

UNIVERSIDAD CENTRAL

VDI
✓

ARCHIVOS

DE LA FACULTAD DE

CIENCIAS MEDICAS

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

BIBLIOTECA

VOL. III

QUITO - ECUADOR

IMP. DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

1933

UNIVERSIDAD CENTRAL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

BIBLIOTECA

ARCHIVOS

DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS MEDICAS

VOL. III

QUITO ECUADOR
IMP. DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL
1933

Introducción

Permiten mejores expectativas las actividades actuales del alumno universitario.

Lee nuestras realidades, pone sentimiento en la acción; aspira a ser un factor del progreso nacional. Año tras año trata de edificar los fundamentos de la nacionalidad real; sobre ellos reconstruirán las generaciones presentes y las futuras el organismo social que corresponda. ^y La Universidad anhela orientar la técnica de las reformas, aportando el análisis de los hechos y las cosas, no bajo el influjo de impresiones subjetivas o snóbicas, sino al ambiente de realidades propias, sentidas y vividas.

En este volumen, varios alumnos de las clases de Higiene y Electro Radiología consignan datos de sumo interés, relativos a los complejos problemas sociales de la alimentación, del medio ambiente doméstico, de la sanidad rural, etc.

Algunos de los alimentos usuales populares, son o no alimenticios?; qué composición tienen?; en qué cantidad deben consumirse?; Tal es un tema, de resolución muy trascendental.

La leche hervida es estéril? Cuánto tiempo debe ser hervida para alcanzar la esterilización, siendo como es un producto que en Quito llega a un grado monstruoso de contaminación?; Tal, otro tema técnicamente solucionado por el autor.

Contiene permanentemente óxido de carbono la sangre ¿el que vive en medio hacinado y se estaciona largas horas al borde de un fogón malsano, productor de gases tóxicos ¿entro de la misma habitación? Preguntas que sí no se le : curren al estadista, a pesar de ser quien ordena y pone en movimiento al motor humano, sí encuentra eco en la mente ; el higienista.

El niño mal alimentado se desarrolla igual al niño de mejor clase social que disfruta de mejores condiciones de alimentación? Se ha respondido a esta muy justa duda con estudios radiográficos, con un interés de orden social.

Y así, varios problemas de tal índole han sido estudiados por el alumno universitario. Y vale mucho más realizar estudios en tal forma, que dan una causa y aliciente al alumno, la santa causa de la humanidad que anhela vivir mejor; que aprender capítulos de una ciencia dogmática o capítulos de procedimientos o reglas para resolver problemas ajenos, muy ajenos a los propios, ajenos por el ambiente, extraños por los medios con que cuenta cada país para alcanzar la mejor fórmula de vida, ajenos por los factores étnicos y sociales. Los principios científicos y los procedimientos técnicos, sí bien inmutables en su esencia, varían en su forma de aplicación práctica en cada país, en cada región, donde los factores fundamentales se han modificado.

P. A. Suárez,
Profesor de Higiene.

CATEDRA DE HIGIENE

Prof. Dr. P. A. Suárez

\

Trabajos de investigación llevados a cabo por los
alumnos de Higiene

Determinación del tiempo de ebullición necesario para que la leche quede estéril

= LAN:—I. Valor de la leche como alimento.—II. Saneamiento de la leche. —III. Clasificación de la leche.—IV. Fórmula bacteriana de las muestras de leche en Quito.—V. La leche y el bacilo de Koch.—VI. Conclusiones.

I. —Valor de la leche como alimento

La leche es un alimento perfecto, pues contiene casi todos los elementos necesarios para la nutrición humana. Ningún otro posee esta cualidad. Sabido es que un régimen alimenticio apropiado, debe aportar al organismo en cantidades previamente establecidas, cuatro grupos de sustancias: 1.º) Histógenas, o sea materiales plásticos para la formación y renovación de los tejidos; 2.º) Energéticas o termógenas, que producirán el manantial de energía necesario para la conservación de las funciones vitales; 3.º) Principios minerales, y 4.º) Vitaminas.—La leche cumple a perfección estas condiciones.—Las sustancias histógenas se hallan representadas por los albuminoides que contiene en proporción de 30 a 35 por mil y que producen unas 140 Calorías, y por las grasas que nuestras leches ricas contienen un 30 por mil y que producen 270 Cal., las sustancias termógenas están representadas principalmente por el hidrato de carbono propio de la leche o sea la lactosa que lo contiene en un 45 por mil y que origina 180 Cal. En total da la leche 590 Cal. por cada litro, bastando tres litros diarios para mantener a un adulto; los principios minerales están constituidos por el agua, sales de calcio, fósforo, cantidades de vodo. etc. Finalmente contiene

vitaminas. Las vitaminas no son substancias tangibles que hayan sido aisladas y analizadas químicamente. Los conocimientos sobre estos principios alimenticios se basan en el ensayo biológico y experimental. Las vitaminas no producen calor ni energía pero capacitan para utilizar debidamente los alimentos e intervienen en el crecimiento y desarrollo normales del organismo. Sabido es que hasta ahora se han descubierto varias de ellas con acciones específicas, pero de las más conocidas, la leche contiene: la Vitamina A antixerof-tálmica, liposoluble contenida especialmente en la crema, la Vitamina C antiescorbútica, hídrico y liposoluble, la Vitamina D hídrico y liposoluble, cuya acción es favorecer la síntesis y metabolismo del calcio (ionización) dando su falta trastornos en los huesos; la Vitamina E hídrico y liposoluble con acción sobre las funciones genitales.—Siendo necesario para la alimentación humana un régimen que contenga artículos variados, pues no puede subsistir con una sola clase de alimento aún cuando éste, teóricamente cumpla todos los requisitos, se desprende que debe contener una buena proporción de la leche el menú diario. No hace falta que sea consumida como líquido mismo, sino que puede usarse bajo otras formas: helados, quesos, mantequilla y tantas otras preparaciones a base de leche.

II—Saneamiento de la leche

El enorme valor alimenticio de la leche lleva en sí un gran peligro, pues por desgracia ofrece espléndidas condiciones para nutrir a las bacterias siendo muy fácil que la contaminen los agentes productores de muchas enfermedades transmisibles. Ya decía el doctor James Tobey: «La leche buena ha contribuido enormemente a la felicidad del mundo, pero la mala, ha dejado tras sí un inmenso legado de sufrimiento y muerte».

Así pues el punto capital de este artículo alimenticio está relacionado a su saneamiento.

Para obtener una leche pura, o sea limpia e inofensiva, es preciso observar ciertos requisitos, vinculados con los siguientes factores: 1.º) Vacas sanas; 2.º) Trabajadores sanos; 3.º) Utensilios estériles; 4.º) Métodos de ordeño y 5.º) En-

fríamiento inmediato al ordeño. Con esto se tiene leche limpia. Con la pasteurización posterior se tiene leche segura.

1. °—Vacas sanas: Las vacas, demás está el repetirlo deben ser sanas, sin mastitis ni ninguna otra dolencia. La investigación de la infección tuberculosa es imprescindible, debiendo dar reacción negativa a la tuberculina, por tanto deben ser eliminadas del rebaño todas las vacas rectoras. Además, debe ser proscrita para el ordeño toda vaca que esté en los últimos quince días de gestación hasta cinco días después de tener el ternero, por la posibilidad de que esa leche contenga calostro que alteraría el proceso digestivo, especialmente de los niños.

El ganado vacuno para conservarse en buenas condiciones necesita luz, ventilación y sequedad en sus habitaciones. Cuando se omiten estos detalles, las enfermedades las hacen presa. Para conseguir esto, se requiere que los establos reúnan ciertas condiciones: a) Tener piso de concreto con canales de desagüe (Nuestros propietarios protestan contra esta medida diciendo que es dañino al ganado el piso duro, sin embargo en otros países es de uso corriente); b) Construcciones de mampostería; c) Ventanales amplios; d) Cuando se dispone de agua a presión, proveer a cada vaca de su bebedero propio; e) Uso de porta-estiercol para que éste no sea accesible al ganado, no permita la cría de moscas y facilite utilizar como abono sus componentes, y f) encalado o blanqueo de los edificios dos veces al año.

2. °—Trabajadores sanos: El tren de empleados de una lechería no sólo debe ser sano, sino que además, debe ser inofensivo, es decir, que no sea capaz de servir de agente de propagación, como ocurriría si esos empleados fueran portadores de bacilos tíficos, diftéricos, etc., aún cuando ellos mismos no presentaran esas enfermedades. De ahí que el examen médico de todos y cada uno de ellos debería ser practicado siquiera una vez al año.

3. °—Utensilios estériles: Los objetos que se emplean en las diferentes manipulaciones, deben ser de material no absorbente ni poroso y de construcción que permita el aseo perfecto. Los utensilios metálicos apropiados son buenos. Entre cada utilización la limpieza debe hacerse, a falta de vapor de agua, con agua bien caliente. Las vasijas

porte deben de ser de modelo semítapado y con cierre hermético.

4. °—Métodos de ordeño: Antes de ser ordeñada una vaca, debe ser limpiada los flancos, ubres y tetas, las manos de los ordeñadores deben estar perfectamente lavadas y secas, la ropa limpia es de rigor. Cada balde que se llene debe ser retirado del establo para someterlo a un enfriamiento hasta el momento de entregar.

5. °—Enfriamiento posterior al ordeño: Es indispensable. Corblín recomienda este procedimiento para enfriar la leche de un modo sencillo: para enfriarla a la salida del pezón, basta con poner en el cubo, una cantidad de leche congelada en fragmentos. Para disponer de esta leche congelada es preciso una máquina refrigeradora de mediana capacidad que puede obtenerse mediante el asocio de los diversos productores de un sector lechero. El costo de la congelación de un litro de leche se calcula igual al de la congelación de un litro de agua. De uno a otro ordeño se guarda la leche congelada en la misma máquina.

Pasteurización: Hardíng y Ward establecen que el contenido bacteriano de la leche cruda, tiene una influencia marcada sobre la fórmula bacteriana y conservación de la leche después de pasteurizada. Para poder tener una leche buena y que se conserve bien después de haber sido pasteurizada, es indispensable que desde cruda sea de buena calidad, mediante la rigurosa aplicación de los preceptos más arriba establecidos.

Hay muchos procedimientos de pasteurización: La Sociedad Holandesa de Productores de Leche ha introducido un aparato eléctrico para pasteurizar; en este método no es el vapor el que pasteuriza, sino una corriente eléctrica de 3.0 voltios que cruza la leche entre dos electrodos y mantiene según dispositivos automáticos una temperatura constante.

Carpenter propone calentamiento casi momentáneo de la leche a unos 71° C. pasando una corriente alterna de 220 voltios y 60 ciclos y enfriando lo más pronto. Estos procedimientos no son de uso extendido. Lo corriente es someter en instalaciones apropiadas a un calentamiento durante cierto tiempo y luego el enfriamiento brusco. Los métodos varían

dar americano, mantiene la leche durante media hora a una temperatura entre 61° a 63° C. luego es enfriada inmediatamente a 5° C. o menos, embotellada y tapada automáticamente y colocada en hielo hasta el momento de la entrega.— Experimentos llevados a cabo en grande escala en Alemania, demostraron que con una temperatura de 60° a 63° C. durante media hora se destruía el coli y los del grupo tifoideo, paratifoideo y Gaertner, pero que no destruía completamente los bacilos de Koch; Carpenter asegura que el tratamiento de la leche por un calentamiento momentáneo a unos 71° C. sí destruye los bacilos tuberculosos inoculados artificialmente. Además, Scharr y Lentz también deducen que 30 minutos de calefacción de la leche a temperatura de 60° a 63° C. no basta para matar todos los bacilos de Koch. Según Meanwell, los distintos resultados obtenidos respecto a la pasteurización y el bacilo ácido resistente de Koch en la leche, cree se debe a diversa virulencia de dichos microbios. También —dice— hay que pensar en la posibilidad de infecciones latentes. En sus investigaciones tomó los sedimentos centrifugados y la crema de leche naturalmente infectada y pasteurizada e inyectó a 284 cobayos, de los cuales sólo dos manifestaron infección tuberculosa cuando la pasteurización era efectuada en una de estas tres formas: 1.° a 62,8° C. durante 30 minutos; 2.° a 60° C. durante 30 minutos y 3.° a 60° C. durante 20 minutos; pero de 12 cobayos inyectados los 10 manifestaron la tuberculosis cuando la pasteurización se había hecho a 59,3° C. durante 20 minutos. Después de esto recogió los depósitos coagulados en la refrigeración de cada una de dichas pasteurizaciones y diluyendo en suero fisiológico inyectó a otros cobayos. Observó fenómenos curiosos: de 44 cobayos inyectados con los depósitos de las pasteurizaciones 1.ª y 2.ª, dos manifestaron tuberculosis y de 6 cobayos inyectados con la materia procedente de la pasteurización a 59,3° durante 20 minutos, *ninguno* contrajo la tuberculosis.

En la leche existen microbios termo-resistentes que la pasteurización sólo los disminuye en un 95% y en casos excepcionales apenas los elimina en un 50%*

Etchegaray indica que- la garantía de la bondad de la leche la constituye la flora láctica puesto que impide el desarrollo de la flora proteolítica. Concluye que una pasteurización a 80° C. mata dicha flora láctica y entonces juzga

que lo científico es destruir la flora patógena conservando la láctica» cosa que se consigue a temperatura de 63° C. durante media hora.

En el Instituto Pasteur de París, el Dr. Stassana ha inventado un procedimiento de pasteurización en que la leche es bombeada en un sistema de tubos de 1 mm. de grosor, donde sufre un calentamiento de 75° C. completándose el procedimiento en 10 segundos, y sostiene que la leche retiene todas sus propiedades. He ahí la diversidad de opiniones en cuanto a pasteurización de la leche.

Inconvenientes de la pasteurización.—Rosenau expone que la pasteurización disminuye como a la mitad el contenido en Vitamina C, las demás vitaminas que sólo resisten a 64° C. ta. Wén sufren detrimento. Para la alimentación infantil, Daniels y Stearns insisten en que la calefacción modifica grandemente la disponibilidad del Ca. y del Ph., considerando hasta que un niño que reciba por largo tiempo leche pasteurizada experimenta una deficiencia o insuficiencia de Ca. para su desarrollo.—Magee y Glennie del Instituto Rowet (Aberdeen) han hecho notar que un calentamiento intenso de la leche de vaca volatiliza un 20% o más del yodo total que contiene.

Para terminar este punto de pasteurización indicaremos que en un congreso habido en Inglaterra las opiniones estaban divididas: unos, especialmente norteamericanos daban un valor absoluto a la pasteurización sobre todo respecto a los microbios más nocivos, en tanto que otros estaban por que el valor principal debía darse a que los animales no dieran leche impura y que las manipulaciones no la contaminaran después. En apoyo a esto, Mohr ha visto que una leche que contenía

100.0 b. por c. c. antes de la* pasteurización, después de ella tenía todavía unos 4.000, mientras que leche de vacas sanas y perfectamente manipulada daban cifras hasta de 1.500 b

III.

—Clasificación de la leche

La calidad de una leche está dada por el mayor o menor número de microbios que contenga, hecho el examen de acuerdo con los métodos Standard de la Asociación Ame

ncana de Salud Pública. Una fórmula bacteriana alta no implica forzosamente la existencia de gérmenes patógenos, pero es una revelación de las pésimas condiciones en que esa leche fue obtenida. A la inversa con una fórmula baja puede encontrarse gérmenes peligrosos pero esto será más raro que en el primer caso.—Una leche llamada certificada no debe contener más de 10.000 bacterias por c. c.; la leche pasteurizada de grado «A» no más de 50.000 b. p. c. c., mientras que la de grado «B» puede contener 100.000 b. p. c. c. El grado «C» que apenas es aceptable puede contener hasta 500.000 b. p. c. c. Cuando el número de bacterias se eleva a millones la leche es impropia para el consumo, especialmente de los niños. — Es completamente inaceptable la presencia de bacilos del grupo Colí y una leche para consumo no debe contenerlos en ningún número.

IV. —Fórmula bacteriana de las muestras de leche en
Quito

El fin propuesto como trabajo de Higiene, fue determinar el tiempo de ebullición necesario para esterilizar la leche. Para efectuar este estudio me impuse la siguiente conducta: en cada muestra de leche tomada en los depósitos de venta en Quito iba a determinar la riqueza bacteriana de la leche cruda; la riqueza bacteriana de la leche al «subir el hervor» que es como designa el grueso público al momento de ebullición que levanta en mucha espuma la masa líquida y por fin la riqueza bacteriana de la leche después de hervir 4 o 5 minutos. En cada uno de estos tiempos he investigado la presencia del bacilo Colí. Así pues conforme a lo expuesto indicamos el curso del trabajo.

I. °—*¿Material para cada muestra:*

1 Frasco de 100 c. c. de boca ancha y tapón esmerilado, perfectamente limpio y esterilizado.

3 Frascos de 100 c. c. conteniendo cada uno 99 c. c. de agua destilada esterilizada.

3 Tubos de ensayo cada uno con 9 c. c. de agua destilada esterilizada.

ó Pipetas de 1 ó 2 c. c. graduadas en décimos y esterilizadas en su estuche.

7 Cajas de Petri de 10 c. de diámetro, vacías y esterilizadas en estuche o papel filtro.

1 Baloncito conteniendo unos 120 c. c. de agar fundido y conservado a 30. o 35. C.

40 Tubos de ensayo conteniendo cada uno 9 c. c. de agua peptonada fenicada.

1 Estufa graduada a 37.° C.

2. °—*Medios de cultivo:*

Agar-agar. Para estas investigaciones requiere ser preparado en esta forma: Una maceración en frío durante 24 horas de una parte de carne de res desprovista de huesos, tendones, etc., en dos partes de agua filtrada. Se cuele en pequeñas porciones por un lienzo fuerte que resista la expresión necesaria para dejar blanco el residuo de la carne. Al líquido obtenido se calienta moderadamente hasta la ebullición teniéndola en ella durante 10 minutos y añadiendo en este tiempo el 2" „ de peptona seca y el 1" 0 de NaCl. Luego se filtra en papel Chardín mojado —para que no deje pasar la grasa— y se completa con agua destilada el volumen primitivo. Entonces se alcaliniza hasta obtener un pH igual a 7, 8. Una vez alcalinizado se añade el agar en la proporción de 1 ' / o⁰ o* Este agar ya pesado acostumbramos a dejar cortado en fragmentos chicos en un recipiente con bastante agua 12 horas antes de emplearle, ese momento de emplearle se exprime bien en un paño para quitarle toda el agua que ha absorbido. Esta mezcla con el agar se calienta a fuego lento hasta que esté completamente disuelto. Luego se deja enfriar a 56° y se añade una solución que contiene una clara de huevo en 50 c. c. de agua destilada. Se agita bien, se hace hervir durante 10 minutos y después en el mismo recipiente se pone en el autoclave a 117° durante 20 minutos. Es el «Colaje». Hecho esto se filtra en papel Chardin colocando todo el dispositivo dentro del autoclave para mantener la temperatura a 100° ya que en frío no filtra. Una vez filtrado, se reparte en balones chicos y se esteriliza a 115° durante 20 minutos. Cada baloncito debe contener unos 120 c. c. de agar que es la cantidad necesaria para las 7 cajas de Petri que se emplea en la nuestra.

3.º—*Agua peptonada-fenicada*:

Fórmula:

Agua destilada	c. s. p.	1000 c. c.
Peptona seca		20 grms.
Cloruro de sodio		5 grms.
Acido fénico cristalizado		1 grm.

En 500 c. c. de agua destilada y caliente, se disuelve la peptona y el cloruro de sodio, se hace hervir la solución durante 5 minutos agitándola constantemente. Se añade entonces el ácido fénico y una vez disuelto se filtra por papel. Luego de filtrado se completa con agua destilada el volumen de 1000 c. c. y se esteriliza en el autoclave a 118° durante 20 minutos previo reparto en los tubos de ensayo.

Toma de la muestra de leche: En las lecherías de la ciudad, acostumbramos a tomar primero los datos relativos a la procedencia de la leche, hora de ordeño, hora de la toma, temperatura de la leche. Luego con los mismos utensilios que tienen los depósitos y con los cuales están manipulando para la venta, agitamos la masa líquida para homogeneizarla. Si el recipiente tiene llave al fondo, dejamos caer una cantidad de leche para limpiar la llave, luego tomamos la muestra en el frasco destinado. Si no tienen llave, lo que es frecuente, hacemos uso de los jarros. Una vez lleno hasta la raíz del cuello tapamos y se transporta al laboratorio. Cuando la distancia es grande, o que por alguna razón no se va a efectuar el examen enseguida, hacemos uso de estuches especiales refrigerantes para transportar los frascos sin que se altere la forma bacteriana primitiva.

