

Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

CONTRIBUCION AL ESTUDIO

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL
DE LA

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

CRIOSCOPIA de la ORINA

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina

MEMORIA DE PRUEBA

PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN LA FACULTAD DE MEDICINA I FARMACIA
DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

POR

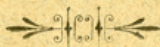
Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
JULIO LEFÈVRE MOYA

WWW.MUSEOMEDICINA.CL
INTERNO DEL HOSPITAL DE SAN VICENTE DE PAULI

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA UNIVERSITARIA
de S. A. GARCIA VALENZUELA
41 - BANDERA - 41

1903 Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

TUCH

MED

1903

L 4931c

C.1

CONTRIBUCION AL ESTUDIO

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL
DE LA

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

CRIOSCOPIA de la ORINA

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

MEMORIA DE PRUEBA

PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN LA FACULTAD DE MEDICINA I FARMACIA
DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

POR

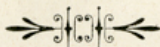
Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL
JULIO LEFÈVRE MOYA

(INTERINO DEL HOSPITAL DE SAN VICENTE DE PAUL)
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA UNIVERSITARIA
de S. A. GARCIA VALENZUELA
41 - BANDERA - 41

1903 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



Santiago - Bandera, 41



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Dedicatoria Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

A mi distinguido profesor de
Clínica Interna doctor



Daniel García Guerrero Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

SU ALUMNO



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



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

INTRODUCCION

En la evolucion de toda enfermedad orgánica, se pueden reconocer en jeneral dos facés: una de compensacion o de tolerancia i otra de insuficiencia.

Cualquiera que sea la sintomatología durante el primero de estos períodos, la lesion no compromete la funcion o al ménos no tiene una repercusion aparente sobre la economía; pero en el período de insuficiencia, el trabajo que se efectúa es inferior al esfuerzo demandado, el debilitamiento se acentúa i la fatiga aumenta.

En un momento dado de estos períodos i, segun los casos, el equilibrio se rompe, ya por corto tiempo o definitivamente, i los accidentes patológicos se nos muestran en todos los órganos, manifestándonos el compromiso de ellos i haciendo de este modo mas complejo el cuadro clínico.

Por eso, es siempre necesario insistir en el interes que hai en descubrir el origen de esos fenómenos de insuficiencia i seguir las variaciones producidas en los órganos. Esto se hace aun mucho mas necesario en las afecciones del aparato circulatorio i urinario, porque no nos basta comprobar la existencia



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



de la lesion i el tiempo de duracion que tiene, sino aun ir mas alla: ver como funcionan esos aparatos para, segun esto, dar nuestro pronóstico i fijar el tratamiento.

Para conseguir este objeto, es menester de exámenes complementarios, i, de entre éstos, el de la orina, principalmente, i lo mas completo posible, seguido de la investigacion de su toxicidad, conforme a las condiciones de isotonia.

Para llenar este último objeto se han ideado diversos métodos, como ser: la prueba del azul de metileno i del ioduro de potasio; pero, a pesar de todo, éstos son insuficientes, porque no nos dan las medidas indispensables a toda observacion rigurosa, sino que solamente nos permiten compararlas entre sí i por lo tanto dan orijen a interpretaciones diversas.

En virtud de estas consideraciones, se ha tentado utilizar la *Crioscopia* para dar indicaciones mas precisas que los procedimientos en uso, la cual, aunque nos da valores relativos, siempre son mas comparables entre sí.



LA CRIOSCOPIA I SUS LEYES



Al comenzar nuestros estudios sobre la crioscopia de la orina, daremos la definicion de ella tal como lo ha hecho **RAOULT**, a quien corresponde, sin contradiccion, el mérito de haber dado las leyes porque se rige ésta: dice **RAOULT** «La crioscopia es el estudio de los cuerpos disueltos, fundada sobre la observacion del punto de conjelacion de sus disoluciones».

La crioscopia fué introducida en patologia por **KORANYI**. Este autor ha dado los estudios mas interesantes relativos a la teoria de la secrecion renal i a los trastornos circulatorios en los cardíacos. Despues tendré ocasion de esponer las ideas principales que se desprenden de los trabajos de este profesor i veremos cómo la aplicacion de la crioscopia al estudio de las orinas nos permite obtener indicaciones esenciales sobre el funcionamiento del riñon, ya sea que éste esté insuficiente, ya que haya éxtasis o lesiones del epitelio de los canaliculos.

Para mayor claridad enunciare brevemente las leyes dadas por **RAOULT** i que son:

1.^a Toda sustancia sólida, líquida o gaseosa que se disuelve en un cuerpo definido líquido i capaz de solidificarse, hace





descender el punto de solidificación, tanto mas cuanto mas concentrada es la solución: así, el agua destilada se congela a la temperatura de 0°, pero si hai una sustancia disuelta en ella, el punto de congelación de la solución es inferior a 0°.

2.ª Si el cuerpo disuelto que existe en la solución no se combina con el agua, no es de ninguna manera alterado por ella: el descenso del punto de congelación (llamémosle A) es proporcional al peso de la sustancia disuelta (S) contenida en 100 gramos de agua (Lei de Blagden). Esta lei nos significaría que $A=S \times K$ (K=cantidad constante).

Cuando S=1 gramo, el punto de congelación es igual a K según esta fórmula. K es, pues, el descenso del punto de congelación de la solución de un gramo de sustancia en 100 gramos de agua.

3.ª Cuando se disuelve una molécula (o una cantidad proporcional al peso molecular) de una sustancia cualquiera en una cantidad contante de agua, desciende siempre el punto de congelación del disolvente en la misma cantidad, cualquiera que sea la naturaleza i tamaño molecular de la sustancia disuelta: así la molécula de urea pesando 60 i la albúmina 6 000, según la lei que acabamos de enunciar, para tener una solución de albúmina que tenga el mismo punto de congelación que la de 60 gramos de urea contenidos en un litro, serán menester 6 000 gramos de albúmina.

Según vemos, esta lei nos da la proporcionalidad entre el descenso del punto de congelación de una solución i el número de moléculas sólidas contenidas en un volumen determinado de esta solución.

Podemos entonces admitir que A espresado en centésimos de grado, representa el número de moléculas disueltas. Si el punto de congelación de la orina es — 1,32° diremos, según esto, que la disolución contiene 132 moléculas por centímetro cúbico.

Del estudio de estas leyes se puede aun formular una cuarta lei:

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

4.ª Cuando varias sustancias diferentes están contenidas a la vez en la misma solución, el descenso del punto de congelación de la solución comun, es igual a la suma del descenso de los puntos de congelación que tendría cada una de las sustancias disueltas separadamente.

Diurésis molecular i tara de los cambios moleculares

Hemos convenido que A espresado en centésimos de grado representa el número de moléculas sólidas disueltas en un centímetro cúbico de orina. Si V es el número de centímetros cúbicos de orina emitida en 24 horas, $A \times V$ representará el número de moléculas eliminadas en la orina durante el día: así, una orina cuyo punto de congelación sea — 0,90 i si durante las 24 horas se han eliminado 1 200 centímetros cúbicos de esta orina, tendremos $90 \times 1\ 200 = 108\ 000$ que representará el número de moléculas eliminadas en 24 horas; esta cifra, como se comprende, no tiene sino un valor relativo, pero constituye un término de comparación muy exacto i que se podrá comparar con todo otro obtenido de las orinas en las mismas condiciones para avaluar la intensidad de las diurésis de las sustancias disueltas en la orina; ahora si P representa el peso del individuo $A \times V : P$ espresa lo que nosotros llamaremos la diurésis molecular total.

Se notará, además, que según la teoría de KORANYI, la orina encierra tantas moléculas cuantas han pasado por los glomérulos, pues, gracias al cambio molecular, las moléculas cambian de naturaleza pero nó de número, por esto la diurésis molecular total espresa a la vez el número de moléculas secretadas en 24 horas, por kilo de peso i el número de moléculas que han atravesado las glomérulos en 24 horas i por kilo de peso del cuerpo. En el ejemplo escojido anteriormente, si nosotros admitimos que el individuo pesa 60 kilos, tendremos que $90 \times 1\ 200 : 60 = 1\ 800$.

Es sobre todo interesante apreciar lo que en la eliminación



de la orina esplica la actividad de la nutricion cuya escrecion hacia afuera es mas necesaria i cuya retencion en el organismo causa accidentes de auto-intoxicacion. Se ha visto que el cloruro de sodio es la única sal que entra i sale del organismo sin haber sufrido ninguna transformacion; otras sales como sulfatos, fosfatos, etc. provienen igualmente de la alimentacion, en parte, pero otra parte de estas sales es, el resultado de la actividad nerviosa e intestinal i debe ser contada como sustancia elaborada. Ahora, quitando del número total de las moléculas secretadas las moléculas de cloruro de sodio, las restantes nos darán, en virtud de lo que acabamos de decir, la cantidad de moléculas elaboradas; con este objeto nosotros debemos determinar en la orina la cantidad de cloruro de sodio por cualquiera de los métodos conocidos.

