen en gran parte duran-  
te el trabajo de destrucción de los  
tejidos. Se les debe considerar co-  
mo excrementos, pues probable-  
mente ningún rol juegan  
en la nutrición.

Cloruro

El cloruro de sodio existe siem-  
pre en la orina normal; pero  
la proporción de esta sustan-  
cia está sujeta a grandes va-  
riaciones en razón a que la  
sal marina proviene siempre  
según creen la mayor parte de  
los fisiólogos modernos de los al-  
imentos ingeridos. La impor-  
tancia de esta sustancia en  
el organismo está suficien-  
termente demostrada por el  
hecho de que todos los ali-  
mentos de cualquier natu-  
raleza que sean contienen  
una cierta cantidad de ella  
y por que casi no hai clase  
de agua que no tenga en solu-  
ción una cierta proporción  
de ella. Se encuentra el cloruro de sodio  
en casi todos los tejidos de la eco-



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

norma i en una gran cantidad donde quiera que un trabajo celular activo se desarrolle, i esto acontece tanto en el estado normal como en el patológico.

La orina fisiológica contiene de 3 a 8 gramos por 1000; las materias sólidas, cerca de un 6% i las sales fijas hasta un 25% i aun mas. En las circunstancias ordinarias son eliminados del organismo en las 24 h. de 6 a 18 gr. de urea, pero esta cantidad es modificada por un gran número de circunstancias diversas i sobretudo por la cantidad de líquidos ingeridos, i la cantidad de cloruro de sodio mezclados a los alimentos de que se hace uso; la proporción eliminada toca a su máximum algunas horas después de la comida i a su mínimum durante la noche.

Aunque en se véase de una orina cierta

El rol exacto que desempeña esta sustancia en el organismo, es desconocido aun.

Analisis de la excrecion de la sangre i su relacion con el cloro para la formacion del ácido clorhídrico del jugo gástrico i la soda para la formacion del ácido fosfórico de la leche

Una cantidad de cloruro de potasio es muy débil i el papel que acompaña en la economía es de poca importancia.

### Bases de la orina

Solo las nombraré: Soda i potasa, cal, magreca, alúmina i hierro.

El Sr. Harley ha demostrado que el fierro es uno de los principios esenciales de una de las materias colorantes de la orina.

A continuación inserto un cuadro que resume el número i cantidad de los diversos principios que constituyen la orina normal, i que puede ayudar al práctico a recordar la composición general de la orina i la proporción de sus diversos principios que son eliminados del organismo, en las 24 h. Advertiré por la última vez que no se puede tomar como fijas las cifras de este cuadro, puesto que la proporción de los principios constitutivos de la orina eliminados al estado de salud varía mucho en los diferentes individuos.

Para poder apreciar con media

na exactitud si un individuo esca-  
ta en exceso o en cantidad demasia-  
do pequeña una sustancia dada es  
necesario que antes hayamos cons-  
tatado su peso i que conozcamos en  
una cierta medida el grado de  
actividad de sus funciones vitales  
al estado sano. Así es de ninguna im-  
portancia saber que un enfermo  
elimina diariamente 9 gr. de urea,  
porque una mujer de pequeña ta-  
lla en buena salud con un peso  
de 110 lb. elimina diariamente una  
cantidad mas débil; pero si un  
hombre grande, vigoroso, activo  
i sano i de un peso de 175 lb. no eli-  
minara sino esa cantidad de urea,  
seria este hecho la indicación de un esta-  
do muy grave. Los riñones elimina-  
dores de sus riñones estarían necesari-  
mente alterados de uno u otro ten-  
poral i permanente i salvo pronto  
auxilio, la muerte seria el resulta-  
do probable del acúmulo en la sa-  
gre de las materias excrementicias.  
De todo se deduce la necesidad de  
determinar previamente la cantidad  
de materias excrementicias produ-







- 42 -

VIII

Voi ahora a manifestar las modificaciones de que la secreción uropoyética es susceptible en algunas enfermedades tan notables por su gravedad como por su frecuencia, i ya se comprenderá cuánto importancia tiene un examen concienzudo de la orina en relacion al pronóstico, diagnóstico i tratamiento de esas mismas afecciones.