Dispositivo para el análisis: Tomamos el frasco y damos un movimiento de rotación con el brazo hasta por 25 veces para agitar bien el contenido. Sobre la llama de un mechero Buncen se destapa sirviéndose de un ayudante, luego con una pipeta tomamos 1 c. c. de leche y diluimos en los 99 c. c. de agua destilada esterilizada, tapamos y agitamos. Con la misma pipeta sembramos 1 c. c. de leche en cada uno de 10 tubos con agua peptonada-fenicada. Con otra pipeta tomamos 1 c. c. de la dilución hecha en el frasco de los 99 c. c. de agua destilada y hacemos nueva dilución en los 9 c. c. de agua destilada esterilizada de los tubos de ensayo. Agí-

tamos bien y luego con la misma pipeta ponemos de esta segunda dilución 1 c. c. en una caja de Petrí y un décimo de c. c. en otra. Rotulamos las cajas. Así hemos hecho una dilución de leche al 1 %^{en} «1 primer frasco; al 1 por 1000 en el tubo de ensayo. En las cajas de Petrí está representada la dilución en la primera al 1X1000 y en la segunda al 1X10000. Calentamos la leche en una cápsula de porcelana agitando constantemente y puesto el termómetro para determinar la temperatura de ebullición. Cuando hierve francamente, que se revela por un levantamiento espumoso, el termómetro marca 89° o 90° C. Con esta leche hacemos la misma manipulación que con la cruda, sólo que omitimos la segunda dilución en el tubo de ensayo. Finalmente hacemos sufrir a la leche una ebullición de 4 ó 5 minutos y con esa leche verificamos nuevamente la misma operación de la segunda leche. Terminado esto, ponemos la gelosa fundida y que se conserve a una temperatura que no sea capaz de esterilizar el contenido de las cajas, ponemos, decimos en cada una de las 6 cajas procurando que se mezcle bien la dilución de leche con la cantidad de gelosa que es más o menos 18 o 20 c. c. en cada caja. La 7 caja recibe sólo gelosa y para control del medio de cultivo.—Esperamos unos tres cuartos de hora para que el agar esté bien frío y por lo tanto adherido al fondo de las cajas; entonces invirtiéndolas ponemos en la estufa a 37° C. durante 48 horas. Los tubos que contenían 9 c. c. de agua peptonada-fenícada y que fueron sembrados con 1 c. c. de las distintas leches son también puestos en estufa regulada a 42° C. o si no se dispone de ésta en la misma a 37° C.—A las 18 o 24 horas es preciso resembrar cada tubo en otro así mismo que contenga 9 c. c. de agua peptonada-fenícada y se espera 24 horas nuevamente en la estufa.—Al final de las 48 horas se procede al examen:

a) .—De los tubos: Se ve macroscópicamente en cuales se ha modificado el medio: con el brote de Colí el líquido está turbio, da ondas moaré al agitarle; al microscopio se constata en estado vivo bastoncitos movibles; con coloración, bacilos Gram negativos. En casos de investigación más precisa se recurre a los demás procedimientos de diferenciación como cultivos en tubos de Duham con caldo lactosado, cultivo en medio de Endo, etc.— Los tubos en que no han brotado aparecen sin modificarse. Por cada tubo que haya bro

tado se cuenta 100 colís, vr. gr. sí están 6 tubos diremos 600 colís por litro, sí están los 10 diremos por lo menos 1000 colís por litro.

b).—De las cajas: En estas se cuenta cuando el testigo indica que no ha habido contaminación extraña. Se ve aparecer la gelosa sembrada de puntos de diverso tamaño (desde puntos de alfiler, hasta colonias que han invadido toda la caja) siendo lo común puntitos pequeños uniformemente repartidos. Entonces se cuenta esos puntos, cada uno de los cuales indica una colonia, que como se comprende, representa en su origen un microbio.—Cuando la leche no contiene muchos gérmenes, es posible contar, dividiendo con un lápiz de vidrio el segmento de la caja en cuatro cuadrantes, todas las colonias directamente. Cuando la contaminación es grande resulta imposible este modo de contar y se recurre al siguiente artificio: se coloca la caja sobre una cuadrícula rayada en cuadrados de un centímetro de lado y se cuenta el número de colonias en un cuadradito de esos, se anota; se cuentan luego unos tantos cuadraditos con la anotación respectiva. Se suma esas cifras parciales y el resultado se divide para el número de cuadraditos contados. Con esto se obtiene el promedio de colonias por cada centímetro cuadrado. Para saber el número en toda la caja, basta multiplicar este promedio por el número de centímetros cuadrados que contenga la superficie redonda de la caja. Como es sabido, para obtener este último dato se aplica la fórmula de que la superficie del círculo es igual a: πR^2 . Cuando ya se conoce el número de colonias habidas en la caja, según uno u otro de los métodos de contar indicados, se procede de acuerdo con reglas Standar a efectuar el cálculo de bacterias por c. c. que corresponda a la leche sin diluir.

El resultado de nuestros exámenes es el siguiente constante en el cuadro que se acompaña:

V. —La leche y el bacilo de Koch

Entre todas las enfermedades vinculadas con una leche impura y contaminada, la tuberculosis es la que ocupa el primer puesto.—Park y Krumwiede en 1912, demostraron la existencia del b. tuberculoso bovino en el 21% de 368 niños

enfermos, menores de 5 años, y en el 26% de 177 niños comprendidos entre 5 a 16 años; igualmente Austin halló entre 24 niños de 2¹/. a 11 años el microbio bovino en 7 de ellos. —La mortalidad infantil debida a tuberculosis intestinal, miliar y meníngea se debe en casi su totalidad a infección bovina, pues con los procedimientos de destrucción del b. en la leche esa mortalidad ha disminuido grandemente, en tanto que poco se ha modificado la mortalidad por tuberculosis pulmonar, cuyo mecanismo de contagio es independiente casi de la leche. —Gerlach, Klebs y otros han demostrado el peligro de contaminación bovina por la leche y Fiorentine-Nocard y Galtier han comprobado que leches de vacas afectas de matitís tuberculosa son tan ricas en b. que contienen hasta 100.000 por c. c. y Hirchlenger, Kemper y otros han comprobado que no sólo las vacas con matitís u otra lesión tuberculosa externa constituyen un peligro ya que las leches de animales que no presentan ninguna lesión glandular, pero que tienen reacción a la tuberculína, son igualmente plígoras. Fontes y Valtís señalan que el ultravírus es capaz de atravesar el epitelio mamario sin ocasionar ninguna manifestación objetiva en él.—El cálculo de las tuberculosis que produciría el bacilo bovino han hecho varios autores en esta forma:

Según Park **50%** de las tuberculosis abdominales de niños.

Según Rabinovitch **70%**

Según Mac. Donald 6,9% de toda tuberculosis humana y **30—50%** de 1^a de 1^{os} niños menores de **5 años**

El bacilo bovino gradualmente puede habituarse al organismo humano, terminando por adquirir los caracteres de los bacilos tuberculosos tipo humano. Naturalmente entre ambos se encuentran formas intermedias descubiertas por Ravinovitch y Jensen. Lo inverso han conseguido Bherig y Roemer ensayando el paso a travez del organismo de la cabra, de los bacilos humanos. Al cabo de 10 meses de estar en una cabra el b. humano obtuvieron de ésta el b. bovino. Víllemín ha podido demostrar que los b. bovinos contenidos en la leche pueden infectar al hombre y Chau- veau llegó a iguales resultados; von Bhering es del parecer que la tuberculosis pulmonar del adulto es consecuencia de

una infección intestinal sobrevenida en edad temprana, puesto que el epitelio intestinal se deja atravesar tanto por las sustancias albumínoideas o grasas como por los bacilos.

El estudio verificado en Quito (Tesis de grado del Dr. César Benítez) respecto a este peligro por la leche, ha demostrado que en las numerosas muestras de leche sometidas a examen no se ha encontrado en ninguna el bacilo ácido resistente de Koch.

VI.—Conclusiones

Antes de resumir estas, debemos dejar sentados los siguientes puntos de vista generales:

a) .—,La leche que se vende en Quito procede de distintas clases de ganado, en esta forma:

Raza Shorton	3%
» Holsteín	67,70
» cruzada	4770
» nacional.....	el resto.

(Tesis del Dr. Benítez)

b) .—Cada hacendado vende su leche en los depósitos zc la ciudad, sujeto a principios más o menos elementales áe higiene, pero sin ningún control absoluto, ni reglamentarían precisa, siendo una prueba de ello los siguientes datos:

1. ° variedad de sistemas en los utensilios de manipulación: tanques con llave al fondo, tanques sin llave, tanques con tapa ::redíza más o menos buena, tanques con tapas imperfectas, tanques que poséen varillas de madera para agitar la masa líquida y cuyo cuidado quien sabe como se lo haga; 2. ° diversidad de jarros para medir el volúmen de la venta, con ausencia de todo dispositivo para mantenerlos siquiera limpios, ya que tan pronto introducen en la leche, como los dejan asentados sobre el pasamano de división del depósito y en donde se arriman todos los compradores con sus respectivos canastos o paquetes;

3. ° ningún concepto de localización del depósito, no siendo raro ver aún en el mismo depósito de leche, la venta de otros productos alimenticios, que atraen en grandes falanques a las moscas; 4. ° total desconocimiento por

(en todos los depósitos visitados sólo son mujeres las encargadas de la venta) de los conceptos de aseo: es lo más frecuente que cojan el jarro por la oreja, pero con el dedo pulgar un poco introducido en el jarro, meten éste en la leche hasta mojarse con el líquido una buena parte de las manos, luego, de seguida cuentan con gran detenimiento las monedas del pago.

c) .—Hay dos clases de leches: «frías», ordeñadas el día anterior, generalmente por la tarde, y «calientes» cuyo ordeño se verifica en la madrugada del mismo día. Las dichas «frías» tienen de guardadas unas 14 o 18 horas antes de venderse y son las más contaminadas.

Con estos antecedentes concluiremos:

1. ° Las leches de venta en Quito son enormemente contaminadas.
2. ° El control sanitario no es todo lo eficiente que se merece.
3. ° Una ebullición de 4 a 5 minutos agitando constantemente la leche la hace inofensiva (aunque no perfectamente estéril, puesto que no destruye los esporos).
4. ° Lo ideal en la provisión de leche a una ciudad, consiste en suministrarle leche cruda, recién ordeñada, limpia y segura. Como esto es sumamente difícil, se debe exigir la higienización por el formal cumplimiento de procedimientos establecidos.—El estado debe intervenir en esta regulación, fundándose en que la producción, manipulación y distribución de la leche implican: 1.° protección de la salud pública y 2.° protección a los compradores contra el fraude.—De ahí que sea igualmente nocivos el «libre expendio», sin ningún control, como el «monopolio absoluto», puesto que ambos caminan al mismo fin: adulteración de la leche.—El control debe tener en uno u otro caso, un carácter de previsión y no un fin de represión.—Los sistemas que mejor consiguen subir la calidad de la leche son la reglamentación, la educación y el pago. Las bases de un buen reglamento deben consultar: 1.° prohibir la adulteración o falsificación; 2.° exigir la limpieza en la producción, manipulación y pasteurización. Esto a base de leyes apropiadas que faculten a las autoridades el suficiente poder para hacer respetar sus mandatos y poder dictar ordenanzas sea prohibiendo la adultera-

ción, prohibiendo la adición de preservativos y colorante, estableciendo licencias para los vendedores, estableciendo grados o clases de leches, exigiendo la prueba de la tuberculina, exigiendo el cuidado de los rebaños en forma racional, exigiendo el transporte y almacenamiento de leche a temperaturas bajas, imponiendo la pasteurización, etc., etc.— Como este cumplimiento requiere de personal numeroso, salta a la vista la necesidad de otros factores: conocimiento perfecto de todos estos puntos por parte del personal que va a intervenir y luego lo que asegure este funcionalismo mediante el pago.—Se ha dicho que mientras mejor sea la leche más vale.—Pero esta conclusión sugiere en nuestro medio la dificultad insalvable de dos situaciones: por una parte la pobreza extrema de nuestras entidades nacionales y por otra la organización nuestra inapropiada e inadaptable a estas aplicaciones. Sentado esto, lo que se presenta factible y aceptable es el monopolio, que en tratándose de Higiene Pública, es la mejor garantía de su conservación.—Un monopolio racional en que las bases compaginen tanto el rendimiento de utilidad pública con el rendimiento comercial de la Compañía que presta y expone su capital, ingente siempre en estas empresas.

Antes de dar fin a este trabajo, quiero dejar constancia de mi profundo reconocimiento por el valioso contingente prestado por el Sr. Dr. Benjamín Wandemberg, Profesor de Bacteriología de la Universidad

NOTA: Me ha servido de guía en este estudio las publicaciones de la Oficina Sanitaria Pan-Americana

El valor alimenticio de la panela

Constituye un plausible afán el relativo a investigar y conocer exactamente la manera cómo se alimenta nuestro pueblo, base de la nacionalidad y base de todo progreso o retroceso; saber si los alimentos que ingiere, en verdad sirven para reparar las energías gastadas • y para reponer los elementos celulares que sucumben diariamente como resultado del desgaste orgánico; saber, decimos, para entonces poder aconsejar el uso y consumo de ella o si es preciso abandonarlos para buscar nuevos materiales que en verdad suplan las necesidades energéticas y plásticas.

Fundándonos en estos conceptos, hemos hecho nuestras investigaciones con uno de los más conocidos y consumidos alimentos: la raspadura o panela. Otro grupo de compañeros ha investigado en otro alimento muy divulgado: el chocolate. Estos dos alimentos se complementan, de tal manera que los dos trabajos también deben correlacionarse para las conclusiones y enseñanzas.

La raspadura o panela llega a la ciudad después de su preparación a partir de la caña de azúcar; los procedimientos empleados con tal objeto en las diferentes haciendas, coinciden por ser todavía casi primitivos y poco higiénicos, por lo cual se encuentra en ella una buena cantidad de materias insolubles y desperdicios que por lo mismo no se utilizan. Además, creemos nosotros que la raspadura contiene en la superficie y en su envoltura muchos huevos de parásitos, y así se conformaría la creencia de nuestra gente de que «quien come mucho dulce, tiene cuicas».

De las haciendas llega generalmente al agente distribuidor o consignatario, quien después de marginar su comisión o ganancia, distribuye a las abacerías, en donde se

los conocidos atados, ya sea enteros o subdivididos en porciones de cinco y diez centavos, que representan una sexta u octava parte del total.

Estos antecedentes los apuntamos por cuanto de ellos se derivan algunas consideraciones que merecen estudiarse.

Análisis bromatológico: Este análisis, practicado según las reglas ya establecidas en Bromatología, nos ha dado los siguientes porcentajes relativos a los hidratos de carbono, a las materias grasas y materias albuminoídes.

En los hidratos de carbono hemos investigado la glucosa y la sacarosa; a esta última hemos convertido en glucosa a fin de poder calcular todo el valor energético y calorífico de la panela bajo la forma de glucosa.

Glucosa	8.2438%
Glucosa de la sacarosa	50.4279
Materias grasas	0.0590
Materias albuminóideas	1.0937
Agua	39.1178
Cenizas	1.0578
	100.0000%

En nuestro análisis hemos podido comprobar que la solución de panela no deja filtrar las sustancias insolubles que son sustancias pécticas y materias minerales.

La acidez de la solución de panela, nos ha dado un porcentaje de 1,4%. Asimismo hemos comprobado que las cenizas son fáciles de producirse y completamente blancas, pues la sustancia se calcina con facilidad. Corresponde a sustancias minerales que deben talvez absorberse.

Por el presente análisis podemos ya rectificar los datos anteriores que señalaban a la raspadura el 100% de hidrato de carbono, sin señalar la presencia de materias grasas y albuminóideas.

Conocidos los componentes de la panela, veamos ahora cuál es su correspondiente valor en calorías:

Reducción a calorías: Sabemos que los hidratos de carbono (en este caso la glucosa $C^u H^{12} O^{1'}$) desprenden 4 calorías por gramo; por tanto

$$58.6717 \times 4 \text{ cal.} = 234,6868 \text{ cal.}$$

Las grasas dan 9 calorías por gramo; de tal modo que:

$$0,0590 \times 9 = 0,5310 \text{ cal}$$

Las materias albuminóideas dan 4 cal. por gramo; por consiguiente:

$$1,0937 \times 4 = 4,3748 \text{ cal.}$$

Sumando estas diferentes cifras obtendremos un total de cal. por 100 gramos de sustancia, equivalentes a

$$\begin{array}{r} 234,6868 \\ 0,5310 \\ 4,3748 \\ \hline 239,5926 \text{ cal.} \end{array}$$

que en números redondos representan 239 y media calorías.

Sí los 100 gramos de panela representan la 15.^a parte del atado, cuyo peso es de 1500 gramos, resulta que éste desprendería un poder energético equivalente a

$$239,5 \times 15 = 3592,5 \text{ y media calorías.}$$

Es decir que un atado de raspadura sería con mucho suficiente para suministrar la cantidad de calorías que necesita un hombre en estado de reposo (2540 calorías) y habría un pequeño déficit para llenar las 3800 calorías que son indispensables al hombre en estado de desplazamiento físico.

Consumo de raspadura: Conocido el valor energético, veamos ahora cuál es el consumo de raspadura en nuestro pueblo y en nuestras principales casas de Asistencia Pública como el Hospital, el Hospicio y la Maternidad, para de ahí deducir el número de calorías que se aprovechan y ver sí hay hipo o hiperconsumo.

En nuestro pueblo, en Quito, según los datos suministrados por los Estudiantes de Higiene del año escolar de 1930 a 1931, el 84% de las familias toman desayuno; de este 84% la mayoría acostumbra infusiones aromáticas de canela, té, melisa; otras se sirven café en agua; nosotros añadimos que las infusiones más comunmente son sustituidas por agua de panela, ya que representa menor costo y por lo mismo mayor facilidad; y sí bien se toman esas infusiones, su edulcoración se hace con raspadura.

Los mismos estudiantes nos dicen «la generalidad de las familias obscuras comen más o menos lo mismo por la ma-

ñaña que por la tarde: una cosa de sal y otra de dulce». A nosotros interesa especialmente la cosa «de dulce», que generalmente es el chocolate o una colada; por otro lado, si tomamos el tipo de familia pobre compuesta de cinco miembros, tenemos que esta familia consume 100 gramos de chocolate en la mañana y 100 gramos de chocolate en la tarde; en total 200 gramos diarios.

Hemos calculado que se necesita de 20 a 25 gramos de panela para edulcorar una taza ordinaria de infusión y hemos experimentado que una taza de leche con 20 gramos de chocolate, necesita 20 gramos de panela.

Sobre esta base es natural que una familia de cinco miembros que tome su desayuno, y que en cada comida tenga una «cosa de dulce», necesita de 400 a 500 gramos de raspadura por término medio, y aquellos que no toman desayuno reducirán la proporción a 300 gramos como mínimo. Si tenemos en cuenta que el atado de raspadura tiene 1550 gramos, con un valor medio de S/. 0,35, deberíamos pensar que con S/. 0,10 se podría obtener 500 gramos, más o menos, pero la realidad nos dice lo contrario: hoy en nuestras abacerías apenas se consiguen 280 a 300 gramos por S/. 0,10, suma que señala el presupuesto familiar; por consiguiente, nuestra gente pobre se ve precisada a consumir una baja cantidad de panela; es decir, que cada uno de esos cinco miembros, consumen diariamente 60 gramos de panela con un valor de S/. 0,02 para cada persona. Este cálculo es bastante racional y se confirma realmente.

De tal manera que estos 60 gramos darán a cada persona un poder energético igual a

60 gramos de raspadura — 143,4 calorías al día

Cantidad de calorías bastante pequeña y que representa apenas la 18.^a parte del total de calorías de un hombre en reposo.

En las casas de Asistencia Pública

El Hospital de San Juan de Dios:

Consumo 530 atados mensuales con un peso total de 810900 gramos.

Diariamente consume 17 y medio atados, con un peso de 27030 gramos que se distribuye entre 450 personas, es decir, que cada persona consume diariamente 60 gramos, valor menor de S/. 0,02.

60 ggramos 143,3 cal.

El Hospicio:

Consumo 800 atados mensuales, con un peso de 1224.000 gr.

» 267-2 " diarios » » » » 408.800 »

Se distribuyen entre 584 personas, el promedio diario por persona es de 70 gramos, cuyo valor es de 2 ctvs.

70 gramos 167,3 calorías por persona.

La. ¿Maternidad:

Consumo 90 atados mensuales, con un peso de 137.700 gr.
» 3 « diarios » » » » 4.500 »

Se distribuyen entre 80 personas, dando un promedio por persona de 57 gr., 38 con un valor de 1 c t v s .

57,38 — 136,23 calorías por persona.

Por los datos anotados vemos que tanto en el pueblo como en nuestras Casas de Asistencia Pública, se consume una cantidad que oscila al rededor de 60 gramos diarios, con un costo medio de 2 ctvs. por persona.

Conclusiones

Del estudio somero que antecede, podemos deducir las siguientes conclusiones:

1. ^a—El organismo encargado de velar por la salubridad pública, que en este caso suponemos sea la Dirección de Sanidad, debiera hacer inspeccionar los lugares de producción, a fin de obligar la adopción de medidas higiénicas que garanticen la pureza de fabricación; pues en muchas haciendas no se observa ni siquiera rudimentos de higiene.