Si la orina encierra p gramos de cloruro de sodio por ciento, esta sal intervendrá en el descenso del punto de congelacion de la orina en la forma siguiente: $p \times -0,605$ (siendo $0,605$ el punto de congelacion de la solucion de 1 gramo de cloruro de sodio en 100 gramos de agua destilada) i se puede decir despues de esto, que la orina encierra $0,605 \times p$ de moléculas por centímetro cúbico; como hai V de centímetros cúbicos de orina habrá $0,605 \times p \times V$ moléculas de cloruro de sodio emitidas en 24 horas; i por kilo de peso del cuerpo habrá $0,605 \times p \times V : P$. Si nosotros quitamos a la diuresis molecular

total esa cantidad, nos quedará $\frac{A \times V}{P} - \frac{0,605 \times p \times V}{P}$ i el resultado será el número de moléculas elaboradas, número que se puede escribir en la forma siguiente: $\frac{V}{P} \times (A - 0,605 \times p)$ i

este número representa la diuresis de las moléculas elaboradas i secretadas en 24 horas por kilo de peso del cuerpo. Ahora, si nosotros designamos $A - 0,605 \times p$ por a la diuresis de las moléculas elaboradas, será $a \times \frac{V}{P}$; ahora supongamos que en

la orina que hemos tomado por ejemplo, haya un gramo por



ciento de cloruro de sodio, a será igual a $90 - 0,605 = 30$ i la diuresis de las moléculas elaboradas será igual a $\frac{30 \times 1200}{60} = 600$; ahora a estas dos formulas $\frac{A \times V}{P}$ i $\frac{a \times V}{P}$

añadiremos una tercera que representa su relacion $\frac{A \times V}{P}$ o $\frac{a \times V}{P}$

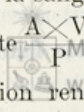
sea $\frac{A}{a}$

Esta relacion es mui importante porque espresa el cociente del número de moléculas que habrán filtrado por los glomérulos dividido por el número de moléculas elaboradas que han sido secretadas; i como estas últimas han sido sustituidas por molécula por molécula a las moléculas de cloruro de sodio que han sido reabsorbidas $\frac{A}{a}$ mide la tara de los cambios moleculares.

Segun nuestras investigaciones el conocimiento de estos valores $\frac{A \times V}{P}$, $\frac{a \times V}{P}$ i $\frac{A}{a}$ nos bastan para apreciar el funcionamiento i la permeabilidad de los epitelios renales.

La diuresis molecular total espresa, como se ha dicho ya, el número de moléculas que filtran por los glomérulos en las 24 horas por kilo de peso del cuerpo; este número es proporcional a la causa que determina el pasaje de las moléculas por el glomérulo, es decir, a la velocidad de la sangre en los vasos de los riñones, variando por consiguiente $\frac{A \times V}{P}$ en el mismo sentido que la actividad de la circulacion renal, dando por esta causa su medida.

Por otra parte, $\frac{A}{a}$ como mide la tara de los cambios moleculares en los canaliculos urinarios, debe depender igualmente de la rapidez de la secrecion renal i se comprende que si la velocidad de la sangre es grande en los vasos glomerulares,





filtrará por el glomérulo mayor cantidad de líquido i por esta causa la corriente de los canalículos urinarios será mas rápida i las moléculas de cloruro de sodio contenidas en los canalículos no se cambian por las moléculas elaboradas en la sangre sino en menor cantidad que cuando se detiene al nivel de los epitelios; además, para un mismo número de moléculas de cloruro de sodio, cuando la secreción renal se hace mas activa, hai ménos moléculas elaboradas cambiadas. es decir, que A teniendo el mismo valor que a será menor i por consiguiente la relacion de $\frac{A}{a}$ aumentará; luego A aumenta al mismo tiempo que la circulación renal se hace mas activa, esta relacion debe disminuir en el caso contrario, es decir, cuando hai éxtasis renal.

Si la teoría de KORANYI es exacta debe $\frac{A}{a}$ variar, en el mismo sentido que $\frac{A \times V}{P}$, como se verá mas adelante; estos datos se comprueban con la esperiencia i sobre todo con los cardiacos.

Ahora, si hai alteraciones renales de cualquiera especie que sean, nosotros estudiando la crioscopia de la orina, podemos dar la teoría de la depuración urinaria que nos servirá como elemento pronóstico de primer orden en las operaciones renales i cardio-renales.

Teoría fisiológica de la secreción renal

Existen dos teorías clásicas de la secreción renal: la de LUDWIG, que admite que el sérum en natura, salvo la albúmina, filtra al nivel del glomérulo i el agua es parcialmente reabsorbida en los canalículos uriníferos, i la otra la de HEIDENHAIN, segun la cual, las sales en solución se escapan al nivel



del glomérulo i las otras sustancias de la orina son secretadas al nivel del epitelio de los tubos contorneados i de las ramas ascendentes de las asas de Henle.

Ambas teorías tienen numerosos argumentos en su favor, pero ninguna de ellas nos explica algunos fenómenos que la crioscopia nos ha revelado.

El Profesor KORANYI, que fué el que introdujo la crioscopia en las investigaciones patológicas, ha dado una nueva teoría en la que reúne los argumentos en que se fundan las dos anteriores i que explica los hechos que la crioscopia nos ha dado a conocer.

Así, si tomamos un vaso de vidrio, dividido por una membrana en dos partes iguales, en las que colocamos líquidos con distintas soluciones i a una misma presión, vemos que al través de la membrana se efectúan fenómenos de ósmosis; ahora, si en lugar de suponer una membrana cualquiera, suponemos una membrana viva, susceptible de mantener por su propia actividad una diferencia de tensión osmótica determinada, entre ellas, tal como se observa en el riñon, en que el epitelio de los canalículos, separa la sangre del cloruro de sodio que ha filtrado del glomérulo i como no tienen la misma fuerza osmótica, es de suponer que al través de ella se produzca el fenómeno de ósmosis, i en ésto se basa su teoría que se puede resumir así:

Por el glomérulo filtra una solución pura o casi pura de cloruro de sodio que se concentra en los canalículos por reabsorción del agua i se enriquece en materias extractivas de la sangre por cambio molecular, de tal manera que para cada molécula venida de la sangre a la orina, una molécula de cloruro de sodio pasa de los canalículos a la sangre.

Esta teoría que se ha llamado *Teoría del cambio molecular* explica el método de examen crioscópico de las orinas tal como lo hemos propuesto.

Su inconveniente es el de estar sometida a la suerte de todas las hipótesis biológicas, cual es el de ser reemplazada por una





nueva teoría que explique aun algunos puntos que ésta no nos da a conocer suficientemente claros.

Sin embargo, hasta hoy día esta *Teoría del cambio molecular* sustituye a las teorías clásicas, por cuanto ella nos explica fenómenos de osmósis que son incompatibles con las otras teorías.

Ademas, no se pueden dejar de mirar como verídicos los fenómenos observados, por el hecho de estar esta teoría fundada en una hipótesis, pues si suprimimos lo que ya hemos espuesto, quedarán, sin embargo, en pié las fórmulas que daremos mas adelante, que han sido comprobadas fehacientemente tanto por los exámenes clínicos como por las necrópsis i exámenes biológicos que se han llevado a cabo.

Es cierto que se observan algunas anomalías que hacen variar algunos puntos de la lei; pero basta hacer notar que estos fenómenos se observan al traves de una membrana viva, que es susceptible de mantener en sus caras una diferencia de tension osmótica para explicarse estas pequeñas deficiencias de las leyes que fluyen de la *Teoría del cambio molecular* que estamos estudiando, i que, repetimos, ha dado, hasta hoy, si no resultados matemáticamente exactos, por lo ménos los que mas se aproximan a la verdad.

Determinacion de la temperatura de conjelacion

Es menester para esto recojer lo mas exactamente posible la orina en 24 horas, mezclarla bien para tomar una parte de ella i determinar su punto de conjelacion.

Para hacer esta operacion existen varios aparatos; nosotros describiremos el de BECKMANN que se compone de un vaso de vidrio que tiene una tapa con cuatro aberturas, una central grande i tres mas pequeñas a los lados, de una varilla que se coloca dentro del frasco i que sale por una de las aberturas i de un termómetro que sirve para determinar la temperatura de la mezcla del hielo con la sal.