Como podría notarse en el curso de este estudio, la orina no solo sufre modificaciones en sus elementos propios sino que tambien es veitada por elementos nuevos, completamente estranos a los sujos. Son precisamente estos últimos cuerpos los que han motivado i motivarán todavía los mejores i más acabados trabajos que sobre la uropoyesis se han hecho i se hacen, i casi ellos solos son los que llaman la atención de algunos clínicos. Empero señores, el estudio de los cambios que los principios normales de la orina experimentan en algunas afecciones



estudio casi por completo relegado a los químicos, está bñm leprol de merecer el desden con que generalmente se le mira.

Los elementos extraños a la orina i que desgraciadamente se encuentran en ella con sobrada frecuencia son: la albumina, el urico, las materias biliares, la goma i el quilo. Y todos ellos se presentan por su puesto con la misma frecuencia; algunos, como la goma i el quilo, son rarísimos, ni todos tampoco ofrecen el mismo interés bajo el punto de vista clínico. Por la extensión i forma que he dado a este trabajo me es imposible hablar particularmente sobre cada uno de estos cuerpos, pues es bien sabido que el estudio de cualquiera de ellos, aun tratado en breve i compendioso cuando bastaría para llenar unas pocas páginas que las serían turnadas a ser en circunlarios como lo presente. Por este motivo me limito solo a nombrarlas. Quede que una que otra observacion se merezca a este propósito.

Como las enfermedades

- 46 -

febriles, la orina se modifica diversamente que en las apiléticas, tomo como tipo de la primera a la neumonia para dar cuenta de las modificaciones que en ellas sufre la orina

Durante el período febril de la neumonia, la orina contiene menos agua que de ordinario, se concentra por consiguiente, toma un color mas o menos ensucado

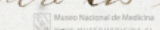
alguna vez su peso específico mucho mayor. Entre los elementos sólidos, la urea se encuentra considerablemente aumentada, las sales inorgánicas, especialmente las cloruros alcalinos, notablemente disminuidas. Materias colorantes biliares, y de albúmina suelen presentarse tambien durante el curso de una neumonia grave

Pasado el período febril, el enfermo entra en las neumonias de marcha franca, forma benigna, en plena convalecencia. La orina recobra poco a poco su color normal, disminuye el peso específico antes aumentado, la urea se va acercando a su cantidad fisiológica, los cloruros alcalinos, antes disminuidos, se aumentan todo vuelve, en una palabra, a su estado primitivo.

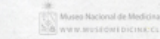
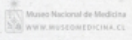
Trataron de dar cuenta de estos diversos fenómenos a la vez que deducir



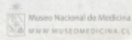
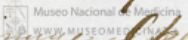
Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



de ellos alguna utilidad bajo el punto de vista clínico.

Hablando de la composición fisiológica de la urea dijimos que la cantidad de urea era considerablemente influenciada, entre otros motivos, por el grado de actividad nutritiva del individuo. Ahora bien, durante el período febril de la neumonía, el poder nutritivo, o sea los fenómenos de asimilación y desasimilación, llega a su más alto grado, altura que guarda perfecta armonía con la elevación de temperatura, cuya consecuencia inmediata es. Sabemos que la urea es el resultado, entre otros causas, de los fenómenos de asimilación y desasimilación de las sustancias proteicas, los que acelerándose estos, debe aumentarse aquella; tomando entonces en cuenta el origen de la urea, su aumento en un individuo que toma poco o nada de alimentación, como sucede en los estados febriles, debemos comprender



que el enfermo se está manteniendo a sus propias expensas i que la *febrícula* se va extinguiendo a pasos o a pautas: circunstancias son estas que nos dan la medida del peligro que tenemos a la vista i nos suministran la necesidad de llenar urgentemente la indicación de la alta temperatura que consume precurosamente al enfermo.

En cuanto a la disminución de los cloruros alcalinos i hasta su desaparición completa de la orina, no debe extrañarnos si recordamos que la mayor parte, sin toda, como creen algunos, de la sal común proviene del uso de alimentos que la contienen i como la dieta de los enfermos encierra poca o nada, poca o nada debe aparecer también en la orina. La disminución de agua i por consiguiente la concentración de la orina, queda explicada por el aumento de la *perspiración insensible*, que *se encuentra aumentada* en los estados febriles.

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

Museo Nacional de Medicina  
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

- 47 -

La presencia de la albúmina en las neumonías graves no debe atribuírse a fenómenos de estancamiento venoso sino cuando estén acompañados de edemas, tumefacción hepática, hidropesía &c. Sin estas circunstancias, debe atribuírse a la alta temperatura que en algunos enfermos precede a la neumonía, alta temperatura que trae como consecuencia obligada la degeneración parenquimatosa de los riñones i' por consiguiente la albuminuria. Esta circunstancia se debe tener muy presente al formular el pronóstico de las afecciones que nos ocupan, principalmente tratándose de la neumonía, fiebre tifoidea i' escarlatina, pues las agrava sobremedida.