Se adoptan moldes desaseados, que están en contacto con tierras y detritus animales que desempeñarán un importante papel en la propagación de la parasitosis;

2. ^a—Desde otro punto de vista, los Municipios son para nosotros las corporaciones que deben tomar a su cargo el monopolio de la raspadura, a fin de proporcionar al pueblo el artículo a precio bajo, sin mayor ganancia, propendiendo así al mayor consumo y por lo tanto mejores beneficios en bien de la alimentación del obrero especialmente;

3. ^a—Los Municipios deben erogar, dentro de sus posibilidades, cantidades de dinero a fin de establecer el desayuno escolar, a base de chocolate, edulcorado con panela; así conseguiríamos dos objetos: favorecer la alimentación del escolar pobre y el mayor consumo de estos alimentos de costo bajo;

4^a.—La mayor producción de panela, influiría para la menor producción de aguardiente en las haciendas, lo cual quiere decir menor intoxicación y mayor provecho;

5. ^a—La raspadura constituye un buen alimento por el valor energético que desarrolla, por lo mismo se debe divulgar y propender a su mayor consumo;

6. ^a—Nuestro pueblo y nuestras casas de Beneficencia hacen un pequeño consumo de raspadura, que debiera aumentar por lo menos al doble, tanto más cuanto que su valor es muy bajo (2 ctvs. diarios por persona);

7. ^a—Debe pensarse en la industrialización de la panela, para obtener preparados a base de ésta y de otros alimentos, a fin de obtener tipos «Standard» de alimentos que representen gran cantidad de calorías

Valor alimenticio de algunas sustancias de
consumo popular

El chocolate de familia

Cumplimos nuestro cometido en la Cátedra de Higiene, presentando a la consideración del profesor de la materia, el resumen de nuestra investigación, en la parte que nos correspondió analizar.

Para llevar a cabo este estudio, hemos utilizado, como sustancia, el popular chocolate llamado «de familia», sin duda porque relativamente, con poca cantidad, se puede preparar el tanto necesario para el consumo de una familia pobre, que no puede hacer mayores desembolsos.

La técnica empleada para la investigación analítica de los productos de composición de esta sustancia, ha sido dictada benévolamente por el profesor de Bromatología de la escuela de Farmacia, señor Dr. Julio Aráuz, a quien agradecemos cumplidamente su eficaz ayuda.

Hemos practicado, pues la averiguación del tanto por ciento exacto de las sustancias que lo componen y esto nos ha dado el siguiente porcentaje:

(*) Hidratos de carbono	29,78
Materia albuminoídea	8%
Grasas	14,56

(*) Los H. de C. encontrados estuvieron en forma de almidones y esto se comprobó por el examen microscópico, que dió células de almidón de maíz y cebada, y por la reacción del yodo que dió la coloración azul del yoduro de almidón.

Agua	6,360 »
Ceniza	3,652 »
s	18,502 »
Celulos	2,466 »
	100,000 ^u /o

Para los efectos de la búsqueda del valor alimenticio de la sustancia que estudiamos, vamos a reducir estos valores a cifras redondas y a tomar aquellas que son asimilables, para buscar el número de calorías que desprenden; según los valores asimilados a cada sustancia, el resultado que se busca es igual a:

Hidratos de carbono	30" „ dan 120 calorías
Albúminas	15 » » 60 »
Grasas	25» » 225 »

Es decir que 100 gramos de sustancia desprenden 405 calorías: esta misma cantidad, tiene una porción de, sustancia que no se asimila y que arroja un valor correspondiente al 30% más o menos. Esta cantidad que se desperdicia, pues no rinde calorías, está constituida por celulosa y cutícula, por el agua de elaboración y las cenizas que se introducen, pero pasan por el tubo digestivo sin sufrir transformaciones.

Siendo innegable el principio higiénico de que el valor alimenticio de una sustancia se mide por el desprendimiento de calorías que realiza, vamos a intentar la siguiente demostración práctica, partiendo de estas consideraciones:

Primera.—El desprendimiento de calorías que corresponde a 100 gramos de sustancia, equivale a 400 unidades en cifras redondas. *

Segunda.—El valor alimenticio que corresponde a una libra de chocolate, esta dado por un desprendimiento de calorías que llega aproximadamente a 1.900 (480 gramos).

Deshilvanando un poco estos resultados, vamos a teorizar en esta forma:

Una libra de chocolate vale treinta centavos; de esta libra de sustancia puede sacarse cinco partes y con cada parte puede hacerse cinco tazas de chocolate, naturalmente aguado.

Un tipo de familia pobre¹, que podríamos llamarlo «Standard», está compuesto de cinco miembros: en cada comida

gasta cinco centavos de sustancia y por consiguiente cada miembro de la misma gasta un centavo de ella.

La cantidad de sustancia que se emplea para cada comida de este tipo de familia es igual a 100 gramos; por tanto, cada miembro de ella consume 20 gramos, cuyo valor alimenticio está dado por este cuadro:

Hidratos de carbono	6 gramos o 24 calorías
Albúminas ..	3 » » 12 » *
Grasas	5 » ' » 45 »

Es decir que una taza de chocolate, que tiene 20 gramos de sustancia desprende al rededor de 80 calorías.

En resumen:

Una taza de chocolate de 20 gramos dá 80 cal. y tiene S/. 0,01 de sust.

Cinco tazas de chocolate con 100 gramos dá 400 cal. y tiene S/. 0,05 de sust.

El valor alimenticio de cada taza de chocolate no está dado solamente por esta sustancia, sino que como está condimentada además con raspadura, que tiene hidratos de carbono en abundancia (en forma de sacarosa); y, en ocasiones se le añade un poco de leche, sube proporcionalmente a estas sustancias sobreañadidas.

Además de estas consideraciones, no debemos olvidar que, nuestro obrero, aún que pobremente, ingiere antes una colada o un poco de plátano, que es la fruta más barata entre nosotros; todo esto hace que suba el porcentaje alimenticio de cada comida en nuestros bajos fondos.

Sin embargo, no creamos tampoco que todas las familias pobres de nuestra ciudad, pueden hacer dos comidas diarias y por tanto la taza de chocolate que pueden ingerir, es solo la tercera y quizá menos, parte de todo el valor alimenticio de la única ingestión.

Pero siendo un poco optimistas, consideremos como que nuestro asalariado hace normalmente dos comidas diarias y en cada una de ellas ingiere una taza de chocolate; los 200 gramos diarios que utiliza el tipo de familia «Standard», que representan 800 calorías, dan para cada miembro de la misma, 160 calorías por esta sustancia.

La ración alimenticia de un individuo en estado de reposo debe ser siquiera de 2.500 calorías; desgraciadamente,

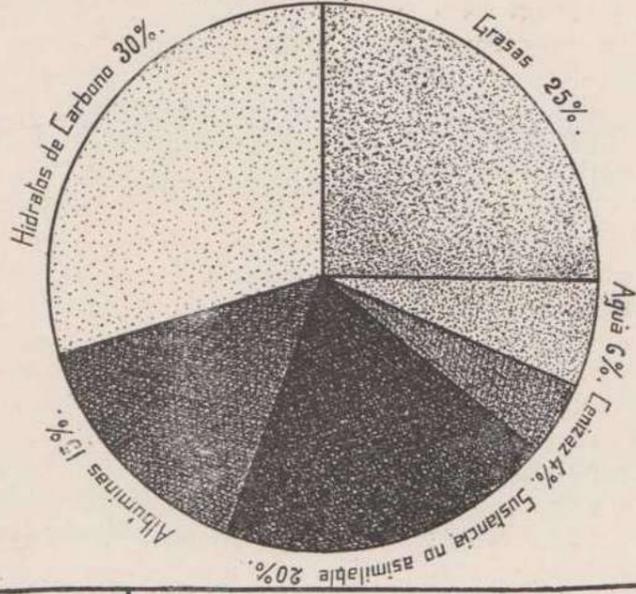
nuestro obrero en plena actividad no llega a consumir sino una cantidad correspondiente a 1.800; las 160 calorías que puede proporcionarle el chocolate en las dos comidas principales, le representa entonces la décima parte aproximadamente, del valor alimenticio de todo lo que ingiere en las 24 horas. Esto quizá, porque la ingestión no se hace simplemente sino acompañada de pan o alguna mezcla con la popular harina de cebada.

Por tanto, podemos deducir que el valor alimenticio del chocolate de «familia» no es muy elevado; suple probablemente las necesidades del hambre, por esa mezcla en forma de «chapo» y es por la cantidad antes que por la calidad.

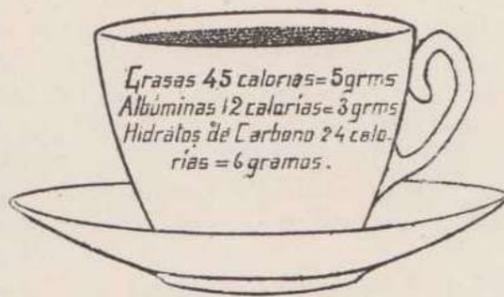
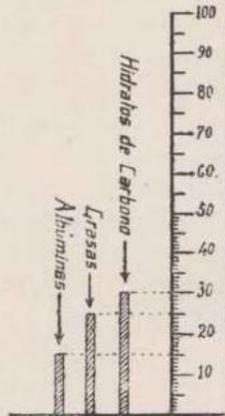
Con esto no queremos negarle su puesto entre las sustancias de consumo popular, tanto porque económicamente está al alcance de todos los bolsillos, cuanto porque es bien tolerado en las vías digestivas, con tal de que sea convenientemente hervido.

Para finalizar, no nos queda sino recordar que hemos hecho esta investigación de laboratorio con el único fin de que sea de alguna utilidad colectiva y sí esto se logra en alguna forma, habremos quedado satisfechos de nuestra actuación modesta.

Graficas que demuestran el valor alimenticio del chocolate de familia.



Valor alimenticio de una taza de chocolate (20 grams.)
Desprendimiento de calorías



José Cruz Virgilio Páez Aquiles Jijón Enrique Garcés

El abastecimiento de artículos de primera necesidad

La carne

Es uno de los alimentos que casi nunca falta en todos los hogares. Por eso es importante la vigilancia sanitaria. Esta vigilancia se practica así entre nosotros:

Camal.—El bovino destinado al sacrificio, no es examinado previamente. Lo único que se hace es la clasificación a base de cálculo de «reses flacas y gordas», sin que haya para esto el requisito de la pesada en la báscula que debe existir a la entrada del Camal. Una vez muerto mediante la puntilla, se hace el desangre con una puñalada en el corazón. Los cuartos traseros sirven para introducir los cabos que han de levantar al animal. Los jiferos, pésimamente presentados, frotan con una «bayeta» excesivamente sucia. La cantidad de agua que hay en el pavimento, no es suficiente para hacer un barrido completo de los deshechos. Las vísceras son arrojadas allí mismo y arrastradas por las trabajadoras a un departamento terriblemente sucio, donde se hace el despendio del «menudo» en la forma más antihigiénica. Las piezas de carnes son transportadas a hombros a una dependencia en donde se cuelga de unos ganchos, sin que exista protección de las moscas, al polvo, al manoseo de los compradores. Allí se sella poniendo la indicación: Carnes de primera, segunda, tercera. Clasificación también sumamente deficiente, porque no se dosifica la cantidad de grasa, no se sabe si proviene de un animal enfermo, etc. En cuanto al local mismo, es inadecuado: por estar situado en el centro

de la ciudad, por tener corrales inmundos, pavimentación del camal con piedra y no con cemento. El transporte de la carne, aunque se hace en un automotor, empero deja mucho que desear porque se amontonan las carnes sin tener una especie de recipientes que las aisle. En cuanto a las tercenas, hay que reconocer que sí se ha preocupado bastante por higienizarlas; pero como el mal está en la raíz, en el camal, no se hace sino presentar adecuada la carne que tiene una forma de obtención demasiado primitiva.

Merece hacerse una especial descripción de lo que es el jifero: Indígena sin costumbres. Tiene un delantal sucio, un cuchillo que asienta en todas partes, incluso en una vaina de cuero que lleva al cinto; maneja el cabo enbadurnado en sangre, materias fecales, tierra; cuenta dinero, recibe las fichas que acreditan su trabajo. Hace todo sin precaución de ninguna clase.

Sí hemos de referirnos ahora al desposte de ganado menor: porcino, ovejuno, los más comunes, se puede concluir en una sola palabra: sin control. Introducción clandestina de carnes, mataderos improvisados en los corredores y patios de las casas de la barriada semirural de Quito. La falta de un camal para desposte de este ganado es urgente, y sabemos que el Municipio está dictando ya siquiera un reglamento para la introducción de estas carnes: La llamada «quinua-da» por el cisticerco de la tenía, es a veces buscada con más afán por parte de la gente ignorante que imagina que ella es de las más alimenticias.

En el camal hemos podido hacer esta comprobación: El 99 por ciento del ganado bovino está atacado de duva hepática, siendo ya en el Ecuador —datos suministrados por los médicos— imposible desterrar este mal. El ganado proveniente del Norte es el más enfermo, aunque no hay excepción.

Los jiferos del camal se aquejan constantemente de amebiasis. Hemos comprobado en los excrementos de los bovinos la presencia de la Ameba Hístolítica.

La estadística que se nos suministró, es la siguiente: De 2.258 reses sacrificadas en el Camal, 283 tenían duva hepática en supuración abundante; 57 varios abscesos de origen desconocidos; 1 con absceso pulmonar. Estos datos arrojan un quince por ciento de reses enfermas, aunque la duva —como

se sabe— en el primer momento no causa estragos que puedan notar los empíricos.

Es digno de anotarse el dato que obtuvimos en la Clínica Veterinaria de esta ciudad, donde el experto nos aseguró que sus estudios le permitían aseverar que en el Ecuador no existe ganado afecto de tuberculosis. Razón interesante para cuidar con escrúpulo el ingreso del ganado al país.

Para la carne porcina, adjuntamos estos datos:

Procedencia	Número de cerdos	Enferr	Cisticercosis
Rumipamba	1143	19	
Quito	266	5	
Calderón	101	1	
Pomasquí	226	2	
Chaupícruz	331	9	
Tumbaco	149	2	
Conocoto	103	3	
Sangolquí	128	3	
Ambato	361	1	
Otavalo	45	1	
Latacunga	27	1	

Los datos corresponden a dos meses.

Indicaciones:

1. ^a—Construcción de dos camales modernos: para ganado mayor y menor, respectivamente. Un personal técnico suficiente pesará al ganado, tomará la temperatura, hará la reacción de la tuberculina, inspección de la piel, baños garra-paticidas antes de ingresar al camal.

2. ^a—La inspección de las carnes con relación a la reacción, color, olor, el rezumar a la expresión, etc.

3. ^a—Cerramiento de los espacios con telas de alambre, sobre todo en los depósitos de las carnes.

4. ^a—Inspección médica del estado del jifero.

5. ^a—Obligatoriedad de ciertas prácticas higiénicas de los jiferos, para que no sean ellos los que tengan que hacer todo servicio. Delantales de

6. ^a—Pavimentación de los corrales, para evitar los fangos en el invierno. Cuidar de que éstos no sean depósitos de basuras y hacer el aseo e irrigación muy continuamente.

7. ^a—Métodos de conducción de la carne en vehículos apropiados.

8. ^a—Reglamentación de la venta de vísceras, «menudo».

9. ^a—Cursos de higiene sobre la carne para el personal encargado de los camales.

El ideal nuestro sería evitar las clasificaciones de las carnes, porque se debería vender buena, o de primera como se llama, y prohibir la venta de las otras. Nos arrimamos en el criterio de que no vale de nada proveer de carne barata y

Las Panaderías

*

Las observaciones que hemos practicado, nos permiten hacer estas conclusiones: En la actualidad existen en la ciudad cien panaderías que elaboran ciento veinticinco quintales de harina en la producción de pan y pastas para la ciudad, al día. De las cien panaderías, una reúne los requisitos de la Higiene; dos o cuatro son de regular observancia en esas normas, y el resto se encuentra en muy mal estado. El gran consumo de pan y pastas hace urgente una atención inmediata al problema de higienizar los establecimientos de elaboración.

Generalmente, el que tiene una panadería no es gente acomodada. Aquí radica especialmente la cuestión higiénica. Ha de verse únicamente que ellos buscan el mejor rendimiento para su trabajo, sin preocuparse de las disposiciones en bien de la salud. Por eso toda orden de autoridad que implica hacer adecuaciones del lugar, choca al dueño porque tiene gastos. Para ellos es inconcebible que así se cotíce la salud pública.

Los establecimientos destinados a la fabricación del pan y de las pastas, están radicados generalmente en los barrios apartados. Las casas que hacen estos arriendos, han destinado mediaguas en los tras-patíos, frente a las quebradas

muchas veces. El piso está obligado que sea de cemento, empero la orden no se ha cumplido todavía y por tanto no son fácilmente lavables. Se ordenó que han de tener los lugares donde se amasa, puertas de alambre provistas de cimbras para que siempre estuvieran cerradas y evitar así el fácil acceso de las moscas; pero en nuestras visitas encontramos todas estas puertas de alambre abiertas de par en par y aún aseguradas con alambres para evitar que estuvieran cerradas. Hacen falta lavabos en los salones de la masa. Un dueño nos dijo que no hacía poner porque eran muy sucios los obreros que hacían la masa. Hemos visto personalmente que en esos lugares de alta temperatura por la cercanía del horno, los obreros sudan abundantemente y el sudor pasa a ingresar en la harina que se emplea en el pan. Los servicios higiénicos para los obreros de las panaderías, están absurdamente colocados. En más de treinta panaderías les comprobamos la incursión que hacían las moscas desde la taza del W. C. al interior de las salas de trabajo. Las mesas de amasijo son de madera y en las ranuras de los ensambles hay de todo residuo. Nada hemos encontrado tan desaseado como los establecimientos a los que nos referimos y sería largo enumerar todos los otros detalles. Empero no podemos dejar pasar inadvertida una observación que causa profundo dolor: En las casas visitadas, en departamentos que hemos tenido que cruzar, se ve un descuido terrible. Desorden de los objetos, basura amontonada, suciedad. Y cuando entrábamos súbitamente, al grito pavoroso de «sanidad», «la sanidad viene», todos se escondían y se apresuraban a practicar algún aseo de urgencia.

Nosotros hacemos las siguientes indicaciones:

1. ^a—Necesidad imprescindible de que el Municipio construya un edificio dedicado a panaderías, las que deberían ser arrendadas a igual que lo hace sus dependencias como para almacenes, etc. Esta medida permitiría dos altas ventajas: construir las de acuerdo con la higiene, y como estarían reunidas todas, el control de la autoridad sanitaria sería eficiente y no tan absurdo como el de hacer una visita mensual cuando más.
2. ^a—Prohibir —una vez así establecido— la panificación en otros establecimientos que no reúnan las más estrictas condiciones de Higiene.

3. ^a—Incrementar en lo posible el empleo de la harina netamente nacional, en bien de la economía del país.

4. ^a—Incluir en estas disposiciones a las pastelerías y confiterías.

5. ^a—Cursos de Higiene dedicados al personal de obreros del pan.

6. ^a—Sindicalización de los trabajadores, para que esta entidad pueda entenderse más eficientemente con las autoridades respectivas y para la defensa del obrero.

Lecherías y ordeños

Nuestras visitas efectuadas a las haciendas productoras de leches, nos permiten hacer las siguientes conclusiones: Los lugares destinados al ordeño son pésimos hasta el extremo. Coincidió nuestro viaje en el invierno y pudimos anotar que las vacas estaban embadurnadas de lodo y materias fecales, hasta las ubres. Muy pocas veces se hacía un aseo de las tetillas, aseo que no hacía ganar nada desde luego. Las obreras encargadas de la extracción de la leche, llevan muchas veces a sus hijos en las espaldas. Sus manos estuvieron siempre sucias cuando las examinamos. Ellas mismas atan al ternero y manejan las piolas arrastradas en el suelo y en el estiércol. No se lavan jamás las manos. Introducen las manos en el recipiente y lubrican las tetillas con la leche. El crío de la vaca sirve también para excitar las glándulas. Los recipientes son lavados el día anterior en el agua de la acequia vecina. Destapados, despedían todos un olor agrio y fermentecible. Muchas haciendas ordeñan a la tarde y la leche reposa toda la noche antes de ser enviada a la ciudad, transcurriendo algunas leches doce horas, en otras cinco o seis de reposo, tiempo suficiente para que la germinación microbiana se propague.

En cuanto a las lecherías de esta ciudad, se puede decir que han alcanzado ya un grado de higiene bastante apreciable. Un cuarenta por ciento tienen suelos de cemento, el veinte por ciento de tabla, y el resto ha recibido un plazo prudencial para que las arreglen. Estamos seguros de que en

cuanto a las adulteraciones, persisten todavía, pero un control estricto va haciendo disminuir.