En la abertura central se coloca un tubo de vidrio de capacidad de 80 a 100 cm cúbicos, el que se llena hasta la mitad de alcohol i que sirve para mantener entre la orina que se coloca en otro tubo dentro de ésta i el hielo un espacio determinado. La otra abertura tiene por objeto el poder colocar por ahí el hielo i la sal. Dentro del tubo de la orina se coloca un termómetro cuyos grados están divididos en 100 partes; ademas hai una varilla de metal o de vidrio que sirve para ajitar el líquido que se va a examinar.

Una vez armado i colocados el hielo i sal en el aparato i la orina en el tubo, se deja ésta en reposo i se verá que la columna de mercurio del termómetro comienza a descender lentamente; una vez que ésta llega a una temperatura inferior a -5° se ajita la orina o se le agrega un trocito de hielo, por la abertura lateral; se observa entonces que la columna de mercurio asciende, primero rápidamente, mas despacio, en seguida, hasta detenerse en un punto; ese punto es el límite de conjelacion de la orina.

El experimento se puede efectuar mui rápidamente. Bastan solo algunos minutos. Deben si tenerse presente las siguientes consideraciones: que el termómetro sea graduado a centésimos de grado, que esté vertical, que en la probeta superior no quede ninguna gota de mercurio i que el termómetro sea rectificado, si es posible despues de cada experimento.

Crioscopia de las orinas normales

El punto de conjelacion de las orinas normales varia entre $-1,30$ a $-2,20^{\circ}$; estas cifras no tienen nada de absoluto, por cuanto despues de sudaciones repetidas el punto puede pasar de $-2,20^{\circ}$ despues de excesos de bebidas ser menos de $1,30^{\circ}$.

En estado fisiológico, las variaciones son menores, sobre todo cuando no se atiende únicamente al punto de conjelacion de





la orina, sino que con la ayuda de las fórmulas que ya conocemos, se determina la diuresis molecular total i la diuresis de las moléculas elaboradas.

Si observamos un individuo normal viviendo en sus condiciones habituales, teniendo el mismo régimen alimenticio, mas o menos, las variaciones diarias son poco marcadas i veremos que la diuresis molecular total oscila entre 3 000 i 4 000 i la diuresis de las moléculas elaboradas entre 2 000 i 2 500, la relacion que existe entre $A : a$ varía de una manera jeneral en el mismo sentido. Así, si $A \times V : P$ es igual a 3 000 el valor de $A : a$ es igual o un poco inferior a 1,50 etc.; ahora las pequeñas diferencias que se encuentran en los individuos normales se deben principalmente a dos causas: al régimen alimenticio i al trabajo mas o menos forzado que tengan. Así si un individuo está en reposo i sometido al régimen lácteo los valores de la diuresis molecular total i de la diuresis de las moléculas elaboradas bajan.

Tambien la absorcion de grandes cantidades de cloruro de sodio nos hace producir variaciones en la relacion entre $A : a$, punto que debemos tomar en cuenta en nuestras observaciones. Así, en uno de los esperimentos llevados a cabo en un individuo normal, al que se le hacen injerir grandes cantidades de cloruro de sodio, se ve que la relacion que hai entre $A : a$ es distinta de la que debia guardar con aquella que correspondier a $A \times V : P$ i que nos haria pensar en una insuficiencia renal lijera; este esperimento nos prueba que es preciso condiciones anormales de régimen para dar a las orinas de un individuo libre de afecciones renales el tipo que nosotros consideramos como característico de la insuficiencia renal. Despues de estas consideraciones, nos creemos con derecho a afirmar un estado patológico en todo individuo que sin ninguna perturbacion en su régimen ni modificacion en su modo de vivir, presente durante varios dias eliminaciones superiores o inferiores a los valores que hemos mirado como normales.



Algunos exámenes de Crioscopia practicados en orinas normales

normales

David Espinoza, del servicio de la clínica del doctor García Guerrero, en tres exámenes de crioscopia de su orina, i sometido a la alimentacion ordinaria, se encontró que la diuresis molecular total fué 3 652, 3 427 i 3 580 i la relacion de $A : a$ fué igual en cada uno de estos exámenes, respectivamente a 1,72, 1,57 i 1,61.



Otro caso, el de Clodomiro Lorca, del mismo servicio, que adolecia de disenteria crónica. El exámen de la orina de este enfermo, sometido a la alimentacion ordinaria, dió los siguientes resultados en tres ocasiones diversas: diuresis molecular total: 2 839, 3 122 i 3 245 i la relacion de $A : a$ fué de 1,76, 1,44 i 1,73.



Otro caso de crioscopia de orina normal. Se trata de un individuo de 35 años, de 73 kilos de peso, en que el exámen dió los siguientes resultados: primer dia, despues de una alimentacion abundante, diuresis molecular total, 3 600; diuresis de las moléculas elaboradas, 2 200 i la relacion de $A : a = 1,65$. Un dia despues se le hace injerir una cantidad doble de la normal de NaCl para continuar despues con su régimen habitual. La crioscopia dió los siguientes resultados:





Diurésis molecular total	Diurésis de las moléculas elaboradas	Relacion de A : a
3 500	1 900	1,70
3 200	2 100	1,59
3 600	2 100	1,49
3 600	2 300	1,50

**Crioscopia de la orina en las enfermedades del corazon**

En este caso hai que distinguir: cuando hai ya una hipersternia o eretismo cardíaco, con o sin hipertension arterial, i cuando la alteracion cardio-vascular es el síntoma principal.

Cuando los trastornos funcionales dependen de una lesion ya del corazon mismo o de los vasos o de cualquiera afeccion del aparato circulatorio, el resultado crioscópico será siempre el mismo.

Debemos, sí, considerar que siempre que la tension arterial i la actividad del miocardio aumenten, acelerando el curso de la sangre en la circulacion mayor, se traduce este aumento de tension i de actividad en una elevacion del valor de la fórmula $A \times V : P$, la que podrá pasar en mucho a las cifras medias, i en lugar de los valores comprendidos como normales: 3 000 i 4 000 alcanza a 5 000, 6 000 i aun mas. Si los epitelios renales están sanos, se verá que el valor de relacion entre A : a aumenta paralelamente: así tendremos que siendo $A \times V : P = 5 000$, la relacion de A : a no pasa de 1,90.

Si el corazon tiende, por el contrario, a debilitarse, como se puede ver en las cardiopatías en el período preasistólico, cuan-



do existe algun obstáculo a la circulacion (tumor, derrame, etc.), se ve que el valor de $A \times V : P$ baja poco a poco, alcanzando a 1000 i aun ménos, i la relacion entre A : a descende en la misma proporeion.

Si tomamos un individuo en la asistolia, veremos esto aun mas manifesto, i considerando los epitelios renales sanos, veremos que A : a guarda relacion con la disminucion.

Estos casos son mui dificiles de constatar, pues nunca se encuentra la lesion completamente pura.

Sin embargo, si encontramos que $A \times V : P$ tiene un valor pequeño i A : a tiene tambien un valor débil, indicando ésto una integridad del riñon, podemos afirmar que existe insuficiencia del miocardio.

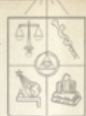
Ademas, a pesar de constatar un descenso de $A \times V : P$, no creemos se debe autorizar un diagnóstico de insuficiencia del corazon. Cuando A : a está elevado, indicando la impermeabilidad del epitelio del riñon, se puede pensar que cuando este órgano está lesionado, las alteraciones de los glomérulos ya sea por edema, esclerosis, etc., provocan una insuficiencia mecánica de la secrecion del glomérulo, tal como se ve en el éstasis o relajacion de la circulacion jeneral en las enfermedades del corazon.

En este caso la crioscopia debe ser ayudada por la clínica. Las diversas formas clínicas de las enfermedades del corazon i de los vasos en los períodos de hipo i de hiperfuncionamiento de estos órganos, como en sus fases de compensacion nos parece que son espesadas en jeneral de un modo bastante preciso, segun los valores que tomen, i de este modo nos permiten reconocer por la crioscopia la hipertension arterial, la hipersternia cardíaca por una parte i la insuficiencia del corazon por otra.

EXAMEN SUBJETIVO

Nazario Arenas, de 50 años, casado, nacido en Nancagua,





reside en Santiago, de profesion gañan, ingresa al servicio del profesor GARCÍA GUERRERO, el 2 de Agosto de 1903.

Antecedentes hereditarios.—Sin importancia.

Hábitos.—Fuma, bebe.

Enfermedades anteriores.—Alfombrilla a los 20 años, disentería a los 35, blenorragia a los 40 i hace un mes enteritis aguda.