Las modificaciones que la orina ofrece en la fiebre tifoidea merece una descripción especial. Voy a permitirme consignarlas por separado.

Durante el período de estado de la fiebre tifoidea, la orina es generalmente oscura i' presenta una



- 48 -

coloración bruna, si con rojo oscuro, es  
 ordinariamente ácida, clara y se en-  
 turbia por el reposo. Como en todas las  
 afecciones febriles, hai en la fiebre tí-  
 foidea aumento de la úrea y disminu-  
 ción del cloruro de sodio. Y al reves  
 de lo que en estas afecciones se observa,  
 los fosfatos estan aumentados  
 aunque no de una manera conlan-  
 te. El ácido úrico aumenta de un  
 modo continuo hasta que la en-  
 fermedad ha llegado a su apogeo,  
 época en que el ácido úrico princi-  
 pia a disminuir. A menudo se en-  
 cuentra leucina y tirocina, sustan-  
 cias que segun las observaciones de  
 Griesinger, solo se hayan en las  
 fiebres tifoides graves. Y a veces se  
 nota tambien el b. ac. en el titio  
 de la mucosa vesical en estado de  
 degeneracion grasosa, lo cual dem-  
 traria una complicacion de la fiebre  
 tifoides con un catarro vesical.  
 La presencia de la al-  
 búmina no constituye un verda-  
 dero peligro sino cuando es abun-  
 dante persistente por largo tiempo y  
 está acompañada de cilindros





Algunas circunstancias que significarían una complicación con una nefritis difusa.

Estos pocos datos demuestran de sobra la importancia del análisis de la orina en relación al pronóstico de las enfermedades que estudiamos.

Merece también mención la presencia de la albúmina en la sangre que a veces se encuentra en la vena confluyente, pues según he notado en varios casos que he observado en <sup>nuestro</sup> curso de clínica, estos cuerpos influyeron poderosamente en el pronóstico grave que en todos se <sup>formó</sup> quedando que desgraciadamente justifica con los resultados posteriores.

Otro tanto puede decirse de la albuminuria que frecuentemente se observa en la ureteritis, pues cuando todo hace creer que el enfermo se encuentra en plena convalecencia i libre de toda cuidada sucede que la orina sigue presentando albúmina en su seno por un tiempo mas o menos largo, i en tal caso debemos desconfiar mucho de la pretendida convalecencia. La persistencia de la albuminuria

ria, un mes después de pasado el período agudo de esta afección, significa que el riñón es víctima de una degeneración que tarde o temprano concluirá con el enfermo.

Debo advertir que en la viruela, la albuminuria se presenta en el período agudo y en la escarlatina se presenta mucho más tarde, circo. En el diagnóstico debe tomarse en cuenta en el diagnóstico diferencial de estas dos fiebres eruptivas. Por otra parte no es la albuminuria lo que constituye el peligro de estas afecciones sino su persistencia, lo cual no debe olvidarse al formular el pronóstico de la enfermedad que se ha hecho sobre las modificaciones que la orina presenta en el curso de las enfermedades febriles resulta bien clara la importancia clínica que un examen atento de la orina presenta.

Estudiando detenidamente la marcha de los cambios que la urorrea experimenta en las enfermedades agudas, fácilmente se deduce cual será el camino que estos mismos cambios siguen en las enfermedades crónicas.

Sabemos que en estas afecciones los fenómenos de aci-

mitacion i de asimilacion marchan con una lentitud mas o menos marcada, lentitud que se refleja de una manera mas o menos completa en la secrecion uropoyetica. En otros terminos, los elementos de la orina no sufren en semejantes estados variaciones de consideracion; se conservan, mas o menos, las *caracteristicas fisiologicas.*

Como ha podido notarse, este estudio ha versado casi exclusivamente sobre los caracteres i composicion de la orina normal. Si he hablado sobre las modificaciones que sus componentes fisiologicas experimentan en algunas enfermedades ha sido solo para llamar mejor la atencion sobre ellos i hacer notar la importancia que a mi juicio, tienen para el medico. Si hubiera conseguido mi objeto, aunque fuese en parte, mis aspiraciones quedarian plenamente satisfechas.  
He dicho.