De quinientas trece muestras de leches examinadas en esta ciudad, las ciento cincuenta y seis decoloraron total o parcialmente el azul de metileno, prueba, aunque insuficiente todavía, para demostrar la acidez de la leche producida por la flora microbiana existente. Se puede concluir que por lo menos el cincuenta por ciento de las leches que llegan a Quito, tienen una inmensa abundancia de bacilos, ya que según últimos análisis el ciento por ciento se hallan contaminadas. De las mismas 5 J 3 muestras, las 47 fueron malas por faltarles el canon de grasa fijada por la Ley de Higiene, que en Quito sí fijó voluntariosamente en treinta por mil. 53 muestras tuvieron añadiduras de agua. A pesar de que el examen bacteriológico no puede darnos una fórmula precisa por las variaciones de las leches contaminadas, nosotros hacemos esta conclusión: Las leches que llegan a Quito tienen por término medio 20 millones de bacterias por centímetro cúbico y por lo menos 1.200 colibacilos por litro.

Presentamos las siguientes indicaciones en este problema:

1. ^a—Levantamiento a la ficha que corresponde a cada hacienda productora de leche que cumpla los requisitos impuestos por la autoridad para poder venderse esa leche. Sin esta especie de matrícula, no se debería consentir la venta;

2. ^a—La Ficha de la hacienda contendría un estado sintético de las condiciones higiénicas, de las instrucciones, de las contravenciones, etc.;

3. ^a—Establecimiento de un personal sanitario de vigilancia rural que hiciere visitas sistemáticas y denunciare toda contravención. Sólo así se puede suministrar la leche.

4. ^a—Por lo menos en el valle de Machachí, podría con- srguírse que la nieve carbónica de Tesalia sea utilizada para el refrigerio de la leche.

5. ^a—Establecimiento de conferencias sobre higiene de la leche, dedicadas a los patronos y a los obreros.

Esta práctica rinde mayor utilidad también en la cantidad de la leche y permite una alimentación adecuada del becerro.

7. ^a—Necesidad de establecer un tipo standar de recipientes para conducción de la leche, con sellos apropiados para que no haya adulteraciones.

8. ^a—Necesidad de pensar en un medio más rápido de transporte de la leche, para evitar el reposo en largas horas.

9. ^a—Exigir que la extracción de la leche se haga el mismo día en el que debe ser transportada a la ciudad.

10. —Nosomos partidarios de la creación de establos en las haciendas. Hemos encontrado establos lujosos, a los que llegan las vacas por caminos lodosos, fuertemente embadurnados de estiércol. Creemos más oportuno que se debería hacer el ordeñado en los mismos potreros. En la Argentina, el establo se ha reducido a simples barreras de alambre que pueden movilizarse para que la «ceba» no se estropee demasiado y para que en cada nuevo lugar haya aseo esmerado en el momento del ordeñado.

í 1.—La pasteurización de la leche en la ciudad es algo imposible de dejar postergado. Nosotros somos de una opinión final y definitiva: único medio de buscar el fin ideal de la higiene sería monopolizar la leche para que sea vendida únicamente con un control estricto, embotellada y con el respectivo sello que atestigüe su hígienización.

12.—La última resolución municipal de Quito, de crear sus almacenes para la venta de artículos de primera necesidad, confirma ampliamente el sostenimiento de nuestra tesis acerca del monopolio. El Concejo va a invertir cuarenta mil sures tan sólo por la emergencia de que los artículos han sido subidos en el precio por los explotadores. Así como se ha puesto atención al alza inmoderada del precio, debe ponerse también a la hígienización de los mismos. No hay inconveniente alguno al defender ampliamente esta tesis como una solución para poder contar en la ciudad con artículos de primera necesidad debidamente controlados.

J 3.—El Gobierno tiene una planta Pasteurizadora de Le-

che destinada al desayuno escolar sea debidamente higienizada.

Añadimos los siguientes datos sobre el consumo de carne en Quito por habitante: En tres años se ha podido hacer el cálculo que arroja 125 libras más o menos por habitante, lo que daría al año unas 32 libras por habitante. Los últimos cálculos arrojan la cantidad de 18,30 gramos por habitante y por día.

En cuanto a la leche, no puede ser más clamorosa la hipoalimentación láctea del obrero quiteño. 20 mil litros de leche se consumen en Quito diariamente. Para una población de 100 mil habitantes y a un litro diario por persona, tomarían leche únicamente el 20 por ciento.

Estos son los estudios que hemos podido realizar con toda la sinceridad y entusiasmo que nos inspira una labor humanitaria de la cátedra de Higiene.

Teodoro Seminario
Adolfo Castro

E. Mora Herrera César A. Rodríguez B.
A. Viñán M.

Breve estudio de las carnes de consumo en Quito

Deberíamos presentar un estudio general de las carnes de vaca, buey, cerdo, ovejas, pescados y aves, pero la amplitud de este trabajo, así como la falta absoluta de control en la mayoría de estas carnes, nos obliga a ser muy breves en esta exposición.

Todos conocemos que en la ciudad existe un matadero municipal que sólo permite la matanza del ganado bovino, cuyas carnes pasan al consumo mediante la inspección de un empírico o del médico municipal. Este matadero es muy rudimentario; su instalación es desastrosa y no posee siquiera un pequeño laboratorio que permita el más ligero examen, pues por minucioso que fuera el examen en objetivo del único profesional que dispone, las carnes del gando vacuno lanzadas al mercado, no darían la menor garantía al consumidor.

Efectivamente, de un corral inundo en el que permanecen muchas cabezas de ganado, pasan al lugar del sacrificio, después de ser estropeadas, por los lazos que aseguran la llegada con la cabeza baja a la argolla del desposte. Un experto descarga la puntilla en la región occipital, cayendo a plomo el animal. Todos sus músculos se tetanizan y una vez inconsciente es desangrado mediante un cuchillo que corta algunos vasos de un lado del cuello. Son 16 los animales sacrificados con diferencia de minutos. Luego de desangrados en el piso de piedra, después de haber sufrido algunos traumatismos consecutivos a la agonía, comienza la separación del cuero, que se termina con la de la cabeza y la suspensión en poleas dispuestas para cada víctima.—Entre tan-

to las materias fecales expelidas por el ano, se vierten en las carnes ya descubiertas. Luego se procede a la evisceración.

Por la parte medía del matadero corre una pequeña cantidad de agua, en la que se dan los primeros lavados de algunas visceras.

Todas las visceras se colocan al margen de esta acequia, y mientras unos riegan el contenido intestinal en el agua, otros mojan paños en la misma para limpiar las carnes que sangran aún.

Viene luego la descuartización y el traslado a un cuarto reservorio, sellado previamente por un empírico. Las carnes se transportan a la espalda, cubierta con un impermeable que apenas cubre una pequeña región de los pulmones, pues el resto de carnes se encuentra en contacto directo con los vestidos sucios de los empleados al respecto.

Un empírico se encarga de ordenar la separación del hígado del resto de las visceras y someterlos al examen macroscópico, efectuado por éste o el médico municipal. Se dan cortes amplios en cada uno de ellos.

Según nuestras observaciones y de cálculos efectuados al respecto, el 80% de los hígados se encuentran afectados de faciolosis, de los que un 30% presentan hígados casi destruidos por múltiples abscesos, o uno solo resultante de la fusión de todos ellos.

Es digno de notarse el hecho singular de no existir relación alguna entre el grado de contaminación hepática con el grado de gordura del animal, pues hemos visto hígados convertidos en un magna purulento y sin embargo la carne de ser gorda. El resto de las visceras son arrastradas del sitio del sacrificio a una dependencia común, donde se lava de la manera más rudimentaria, pues mientras unos terminan el lanzamiento del contenido intestinal, otros en la misma agua terminan el lavado, después de pasar por la luz intestinal o un remesón en el agua sucia que manda su vecino.

Ciertas regiones intestinales ni siquiera se las lava, por estar, según ellos, limpias, pasando al consumo, y prefieren tomarlas así, antes que industrializadas.

Pasada la inspección de los hígados, las bolsas purulentas se las separa y el resto pasa a la venta.

Las carnes se las clasifica de primera, de segunda y de tercera clase, según el grado de gordura y de manera arbí-

traría. Pasan luego las carnes a las tercenas, siendo transportadas en camiones, amontonadas en su piso. Los empleados encargados del traslado, pisan en el depósito del camión en el momento de la carga y descarga; muchas veces tocan las carnes al suelo, y cuando nó, por lo menos con sus vestidos. A la Asistencia Pública y a los cuarteles se transporta en carretas sucias.

Conservación de las carnes en las tercenas y su expendio

Las carnes están suspendidas en ganchos de acero; se encuentran dentro de jaulas de tela metálica, en cuyo interior hay moscas en abundancia. Los huesos se despedazan a golpe de hacha y sobre bancos de madera, que en su mayor parte son sucios. Durante el expendio, la carne se coloca en mesas forradas de lata. La venta se hace a capricho del cliente y toda carne tiene el mismo precio.

Hay tres clases de tercenas: *ái* primera, de segunda y de tercera. Esta clasificación es arbitraria, pues no existe ningún reglamento que especifique la clase de carne que debe vender. De todas las tercenas que hay en Quito, solamente cuatro pueden llamarse tercenas, pues las demás, excepto las de la plaza del mercado central, se encuentran en pésimas condiciones higiénicas. El tiempo máximo que duran las carnes en las tercenas, es de cuatro días.

Caracteres macroscópicos de las carnes

Su reacción.—Las carnes de expendio presentan un tejido celular blanco, la grasa es de consistencia dura ligeramente, y de coloración blanco amarillenta. La carne presenta color rojo con fuerte veteado muscular; su granulación al corte es perfectamente marcada y tiene distintos diámetros, según la región examinada. La consistencia es blanda; conserva cierta firmeza y acto seguido del desposte mantiene calor y movimientos fibrilares esparcidos en distintas regiones musculares.

Olor suigénérís; a la expresión resume una secreción se-ro-sanguinolenta; su reacción inmediatamente después de la muerte, es ligeramente ácida y en raros casos neutra.

Según Straetz, la carne fresca debe presentar una reacción ligeramente alcalina, rara vez aufótera, debiendo ser ácida, de las tres a las tres y media horas.

La reacción ácida de nuestras carnes obedece a varias causas: al recorrido forzado que hace el ganado desde las haciendas al lugar de su beneficio; al corral inadecuado donde permanece el ganado sin alimento por dos o tres días antes de ser beneficiado y donde muchas veces se sostienen luchas; al momento de los grandes esfuerzos del ganado para ser llevado al lugar del sacrificio; a los traumatismos del momento mismo de la muerte, que se producen por los movimientos de la larga agonía. Todo esto contribuye a la formación de gran cantidad de ácido sarcoláctico. Esta reacción ácida se intensifica a partir de las seis horas, porque a las causas anteriores se añaden la proliferación microbiana. La reacción alcanza su máximo a partir de las 52 horas, según se pudo comprobar por la prueba subacetato de ñomo, que toma color negro por la presencia del ácido sulfhídrico.

Como alteraciones especiales debemos mencionar en las carnes post mortem: carnes sanguinolentas que no podremos decir sí fueron de animales con reacciones inflamatorias de malos desangres, o de animales cansados y extenuados. Se ha visto también carnes duras y acuosas que se venden al pueblo y que provienen de animales extencianos cuyas fibras musculares se han retraído.

Los principios tóxicos pueden preexistir a la matanza, debido a las toxinas provenientes de carnes fatigadas o de carnes enfermas sin microbios específicos, o también formarse después de la muerte, dando tomainas, leucomainas, etc., siendo lo más lógico que se asocien ambos orígenes.

En cuanto al ganado caprino y porcino, sólo hemos podido investigar su reacción en el mercado, pues no existe ningún control de su matanza; el olor en muchos casos desagradable, reacción fuertemente ácida, salvo algunos casos que se notó de reacción alcalina en carnes de cerdo.

Teniendo en cuenta que la carne de oveja necesita de 7 a 12 horas para presentar la reacción ácida, suponemos que estas carnes datan de algún tiempo y quizá de animales muertos por enfermedad nuestro que sus caracteres

carnes en descomposición. Por otra parte, una carne que nó sea de oveja y que presenta reacción alcalina debe ser sospechosa y de estos casos lo anotamos ya al tratarse de la carne de chancho. Las vísceras de estos animales se venden clandestinamente y en condiciones higiénicas sumamente desastrosas.

Examen Parasitario

Al examen macroscópico es de anotarse que el ganado bovino, según hemos dicho, presenta el 80% de dístomosis hepática (alicuya). Este índice exagerado obedece seguramente al subsuelo impermeable que facilita el desarrollo de las límneas que son sus huéspedes intermediarios.

Según informaciones recibidas mandan al ganado intencionalmente, por la seguridad que tienen los productores que esta infección en su primera fase favorece al sebamiento.

También se han encontrado cístícercus bovís, halladas en la región terigoidea, en una proporción del 20%.

Dadas las malas condiciones en que se verifican los exámenes, no nos ha sido posible investigar la onchocerca bovís' que ataca a los tendones, así como tampoco los sarcosfeoridíos que viven en los músculos y tejido conjuntivo de estos animales.

En cuanto a exámenes bacteriológicos, no hemos verificado ninguno, aunque sería de mucho interés averiguar la riqueza microbiana de estas carnes tan contaminadas. En el ganado examinado, no hemos constatado ninguna lesión sospechosa de tuberculosis.

En los pedazos de ganado caprino, en nuestras investigaciones al mercado, no se han encontrado parásitos, sin embargo nos aseguran que existen fasíolos hepáticos.

En la carne del cerdo es frecuente la cistícerosis que se vende a petición únicamente de las cocineras, porque según criterio de ellas con estas carnes tienen doble acción alimenticia: de la carne y de la quínua con que confunden a los embriones de la tenia solium.

El examen de pescados y aves que extemporáneamente se venden, escapan a todo control y no se han hecho investigaciones. Hemos puesto especial atención en la investigación

de la triquina que por las dificultades que ponen las vendedoras de carne de chanco, lo hemos verificado en las ratas y de 200 ratas examinadas ninguna presenta sospecha de esta infección.

La falta de un camal adecuado para chanchos y carneros, nos ha imposibilitado la investigación del conurus cerebralís que ha sido ya señalado en las ovejas de la región andina.

No nos ha sido posible examinar hígados de cerdos y carneros para comprobar si existe el echinococcus polímorfo, estado vecicular de la tenia echinococcus (parásita del perro). Del examen microscópico del contenido intestinal, se pudo anotar la existencia de huevos de fasciola, abundantes amebas tipo colí y algunas al parecer hístolíticas.

Este dato nos condujo a investigar las enfermedades gastrointestinales de los empleados del matadero, habiendo sido informados que todos, sin excepción, padecían de disenteria amebiana.

Esto coincide con la existencia de letrinas abiertas que se encuentran casi en contacto del cuarto depósito de carnes que se halla lleno de moscas, las cuales transitan en ambos cuartos.

Maneras de obviar estos inconvenientes

Urge la necesidad de construir un camal de acuerdo con los principios higiénicos modernos. Que reúna las siguientes condiciones: 1).—La presencia de un personal técnico (veterinario y empleados), pues sólo así se podría conocer las enfermedades que adolece el ganado, ya que ni siquiera entre nosotros se dan cuenta de si existe actinomicosis, fiebre aftosa, carbunco, fiebre vitular, accidentes de parto, peritonitis, enfermedades señales, peste bovina, perineumonía y otras; 2).—Corrales adecuados para el descanso reglamentario, previo descanso anterior en potreros especiales; 3).—Un lugar a propósito para bañar al ganado; 4).—Reconocer el peso para después establecer la clasificación de sus carnes; todo esto por desfiladeros que permitan pasar uno por uno sin la menor resistencia, en plano inclinado, hasta el sitio donde reciben un fuerte golpe en la región occipital, con un maso o una pistola automática, Caído el animal inconsciente. se le suspende

por las patas posteriores a un gancho, el que se mueve a lo largo de un riel que lo lleva al lugar del degüello; así desfilan uno tras otro, terminando el degüello con la sección del cuello, hasta que la cabeza quede suspendida sólo por la tráquea y esófago. Así se obtiene el desangre total. Luego se separa la cabeza, seccionando los órganos citados y pasan por canales especiales a otros compartimentos para su examen y elaboración posterior, viniendo luego el descuartizamiento.

En los porcinos y caprinos se comienza por cortar el cuello, después de colocar al animal en una parrilla metálica al pie de cada víctima; luego se les suspende como anteriormente para el desangre perfecto.

A los cerdos se les sumerge en agua hirviendo y luego se los esquila, sea a mano o a máquina, y se termina por el descuartizamiento. El descuartizamiento se hace en el animal suspendido, abriéndose las cavidades pectoral y abdominal. Después pasa a otro tiempo de la matanza, donde un individuo se encarga sólo de la separación de las vísceras colocándolas en canales de plano inclinado, que van a parar a otras secciones para su examen. Posteriormente, todo el ganado ya eviscerado pasa a otra sección donde el veterinario especialista rectifica sobre la carne, mediante cortes especiales, la presencia de infecciones o parásitos que podrían no ponerse de manifiesto en el examen anterior de las vísceras y cabeza. Si son sanas, pasan a una cámara frigorífica, donde permanecen hasta su transporte a la venta; en caso contrario, según la enfermedad, o bien pasan al horno crematorio, o a frigoríficos para su esterilización.

En estos camales modernos se utilizan desde la sangre que en nuestro camal se desperdicia hasta los últimos desechos de la matanza.

Entre nosotros ni siquiera se investigan las lesiones en el ganado bovino, ya sean éstas patológicas o post mortem. En cuanto a la investigación parasitaria, niegan que existe el *Cysticercus bovis*, forma larvada de la tenia saginata. Nosotros lo hemos encontrado y quizás se deniegue su existencia porque no existe ésta más que una por centímetro cuadrado, porque desconocen su localización predominante en el tejido conjuntivo más que en el muscular, y como este tejido está cargado de grasa, de coloración semejante al de las larvas, nos explicamos por qué no las han encontrado; y porque no la siguen investigando.

Actualmente la matanza de cerdos y carneros escapa a la investigación y control; pues en los lugares que hemos querido investigar, en la sospecha de vigilancia sanitaria impiden aún el estar presente en la matanza.

En el hígado del ganado vacuno hemos podido encontrar también la *faciöla lanceolatum*.

En los intestinos del ganado se encuentran también algunas tenias cuya clasificación aún no se ha hecho por los especialistas.

Con la organización actual de la dirección de higiene municipal, es imposible llegar a la obtención de carnes que satisfagan la necesidad del público, pues el único médico que se encarga del examen del ganado no puede estar al mismo tiempo en los corrales, en la matanza, en la investigación bacteriológica y parasitaria, tanto más cuanto que es su deber la investigación de las tercenas y aún eventualmente es ocupado en la campaña de ciertas epidemias humanas.

Debe comisionarse a un veterinario la inspección de las carnes, puesto que su juicio tiene como base científica la anatomía patológica macroscópica y microscópica, como auxiliares la parasitología y la bacteriología, pues sólo así se puede relacionar un estudio más en armonía con la realidad, determinando el nexo entre una lesión y el estado general del animal y sus peligros.

Un veterinario cumple tres fines: 1)—sanitario; 2)—mercantil, y 3)—pecuario. Por lo primero, se sabe la carne parasitada, los gérmenes microbianos, los productos tóxicos, o de secreción celular o bacteriana. Desde el punto de vista mercantil, se evita los fraudes de las tercenas que engañan al público subiendo los precios. Por otra parte, sólo un técnico puede ayudar la preparación de la carne para el consumo, que de otra manera sería desechada. Así no habrían infractores, ni persecución sanitaria; pues la inspección del veterinario enseña al mismo tiempo cómo debe proceder el vendedor. Disminuyen los inspectores, y es menor el costo para el Municipio.

La inspección veterinaria asegura el estado sanitario de la ganadería de donde procede; pues así el veterinario aconseja cómo debe proceder el producto. Es de todo punto conveniente la centralización de la matanza; no concebimos la existencia de inspectores sin matadero. Urge la necesidad

de examinar el animal en vivo, en carne, y controlar el tiempo; así no habrán mermas que perjudican al vendedor.

Contra la centralización sólo protestan gentes que viven al margen de la ley, y que con mucha frecuencia dan que hacer a la policía y a la justicia.

Conclusiones

De las carnes que se consumen en Quito, las del ganado bovino tienen un control insignificante; las demás carecen de él.

Para tener buena carne en Quito, son necesarios ciertos requisitos: 1)—Modificar la forma del transporte; 2)—La manzanza debe reunir dos condiciones: evacuación rápida y completa de la sangre, menor deterioro de los cadáveres y más higiene para evitar las descomposiciones; 3)—Urgente construcción de camales para ganado porcino y caprino, con instalación adecuada para examen micrográfico; 4)—Constitución de una junta sanitaria que reglamente la inspección de carnes, puesto que la actual no tiene ningún- efecto.

Respecto al consumo de carnes del ganado bovino, adjuntamos el cuadro siguiente, en el que no podemos confiar la investigación parasitaria, debido a la falta de control técnico. Era de nuestro deber presentar cortes histológicos de distintas fechas, pero todas nuestras pruebas han fracasado por falta del gabinete de histología, ya que las múltiples ocupaciones del señor Ayudante, no le han permitido asistir a estas pruebas cada 24 horas durante 4 días, que es el tiempo mínimo de conservación de. nuestras carnes de consumo.