Enfermedad actual.—Hace 13 dias, debido a un resfriado, tuvo tos con escaso desgarro mucoso aireado, dolor a la espalda, cansancio sobre todo al andar i comenzó a notar se le hinchaban los piés, el abdómen se abultó i la orina se hizo escasa de color oscuro.

EXÁMEN OBJETIVO

De buena constitucion, panículo adiposo escaso, musculatura regular, ligero edema de los miembros inferiores.

Cara.—Piel pálida, lengua saburral, falta de dientes en el maxilar superior.

Ouello.—Nada de particular.

Corazon.—Estremecimiento de toda la rejion cardiaca, el choque de la punta se palpa en el 5.º espacio por dentro de la línea mamilar. Macidez relativa, límite superior borde inferior de la 3.ª costilla, límite derecho borde esternal izquierdo.

Tonos cardíacos.—Normales.

Pulso.—76, regular, duro, tenso.

Pulmones.—Sonoridad pulmonar exajerada, límites pulmonares descendidos, algunos estertores sibilantes i roncantés diseminados.

Abdómen.—Voluminoso, hai ascítis, el límite superior de ésta está por debajo del ombligo.

Higado.—En la línea para esternal derecha no es percutable, en la línea mamilar 6.ª costilla, en la axilar media 8.ª costilla, en la axilar posterior borde inferior de la 9.ª. El límite inferior no se palpa.



Bazo.—No es percutable ni palpable.

Orina.—1 400 g, amarilla pálida, peso específico 1 009, lijaramente ácida, sin albúmina, sin azúcar.

ESTADO DIARIO

Dia 4.—Habiéndose comprobado la existencia de una cirrosis atrófica del hígado i arterio esclerósís, se ordena como tratamiento ioduro de sodio 0,50 cg, 3 veces i sal de Kalsbad 10 g en la mañana.

Dia 7.—Siempre tiene algo de ascítis, la orina es de 600 g, peso específico, 1 014; la diuresis molecular total es de 1 648 i la relacion de A : a de 1,41; sigue el mismo tratamiento i su alimentacion es la ordinaria.

Dia 9.—Se siente mejor, apénas queda líquido ascítico, su alimentacion es la ordinaria, el tratamiento el mismo, la orina 600 g, amarilla, peso específico, 1 014; diuresis molecular total 1 444, relacion de A : a es=1,04.

Dia 12.—Ya no tiene ascitis, sigue el mismo tratamiento. Orina, 120 g, amarilla, peso específico, 1 010; diuresis molecular total 1 886, relacion de A : a=1,61.

Dia 15.—Estado jeneral lo mismo; orina. 800 g; peso específico, 1 012; diuresis molecular total, 1 975, relacion de A : a es=1,28.

Dia 24.—Se descansa del ioduro, se le deja solo la sal de Kalsbad, la orina 1 100 g, de peso, específico, 1 015; diuresis molecular total, 4 730; relacion de A : a=2,38.

Dia 30.—Se da de alta, el enfermo se siente bien. Orina. 1 600 g, peso específico, 1 016; diuresis molecular total, 4 480; la relacion de A : a es=1,06.

EXÁMEN SUBJETIVO

Diego Osses, de 42 años, casado, nacido en Lontué, reside





en Santiago, de profesion herrador, ingresa al servicio del profesor GARCÍA GUERRERO el 14 de Julio de 1903.

Antecedentes hereditarios.—Sin importancia.

Hábitos.—Era fumador, bebe.

Enfermedades anteriores.—Viruela a los 17 años, lúes a los 20, una afeccion hepática hace 3 años i una enteritis aguda en esa misma fecha.

Enfermedad actual.—Data de un año; debido a una serie de trasnochadas se resfrió, tuvo escalofrios, fiebre, tos con desgarr mucoso aireado, dolor esternal al toser, dos dias despues ya comenzó a sentir palpitaciones i cansancio, este último se presentaba sobre todo al hacer algun esfuerzo; desde entónces, hasta ingresar al servicio, ha sufrido de perturbaciones dijestivas que consistian en flatulencia, gran desarrollo de gases, eructaciones, lijera constipacion, a veces el cansancio se ha exajerado, sobre todo en las noches, pero continuaba siempre su trabajo. Hace un mes a que comenzó a hincharse, el edema empezó por los miembros inferiores para jeneralizarse en seguida, lo obligó a guardar cama; ademas ha observado que en este último tiempo la orina es mas escasa, de color amarillo-rojizo pero sin sedimento. El edema ha persistido hasta el presente a pesar del tratamiento.

EXÁMEN OBJETIVO

Bien constituido, con edema jeneralizado.

Cara.—Tinte sub-ictérico de las conjuntivas, cianosis de los labios i pómulos, disnea (36 resp. por minuto), lengua sucia, saburral, mala dentadura.

Cuello.—Latidos arteriales, no hai infarto ganglionar.

Tórax.—Ancho, lijero abombamiento en toda la rejion cardíaca i lijero estremecimiento de toda esa rejion.

Corazon.—Choque de la punta difuso, débil en el 6.º espacio por fuera de la línea mamilar. Macidez absoluta: límite superior, borde inferior de la 3.ª costilla; límite derecho, línea



esternal izquierda. Macidez relativa; límite superior, borde inferior de la 2.ª costilla, límite derecho, un traves de dedo por fuera de la línea esternal derecha.

Tonos cardíacos.—Doble soplo en toda la rejion cardíaca, soplo sistólico en los vasos del cuello, lo mismo en la arteria crural.

Pulmones.—Disminucion de la sonopidad en las bases, disminucion del murmullo vesicular i estertores crepitantes de mediano calibre.

Abdómen.—Latidos difusos epigástricos, lijera ascítis, la rejion del hipocondrio derecho está dolorosa.

Higado.—Límite superior 5.ª costilla, en la línea mamilar, el límite inferior no se puede palpar por la defensa muscular.

Bazo.—No es percutible ni palpable.

Orina.—400 g, amarilla rojiza con sedimentos, peso específico, 1 027, ácida, sin albúmina, sin azúcar, con gran cantidad de uratos.

Pulso.—100, altus i celere, regular.

Diagnóstico.—Insuficiencia del miocardio, insuficiencia mitro-aórtica.

Tratamiento.—Dijital 0,10 cg, 3 veces, teobomina 0,50 cg, 3 veces i agua de Janos en ayunas una copa.

ESTADO DIARIO

Dia 18.—Sigue lo mismo apesar de su tratamiento, la orina es 1 800 g, peso específico, 1 018. Se da estrofanfo i diuretina.

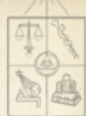
Dia 23.—Orina, 2 200 g; el edema mucho menos pronunciado, ménos cansancio; sigue el estrofanfo i la diuretina.

Dia 24.—Lijero edema, ménos cansancio, orina 3 200 gramos, dolor esternal en la noche con irradiaciones hácia la espalda; sigue el mismo tratamiento.

Desde esta fecha hasta el 30, su estado jeneral va mejorando.

Dia 30.—En la noche tuvo gran dolor en la rejion esternal, acompañado de disnea que lo fatiga mucho; la cantidad de





orina comienza a disminuir, es 1 100 gramos con uratos; se da dijital, 10 centigramos, 4 veces.

Día 31.—Tiene nuevamente congestión de las bases; la cantidad de orina es de 1 500 gramos de peso específico 1 021; pulso 108, se siente menos ajitado, sigue la dijital.

Día 1.º—Orina 1 400 gramos; estertores crepitantes en las bases, escasos estertores mucosos en el resto de ambos pulmones, en la noche tuvo disnea, dolor en la región esternal, insomnio; el edema es menor, tiene constipación. Sigue la dijital i se ordena una copa de agua de Janos en la mañana.

Día 2.—En la noche tuvo nuevamente accesos de disnea; se descansa la dijital, se ordena una gota de solución alcohólica de nitro-glicerina cada dos horas; orina 1 200 gramos, peso específico 1 018.

Día 3.—Se ha sentido mejor, ha desaparecido la congestión pulmonar: el pulso es 94; no puede dormir sino sentado; orina 1 650 gramos, peso específico 1 016, sin albúmina; sigue la nitro-glicerina.

Día 4.—El enfermo se siente mejor; se suspende la nitro-glicerina, se da ioduro de potasio 3 gramos diarios; el edema de los miembros inferiores ha desaparecido casi completamente.

Día 8.—La noche la pasó mal, no pudo dormir sino sentado, tuvo mucho cansancio; pulso 104 altus i celer; orina 2 600 gramos, diuresis molecular, total 5 309; relación de $A : a = 1,27$.