Los únicos cortes hechos no sirven para conclusión alguna, puesto que la conservación por mucho tiempo en la solución de formol sin previa dosificación, hizo que se alterara la fibra muscular. Nos comprometemos a hacerlos, siempre que se nos preste las facilidades del caso, ya que con carnes sostenidas cinco o seis días en formol, hemos de fracasar como en el caso anterior.

	Total resses	Arrobas	Lib a.	Peso por cabeza			Total de cebo		Peso por cabeza			Peso global		Abs cesos		Cálculos	Sanos
				Arrobas	Libs	Onzas	Arrobas	Libs	Arrobas	Libs	Onzas	Arrobas	Libs				
1932																	
Enero	1.304	19.343	2	14	20	13,4	1.871	3	1	10	13,4	21.214	5	56	32	7	1.209
Fbrero.	1.165	17.265	5	14	20	7,9	1.664	6	|	10	4,4	18.929	11	69	20	9	1.067
Marzo	1.220	17.837	22	14	15	8,2	1.650	22	|	17	0,4	19.488	19	73	26	9	1.112
Abril	1.398	20.407		14	14	14,9	1.961	15		10	1	22.368	15	82	23	2	1.291
Mayo	1.399	20.384	8	14	14	4,2	1.935	10	1	9	9,4	22.319	18	54	45	59	1.239
Junio	1.393	20.971	18	15	1	5,9	2.020	16	1	1	2	22.892	9	90	38	34	1.231
Julio	1.444	22.174	15	14	8		1.826	1	1	6	9,8	24.000	7	214	33	19	1.177
Agosto	1.290	20.732	15	15	24	14,9	1.664	10	|	7	1,7	22.396		59	17	6	1.214
Stbre.	1.425	21.681	22	15	5	6,9	1.727	2	1	5	4,8	23.408	24	127	30	22	1.235
Otbre.	1.474	23.209	22	16	10	9,8	1.900	12	1	7	3,8	25.110	9	107	33	19	1.315
Nvbre.	1.516	23.737	10	15	16	7,1	1.892	6	1	6	2,2	25.629	16	89	22	12	1.393
Dcbre.	1.654	24.602	20	14	21	13,8	2.049	20	|	5	15,7	26.652	15	170	41	13	1.428
1933																	
Enero	1.543	23.303	9	15	2	8,7	1.811	20	1	4	5,6	25.114	4	188	60	7	1.287
Fbrero.	1.420	20.094	24	14	3	12,8	1.604	21	1	3	4	21.689	21	193	36	25	1.164
Marzo	1.462													174	36		1.252

Clase de carnes

1932	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta
Enero	1.088	143	67	6
Febrero	950	138	71	6
Marzo	938	165	112	5
Abril	1.114	178	75	1
Mayo	1.126	171	96	4
Junio	1.036	271	85	1
Julio	507	788	137	11
Agosto	532	645	101	18
Setiembre	599	702	96	17
Octubre	660	681	120	23
Noviembre	659	710	130	17
Diciembre	560	887	174	31
1933				
Enero	525	852	138	27
Febrero	534	734	126	24
Marzo	631	703	116	12

Densidad de la población en Quito con relación al número de habitaciones

Del estudio que hemos podido hacer para cumplir con el cometido que se nos encomendara en la clase de Higiene, podemos hacer las siguientes apuntaciones.

Primera.—El Servicio de Higiene Municipal levantó hace dos años un censo de la población de Quito. Como en este empadronamiento se enumeraba también el número de casas y habitaciones, así como algunos otros datos higiénicos, hemos creído conveniente insertarlos en nuestro trabajo para que nos sirva de punto de reparo. Hemos entresacado los datos concernientes tanto a las calles céntricas como a las más apartadas. De esto se obtiene:

Carrera	Casas	Habitaciones	Habitantes
Bolívia	80	805	772
Cuenca	71	1.385	1.331
Guayaquil	96	1.710	2.260
Loja	81	991	1.739
García Moreno	128	2.040	1.582
Ambato	75	900	1.859
Venezuela	152	2.763	1.322
Morgueítío	12	108	174
Chile	111	1.813	1.448
Olmedo	71	850	995
Pichincha	52	911	982
Quíjano	12	96	196
Rumíñahuí	14	66	99
Chímborazo	66	682	1.399

Maldonado	83	1.320	2.097
Rocafuerte	127	2.467	2.708
Robles, Roca y Carrión	12	120	265
Selva Alegre	11	126	216
Magdalena	50	208	239
Yeroví	27	389	472
Totales	1.288	* 19.649	22.165

Sacando los promedios respectivos de estos números, se tiene: 15,25 habitaciones por cada casa, y 1,12 por habitación es el de habitantes. En Quito se calcula que existen 5.000 casas, en las que —de acuerdo con estos promedios— habrían 76.250 habitaciones en las que viven 86.072 habitantes.

Segunda.—En nuestras visitas hemos encontrado habitaciones miserables de los barrios apartados, en las que viven de siete a diez personas, contándose de éstas muy numerosas habitaciones. Por lo tanto, nosotros hemos hecho el siguiente cálculo a base de las observaciones: existen cuatro tipos de densidad. Habitaciones con más de cinco habitantes; habitaciones con tres habitantes; habitaciones con dos habitantes; habitaciones con uno y menos de un habitante.

Tercera.—Los promedios más numerosos son los de dos y tres personas por habitación. El dato del Servicio Higiénico falsea, seguramente porque los cálculos han hecho a base del total, englobando todas las casas del servicio público como son: colegios, ministerios, oficinas y otras dependencias en las que no vive absolutamente nadie.

Cuarta.— Sí hemos de reducirnos a considerar solamente los dormitorios, nuestro cálculo alcanza a cinco por término medio en un recinto de 64 metros cúbicos que corresponde más o menos a doce metros cúbicos por habitante, en una clase de la sociedad. En la gente pobre, este promedio varía llegando a obtenerse un aposento de 30 metros cúbicos para cinco personas, correspondiendo a cada habitante seis metros cúbicos.

Quinta.—Con las reservas del caso, ya que la tesis por

blación quiteña vive en suma estrechez. En los dormitorios hay aire confinado.

Sexta.—Generalmente la gente pobre se reúne tres en cada cama para pasar la noche y algunas veces son hasta cuatro niños los que duermen juntos. No ha sido muy raro, tampoco, encontrar en una misma habitación hasta dos familias separadas por biombos de cáñamo.

Séptima.—Estos hogares humildes situados en la barriada, carecen generalmente del alumbrado eléctrico. Durante el día son oscuras por cuanto existe la creencia de que la pieza tiene que estar abrigada y cualquier ventana predispone a los «resfríos»» Húmedas en extremo. Piso de tierra. Cielos rasos, en los que hay sumamente bajos. Telas de arañas. Polvo en los cuadros e imágenes o entre los toldos de las camas que son generalmente depósitos de hierbas medicinales.

Octava.—En estos barrios no existe el servicio de agua potable, por tanto tampoco el de canalización. La misma habitación sirve de todo a la familia obrera. En un rincón se amontonan los útiles del dormitorio, que son recogidos durante el día para agrandar el espacio. Otro sector está dedicado al fogón que casi siempre está prendido, sobre todo las noches porque «es necesario abrigar la pieza». A más del confinamiento del aire por la capacidad inadecuada, se suma el anhídrido carbónico desprendido de la combustión del servicio de cocina.

Novena.—Con bastante frecuencia existen animales domésticos en estas habitaciones. El gato casi es imprescindible por la necesidad «de que limpie el cuarto de los ratones». El conejillo de indias («cuy casero») también mora «escondido de la sanidad», porque presta servicios en su alimentación escasa de carne.

Décima.—Es doloroso visitar estos hogares por todo lo ignorantemente que vive la gente humilde. Los niños de cualquiera edad que sean son abandonados con mucha frecuencia. La madre tarda en el comentario con la vecina o, en otras veces, es su trabajo el que le obliga a dejarlos solos.

Undécima.—Los vestidos y más ropas que se encuentran, son sumamente pobres en la generalidad. Podemos aseverar también que contribuye mucho la despreocupación que existe en esta gente. Poco se preocupan de asear sus habitaciones, aunque podría argüirse que no es posible tenerlo limpio estando a cada momento en servicio múltiple: cocina, comedor, lavado de útiles de cocina, despensa, dormitorio.

Duodécima.—En este último brote de sarampión, hemos podido comprobar que los niños se encuentran en una misma cama y muchas veces al cuidado de una hermanita mayor.

Final.—La habitación es por consiguiente: estrecha, húmeda, oscura sin dos horas de sol, desaseada, incómoda. En una palabra, constituye un zaquizamí agravado por las costumbres antihigiénicas, antes que por la pobreza. Y las responsabilidades recaen únicamente en el constructor de la casa que arrienda.

Ante el cuadro de miseria que presenta un subido porcentaje del ciudadano indigente, del obrero indígena con más frecuencia, presentamos nosotros estas sugerencias, aporte estudiantil y humano a solucionar este problema social:

1. ^a—El Barrio Obrero Municipal es inaplazable. Lo decimos municipal porque es la única institución que histórica y sociológicamente es la que está ligada al pueblo y defiende el interés comunal. El Gobierno por declamatorio que sea, no debe sino en su Presupuesto asignar su renglón cooperativo o prestar la ayuda necesaria para adquirir el empréstito municipal para estas obras. Hasta por finalidades políticas, el Gobierno no debe intervenir en la cuestión netamente popular, en nuestras incipientes democracias. Sería ligar la conciencia a una gratitud. Y como nosotros imaginamos que la salud pública es siempre obra de «caridad», resulta peligrosa.

2. ^a—El Barrio Obrero Municipal consultaría la formación de la casa tipo «standar», fabricada de cemento armado, de acuerdo con los planos que su mismo servicio de Obras Públicas debería trazar. La casa no debe subir de un costo neto de tres mil sucres, para que sea vendida al obrero con un mínimo recargo de interés en el plazo de la total cancelación.

lación. Este abono del comprador debe hacerse a base de una cuota mensual que equivalga al pago de un arriendo común. Para seguridad de la misma Caja Municipal, se gravará hipotecariamente el inmueble. Pero de antemano hacemos un reparo. En caso de que el comprador no pudiere seguir abonando sus cuotas y se retirara del contrato, los abonos parciales hechos deben ser devueltos inmediatamente.

3. ^a—La labor municipal no debe concretarse a aprobar los planos de acuerdo con la fachada únicamente. Debería ser absolutamente prohibido la construcción de estas «mediaguas» destinadas al arriendo de gente pobre. La liberación del pago del impuesto al predio urbano a la casa que mejores condiciones higiénicas ofrezca en los departamentos destinados a vivienda obrera, nos parece un buen camino. También podría pensarse en la prima correspondiente al edificador que cumpla estos requisitos humanos, en vez de premiarse al constructor de chalets lujosos o palacios urbanos.

4. ^a—Los empresarios de edificaciones de ciudadelas deben enmarcarse en un estricto plan de urbanización dirigido en este sentido. La Municipalidad en estas ordenanzas debe hacer constar este requisito.

5. ^a—La Caja de Pensiones que actualmente existe, podría encauzar sus actividades dejando sus principios prestamistas. Ella actualmente vende al empleado público las casas con respectivas hipotecas. Perfectamente puede edificar de acuerdo con los Municipios para constituir el barrio para el empleado público. Antes que el inquilinato, en lo posible, hay que hacer propietarios pequeños a todos los hombres. La vida no es posible sin un pedazo de tierra donde se arraiga hasta el sentimiento de saber defenderla.

6. ^a—Entre nosotros no existe todavía una Ley de inquilinato ajustada a las normas modernas de higiene y justicia. Una revisión total de esos principios netamente policiacos que existen, es urgente por las Legislaturas Nacionales, dictando una Ley amplia y que consulte tanto las necesidades del arrendador como del inquilino. Antes que las leyes rígidas, triunfan las enseñanzas de las buenas costumbres. Por eso, éstas deben ser elásticas, comprensibles y humanas y sin que sean capciosas para las facilidades del litigio o el engaño o fáciles para que surjan las protestas

7. ^a—La Universidad debe enseñar metódicamente al pueblo los peligros de la vida antihigiénica. La culpa está en la esfera intelectual. Como se adoctrina para la defensa nacional o para la lucha política partidarista y a veces imbécil, debe primero estar la palabra admonitiva y sencilla que diga al pueblo de la defensa de su vida.

Higienene

Tema:—Investigación del óxido de carbono (CO) en la sangre de personas que viven en medios hacinados en Quito.

Desarrollo

Antes de nada hemos creído necesario hacer un estudio por lo menos general acerca del gas CO, algo de la sintomatología que determina su intoxicación, para entonces recurrir a los medios de diagnóstico con los que contamos para determinar su presencia en la sangre, asunto que nos ocupa.

El óxido de carbono (CO) es un gas incoloro, inodoro, irreconocible a los órganos de los sentidos; su densidad es menor que la del aire, es de 0,967, razón por la que sube siempre a las partes superiores de donde se difunde rápidamente.

El CO tiene fuentes de producción innumerables: en primer lugar, tenemos la combustión incompleta del carbón y de las maderas en general, en los fogones y braceros, en el gas del alumbrado, en las explosiones en general, (motores de explosión, minas, etc.).

El CO arde con una llama azul para formar ácido carbónico; con frecuencia se distinguen estas llamas azules en ciertos períodos de la combustión del carbón. Inversamente, el ácido carbónico puede originar el CO cuando se encuentra en contacto con carbón incandescente, lo mismo que sucede también en las combustiones incompletas de las maderas, dominando ahí el CO.,.

Entre los gases del alumbrado tenemos dos: uno que proviene de la calcinación de la hulla en vasos cerrados que contienen del 1 al 2% de CO, y otro, el gas al agua que

pasa por carbón a flor de agua, que es muy rico en CO y contiene en una proporción del 6 al 8%.

En las explosiones de las minas, está sobre todo, en el grisú (metano) en donde una llama es basta para provocar la explosión y luego se forma el CO debido a la escasez de O que existe en esos lugares. De igual manera se produce CO en los disparos de proyectiles, a consecuencia de la explosión y lo mismo sucede en los motores de explosión, en la combustión del tabaco.

En los braceros, fogones, en los aparatos de calentamiento, sobre todo en otros lugares en donde se necesita abrigar artificialmente la habitación, puede producirse por el calentamiento de las chiméneas, lo mismo que en las estufas portátiles mucho más peligrosas ya que queman en recipiente cerrado y más con la propiedad que tiene el CO de atravesar ciertos metales cuando éstos están calentados al rojo.

Etiología de la intoxicación

La intoxicación criminal casi no existe entre nosotros y lo mismo sucede en todas partes.

Sin embargo, el suicidio es frecuente sobre todo en Europa en donde no hacen sino abrir la llave del gas del alumbrado, fuente inmensa de producción del CO, o encienden carbón y se echan a dormir a puerta cerrada.

La intoxicación accidental es la forma más frecuente, la que domina sobre todo por el empleo de las estufas y entre nosotros por el de los fogones y braceros, tomando en cuenta que el problema se agrava por el medio estrecho en el que viven y las pésimas condiciones de la habitación. En nuestro medio los fogones tienen condiciones ideales para la producción de CO y es que tienen la costumbre de secar la leña colocándola sobre el fogón y así fácilmente el anhídrido carbónico (CO₂), se transforma en CO, a todo lo que contribuyen habitación y el hecho de que muchas personas vivan en una misma habitación. Felizmente no se la observa mucho porque se necesita que el cuarto esté herméticamente cerrado, ya que de lo contrario, con lo difusible que es, basta un agujerito en la puerta para que la ventilación se verifique. Esto sucedería directamente en una habitación en

donde en ella misma está la fuente de producción del CO; pero hay ocasiones en que indirectamente el gas puede ir a las habitaciones vecinas a intoxicar accidentalmente a personas que ocupen dicho lugar.

Fuente de intoxicación accidental lo son también los incendios en donde antes que por las quemaduras, parece que los individuos mueren por intoxicación con el CO. En las explosiones de las minas también se reconoce la presencia de intoxicaciones accidentales, ya que además de ser una fuente la explosión, se ha podido también comprobar por la actitud especial típica en la que se encuentran los cadáveres. Otra fuente de intoxicación accidental es también el gas del alumbrado que se derrama por una llave abierta o por ruptura de alguno de los tubos principales que conducen el gas para el alumbrado.

Sintomatología de la intoxicación

Distinguiremos antes las formas de intoxicación aguda, sobre aguda y la forma crónica.

Forma aguda. Esta evoluciona como las formas graves hacia el coma por medio de períodos que poco a poco le agravan, hasta que llegue al coma que es el período que precede a la muerte.

Los primeros síntomas cefalalgia intensa con gran constricción y latidos dolorosos de las sienas; poco después vértigos, zumbidos de oídos, alucinaciones visuales, llamas, relámpagos, dolor vivo retroesternal, etc.; más tarde náuseas y vómitos. El paciente con estos síntomas primeros, tiende a salir, a huir, pero resulta que al mismo tiempo vienen los trastornos motores con parálisis de los miembros inferiores y es un signo precoz, apenas quiere moverse se cae, se siente impotente, avanza sí a arrastrarse y por eso a muchos de estos intoxicados se los encuentra cerca de la puerta o de la ventana y en una actitud típica: agachados, con las rodillas al pecho dobladas y con la cara mirando al cielo. Es el primer período.

Poco tiempo después les viene un estado comatoso profundo que es el segundo período, y así en un caso de algún sobreviviente de éstos se les encuentra con un pulso débil, res-

pírcación lenta que parece que ni existiera, la mirada brillante. El cuerpo tiene manchas localizadas o generalizadas de un color carmín típicas. Este estado comatoso es el que generalmente conduce a la muerte y parece que es excepcional que vuelvan a la vida cuando han pasado 40 horas en éste estado.

Cuando se ha podido hacerles salir de este estado comatoso y ha habido sobrevivencia, entonces vienen los síntomas del tercer período, síntomas todos mentales que pueden llevarle has-ta el delirio, el mismo que puede presentarse ya desde el primer período y entonces habría que diferenciar estos intoxicados con los psicópatas. En este período se presentan síntomas de parálisis caprichosas en cualquier región del cuerpo especialmente en los miembros inferiores en el grupo de los músculos extensores (fenómenos paralíticos). Lo mismo se puede decir de las manifestaciones sensitivo-sensoriales; pueden haber erupciones cutáneas que casi reviste un aspecto escarlatíniforme, como también edemas ligeramente coloreados en rojo y dolorosos. Finalmente, pueden observarse congestiones viscerales, sobre todo pulmonares que son las que pueden matar al individuo en este período. En este estado, sí se examina la orina se encuentra glicosuria.

Forma sobreaguda. Cuando se respira CO en gran cantidad en el aire, la intoxicación puede desarrollarse bruscamente, con suma intensidad. Presentan entonces rápidamente vértigos, dolores de cabeza y pérdida del conocimiento, al tanto que otros sin prodromos sintomáticos de intoxicación, caen bruscamente con pérdida del conocimiento y pulso lento. En la autopsia se notan livideces cadavéricas en las partes visibles y de una manera rápida.

En esta intoxicación la sangre tiene un color rojizo claro. Cuando se abre el cadáver, se hace más marcado este color sobre todo en los músculos; resisten los cadáveres más a la putrefacción que cualquier otro fallecido con otro motivo. Por último se encuentran derrames serosos no propiamente tales, sino que tienen un color rosado. En algunos casos se observan hemorragias que pueden hacerse en el cerebro, pleura, pericardio, peritoneo, etc. A todo esto se asocian

Forma, crónica. Esta variedad de intoxicación oxícarbónica, que es la que más nos interesa por el momento, ha sido muy estudiada y a ello sumamos nuestro insignificante aporte.

Se presenta en toda persona que vive en esos ambientes confinados, fuentes de producción de CO; ahí están las planchadoras, cocineros, herreros, etc., tanto más interesante si se precisa su manera de vivir, la estrechez de sus habitaciones, el acumulo de personas en una misma habitación, la mala ventilación, etc.

Hay, pues, una forma crónica típica y otra accidental que acaso es la que se presenta entre nosotros.

Síntomas: son muy variados y más interesantes ya que pueden impregnar los centros nerviosos, el sistema muscular. Por tanto, podemos encontrar síntomas psíquicos, síntomas nerviosos y síntomas generales.

Entre los psíquicos tenemos esa indolencia para el trabajo, la indecisión y la rápida fatiga intelectual, a veces debilidad muy acentuada de la memoria.

Entre los síntomas nerviosos tenemos cefalalgias, jaquecas, vértigos, astenia, insomnio, neuralgias, algunos trastornos sensoriales.

En cuanto a los síntomas generales entre los que se cita ya el dolor de cabeza, éstos desaparecen para volver a reaparecer con crisis de jaquecas.

Después tenemos el síntoma más importante que domina el cuadro, cual es la anemia: individuos pálidos, adelgazados, mucosas un tanto decoloradas, tendencia al síncope; si se hace un examen globular, está disminuida. También podemos encontrar albuminurias, glícosurias alimenticias, convulsiones, ataques epilépticos, delirio, etc.