Día 10.—Pasó bien la noche; orina 800 gramos, pulso 110; el límite superior de la macidez absoluta del corazón está en el borde inferior de la cuarta costilla; límite derecho, borde esternal izquierdo; macidez relativa, límite superior; tercer espacio intercostal; límite derecho, borde esternal derecho; tonos cardíacos irregulares tumultuosos, no se distinguen bien los soplos, no hai dolor en la región hepática.

Se da tintura de estrofonte 5 gotas 3 veces.

Día 11.—La noche anterior durmió apenas dos horas; al examen del hígado se encuentra éste aumentado de volumen i

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

doloroso: desde la tarde del día anterior tiene tos con desgarro mucoso; no hai signos de congestión pulmonar sino algunos estertores mucosos diseminados. Orina 800 gramos, peso específico 1 029, diuresis molecular total, 1 363; relación de $A : a$ igual a 1.05.

Día 12.—Pulso, 124; mucho cansancio; 50 respiraciones; está muy fatigado; tiene traspiración abundante; orina 800 gramos con gran cantidad de uratos; peso específico, 1 035; la diuresis molecular total es 617 i la relación de $A : a = 1,41$.

Día 17.—Se siente mejor; sin embargo, aun hai disnea; la cantidad de orina es 700 gramos; la diuresis molecular total 890; relación de $A : a = 1,23$.

El enfermo no pudo seguir siendo observado por haber solicitado su alta contra la voluntad del médico de servicio.



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

EXÁMEN SUBJETIVO

Pascual Navarro, de 28 años, soltero, nacido en Santiago, de profesión albañil, ingresa al servicio del profesor GARCIA GUERRERO el 22 de Junio.

Antecedentes hereditarios.—Sin importancia.

Hábitos.—Fuma, bebe.

Enfermedades anteriores.—Alfombrilla, hace 16 años, neumonía a los 20 años, chancros i bubones supurados hace 5 años, blenorragia hace 5 meses.

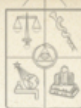
Enfermedad actual.—Data de un año. En esa fecha tuvo bruscamente escalofríos, seguidos de fiebre i traspiración abundante. Junto con eso tuvo tos con abundante desgarro mucoso aireado; dolor a la espalda i al esternon, al toser, o con irradiaciones hacia el hombro i brazo derechos, i bastante cansancio permaneció en ese estado mas o menos un mes, quedándole despues solo un ligero dolor a la espalda, un poco de tos i disnea.



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL





Pasó así 8 meses, fecha en que, por un exceso de bebida, durmió mal i se resfrió, aumentándole el cansancio, el dolor a la espalda i la tos; tuvo nuevamente fiebre.

Permaneció en el hospital 20 días, salió mui mejorado; solo sentia cansancio al hacer ejercicio. Permaneció bien durante tres meses, tiempo en que, por un nuevo exceso en la bebida, volvió a aparecer la tos con el desgarró mucoso aireado, el cansancio se hizo mas intenso, teniendo dolor en la rejion precordial i los alimentos lo fatigaban mucho.



EXÁMEN OBJETIVO

De buena constitucion, panículo adiposo escaso, buena musculatura.

Cara.—Aspecto pálido de la piel i mucosas; disnea; lengua un poco saburral, regular dentadura.

Cuello.—Latidos arteriales en las rejiones supra esternal i supra clavicular.

Tórax.—Abombamiento de la rejion precordial, estremecimiento de toda la pared.

Corazon.—El choque de la punta es difuso, visible i palpable en el sexto espacio en la línea axilar anterior; macidez absoluta: límite superior, borde superior de la quinta costilla; límite derecho, línea esternal media; macidez relativa: límite superior, borde superior de la cuarta costilla; límite derecho, línea esternal derecha. Tonos cardíacos: se oye un doble soplo en toda la rejion cardíaca que tambien se propaga a los vasos del cuello; en la arteria crural se oye doble soplo.

El pulso es alto, duro, lijeramente acelerado.

Pulmones.—La sonoridad es normal, se oyen estertores sibilantes i roncantés diseminados; la espiracion es prolongada.

Abdómen.—Existe lijera ascítis.

Higado.—Límite superior, en la línea mamilar, borde inferior de la sesta costilla; en la línea axilar anterior, borde infe-



rior de la sétima; en la línea axilar posterior, borde inferior de la novena costilla.

El límite inferior del hígado es palpable a un traves de dedo por encima del ombligo; es de consistencia dura, regular i el borde es romo.

Bazo.—Lijeramente aumentado su límite, a la percusion.

Orina.—800 gramos, amarilla, ácida, peso específico 1,022, sin albúmina, sin azúcar.

ESTADO DIARIO

Desde el momento que ingresó al servicio se le dió dijital: 10 cg tres veces durante tres días. La cantidad de orina aumentó hasta llegar a 1 200 gramos. Despues se ordenó el tratamiento antisifilítico, el que hubo necesidad de suspender a los pocos días por la estomatítis que se produjo. Igualmente se ordenó el uso de dionina para calmar los accesos de tos en la noche.

El día 9 de Agosto se hizo el primer exámen de crioscopia de la orina i se encontró que la diuresis molecular total era de 2 939 i la relacion de A : a de 1,22.

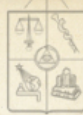
El día 10 de Agosto tuvo accesos de sofocacion i dolor en la rejion precordial, disnea i palpitaciones. El exámen de crioscopia dió como diuresis molecular total 2 225 i la relacion de A : a era igual a 1,36. Se ordenó tintura de estrofanto 5 gotas 3 veces.

Día 16.—Tiene siempre mucha palpitation i cansancio. La cantidad de orina es, 640, la diuresis molecular total 1 900, la relacion de A : a es igual a 1,54; sigue el estrofanto. Se ordena el reposo, su alimentacion es siempre la de costumbre.

Día 20.—El enfermo se siente mejor, tiene menos palpitaciones, menos cansancio, la cantidad de orina es de 1 000 gramos, la diuresis molecular total es 2 426 i la relacion de A : a es igual a 1,32.

Día 26.—El enfermo se siente bien. Se da de alta. La canti-





dad de orina es de 1 000 gramos, la diuresis molecular total es 2 712 i la relacion de A : a es 1,40.

EXÁMEN SUBJETIVO

José Manuel Aravena, de 31 años, viudo, de profesion pintor, nacido i reside en Santiago, ingresa al servicio el 11 de Agosto.

Antecedentes hereditarios.—No tiene.

Hábitos.—Fuma i bebe bastante.

Enfermedades anteriores.—Alfombrilla, hace 20 años; amigdalitis durante 15 años seguidos, una de ellas supurada. Chancre en 1889; despues tuvo blenorragia i bubones. Hace como 15 dias tuvo nueva blenorragia, de la cual no ha curado aun. Lúes en 1890, que le fué curada en este hospital por medio del tratamiento específico.

Enfermedad actual.—Le comenzó hace 10 dias por haberse lavado la cabeza, sintió dolores irradiados a toda la rejion anterior del tórax i del abdómen, pérdida del apetito, mucha tos, que le comenzó en la noche, desgarro muco-purulento, desarrollo de gases, ese mismo dia en la tarde comenzó a hincharse en la rejion abdominal; el hinchamiento se estendió a los miembros inferiores i cara, la orina se hizo escasa, ha tenido cefalea, palpitation, cansancio al hacer esfuerzo i dolor en la rejion precordial.

EXÁMEN OBJETIVO

Bien constituido, con edema jeneralizado.

Cara.—Tinte subictérico de las conjuntivas, disnea, lengua seca saburral, dentadura incompleta.

Cuello.—Lijeros latidos arteriales.

Tórax.—Estremecimiento de la rejion precordial.

Corazon.—Choque de la punta no es visible ni palpable; macidez absoluta, está limitada a una pequenísima zona; macidez relativa, límite superior, borde superior de la cuarta costilla, límite derecho línea esternal media.



Tonos cardíacos, soplo diastólico en la aorta, que se propaga a los vasos del cuello.

Pulso altus i celer regular; 80 pulsaciones.

Pulmones.—Disminucion de la sonoridad en las bases, estertores mucosos en la misma rejion.

Abdómen.—Abultado, con lijera ascitis.

Higado } Normales.
Bazo }

Diagnóstico.—Insuficiencia aórtica.

Orina.—650 gramos, amarillo pálida; peso específico, 1 019; sin albúmina, sin azúcar, ácida.

ESTADO DIARIO

Dia 12.—Orina, 850 gramos. Se da dijital, 10 centigramos, 3 veces. Diuretina, 1 gramo, 3 veces.