Uno de los rasgos que más nos sirve para el diagnóstico es la variabilidad de los síntomas, que no se los ha podido englobar en un cuadro clásico ya que hay una especial reacción individual, unos resisten más que otros, etc.

Los trastornos se disipan rápidamente, muchas veces por la noche, para reaparecer al siguiente día.

Patogenia. La acción tóxica del CO ha sido conocida desde muy antiguo, hasta que Claudio Bernard explicó su mecanismo. El CO tiene una afinidad muy marcada por la hemoglobina de la sangre y entonces, fijándose, puede dar no

ya la oxihemoglobina normal, sino la caorboxihemoglobina que es la que nos hemos propuesto investigarla y entonces la carboxihemoglobina se vuelve imposible para desempeñar el entretenimiento del organismo.

Dosis tóxicas. Parece que generalmente una atmósfera que contiene el 5 % de CO es fulminantemente mortal; una atmósfera que contiene del medio al 1 % de CO es mortal; y parece que no puede respirar sin peligro mucho tiempo en una atmósfera que contenga el 1 por mil de dicho gas. Lo que sí parece es en general que toda atmósfera por mínima cantidad de CO que contenga, puede producir sí no la intoxicación aguda, por lo menos originaría síntomas pasajeros o la intoxicación crónica, de manera que una atmósfera que tuviese más del 1 % o sería peligrosa, más allá de la que se vuelve tóxica y aún mortal.

Los animales tienen su diferencia con el hombre y así los animales son más sensibles al CO, como el perro por ejemplo, en tanto que otros resisten más, como los conejos.

Lo que si sucede es que en las personas que mueren intoxicadas, no es necesario que toda su hemoglobina esté transformada en carboxihemoglobina, sino que es basta que en la sangre haya el cuarto ($\frac{1}{4}$) de su cantidad transformada, para que entonces ya se interumpa la función de la hematosís y venga la muerte.

Ahora, el CO que se absorbe, ¿qué se hace en el organismo? Sí representamos por HbO la oxihemoglobina, ésta en contacto con el CO, formaría la HbCO o carboxihemoglobina, según la siguiente reacción:



pero hay eliminación de O; mas, admitiéndose que ésta es una reacción reversible, es decir, que puede verificarse en cualquiera de los dos sentidos, el O que se desprende puede volver a fijarse con eliminación de CO y entonces esto nos explicaría por qué el CO puede desprenderse en las intoxicaciones crónicas con desaparición de los síntomas; por tanto, el CO en el organismo sí la víctima en los intoxicados puede respirar aire, el O en el contenido desaloja poco a poco el CO de la sangre, lo que no sucedería en el cadáver en el que la carboxihemoglobina es estable, la reacción ya no

es reversible y entonces tres meses después de muerto se puede encontrar el CO de la carboxihemoglobina en la

Diagnóstico

El diagnóstico se funda en el reconocimiento del CO en la sangre. La sangre a simple vista difiere de la normal por su color que generalmente varía del rojo cereza claro al violeta, última coloración ésta que se le observa principalmente en la espuma.

Se le reconoce también por el examen espectroscópico: la sangre normal o sea aquella que contiene oxihemoglobina, suficientemente diluida, presenta dos bandas de absorción en el amarillo y verde del espectro; estas rayas están situadas en las rayas D y E de Franenhofer, o sea, del 500 al 600 (en magnitud de onda) en el aparato de Zeiss (Jena) que más nos ha servido en el laboratorio. Por la acción de sustancias reductoras, como por ejemplo el sulfuro de amonio, la oxihemoglobina se reduce, da la hemoglobina y entonces en el lugar donde antes existían las dos bandas de la oxihemoglobina, aparece una sola banda más ancha y más débil, desapareciendo por consiguiente el intervalo claro que antes existía entre las dos.

La sangre oxícarbonada da también dos bandas de absorción muy parecidas a las de la oxihemoglobina, pero que no corresponden a sus respectivos lugares en la escala, de modo que se desplazan algo hacia el color violeta, a la vez que la sombra en la raya E aumenta de ancho en mínima cantidad. Al revés de lo que pasa con la oxihemoglobina, la carboxihemoglobina no sufre alteración alguna, persiste su sombra al ser tratada por agentes reductores (presenta sus mismas bandas después de ser tratadas por el sulfuro de amonio).

Así se comprende que mediante esta reacción sea posible diferenciar la oxihemoglobina de la carboxihemoglobina; pero como después de una intoxicación por el CO la sangre continúa teniendo oxihemoglobina, se observan los fenómenos descritos, es decir, que sucedería algo análogo a lo que pasa en la intoxicación crónica por el CO, y entonces, después de añadir el sulfuro de amonio, queda permanente el espectro de

i a carboxihemoglobina, pero entre sus dos bandas que se ven todavía claramente separadas, se percibe una sombra que pertenece al espectro de la hemoglobina.

Técnica, del examen espectroscópico: para el examen espectroscopio se prepara una dilución de sangre mezclando de uno y uno y medio partes de sangre por 100 de agua y pudiendo diluirla más hasta el 1 por 300; nosotros la hemos diluido al 1 " o, más o menos. Luego para la reducción se añaden a esta solución algunas gotas de sulfuro de amonio; se mezcla bien y se echan unas 4 o 6 gotas más de sulfuro de amonio a fin de que el líquido quede recubierto de una capa que lo aísla del aire lo más posible; es de advertir que antes hemos examinado siempre la sangre mucho antes de reducirla y hemos encontrado el espectro clásico de la oxihemoglobina. Entonces al cabo de seis u ocho minutos de estar con el reductor, empieza la reducción. También se puede emplear como reductor de la oxihemoglobina una solución de ácido tartárico y sulfuro ferroso, a la que se ha añadido un exceso de amoníaco; nosotros hemos empleado únicamente el sulfuro de amonio, debido a la facilidad de su manejo y porque se lo encuentra más a mano en el laboratorio.

Pues bien, empleando espectroscopios como el de bolsillo muy manual y que nos ha servido como de referencia, y luego el aparato fabricado por la casa Zeíss de Jena que tiene la ventaja de dar dos espectros a la vez, superpuestos, que nos sirve enormemente para la comparación, hemos podido obtener los espectros clásicos de la hemoglobina, oxihemoglobina y carboxihemoglobina. (Esta última — HbCO— hemos tenido que obtenerla artificialmente en el laboratorio burbujeando gran cantidad de CO en la dilución de sangre, y es la que nos ha servido de testigo en los exámenes y la que nos ha prestado ayuda inmensa en las observaciones y en la comparación de los espectros.

Entonces la solución de la sangre a examinar se le coloca en vasos de paredes planas, en tubos de ensayo de calibre conocido para cada aparato o hasta en simples tubos de ensayo de laboratorio y son los que se prestan perfectamente bien para uso en el aparato que hemos manejado.

Así se podrá comprender nuestro trabajo de investigación cuyos resultados se verán en las observaciones que a continuación siguen:

Nombre	Edad	Profesión	Oxihem.	Carboxih.	Hemgl.
R. N.	23 años	Cocinera	-	-	+
R. M. S.....	40 »		+	—	+
L. G.	16 »		+	—	+
T.	. 25 »		+	—	+
M. G.	32 »•		+	—	+
M. E. S.....	31 »		+	—	+
J. R.....	22 »		+	—	+
V. G.	. 51 »		+	—	+
L. M. P.....	35 »		+	—	+
T. A.....	. 24 »		+	—	+
R. L.....	. 35 »		+	—	+
M. L. P.....	23 »	» -f	+	—	+
L. N.....	. 20 »		+	—	+
C. L.....	18 »		+	—	+
M. R.	38 »		+	—	+
C. H.....	. 50 »		+	—	+
P. V.....	. 15 »		+	—	+
N. J.....	. 40 »		+	-	+
M. Ch.....	16 »		+	—	+
L. Q.....	. 33 »		+	-	+
M. Q.....	25 »	» +	+	—	+
E. F.....	. 29 »		+	—	+
E. A.....	23 »		+	—	+
M. M.....	20 »		+	—	+
R. M ^a . T.....	19 »		+	—	+
I. P.	31 »		+	—	+
M. T.....	.. 34 »	» +	+	—	+
L. T.....	20 »		+	-	+
M. A.....	25 »		+	—	+
R. H.....	.. 30 »		+	—	+
L. P.....	.. 37 »		+	—	+
M. A.N.....	.. 39 »		+	—	+
H. P. N.....	20 »		+	—	+
A. E.....	.. 50 »	» ' +	+	—	+
L. Ch.	45 »		+	—	+
L. M.....	.. 57 »	■ » +	+	—	+
M. T. Q.	21 »		+	-	+
H. B.	.. 34 »		+	-	+
L. T.....	16 »		+	-	+
V. J.	21 »		+	-	+

Nombre	Edad	Profesión Oxihem. Carboxih. Hemgl.
S. L.	37 »	Cocinera -|- — -f-
P. N.	38 »	» -j- — -j-
R. L.	23 »	» -j- — -j-
E. A.	49 »	» -j- — -j-
N. M.	20 »	» -f +

Como se ve, todos los resultados en la investigación del óxido de carbono bajo la forma de carboxihemoglobina, han sido negativos. Los espectros correspondientes a la oxihemoglobina han sido típicos y constantes. Los espectros que de la hemoglobina reducida se obtuvieron, fueron también siempre nítidos y correspondieron a la misma banda de absorción siempre.

Este examen espectroscópico de la sangre, es el que lo hemos elegido para nuestras investigaciones, por ser el más sencillo y el que pudo darnos mucha luz sobre todo en tratándose de casos sospechosos y en donde no hemos podido encontrar mínimas cantidades de óxido de carbono bajo la forma de carboxihemoglobina, mínimas cantidades éstas que son ya perceptibles al examen espectroscópico.

Esto viene del CO de carbono en la sangre, se lo puede también reconocer por medio de reacciones químicas, pues hay diferentes reactivos químicos que se comportan con la oxihemoglobina de un modo muy distinto que con la hemoglobina oxícarbonada. Casi todos los exámenes químicos se fundan tan sólo en el cambio de coloración que toma la sangre con ciertos reactivos y ahí están la sosa, el acetato de plomo, el ferrocianuro de potasio, el cloruro paladíoso.

Conclusiones

1.º La carboxihemoglobina no se la encuentra en la sangre de las personas que viven en lugares hacinados, valiéndose del examen espectroscópico.

2.º Toda persona que sale del medio hacinado, por poco que respire al aire libre, desaloja la mínima cantidad de CO que puede tener en la sangre bajo la forma de carboxihemoglobina.

3. ° Junto a la observación verificada, podemos añadir el hecho de que la reducción de la oxihemoglobina por el sulfuro de amonio, fué clásica y constante dándonos siempre su espectro nítido.

Insinuamos

a) Investigación del CO en el aire de lugares hacinados (habitaciones de planchadoras, en las cocinas y muy especialmente en los lugares que funcionan como herrerías).

b) Junto a esta investigación del CO en estos mismos medios, averigüense los síntomas de la intoxicación crónica (los ya descritos anteriormente), pudiendo encargarse de ello las mismas personas que investigan el CO en el aire de dichos medios.

c) Verifíquense las reacciones químicas de investigación de la carboxihemoglobina en la sangre de personas que viven en medios hacinados, a fin de unificar sus resultados con el obtenido por nosotros.

Angel Viñán N.
Adolfo Castro

Luis A. León
Teodoro Seminario

César Rodríguez
Efraín Mora

Contribución al estudio higiénico de Pomasqui

Caracteres meteorológicos y topográficos

El pueblo de Pomasqui, situado a 20 kilómetros al Norte de la Ciudad de Quito, se encuentra a 2.455 m. sobre el nivel del mar, a 78° 28' de longitud y a 0° 2' de latitud Sur. Disfruta de clima agradable, su temperatura media es de 16°, sin embargo, se registran oscilaciones con máximas de 24° y mínimas de 8°. Las lluvias varían con los años y las estaciones, pero por lo general llueve todos los meses, especialmente en febrero, marzo, abril, mayo, junio, según acredita el siguiente cuadro meteorológico.

Cuadro Meteorológico de Pomasqui

	Altura de las lluvias				Temperaturas a la sombra					
	1931		1932		1931			1932		
	1				Max.	Min.	Med.	Max.	Min.	Med.
Enero	20	m.m.	55,5	m.m.	23°	11°	17°	22°,4	10°,2	16°,3
Febrero	39,3	tt	52	tt	22°,3	11°,2	16°,7	22°,3	10°,3	16°,3
Marzo	49,4	tt	14,2	tt	22°,9	11°	16°,8	21°,7	10°,2	16°
Abril	65,9	tt	94	tt	21°,1	10°,4	17°	22°,1	10°,2	16°,2
Mayo	70,9	tt	142,1	tt	22°,6	10°,9	16°,3	21°,9	10°,4	16°,2
Junio	45,5	tt	00	tt	22°,3	8°,9	15°,6	22°,5	9°,2	15°,9
Julio	5,8	tt		tt	22°,5	7°,7	15°,1			

	1931	1932		1931		1932
				Max. Mín. Metí.	Max. Mín. Mert.	
Agost. 00,0				24°,3	6°,8	15°,5
Setíem. 6,7				23°,3	9°,8	16°,6
Octbre. 35,3	75,3			24°,	9°,9	16°,9
Nvbre. 1	41,2			23°,5	8°,9	16°,2
Dcbre. 00	51,8			23°,6	8°,8	16°,2

En cuanto a la topografía, Pomasquí se halla situado en una región irregular, de terreno arenoso, la mayor parte y con una vegetación regular. Hacia el Norte del pueblo, se encuentran las quebradas de Santa Teresa y de San Rafael y la Carretera que conduce a San Antonio de Pomasquí; al Este se encuentra el Río Pomasquí cuyo cauce es ancho, y presenta márgenes pantanosos, del lado izquierdo parten algunas canalizaciones de irrigación; finalmente, al Sur se encuentran tres afluentes que desembocan en Pomasquí, según puede verse en el Plano adjunto.

Población

La población de la Parroquia se calcula en unos 4.000 habitantes, siendo en su mayor parte mestizos e indios, de cultura deficiente y de ocupación agrícola.

Higiene de la Población

Carece de agua potable; la que se consume proviene de fuentes muy lejanas y de pozos situados a las orillas del Río, agua que se adquiere mediante la compra.

Las basuras y desechos orgánicos se arrojan a los corrales, destinados también al alojamiento de animales. Las habitaciones son bajas, de pisos descubiertos, muchas de ellas oscuras y sin ventilación.

No hay control en la matanza ni en el consumo de carnes; pues, en un gran porcentaje son parasitadas y provenientes de animales muertos con distintas enfermedades.

Investigación del índice parasitario intestinal

La investigación de la parasitosis intestinal requiere la determinación del índice de infección por edad, por sexo y por raza. Llevadas a efecto nuestras investigaciones en la parroquia de Pomasqui, hemos obtenido las siguientes cifras en la raza mestiza:

Parasitados 85%

Variedades de parásitos:

Amebas 54%
Trícomonas intestinalis 10%
Lamblía „ 5%
Ascaris lumbricoídes 12%
Tenías 4%

Estas variedades se encuentran repartidas, según los siguientes porcentajes:

Hombres 60%
Mujeres..... 25%,

Niños 50%
Adultos 35%

Por estos datos se ve claramente el dominio de la infección amebiana, siguiendo en orden de frecuencia la ascaridiosis, tricomoniosis, lambliasis, teniasis.

Como un dato de curiosidad científica anotamos el hallazgo de una variedad muy rara de tenia, cual es la Davaína Madagascariensis.

Especial interés dedicamos a la investigación del anquilostoma duodenalis y del necator americano, pero con resultados negativos. No podemos asegurar la falta completa; sin embargo, con certeza afirmamos que el índice de contaminación debe ser mínimo, ya que se han examinado gran cantidad de niños que son los que más claramente manifiestan la medida real de la infección.

Por otra parte, siendo la contaminación del suelo por las materias fecales debida a la falta de servicios higiénicos, el

origen de la uncinariasis y encontrándose sus habitantes dentro de las más favorables condiciones de contagio, no se explica cómo en frente de un crecido parasitismo, no se haya encontrado el anquilostoma duodenales, ni el necator.

El crecido número de parasitados tiene su explicación en la carencia de agua, pues la que tiene constituye el medio de propagación parasitaria. Por otra parte, la falta de control en la matanza de las diversas clases de ganado habla claramente del tan subido índice de contaminación.

Profilaxis

La profilaxis comprende tres principios fundamentales:

1º.—Determinar la infección parasitaria y conseguir que su portador actúe sobre las excretas, por ser éstas la fuente principal de la contaminación; 2º.—Evitar la trasmisión de las personas, previa divulgación de principios higiénicos, de acuerdo con el medio; 3º.—El establecimiento de leyes sanitarias que sancionen a los contraventores de los reglamentos establecidos para el objeto.

Algunas consideraciones sobre el Paludismo

Uno de nuestros fines al llegar a la parroquia de Pomasquí, fué el de determinar el índice esplénico que constituye un signo importante en la infección palúdica. La investigación metódica que hemos podido desarrollar comprueba, con estas cifras, la existencia de bazo palpable bajo el reborde costal.

Hombres	3%
Mujeres	1%
Niños	0%

Pero en ninguno de estos casos la infección fué autóctona, sino que provenía de las zonas vecinas (3% de la región de Guayllabamba y 1% de San Antonio de Pomasquí).

En los niños examinados se percutía con frecuencia el bazo en la línea axilar anterior; pero consideramos como de

resultado negativo porque aún en las inspiraciones profundas no se llegó a palpar el polo inferior del bazo. Por otra parte, dado el subido parasitismo intestinal, no parece nada raro que haya una reacción esplénica. Finalmente, en el niño es frecuente el bazo voluminoso; sín_ que ello signifique infección alguna.

Especial atención se ha dedicado a la caza del mosquito y de sus larvas en la no escasa cantidad de sitios pantanosos, sin que se haya registrado nada sospechoso. De haberlo, hubiéramos constatado completo el sitio de la vida del germen.

Hombre —a— Mosquito —a— hombre.

Dado el hecho singular de no existir ningún medio destructivo de uno de estos eslabones.

Sin embargo, no podemos cerrar el campo a la investigación; reconocemos la necesidad de un estudio de orientación en distintas épocas del año, pues un dato negativo aislado, despierta la curiosidad comprobatoria en un período tenido como palúdico, tanto más cuanto que existen las condiciones adecuadas al desarrollo del anofélex y en sus vicinidades no poca cantidad de infectados.

Mortalidad

No obstante el subido índice parasitario y el no despreciable índice esplénico, así como las malas condiciones higiénicas en que viven, la mortalidad es relativamente pequeña, pues sólo comprende el 2°/0 anual en la población total. Pero hay que considerar también que muchos de sus pobladores asisten al Hospital Civil de Quito, por lo cual el índice en referencia es relativo.

Considerada la natalidad, según los adjuntos cuadros, cuyo porcentaje es del 3°/0 anual, se deduce que el aumento de la población es nulo.

Mortalidad según el tiempo

Meses	1930	1931	1933
Enero	5	6	5
Febrero	4	4	7
Marzo	2	15	i

Meses	1930	1931	1933
Abril	6	14	4
Mayo	6	12	9
Junio	0	15	8
Julio	8	14	13
Agosto	7	8	6
Setiembre	10	6	6
Octubre	3	3	3
Noviembre	1	8	4
Diciembre	5	6	7
Total	<hr/>		71

57 111 Mortalidad

	según el sexo		
Hombres	28	48	42
Mujeres	29	63	29

Mortalidad según la edad

Hasta de 1 año	29	52,7 %	4 = 40,54%	39	54,97
De 1 a 6 años	7	12,7 „	1 12,62 „	8	11,27
De 6 a 15 años	2	13,62 „	1 9 „	3	4,30 „
De 15 a 30 años	6	10,90 „	7 6,31 „	5	7,18 „
De 30 a 45 años	2	3,62 „	9 8,10 „	6	9,99 „
De 45 a más	9	16,32 „	2 23,43 „	10	14,29 „

57 111,71

Debemos anotar que la población de Pomasqui es también la víctima de las epidemias que azotan a Quito. En efecto, la grippe que dominó Quito a principios de 1931 y el sarampión a mediados del presente año, produjo también sus estragos en la vecina parroquia.

Conclusiones

Primera.—La carestía de agua y su pésima calidad impone la necesidad urgente de resolver el problema de la potabilización de las aguas destinadas al consumo;

Segunda.—El control sanitario que afiance el desposte correcto y el consumo de carnes;

Tercera.—La reglamentación de corrales destinados a la crianza y conservación de animales;

Cuarta.—La edificación del tipo standard de viviendas, de acuerdo con el medio;

Quinta.—La construcción de letrinas;

Sexta.—La vigilancia rigurosa de los márgenes del Río, que evite la formación de pantanos;

Séptima.—El establecimiento de servicio médico y de una Botica Sanitaria que tenga su radio de acción en las parroquias de Cotocollao, Pomasquí y San Antonio de Pomasquí

Regímenes alimenticios

Presentamos a consideración del señor Profesor de Higiene, doctor Pablo Arturo Suárez, el trabajo relacionado con los regímenes alimenticios que pudieran implantarse en el nuevo Hospital «Eugenio Espejo». Nuestra intención es dejar esbozadas normas a las cuales puede referirse el médico.