Dia 14.—Méno edema, méno cansancio, las palpitationes han disminuido. Orina, 1 100 gramos. Diuresis molecular total, 1 827 i la relacion de A : a es igual a 1,43.

Dia 16.—Apénas tiene edema; orina, 2 100 gramos, diuresis molecular total, 3 464 i la relacion de A : a es igual a 1,52.

Se da estrofanto, 5 gotas, 3 veces. Se descansa de la dijital, sigue con la diuretina.

Dia 20.—Orina, 1 800 gramos; el edema ha desaparecido, ya no tiene cansancio ni palpitationes. Sigue únicamente con el estrofanto.

Dia 22.—El enfermo se siente bien.

Cantidad de orina, 1 100 gramos. Diuresis molecular total, 1 744 i la relacion de A : a es igual a 1,28. Se va de alta ese dia.

EXÁMEN SUBJETIVO

José Lucas Aravena, de 65 años, casado, nacido en Los Andes, residente en Santiago, de profesion zapatero, ingresa al servicio el 20 de Agosto de 1903.





Antecedentes hereditarios.—Sin importancia.

Hábitos.—Fuma i bebe.

No da datos sobre enfermedades anteriores.

Enfermedad actual.—Data de 3 meses. Desde esa fecha comenzó a sentir cansancio, palpitaciones; en las noches tenia crisis de aortitis; además observó que se hinchaba, el edema cubria todo el cuerpo, la orina era escasa.

EXÁMEN OBJETIVO

De débil constitucion, con edema jeneralizado.

Cara.—Arterias temporales duras, sinuosas, disnea.

Cuello.—Latidos arteriales.

Corazon.—Aumento de la macidez del ventrículo izquierdo, soplo diastólico en la aorta.

El pulso era altus i celer regular.

Abdómen.—Lijera ascitis.

Hígado.—No es palpable el límite inferior.

Orina.—1 100 gramos; amarilla; peso específico, 1 016; ácida, sin albúmina, sin azúcar.

Diagnóstico.—Arterio esclerosis e insuficiencia aórtica,

Tratamiento.—Dijital, estrofanfo, ioduro de sodio.

ESTADO DIARIO

Al día siguiente de ingresar al servicio se examinó al enfermo i se ordenó dijital, 0,10 centígramos, 3 veces, reposo, dieta i leche.

Día 24.—El edema ha desaparecido casi completamente; tiene menos cansancio; el pulso es 94, altus i celer; la orina, 1 100 gramos; la diuresis molecular total, 2 811 i la relacion de A : a es igual a 2,30.

Se suspendió la dijital i se ordenó tintura de estrofanfo.

Desde esta fecha hasta el 28, el enfermo sigue mejor, el edema ha desaparecido, lo mismo la disnea. La orina es de 1 400



gramos; la diuresis molecular total, 2 955 i la relacion de A : a igual a 1,12.

Se suspende el estrofanfo, se da ioduro de sodio.

Día 31.—Se acentúa la mejoría. Orina, 1 300 gramos, diuresis molecular total, 3 418, i la relacion de A : a es igual a 1,07.

Sigue el ioduro de sodio.

Día 6.—El enfermo se va de alta. La orina es de 1 500 gramos; la diuresis molecular total, 3 666, i la relacion de A : a es igual a 1,22.

EXÁMEN SUBJETIVO

N. N., de Santiago—Individuo de 48 años, que sufre desde hace 2 años de una afeccion cardíaca caracterizada por disnea intermitente; para combatir ésta se le habia dejado dijitalina, de la que él abusó, manifestándose signos de intoxicacion.

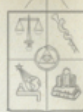
EXÁMEN OBJETIVO

Cuando ingresó al hospital tenia disnea intensa, taquicardia, los ruidos cardíacos eran irregulares, los latidos eran fuertes, produciendo estremecimiento de la rejion precordial; el corazon estaba aumentado de volumen; habia conjestion en ámbos pulmones (bases); el hígado estaba grande, doloroso, no existian edemas; se le indicó solo reposo i régimen lácteo; la cantidad de orina era escasa, llegando solo a 300 gramos; no habia albúmina.

Despues de varios dias de seguir este régimen, se hizo el examen de crioscopía de la orina; sus resultados, como se verá al final de la observacion, nos fueron dando la marcha de su afeccion.

Cuando el enfermo dejó el hospital, su corazon estaba siempre aumentado de volumen i habia taquicardia; pero, a pesar de esto, la crioscopía nos demostró que la insuficiencia del corazon no era completa, sino lijera.





Si $\frac{A \times V}{P} = 3\ 000$	$\frac{A}{a}$	no debe pasar de	1,50
» 2 500	» » » »	.....	1,40
» 2 000	» » » »	.....	1,30
» 1 500	» » » »	.....	1,20
» 1 000	» » » »	.....	1,10
» 500	» » » »	.....	1,05

A pesar de las críticas que se le pueden hacer a la hipótesis de KORANYI, la clínica i las esperiencias llevadas a cabo consideran como insuficiencia renal los casos en que no existe la relación dada anteriormente, como se ha podido comprobar por medio de las autopsias mismas.

EXÁMEN SUBJETIVO

José del C. Segura, de 60 años, casado, nacido en Rengo, residente en Lampa, profesion agricultor, ingresó al servicio el 21 de Julio de 1903.

Antecedentes hereditarios.—Sin importancia.

Hábitos.—Fuma, bebe poco.

Enfermedades anteriores.—Viruela a los 15 años, tifoidea a los 25.

Enfermedad actual.—Data de 19 dias. En esa fecha tenia dolor a las piernas i epistaxis; comenzó a notar que se le hinchaban los pies, sobre todo miéntras estaba en reposo; pocos dias despues se le hinchó la cara i los brazos i, por fin, todo el cuerpo; al despertar notaba que tenia los párpados mui hinchados.

Este estado fué empeorando de dia en dia, hasta obligarlo a guardar cama; ademas comenzó a sentir, en la noche principalmente, palpitations que lo obligaban a despertar: tenia cansancio, dolor en la rejion lumbar, la orina se hizo mui escasa, tenia malestar jeneral, falta de apetito; en este estado ingresó al servicio.



EXÁMEN OBJETIVO

Bien constituido, edema jeneralizado, presenta cicatrices cobrizas diseminadas, disnea, infarto ganglionar.

Cara.—Arterias temporales flexuosas, lengua húmeda, saburral, falta de dientes.

Cuello.—Latidos arteriales difusos, desarrollo de las venas.

Corazon.—Choque de la punta no es visible ni palpable. M. A. no hai; M. R. l. s. borde inferior 3.^a costilla L. D. línea esternal izquierda. Refuerzo del tono aórtico; los demas normales.

Pulmones.—Abombamiento en la parte inferior de ámbos, sobre todo en el derecho. Macidez desde el ángulo del omóplato, que sigue una línea oblicua hácia abajo abolicion de las vibraciones vocales i del murmullo vesicular, por encima, respiración prolongada, estertores roncales i sibilantes; en el pulmon izquierdo lo mismo; la macidez está a dos traveses de dedo por debajo del ángulo del omóplato.

Abdómen.—Prominente, con ascitis.

Higado.—L. S. borde inferior 5.^a costilla, L. inferior no se palpa.

Bazo.—No es percutable ni palpable.

Orina.—300 gramos, amarilla, con 1½ por mil de albúmina, sin azúcar; peso específico, 1 016.

Líquido de puncion.—Gran cantidad de glóbulos rojos.

Diagnóstico.—Nefritis aguda.

ESTADO DIARIO

Día 25.—Se nota mejor. Orina, 400 gramos; peso específico, 1 018; 2 por mil de albúmina. Méenos edema, méenos cansancio. Leche, reposo.

Día 26.—Tiene ligero dolor de cabeza; orina, 350 gramos, de peso específico 1 019 con 4 por mil de albúmina.

Día 27.—Sigue lo mismo.





Día 28.—Tiene delirio, cefalalja, pupilas dilatadas, vómitos, disnea, anuria, pulso pequeño, irregular, 133 por minuto, 40 respiraciones.

Se ordenó aguardiente alemán 15 gramos, baños, aire caliente, hipodermoclisis de 300 gramos 3 veces, inyecciones de cafeína i alcanfor.

Día 29.—Orina, 200 gramos; albúmina $1\frac{1}{2}$ por mil; pulso, 130, irregular; el mismo estado i el mismo tratamiento que el día anterior, ménos el aguardiente alemán.

Día 30.—Las pupilas ménos dilatadas; pulso, 100, regular; ménos disnea; respiración, 28; ha pasado el estado de delirio; tiene siempre un poco de dolor de cabeza; no tiene vómitos; siguen las hipodermoclisis diarias; baños de aire caliente.