El punto reviste enorme interés y es sumamente profundo para estudiarlo; requiere un cúmulo de conocimientos que verdaderamente nosotros no los poseemos; además, tenemos la seguridad de que requiere un sinnúmero de factores que deben estar íntimamente relacionados y que no sólo comprometen al médico sino también a todo el personal hospitalario, por lo cual es tan difícil su aplicación y muy paqueños sus resultados; sin embargo, no es menos cierto que es indispensable emprender en una serie de estudios que ayuden e ilustren, poco a poco, a fin de conseguir un resultado científico y provechoso para el enfermo.

Nosotros, después de haber estudiado de una manera paciente todos los problemas relacionados con la Dietética, hemos llegado a la conclusión de que no es posible establecer dentro de normas rígidas unos cuantos tipos de regímenes, ya que la organización de nuestros hospitales, junto con las posibilidades de que disponemos, no hacen posible sino establecer normas que puedan servir de guía. Por lo mismo, pedimos que se continúe estudiando de una manera más sistemática, a fin de poder llegar a establecer una Dietética propia y nacional que esté de acuerdo con todos los caracteres de los enfermos que tratamos, porque no es posible que se continúe con la desorientación actual que implica un perfecto desconocimiento de todas estas cuestiones. Hasta la presente

fecha no hemos conocido lo que se llama un régimen alimenticio en el Hospital; se ha descuidado y considerado como cuestión de escaso interés y hasta sin importancia lo que encierra la Dietética.

Nos valemos de esta oportunidad para manifestar el criterio que tenemos: es de inmediata necesidad que la Facultad de Medicina contemple el estudio de la Dietética junto con el de la Endocrinología y Enfermedades de la Nutrición, ya que así, como hoy, englobadas estas ramas en otras, no es posible que se detalle y estudie profundamente puntos de tanto valor científico. Así hemos considerado al esbozar este estudio que requiere investigación profunda y propia, precisa y detallada, de tantos aspectos que no pueden ser sino nombrados en este estudio que hacemos. Nosotros nos encontramos en un campo inexplorado que exige de manera terminante su inmediato conocimiento, porque los estudios posteriores tienen que fundamentarse en él.

El estudio del Régimen Dietético en un hospital constituye un problema delicado que preocupa intensamente a los -hombres científicos de centros superiores al nuestro, preocupación que se deja sentir como una reacción al descuido completo que se tenía hasta el principio de nuestro siglo.

La alimentación colectiva se basa, sobre todo, en el valor calórico y en la proporción de albúminas, animales y vegetales, comprendidas en la ración; este concepto puede aceptarse normalmente para las colectividades sanas (Ejército, Asilos, Cárcels, etc.), pero no puede sino ingresar con restricciones para las colectividades enfermas de los Hospitales, ya que la ración alimenticia para un gran número de estos individuos, exige concordancia con la enfermedad y con el estado de los aparatos en los distintos casos y en cada caso particular, pues se comprende que dentro de la sinergia funcional la perturbación del funcionamiento íntimo de un órgano

o parte orgánica, causa generalmente perturbación en todo el organismo.

Para compensar ese funcionamiento interno perturbado, el organismo exige un aumento de fuerzas y mayor asimilación de elementos. Esta compensación puede ser rápida, lenta o puede faltar completamente.

La dieta bien establecida evita la inanición: en efecto la

estado general no decaiga, y segundo que sea favorecida su curación.

Los principios de este poderoso auxiliar bromatológico deben descansar en el conocimiento de las leyes del metabolismo normal. Así han comprendido todos los países, como Alemania, Francia, Inglaterra y Austria, para no citar sino éstos, que hasta 1890 no habían abordado este estudio.

Para comprender el criterio que guía a los dietistas de estos países, es necesario que estudiemos su organización: Alemania, por ejemplo, establece un criterio todavía general que comprende la comida amoldada a los hábitos de los enfermos que no necesitan cuidados particulares; 2.º alimentación especial de origen animal o vegetal, y 3.º alimentación preferentemente líquida, que en la actualidad ha sido sustituida por regímenes especiales o por la Cocina Dietética.

En Francia, con un criterio justo de la realidad, se ha creado un servicio especial de Explotación, Aprovisionamiento y de Material dependiente de la Asistencia Pública que mensualmente hace planillas de equivalencias, de acuerdo a la existencia de artículos en plaza. Se establecen los siguientes regímenes:

1. ° Dieta absoluta (régimen de febricitantes) o de privación alimenticia;
2. ° Régimen lácteo integral;
3. ° Régimen lácteo vegetariano;
4. ° Régimen de los convalecientes en su primer período;
5. ° Régimen de los convalecientes en su segundo período;
6. ° Régimen normal.
7. ° Régimen de los dispépticos y
8. ° Régimen de sobrealimentación.

En Italia se sigue un criterio parecido.

Con pequeñas diferencias, parece haberse aceptado universalmente esta organización; los puntos fundamentales han consistido en hacer regímenes que sirvan a un gran número de enfermos, limitar el número de dietas para que no se complique la confección y se eleve su costo. La diferencia básica entre los distintos regímenes estriba en su valor calórico global, en la cantidad de albúmina, en la procedencia de ésta y la relación entre las sustancias proteicas y no proteicas.

sustancias que el individuo sano necesita para conservar su equilibrio nutritivo, lo cual sólo se obtiene con las leyes del metabolismo normal que a su vez nos lleva al conocimiento de la edad, peso, talla y sexo de cada enfermo. Es por esto que estas reglas deben ser cumplidas estrictamente, más que en ninguna parte, en un hospital.

En lo anterior nos basamos para exponer a continuación, algo sobre el metabolismo.

Fisiología general del metabolismo

Consumo de oxígeno y termogenesis.—Sí sabemos que el conocimiento del metabolismo normal constituye la base para apreciar las desviaciones patológicas, es racional pensar también que éstas producirán una alteración de ese metabolismo, y sí para apreciar éste tenemos necesidad de saber el consumo de oxígeno y la producción de anhídrido carbónico en las desviaciones patológicas, se tendrá que averiguar esos dos factores que constituyen el cambio gaseoso respiratorio fundado por Lavoisier en 1777.

Para valorar el metabolismo albuminóideo nos servimos de la determinación del nitrógeno urinario, procedimiento ya conocido por Liebig en 1842: un gramo de nitrógeno urinario corresponde a 6,25 gramos de albúmina transformada y viceversa 100 gramos de albúmina proporciona en la orina 16 gramos de nitrógeno.

Dentro del metabolismo, el valor calórico de las sustancias alimenticias corresponde al de la combustión de las mismas, valor ya determinado por Voit y Pettenkofer y que son:

100 gramos de albúmina	134,4 de oxígeno
100 » » H de C	18,5 » »
100 » » grasa	288,5 » «

Como sabemos, además, que en la combinación intraorgánica los materiales alimenticios dan estas calorías:

1 gramo de albúmina	4,1 calorías
1.....» » H de C	4,1 »
1.....» » grasa	9,3 »

podemos determinar lo que el individuo sano necesita para conservar el equilibrio nutritivo, sobre todo de albúminas. Los estudios de Voít habían creído necesarias como cantidades medias las siguientes: 118 gramos de albúmina, 500 gramos de hidratos de carbono y 56 gramos de grasa; estas cifras, como hace notar Rubner, no representa cantidades invariables para todos los individuos; son un término medio para el individuo adulto, de peso medio y que ejerza un trabajo mediano; para quienes desempeñan un trabajo más ligero, las cifras que se indican son mucho menores, sobre todo de albúmina, por esto es que hoy se acepta como suficiente una cantidad de 60 a 80 gramos; ésta es una cuestión importantísima para conocer la alimentación que debe tener cada individuo. Se ha exagerado el valor de una alimentación rica en albúmina sobre todo animal, como fuente de energía ya que los trastornos digestivos constituyen un gran perjuicio; esto no quiere decir que se las proscriba en absoluto, ya que el *mínimum* de albúmina significa un *mínimum* de existencia; las enfermedades infecciosas u otros trastornos pueden comprometer en breve tiempo la fuerza y salud individual y hacer que la convalecencia sea más lenta; de ahí que Rubner aconseja un cierto exceso que sea como margen de seguridad para ponerse al abrigo de los trastornos nutritivos, en las épocas de necesidad o durante las enfermedades.

Debemos considerar también la utilidad respectiva de la albúmina vegetal y animal.

La albúmina vegetal tiene el mismo poder nutritivo que la animal y aún más por la falta de materias extractivas, carece de ciertas sustancias irritantes de acción nociva, pero el equilibrio nitrogenado exige que la ración de albúmina vegetal sea mayor que sí se ingiere albúmina animal.

El cálculo de la alimentación debe basarse en la ley de la *ísodinamía* de las sustancias alimenticias, según la cual pueden las tres clases de alimentos sustituirse mutuamente en el metabolismo de acuerdo con su valor de combustión y siempre que mediante la albúmina se asegure un *mínimum* de nitrógeno.

Según esta ley son *ísodinámicos*: 100 gramos de grasa, 2 X í de albúmina, 232 de fécula y 234 gramos de azúcar.

El poder calorífico de los principios alimenticios ha sido también calculado por el autor de la Ley de *ísodinamía*, Rub-

ner, por medio de observaciones calorimétricas y su valor de combustión dentro del metabolismo.

Como consecuencia de su valor de combustión igual a 7 calorías por gramo, aunque el alcohol no posea valor alimenticio ninguno, sí lo tiene indirecto y muy importante para la alimentación, puesto que puede sustituir ampliamente a otras sustancias alimenticias.

La medida para la magnitud del metabolismo no atiende al peso sino a la superficie, dato fundamental debido al mismo Rubner quien encontró «que un animal de sangre caliente sometido a ayuno y reposo, el gasto de energía cuando aquél posee diferente tamaño, es proporcional a la superficie corporal de él.» Superficie que para otros autores debe también incluir la de los pulmomonos y la de los intestinos.

Existen varias fórmulas para calcular y determinar la necesidad diaria en calorías del consumo respiratorio básico correspondiente a reposo y ayuno, tales como la de Mech, la de Du Bois o la de Stoeltzener y hasta tablas como la de Harris y Benedict que señalan diferentes volores según el sexo, la edad, el peso y la talla.

La fórmula que nos parece más sencilla es la de Leschke que exponemos a continuación:

Hombres: $\left[\frac{\text{exceso}}{\text{bajo}} \right] / 40 \text{ años} \text{ Peso} \times 23 \left(+ \text{deficiencia} \right) \text{ epeso a } - \text{sobre} \times 7$

Mujeres: $\left[\frac{\text{exceso}}{\text{bajo}} \right] / 40 \text{ años} \text{ Peso} \times \frac{22}{5} \left(+ \text{deficiencia} \right) \text{ depescv} \text{ Edad}$

Ejemplos:

Hombres de 42 años, 80 kilos de peso y de 176 cms. altura;

Cálculo:

$80 \times 23 = 1.840$, de donde hay que restar 4 kilos de exceso ya que se considera que un hombre normal debe tener un peso más o menos igual a las dos últimas cifras de las que señalan su estatura (aquí 76 kilos) y restar también dos años puesto que según la fórmula se calcula sobre la base de 40 años, es decir que tenemos que restar $4 + 2 = 6$ que multiplicado por 7 daría 42 que se resta de 1.840, dándonos un re

sultado de 1,798 calorías (el valor tipo señala 1.754 calorías para un hombre de estas condiciones). Mujer de 35 años de 65 kilos de peso y de 169 ctms. altura.

Cálculo:

$65 \times 22 = 1.430$, a lo que se debe añadir 4 kilogramos de deficiencia y 5 años que faltan para los 40, o sea 4×5 igual 20 que multiplicado por 5 da 100 que añadidos a los 1.430 daría 1.530 calorías necesarias en una mujer de estas condiciones (el valor tipo señala 1.426 calorías).

Las necesidades de un hombre de talla y peso medios (170 ctms. y 70 kilogramos) corresponden en números redondos a un consumo básico de 1.700 calorías diarias suponiendo que permanezca en cama ya que con un trabajo más ligero, sube a más de 2.200 calorías y hasta 4.000 cuando el trabajo es pesado.

Se calcula la cuantía de los cambios metabólicos por término medio y por cada kilogramo de peso se encuentra, según Rubner, que hay un desprendimiento:

En estado de quietud.....	32,9 calorías
Cuando se lleva a cabo un trabajo corporal escaso.....	34,9
Un trabajo mediano	41,0
Y en un trabajo considerable	48,0

El aporte de alimentos trae un aumento del metabolismo y que constituye el llamado aumento alimenticio del metabolismo. Este aumento tras ingestión alimenticia, se presenta al máximo después de administrar albúmina y como término medio eleva el metabolismo en un 30%; la ingestión de hidratos de carbono trae un aumento del 5 al 10% y las grasas entre un 5 y 15%; pero este aumento es escaso casi siempre y aún nulo a veces. La elevación depende también de funciones endocrínicas: en primer lugar del tiroides, lo mismo que de la hipófisis, glándulas germinativas y suprarrenales, tanto como del sistema nervioso vegetativo y del ífundíbulum.

Pero sí todo este cálculo correspondiente a la alimentación es útil para **saber** la ración necesaria en estado sano y en estado de enfermedad, la apreciación de las necesidades alimenticias basadas en el valor calorífico puede ocasionar errores fatales. La aptitud de los diferentes principios alimen-

tícos para sustituirse unos a otros, sólo se refiere a la sustitución de las sustancias no nitrogenadas en cantidades isodínamas, pues no se podría sustituir cantidades determinadas de albúmina por cantidades isodínamas de hidratos de carbono o de grasa. Si al organismo no ingresan albúminas por más que haya exceso de alimentos de otro orden, será la albúmina del cuerpo la que vaya desintegrándose de una manera continua; tampoco es necesaria una cantidad exagerada de albúmina, pues hay un dintel de aprovechamiento, todo lo demás se quema en el organismo; por consiguiente, no se puede prescindir en lo absoluto ni tampoco es racional la sobrecarga de albúmina.

En cuanto a los hidratos de carbono, proporcionan al organismo reserva de energía en forma de glucógeno que se acumula en el hígado y en los músculos, mientras el resto se convierte en grasa. Estos materiales tienen el gran papel de reducir la desintegración de albúminas, son los guardianes del equilibrio proteico; Rubner calcula que puede disminuir esta desintegración hasta una tercera parte de lo normal.

De la grasa debemos decir que el material principal para el almacenamiento de grasa, es la grasa misma. Ella sustituye en cantidades iguales el peso a la grasa del organismo; y asegura Rubner que «sí se ingiere una cantidad de grasa superior a la que el organismo necesita para sostener la producción total de calor, la desintegración de la grasa orgánica supera a la cantidad de grasa que se desintegra en estado de inanición, a la vez que se acumula en el organismo una cantidad mayor o menor de este principio. La ingestión excesiva de grasa aumenta la producción de calor».

Las observaciones llevadas a cabo durante la guerra, han demostrado la influencia que ejerce la ingestión de grasa sobre el balance del nitrógeno. Además, parece que ellas tienen un papel específico que consiste en un valor nutritivo especial, independiente de su valor calorífico; en animales privados de grasa se ha visto que detienen el aumento de peso y acaban por sucumbir y que algunos autores como Stepp atribuyen a los lípidos; otros autores han podido comprobar cómo desaparece el llamado «edema de hambre» con sólo la adición de grasa a la ración alimenticia. Las grasas contribuyen también a un aumento de la desintegración de albúmina, cuando se mezclan ambos materiales en la alimentación. Al revés de lo que hemos visto que sucede con los hidratos de carbono, pero

#

las grasas en el organismo producen una disminución en la desintegración de sustancias albuminóideas, el aumento progresivo en la ingestión de grasa, trae un aumento concomitante de la asimilación del nitrógeno, aun permaneciendo la ingestión de albúmina casi al mismo nivel.

Por estas nociones comprendemos las relaciones estrechas entre la albúmina y las sustancias no nitrogenadas, de donde se deduce que la cantidad de albúmina que necesita el organismo no puede determinarse sino teniendo en cuenta de manera cuidadosa las sustancias no nítragenadas de que se dispone en la alimentación.

La asociación de las tres clases de materiales, contribuye a disminuir la desintegración de albúmina, al revés de lo que sucede en estado de inanición y favorece en cambio la asimilación de grasa y glucógeno.

La proporción en que deben asociarse estas tres clases de sustancias es aproximadamente 1 — 6—7.

Pero no sólo se necesita de estos materiales, sino que también son indispensables: el agua, ciertas sales minerales como el cloruro de sodio, las sustancias alcalinas, el hierro, el fósforo, el calcio y talvez el azufre; en estos últimos años se ha comprendido y conocido que para una alimentación completa debe añadirse una pequeña proporción de vitaminas o nutraminas como las llama Abderhalden.

Conocidos estos principios generales de la alimentación, debemos decir que las cifras señaladas como necesarias para las sustancias albuminóideas, hidratos de carbono y grasas, no son valederas sino bajo el supuesto de que las sustancias sean absorbidas de modo normal.

Como ya hemos visto, aún en el individuo sano la ración alimenticia tiene sus variaciones dependientes de la edad, sexo, peso, talla, estado de obecidad o delgadez, profesión, hábitos de vida, clima, etc.

En el individuo enfermo intervienen en la ración muchas otras circunstancias, tales como: causa de la enfermedad, aparato más seriamente interesado, sintomatología, complicaciones, marcha, herencia y constitución individuales. Efectivamente, ciertas enfermedades crónicas, entre ellas el carcinoma y el sarcoma, entre otras, traen una descomposición de albúmina que origina sustancias tóxicas. Los estados febriles traen una alteración del valor termógeno de las sustancias alimenticias, ya por el sólo aumento de temperatura o por la

desintegración de las sustancias albumínóideas con formación de productos tóxicos por la infección bacteriana. Según se ha demostrado en los individuos piréticos, la eliminación del nitrógeno puede ser persistentemente alta, a veces mayor que la normal, aunque la ración alimenticia contenga un número crecido de calorías, lo cual explicaría la demacración y la inanición, a esto se añade la pérdida del apetito y la falta de condiciones apropiadas de la alimentación. Por todo esto, el estudio de la alimentación racional en los enfermos debe enderezarse a detener la ruina orgánica que se produce o es inminente y oponerse al déficit con que el organismo funciona, hasta ponerle en condiciones de funcionar con balance nutritivo favorable, aún cuando las dificultades de orden técnico y económico se presenten con mayor abultamiento que el real; ellas son en realidad pequeñas y desaparecen teniendo en cuenta que un tratamiento, un régimen dietético bien llevado, favorece la salud del enfermo y se favorece también la economía hospitalaria, ya que un enfermo impropriadamente alimentado retarda su curación y a veces la impide; por lo mismo, a la Asistencia Pública le representa mayores gastos y anotaremos que un hombre al morir prematuramente, resta a la riqueza nacional un valor más o menos alto. Es decir, un círculo vicioso: un mal entendido ahorro no permite la diéto-terapia y ello hace costar más y malgastar más el valor hombre.

De manera general se calcula que diariamente debe administrarse de 80 a 100 gramos de albúmina, más o menos 500 gramos de hidratos de carbono y 60 gramos de grasa, que darían este valor en calorías:

80 gramos de albúmina	328 calorías
500 » » H. de C	2.500 »
60 » » grasa	552 »

Total 3.380 calorías

Conocidos estos principios generales, veamos cómo se hace la alimentación en nuestro Hospital de «San Juan de Dios» y veamos si es posible continuar en la misma forma o si se podría empezar por la reforma.

Nos hemos dado cuenta de que no existe en lo absoluto ninguna idea acerca de la Dietética, mucho menos de un régimen alimenticio. La alimentación es una función entera

mente administrativa, mecánica, que muchas veces está subordinada a las circunstancias económicas del mercado, de la situación del comercio y hasta de la buena o mala voluntad de las Hermanas; ellas son las únicas que legislan de acuerdo con las condiciones, acerca de la alimentación diaria del enfermo; jamás ha existido un personal técnico, menos una oficina que determéne acerca de lo que debe hacerse ni cómo debe hacerse. Es por esto que vemos una alimentación excesivamente pobre en materiales, rutinaria, mal presentada y de escaso valor nutritivo.

La alimentación es a base de hidratos de carbono, que se reparte de modo general, sin tener en cuenta proporción y sin averiguar sí a tal o cual estado morbosos corresponde aquella alimentación; de ahí que en muchos casos, que son la mayoría, no puede procurarse una rápida mejoría de los enfermos.

No tenemos clasificación que regule los tipos de dieta; en general la comida no es abundante, su preparación nada esmerada menos su presentación. Podemos decir que el régimen del hospital es único: una tasa que seguramente tiene 400 o 500 ctms. cúbicos de capacidad que se la llena de caldo, sin aditamento ninguno, es decir, una infusión de carne de ganado vacuno, luego una igual proporción de colada o coladas o un loco, un pedazo de carne que ha pasado por el fuego hace muchas horas y una segunda tasa de 800 ctms. cúbicos de otra colada edulcorada con panela. Más o menos, ésta es la dieta que se reparte en las diferentes salas.