Día 31.—Sigue mejor. Se descansa de la hipodermoclisis. Siguen los baños de aire caliente.

Orina, 350 gramos con 2 por mil de albúmina. Desde ese día hasta el 8 sigue la mejoría, desaparece la albúmina.

Día 8.—Sigue mejor. Orina, 1500 gramos; diuresis molecular total, 3872; relación de A : a = 1,39.

Día 11.—El enfermo se siente bien. Orina, 1100 gramos; diuresis molecular total, 2460, i la relación de A : a es igual a 1,20.

Día 13.—Orina, 1100 gramos; diuresis molecular total, 1836; relación de A : a es igual a 1,40.

Día 15.—Se siente bien. Orina, 800 gramos; diuresis molecular total, 3377 i la relación de A : a es igual a 2,71

Día 18.—Tiene un poco de cansancio; en el pulmón derecho se encuentra un ligero derrame. Orina, 1500 gramos; diuresis molecular total, 200, i la relación de A : a es igual a 1,47.

Día 24.—Se va de alta. Orina, 750 gramos; diuresis molecular total, 2111 i la relación de A : a es igual a 1,39.

Nefritis crónica difusa(1).—Enfermó de 21 años de edad con



(1) Observación citada en la *Presse Médicale*

Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL



55 kilos de peso, que hace varios años tuvo una nefritis aguda a frigore; permaneció algún tiempo en tratamiento, pero luego comenzó a trabajar, conteniendo su orina aun 1 por mil de albúmina. En este enfermo se observaba que al menor resfrió tenía recaídas en las que se presentaban muy pronto la cefalea, los edemas; tenía períodos de polakiuria o de poliuria o de oliguria, dolores en la región lumbar, calambres, etc. Cuando ingresó al hospital, en el exámen que se le practicó, no se le encontró nada en el corazón, no existían edemas i la orina tenía 3 por mil de albúmina.

Durante su permanencia en él, la cantidad de albúmina osciló entre 1 i 4 por mil, a veces tuvo un poco de disnea i los tonos cardíacos eran tumultuosos i precipitados.

La crioscopia dió los siguientes resultados:

Diuresis molecular total	Diuresis de las moléculas elaboradas	Relación de A : a
6100	2200	1.90
2600	1950	1.30
2700	2150	1.25
3400	2850	1.15
3400	2400	1.40
3000	2300	1.30
4000	2800	1.42
6050	1500	1.67
2400	2300	1.55
3500	2300	1.70
4000	2000	1.72
3500	2100	1.51
4000	2100	1.53
3500	1400	1.45
4000	1200	1.70

Nefritis crónica difusa. (1)—Individuo de 49 años, hace 7 años

(1) Enfermo de la Clínica médica del Profesor UGARTE GUTIÉRREZ





tuvo albuminuria acompañada de edema, de disnea, de la que mejoró; hace un año tuvo una nueva crisis de albuminuria i desde entónces ha continuado su trabajo sin sentir grandes perturbaciones, salvo algunas epistaxis i desde hace 8 días, tiene edema de los miembros inferiores, de la cara, disnea, crisis de ahogo, cefalea, pérdida del apetito.

Al exámen objetivo se encuentra solo congestión de las bases i en la orina hai 3 por mil de albúmina.

Su estado permanece lo mismo durante los 6 primeros días posteriores a su llegada; despues comienza a mejorar, la disnea es ménos marcada, hai ménos edema; todos estos fenómenos desaparecen a los pocos días despues i el enfermo se va de alta mui mejorado.

La crioscopia de la orina durante toda la evolucion de la enfermedad nos da los siguientes resultados:

Diurésis molecular total.	Diurésis de las moléculas elaboradas.	Relacion de A : a
3 100	1 600	1,90
2 400	1 600	1,71
1 800	1 400	2,13
1 200	600	2,29
2 600	1 350	1,90
3 500	2 250	1,50
3 600	2 800	1,31

En este enfermo podemos ver por los resultados obtenidos, al comienzo, una impermeabilidad bastante manifiesta de los epitelios, enseguida, un descenso considerable de la diurésis de las moléculas elaboradas i de la diurésis molecular total, i enseguida, con el aumento de estas eliminaciones, el enfermo va mejorando hasta salir casi bien del hospital.

EXÁMEN SUBJETIVO

Marcos 2.º Vergara de 30 años, casado, de profesion comer-

ciante, nacido en Talca, reside en Santiago, ingresó al servicio del profesor GARCÍA GUERBERO, el 4 de Agosto de 1903.

Antecedentes hereditarios.— Su madre muerta de tuberculosis.

Hábitos.— Fumador i bebedor.

Enfermedades anteriores.— Asma desde los 7 años, disenteria hace 10 años, blemorragia hace 5 años, nefritis aguda hace 1 año. Desde esta fecha hasta el comienzo de su enfermedad actual ha tenido accidentes urémicos.

Enfermedad actual.— Desde hace 4 meses, a consecuencia de un resfriado, tuvo una bronquitis; días despues notó se comenzaba a hinchar; el edema comenzó por los miembros inferiores, tomó enseguida la cara, i días mas tarde se jeneralizó.

La cantidad de orina era escasa, tenia polakiuria; pasó así mos o ménos tres meses i medio i hace 15 días tuvo bruscamente, cefalalja, náuseas, vómitos, convulsiones, delirio, anemia. Permaneció así dos días, desapareciendo todos estos últimos síntomas, pero persistiendo solo la cefalea i los edemas; en este estado ingresó al servicio.

EXÁMEN OBJETIVO

Bien constituido, edema jeneralizado, disnea, cianosis, cara vultuosa.

Cuello.— Latidos arteriales mas visibles en el lado derecho.

Corazon.— Choque de la punta no es visible ni palpable. No hai macidez absoluta; macidez relativa; límite superior, borde superior de la cuarta costilla, línea esternal media.

Tonos normales, lijeros refuerzo del 2.º tono pulmonar.

Pulso.— 80, regular—R. 20— T. normal.

Pulmones.— Estertores roncales i sibilantes disminados. Pulmon derecho, macidez desde el ángulo inferior del omóplato, abolicion de las vibraciones vocales, estertores sub-crepitantes, algunos de timbre metálico, soplo bronquial i algunos frotos.



Abdómen.—Aumentado de volúmen. Hai ascitis de convexidad inferior cuya parte mas baja se encuentra a dos traveses de dedo por debajo del ombligo.

Hígado.—Límite superior, borde superior de la 6.^a costilla en la línea mamilar, borde superior, 8.^a costilla; límite inferior no es palpable.

Bazo.—No es percutable ni palpable.

Orina.—500 gramos, amarillo pálida, peso específico 1 011 con 6 por mil de albúmina o sin azúcar.

Diagnóstico.—Nefritis sub-aguda consecutiva a una nefritis aguda.

Tratamiento.—Reposo, leche, harinas, baños de aire caliente.

ESTADO DIARIO

Dia 6, el estado jeneral del enfermo es el mismo, orina 750 gramos; peso específico 1 010 con 8 por mil de albúmina.

Dia 9, sigue lo mismo, orina 500 gramos; peso específico, 1 011; diuresis molecular total 774; diuresis de las moléculas elaboradas, 642 i relacion de A : a=1,20.

Dia 11, tiene un poco de dolor de cabeza; orina 600 gramos; peso específico 1 009; diuresis molecular total 683; diuresis de las moléculas elaboradas, 563; relacion de A : a=1,21.

Dia 13, orina 1 200 gramos; peso específico, 1 010; diuresis molecular total, 1 559; diuresis de las moléculas elaboradas, 1 347; relacion de A : a=1,27.

Dia 15, desde ésta fecha hasta el 22 el estado jeneral del enfermo es el mismo; la cantidad de orina a oscilado entre 1 100 i 800; la diuresis molecular total ha sido 1 098, 944 854 i la relacion de A : a=de 1,13-1,17 i 1,21. Como la diuresis de las moléculas elaboradas fuera mui baja i a pesar de que el estado del enfermo no denotaba una gran gravedad, el pronóstico fué malo. El día 26 se practicó el último exámen i el resultado de él fué el siguiente: orina 300 gramos; peso especí-



fico 1 012; diuresis de las moléculas elaboradas 487; diuresis molecular total 658; relacion de A : a=1,35.

Como siempre persistiera una eliminacion de moléculas elaboradas menor de 500, se diagnosticó la uremia.

Dia 27, el enfermo tiene mucho dolor de cabeza, ha tenido en la noche un poco de delirio; las pupilas están un poco contraídas; hai anuria, a ratos tiene accesos convulsivos; se ordenan inyecciones de cafeina, alcanfor e hipodermocélisis.

Dia 28, los síntomas del dia 27 están mas manifiestos; el pulso es 136, irregular. El enfermo murió esa misma noche; a la autopsia se encontró un riñon pequeño, duro, blanco, atrófico.

EXÁMEN SUBJETIVO

Emiliano López, de 44 años, soltero, nacido en Copiapó, de profesion comerciante, ingresa al servicio el 4 de Agosto.

Antecedentes hereditarios.—La madre murió de neumonia.
Hábitos.—Fuma poco; bebedor.

Enfermedades anteriores.—Chanero i bubones hace 23 años; lúes que fué tratada por ioduro i mercurio; una herida en la pierna izquierda, hace varios años; blenorragia, hace quince años; hemorroides, hace nueve años.

Enfermedad actual.—Le comenzó hace dos meses. A causa de haberse mojado, se resfrió, sintió dolores en los huesos, calambres en los dedos de la mano i en las piernas, dolor de cabeza, dolor en los ojos, mucha tos con desgarr mucoso aireado, cansancio, al andar sobre todo, palpitaciones, dificultad para respirar, se le hincharon los piés, tres días despues se le hinchó la cara, la orina se hizo escasa, su apetito es malo.

EXÁMEN OBJETIVO

Bien constituido, panículo adiposo regular, buena muscula-





tura, edema de los miembros inferiores, infartos ganglionares generalizados.

Cara.—Lengua sucia, saburral, falta dentadura.

Cuello.—Normal.

Corazon.—Choque de la punta no es visible ni palpable. M. A. no hai; M. R. limite superior, borde inferior de la 4.ª costilla, limite derecho, línea esternal izquierda. A la auscultacion tonos normales.

Pulmones.—Sonoridad normal a la auscultacion, algunos estertores mucosos.

Abdómen

Higado } Nada de particular.

Bazo }

Orina.—400 g, amarillo oscura, ácida, peso específico, 1 019 con albúmina 7 por mil, sin azúcar.

Diagnóstico.—Nefritis aguda.

Tratamiento.—Reposo, leche, harina, tintura de estrofantó cinco gotas tres veces.

ESTADO DIARIO

Durante los primeros 5 dias se siguió el tratamiento ordenado, sin embargo su estado fué empeorando, la cefalea se hizo constante, el edema aumentó i la cantidad de albúmina subió a 25^o/oo. Se pensó que pudiera tratarse de una nefritis sifilítica; se le instituyó el tratamiento específico que tampoco dió resultado, pues, su estado continuó lo mismo. Desde esta fecha se comenzó a hacer el exámen de crioscopia de su orina, i los resultados obtenidos de ella, como se verá despues, nos fueron indicando dia por dia la insuficiencia renal, como tambien se iba comprobando por el exámen clínico. La cantidad de albúmina en este enfermo llegó hasta mas de 40^o/oo. Como en uno de esos dias se observara que el cansancio habia aumentado mucho, se examinaron los pulmones, encontrándose en la base del pulmon derecho, un foco de neumonia producida

por la hipostásis; ésta siguió su evolucion i, a pesar del tratamiento, el enfermo murió 3 dias despues. En la autopsia, fuera del proceso pulmonar, se encontraron en los riñones las lesiones de nefritis aguda.

Los resultados de crioscopia obtenidos son:

Diurésis molecular total Diurésis de las moléculas elaboradas Relación entre A : a

2 440	2 210	1,01
1 127	1 127	1,09
894	840	1,03
953	735	1,19
1 169	867	1,34
923	770	1,19
1 075	571	1,69
178	114	1,48
282	250	1,12



Sr. J. M. B., de la clientela privada del profesor García Guerrero.

Enfermo de 47 años de edad, tiene lúes desde el año 1880; tuvo fiebre tifoidea a la edad de 11 años.

Desde hace 8 años se descubrió que tenia su orina albúmina sin haber tenido nunca manifestaciones de nefritis aguda. Su albuminuria es talvez anterior.

El exámen físico nos da el resultado siguiente: bien constituido, algo enflaquecido, pulmon, corazon, higado, bazo, aparato dijestivo i nervios normales.

El exámen de crioscopia de la orina de este enfermo, practicado con distintas alimentaciones, dió el siguiente resultado:

Diurésis molecular total, 2 982, 3 549, 3 232 i la relación de A : a = 1,27, 1,06, 1,06, respectivamente, indicando, de este modo que la eliminacion del riñon se efectúa en malas condi-



ciones, i que es menester dirigir una terapéutica i régimen dietético, apropiado para evitar así la auto-intoxicación.

Señor E. A.—De la clientela privada del Dr. Luis Godoi. En este enfermo se encuentra en su orina de 5 a 6 por mil de albúmina, sufre de cefaleas repetidas, de calambres, de edemas que se presentan al hacer un poco de ejercicio, de accesos de disnea, de falta de traspiración. Ha tenido accidentes urémicos varias veces, i está sometido a un régimen dietético apropiado.

El exámen de crioscopia de la orina nos da como diuresis molecular total 1 650, 3 125 i 4 722 i la relacion de $A:a=1,08, 1,07$ i $2,10$, indicándonos una insuficiencia renal.

Crioscopia de las orinas en las afecciones cardio-renales

Bajo la denominacion de enfermos cardio-renales, jeneralmente la clínica designa a los individuos que presentan estados mórbidos complejos i en que las afecciones de estos órganos han evolucionado simultáneamente, ya sea de un modo latente, ya que los accidentes se presentan de un modo brusco. Como estos dos órganos, corazon i riñon, son siempre solidarios en su funcionamiento, i como las perturbaciones funcionales de uno exajeran aun todavía las alteraciones del otro, nosotros colocaremos en esta categoría las afecciones del riñon consecutivas a la insuficiencia del corazon, que constituyen el riñon cardíaco, como tambien colocaremos en este cuadro las nefritis de larga duracion, i en las que el período terminal es casi siempre fatal, ya por la astenia cardio-vascular o por la insuficiencia cardio-renal. En la obra de CLAUDE i BALTHAZAR, de la cual tomamos las dos observaciones que a continuacion se espresan, se puede ver la gran ventaja que nos reporta la crioscopia, sobre todo para poder juzgar el tratamiento a que se somete al enfermo. «En uno de ellos, de cincuenta años de edad, con nefritis crónica, albuminuria, arterio-esclerosis, con crisis de anjina de pecho grave, el exámen de



crioscopia de la orina, al principio demostró tendencia a la insuficiencia del riñon durante los primeros dias, pues nos mostraba que la relacion de $A \times V : P$, era $= 2\ 000$ i $1\ 800$ i que poco a poco fué demostrándonos la insuficiencia cardíaca, que era la que predominaba, pues, en el exámen crioscópico se vió que $A \times V : P$, era $= 1\ 000, 1\ 100, 1\ 400$ i $1\ 200$ i la relacion de $A : a$, que al principio fué $1,42$, despues $1,32$, descendió en seguida a $1,18$, despues a $1,30$, para terminar en $1,26$. «En el otro caso se trata de un hombre de 57 años, al cual se le observó atentamente bajo el punto de vista clínico: individuo obeso i arterio-esclerótico, que ha tenido accidentes urémicos bien manifiestos i que desde hace poco tiempo ofrece disnea de esfuerzo. El exámen el dia de su ingreso, dió aumento de la macidez cardíaca, pequeño soplo en la mitral, pulso regular de buena tension, no mui frecuente, 90 pulsaciones, con orina abundante, con $\frac{1}{2}$ por mil de albúmina. El exámen de crioscopia dió el valor de $A \times V : P = 2\ 320$ i la relacion de $A : a = 1,31$, cifras que son casi normales en su relacion. Los dias siguientes se observó que $A \times V : P$ era $= 2\ 830$ o $3\ 000$, i mas, i que $A : a = 1,37, 1,32$, etc. Dias despues, se encontró que $A \times V : P$, era $= 2\ 690$ i la relacion de $A : a$ era $= 1,27$. Se dirige el exámen hácia el corazon i se oyen los ruidos cardíacos apagados, hai arritmia; se le da digital; a la noche siguiente se presenta la disnea, conjestion de las bases i ligero edema; sigue la digital; en la orina hai dos por mil, de albúmina i $A \times V : P$ es $= 1\ 800$, despues llega a $1\ 910$ i la relacion de $A : a$ es $= 1,16$ i $1,18$; se le da un aguardiente aleman i teobromina i mas tarde digitalina; poco a poco el enfermo va mejorando i se vé que la diuresis molecular total es igual a $2\ 300$ i que $A : a$ es $= 1,29$, cifra que siempre es un poco inferior a la normal».