No siendo posible permanecer en estas condiciones, creemos que en el nuevo Hospital Civil se puede fundamentar la organización en la siguiente forma:

1°. La cocina casera, que comprendería la alimentación de todo el personal normal y sano que presta sus servicios. Esta misma cocina debería atender a la alimentación de cierto número de hospitalizados que no encuentran contra indicación para seguir esta alimentación normal.

2°. La cocina Dietética, que es la que debe adquirir un gran desarrollo, ya que se la considera actualmente como una rama de la terapéutica; su fin es curar los enfermos, sea aisladamente utilizando los alimentos a manera de medicamentos, sea colaborando en la acción de estos últimos. Esta cocina regula la alimentación según las necesidades de cada enfer

mo, de tal manera que hasta cierto punto es opuesta a la cocina colectiva.

Como dice Escudero, «en un hospital no cabe otra cocina que la Dietética». El radio de acción de esta cocina no se reduce a las enfermedades del metabolismo: diabetes, obesidad, gota, amínoaciduria; se extiende a gran número de enfermedades y afecciones médicas y quirúrgicas. Se considera que del 40 al 60 % de afecciones médicas sacan beneficio de la dietoterapia; de tal manera que podemos creer que son la mayoría de enfermos los que deben estar comprendidos en ella. Por lo mismo, es justo y obligatorio para la Asistencia Pública fundar esta cocina dándole toda la importancia y desarrollo debidos; además no representa una elevación del costo, ya que bien establecida tiene por el contrario menor costo y más provecho.

Para que sea una realidad esta cocina, hemos creído que es más conveniente no formular tipos de regímenes, sino indicar mediante listas las sustancias que debe existir en esta cocina y que deben servir para un gran número de enfermos; de esta manera el régimen se presenta fácil para cada caso y para todos los casos, ya que el médico de acuerdo con esas listas de alimentos prescribirá las cantidades que hacen falta a cada enfermo según la evolución de la enfermedad y el estado del paciente.

De tal manera que para nosotros no deberían existir sino dos regímenes: el normal que debe ser objeto de otros estudios y el Dietético al cual pueden ajustarse la mayoría de enfermos.

Sin embargo, para facilidad de desarrollo hemos dividido a los enfermos según el aparato interesado, pasando revista a las principales enfermedades que necesitan dietética especial y de este estudio se desprenden las indicaciones que damos para la cocina dietética, a la cual por de pronto concedemos gran amplitud a fin de que poco a poco se pueda ir perfeccionando.

Régimen de las enfermedades del Estómago y del Intestino

Gran número de enfermos del estómago y del intestino pueden mejorar de sus dolencias recurriendo exclusivamente a los recursos de una dieta bien dirigida. Hoffman supone que esta acción curativa se fundamenta en dos objetivos: 1.º aligerar el trabajo de los órganos enfermos, y 2.º promover su funcionamiento. Esta doctrina se revela importante sobre todo en las enfermedades que tratamos, porque en ellas hay dos factores constituidos: uno por fenómenos irritativos o inflamatorios, y otro por manifestaciones paralíticas o depresivas; de ahí que parezca necesario, en términos generales, o la quietud de los órganos inflamados o su movimiento, favoreciendo sus funciones deprimidas para conseguir el aumento de actividad.

El Plan dietético presupone el conocimiento más o menos exacto de las alteraciones funcionales y de las lesiones orgánicas y también de los efectos producidos por cada régimen alimenticio

Debemos también reconocer que hay enfermedades que dentro de nuestros conocimientos actuales son todavía incurables, ya porque sus alteraciones histológicas son graves o ya porque los medios terapéuticos no surten sus efectos, en cuyo caso no es posible la restitutio in integrum.

Es por esto que la dietética como factor curativo en las enfermedades del estómago y del tubo intestinal, tiene sus indicaciones y aplicaciones, pero también tiene sus límites.

Hay muchos trastornos digestivos de carácter agudo o crónico que son causados y sostenidos por un método anti-higiénico del individuo y que además se complican por la acción de los factores externos, como principalmente los enfriamientos y aún por la acción de agentes tóxicos orgánicos o inorgánicos. También deben atribuirse muchos estados a la ingestión de alimentos mal preparados.

En las enfermedades del tubo digestivo juega importantísimo papel la higiene de la boca, que no sólo comprende la dentadura sino también la lengua, amígdalas, etc. Entre no

sotros, desgraciadamente, estos preceptos higiénicos son apenas conocidos; los pacientes que tratamos en el Hospital, desconocen por completo la higiene bucal y deberíamos por lo mismo, de modo general, enseñarles las normas dándoles los útiles indispensables, sobre todo en los enfermos del tubo digestivo, es parte de su tratamiento dietético, porque los restos alimenticios fermentados, las bacterias y leptotriz de todas especies se mezclan con los alimentos durante la masticación, así se contaminan con los productos de descomposición y se llevan a la cavidad gástrica e intestinal causas innumerables de infección. Gran número de gastropatías y dispepsias de origen desconocido, reconocen esta causa.

Otra norma que debe ser divulgada es la referente a la lentitud de la comida y a la perfecta masticación que preparan una digestión más fácil y por lo mismo mejor.

En cuanto a las horas de las comidas, en el medio hospitalario se consigue que este precepto se cumpla de manera estricta y eficaz. Por esto no trataremos de este punto.

Otra regla entre nosotros descuidada, es la que se refiere a la preparación esmerada al sabor conveniente de los alimentos; así como el aparato gástrico intestinal se adapta difícilmente en estado normal a las variadísimas formas de alimentación, resulta todavía más difícil en estado patológico. Pero más se resiente este aparato y en general toda la economía cuando impera un régimen monótono e invariable en su preparación. Los enfermos gastro íntestíles necesitan que sus preparaciones sean variadas, con moderadas cantidades de condimentos suaves a fin de evitar el cansancio, repugnancia y hasta asco que suelen producir en ellos las preparaciones culinarias hechas sin ningún objeto. No queremos expresar con esto que sus comidas y alimentos sean cosas especiales, como para clases acomodadas, ese no es el objeto; por el contrario, tenemos que adaptar las preparaciones de acuerdo con la clase de enfermos: el indio y el mestizo, porque las clases altas huyen del Hospital; por tanto, debemos considerar como se alimenta este pueblo, sus costumbres y usos y sobre esa base hacer su alimentación, pero mejorándola de acuerdo con los principios científicos.

Así mismo, es indispensable conocer la temperatura de las comidas y de los bebidas, punto por demás importante en estos enfermos. Las temperaturas extremas pueden provocar trastornos en el tubo digestivo. Las bajas como altas tempe-

raturas alternando la compensación térmica estomacal, pueden causar trastornos secretorios más o menos graves, ser causa de quemaduras de la mucosa gástrica.

Las temperaturas más convenientes de los alimentos sólidos y líquidos son:

Agua	12° a 13°
Café y té	40° a 43°
Caldo, sopas de leche, de harina	37° a 45°
Leche no debe bajar de 16 a 18 grados, ni pasar de	34° a 40°
Papillas	37° a 42°
Carne asada	40°

En el nuevo Hospital que dispone de una magnífica instalación a vapor, creemos que será muy fácil poner en práctica los preceptos anteriores.

La adaptación de la dieta en estos enfermos se basa en la observación y en principios científicos; entre estos últimos, contamos con el análisis físico y químico del contenido gástrico e intestinal, el método radiológico y sobre todo los métodos del examen funcional y la observación clínica. El médico debe averiguar la reacción individual del organismo ante los elementos principales de la alimentación, la tolerancia individual; el enfermo mismo espontáneamente sabe ya lo que su estómago soporta y lo que no le es permitido; por consiguiente, se debe averiguar esa reacción para guiarla, componerla o mantenerla. Como dice Boas, «el conocimiento de la tolerancia y de la intolerancia de cada uno de los componentes de la alimentación no basta para disipar todas las dificultades en cada caso individual. En un gran número de enfermos, aún el médico experto en dietética debe contentarse con una especie» «de cura bromatológica de tanteo», mientras no se conozca de alguna manera completamente clara todos los detalles del diagnóstico». De esta manera, o bien puede empezarse suprimiendo una sustancia que se compruebe que es nociva, o puede procederse en sentido inverso empezando por una dieta de reposo, puramente líquida, a la cual sí es tolerada se añadirán día a día más sustancias; entonces, si no observan datos clínicos, se insistirá en esta dieta; luego se comprueba por la balanza que el enfermo aprovecha y si se

obtienen datos favorables, puede adaptarse definitivamente de lo contrario se debe modificarla atendiendo a los trastornos objetivos y subjetivos más acentuados, hasta conseguir una mejoría radical.

En este período de cura previa y aún después se considera que toda dieta es ya por sí misma una intervención terapéutica tan complicada que hace falta suprimir lo más completamente posible los factores medicamentosos, farmacológicos o físicos, ya que se dificulta la apreciación de los efectos y no se puede saber la tolerancia.

Así como una cura dietética bien establecida puede ser de positiva utilidad, así mismo las curas erróneamente empleadas pueden producir efectos más perjudiciales que los medicamentosos.

Por todas estas consideraciones, el establecimiento adecuado de las curas dietéticas constituye una tarea difícil aún el Hospital, porque representa colaboración inteligente del personal médico, de los enfermeros o Hermanas y del personal que dirige el trabajo culinario, de ello depende el éxito del tratamiento. Además, representa en sí el establecimiento de una cocina dietética perfectamente organizada para estas enfermedades.

Ojalá viésemos cumplidos en la práctica estos deseos y nociones, hoy que en el Hospital «Eugenio Espejo» tenemos una instalación para cocina dietética.

Los autores extranjeros son tan radicales en este punto, que quieren una cocina dietética separada, que sólo se encargue de la preparación de los alimentos necesarios para las enfermedades digestivas y del metabolismo, bajo la dirección de un personal técnico, médico por consiguiente.

Estos conceptos nos llevan por consideración de que como estas cuestiones guardan íntima relación con la educación práctica del médico en materia de alimentación de enfermos, es necesaria la enseñanza de dietética en la Facultad de Medicina; sentimos nosotros, como deben sentir todos los alumnos, el vacío que representa en la cultura el desconocimiento absoluto de esta importante rama.

Dietética en las principales enfermedades y estados del tubo Gastro Intestinal.—Hemos creído conveniente indicar los principios que guiarán al médico en los estados y enfermedades más importancia, que requieren un régimen especial o

por ser también muy comunes entre nosotros. No sería posible tratar de establecer el régimen en cada enfermedad, porque aquello, a más de ser imposible de realizarse dentro de una organización hospitalaria, es también difícil de retenerse.

Dieta en la Hiperacidez y en otros Estados irritativos Crónicos.—La hiperacidez es una perturbación funcional que ocasiona diferentes trastornos gástricos intestinales, ya sea de modo pasajero o de modo permanente: es en veces manifestación de otras enfermedades orgánicas del estómago y talvez del intestino, o de enfermedades centrales como la tabes y la mielitis, otras veces obedece a influencias nerviosas.

En estos estados no sólo hay una proporción más o menos alta de ácido clorhídrico, sino que hay una cantidad excesiva de jugo gástrico segregado.

Como ha demostrado Pawlow la excitación ejercida sobre la secreción glandular depende no sólo de la masticación, sino también de la naturaleza de las sustancias ingeridas; así conocemos después de estos estudios que el pan es el que excita la producción de un jugo de mayor potencia digestiva, luego viene la carne, la leche trae la producción de jugo más débil. La acidez total alcanza su grado más alto cuando se ha ingerido carne y el más bajo cuando se ha ingerido pan.

Sí se comparan cantidades de alimentos de igual peso, la carne exige una mayor cantidad de jugo gástrico y la leche menor cantidad, al paso que sí se comparan cantidades de diferentes alimentos equivalentes por el nitrógeno que contienen, el pan es el que requiere mayor cantidad de jugo gástrico y la carne el que lo requiere menor.

Los experimentos demuestran, asimismo, que la masticación duradera produce enorme excitación secretoria, especialmente en los estómagos irritables. De esto se deduce que para el establecimiento de la dieta, en los enfermos con hiperacidez y sobre todo con hipersecreción debe escogerse incondicionalmente un régimen de papillas preparadas de modo que se las degluta sin previa masticación fuerte y prolongada.

Bickel hace una comparación muy instructiva de las diferentes sustancias alimenticias, según tengan una acción débil o intensa en la secreción del jugo gástrico.

de huevo y otros principios albumínoídes naturales puros disueltos en agua.

Sólidos. Carne cocida, grasas de toda clase, hortalizas cocidas después de escaldadas como patatas, coles, espárragos, coliflor, nabos, zanahorias, almidón, azúcar, carnes blancas, pescado fresco y pescados abundantes en grasa.

2°. *Excitantes enérgicos: Bebidas.* Bebidas alcohólicas y carbónicas, café, caldo de carne, extracto de carne, condimentos de las sopas, yema de huevo, huevos duros; condimentos como mostaza, clavo, canela, pimienta negra y roja.

Sólidos. Carne asada o ligeramente cocida (sobre todo las carnes oscuras por su abundante proporción de materias extractivas), las carnes saladas como jamón, pescados salados; el pan y todas las sustancias de composición parecida por los principios albumínoídes y el almidón que contienen.

Este conocimiento ha hecho abandonar la carne y sus productos, contra la opinión antigua de que ella era fijadora de grandes cantidades de ácido; por el contrario, debido a la elevada proporción de cloruros y materias extractivas debe ser abandonada en estos casos.

Una secreción moderada se obtiene según Schloss con una alimentación constituida por albúmina, manteca y azúcar.

Fundándose en estos principios, los franceses Ambard y Enríquez dicen que se debe proscribir de la alimentación en estos enfermos, los cloruros y la carne.

En cambio, hay uniformidad en lo que se refiere a la acción inhibitoria ejercida por las grasas sobre la secreción, de modo especial sobre el ácido clorhídrico, pero son las grasas neutras y de bajo punto de fusión como por ejemplo el aceite de olivas puro y sobre todo la leche de almendras, la manteca, la nata en sus diferentes formas.

Igualmente son los hidratos de carbono muy bien soportados en estos individuos; gran importancia hay también al saber que la naturaleza y la forma física influyen poderosamente: los cocimientos y papillas no traen una secreción de ácido clorhídrico sino en un grado escaso; lo mismo diremos de las diferentes especies de azúcares: el azúcar de caña y la glucosa, puros, según Boas no provocan acideces casi

Por los conceptos expuestos, se deduce que el régimen en estos casos debe establecerse a base de albúmina, grasas o de hidratos de carbono y grasas o finalmente de albúmina, hidratos de carbono y grasas; aunque parece ser más aceptado un régimen de hidratos de carbono y grasas, es decir, lactove- getaríano, que pudiera estar constituido así:

Leche	1.000 gramos.
Sopas	600
Azúcar de caña	40
Hortalizas cocidas después de escalda- das	200
Frutas	100
2	claras de huevo
batidas	

Este régimen tiene una riqueza más o menos en calorías según la siguiente riqueza en principios:

H. de C	400 gramos
Proteicos	80 »
Grasas	90 »

Vitaminas A, B, C, D y E positivas

Riqueza en calorías = 2.500 calorías

Costo total diario... = S/. 0,40.

Anexo a este estudio se encontrará el cuadro de hortalizas o alimentos vegetales referidos a un contenido de 10 gramos de hidratos de carbono. Cada línea equivale en su totalidad a 220 calorías en números redondos; por consiguiente, es suficiente indicar cuantas líneas o medias líneas debe utilizarse para llenar la necesidad. Con ese cuadro el médico puede escoger las legumbres más convenientes, tanto por su cantidad cuanto también por la acción secretoria./

La dieta lácteo-vegetal ofrece las mejores condiciones para añadir a la alimentación grasas en gran cantidad, que se pueden mezclar con la leche, las hortalizas, el pan, sopas, etc. Además, esta dieta es pobre en cloruros y tiene la ventaja de que con ella pueden modificarse favorablemente

leche contiene 1,6 gramos por mil y la manteca 1,3 gramos por 100.

Conviene prohibir entre las legumbres y hortalizas las diferentes clases de coles y coliflores, porque traen aumento de las secreciones, en tanto que las legumbres tiernas no tienen las desfavorables propiedades que se les atribuye.

Esta dieta debe continuarse en los casos rebeldes por lo menos tres meses de una manera rigurosa, ya que parece que la dieta disminuye la acidez del jugo gástrico; luego debe pasarse gradualmente a una dieta más abundante en principios de origen animal con pequeñas cantidades de carne blanca y tierna; la carne roja se proscribe durante largo tiempo, lo mismo que los condimentos y picantes.

Las grasas pueden sustituirse, sobre todo en las personas obesas en las cuales están contraindicadas, por el aceite de olivas puro y verdadero ó por la parafina líquida.

Señalamos como medio para luchar contra la pirosis de estos enfermos las almendras dulces; 100 gramos de almendras dulces producen 600 calorías, es decir, el mismo valor calórico que un litro de leche.

Dieta, en la úlcera del estómago y del duodeno.—Estas afecciones merecen una dietética especial e importante porque son de las pocas que pueden ser curadas con un tratamiento interno, siempre que se trate de una úlcera única o de erosiones, ya que no podemos suprimir la predisposición a que se formen otras.

Entre los síntomas de estas afecciones, el más importante, seguro y fácil de comprobar es el de las hemorragias ocultas; ninguna da una medida más exacta; en todo momento y en toda fase del tratamiento proporciona una regla de criterio excelente para darnos cuenta de la curación o de la peoría. De ahí se tiene como consecuencia que en el período de las hemorragias se debe prohibir toda sustancia que contenga sangre, de esta manera no habrá error al referir ciertas hemorragias a la sangre proveniente de las sustancias alimenticias.

La alimentación líquida en este período ofrece las mejores garantías, la alimentación láctea trae la desaparición de las hemorragias, pero como se requiere la administración de 3 o 4 litros diarios para obtener un mínimo de 1.800 calorías y como se presentan en veces trastornos digestivos y además en

la úlcera casi siempre hay trastornos de la motilidad, se puede corregir en algo añadiendo a la leche sustancias apropiadas como té, harinas para niños, extracto de malta, la nata que tan buenos resultados ha dado a los autores o puede también satisfacerse las necesidades por medio de huevos batidos o revueltos; puede usarse sopas de hortalizas, de leguminosas que pueden por la adición de todos los preparados o materiales anteriores suministrar el poder calórico necesario. Asimismo puede usarse jaleas de frutas.

«Este régimen no se debe emplear hasta que el examen repetido en busca de sangre oculta haya demostrado que ésta ha desaparecido de un modo permanente».

Sí así evolucionara la enfermedad, está aconsejado ampliar el régimen valiéndose de pan tostado o galletas reblandecidas y después de algunos días (cinco a siete) se puede pasar a un régimen más consistente que seguirá siendo lactovegetariano, cuyo desayuno debe estar constituido por leche y nata, pan tostado reblandecido y mantequilla.

De modo general, puede adaptarse a estos enfermos el mismo régimen señalado para las hiperacídices, añadiendo únicamente la mantequilla y el pan tostado.

Sí no se presentan nuevas hemorragias, puede pasarse a un régimen con carnes blancas tiernas, acompañándose de ligeros paseos, así sucesivamente puede aumentarse la cantidad de los preparados.

Teniendo en cuenta que los estados de hiperacidez son pertinaces y que ellos tienen una relación estrecha con las úlceras, debe mantenerse el régimen por tres o cuatro meses, para luego prescribir alimentación lactovegetal, insístiéndose en el uso de cantidades de grasa a base de manteca, nata o aceite de olivas puro.

La indicación terapéutica está dominada en estos enfermos, no por la necesidad de suministrar cantidad suficiente en calorías, sino por la conveniencia de suprimir el signo clínico: la hemorragia.

En cuanto a la úlcera del duodeno, los principios dietéticos no varían de los señalados para la úlcera del estómago.

Dietética de las atonías gástricas. En razón del estado de las fibras constitucionales del estómago. se produce

tos que contienen celulosa, frutas que tienen huesos, los rábanos, los tendones, cartílagos, el tejido conjuntivo y los alimentos de piel algo dura, que oponen gran resistencia a la penetración del jugo gástrico.

Las comidas no deben diferir demasiado tiempo unas de otras; deben estar constituidas esencialmente por papillas blandas y debe disminuirse la cantidad de líquidos. Es indispensable en estos casos que se reglamenten también las funciones intestinales.

Dieta de las gastroenteroptosis. Está fundamentada en la sobre alimentación con el objeto de conseguir mayor desarrollo de tejido adiposo que vaya a constituir, como sí dijéramos, el empaque entre las vísceras, evitando así su dislocación. Esta dietética reconoce principalmente la leche, el chocolate lipógeno, las grasas y una gran cantidad de hidratos de carbono.

Dieta en las estenosis del píloro y del duodeno. Debe ser a base de sustancias líquidas, grasas neutras de bajo punto de fusión que, como hemos indicado ya, son esencialmente el aceite de olivas y la parafina líquida; se indican también papillas.

Dieta en el carcinoma gástrico. Es variable como lo es también la sintomatología de él: depende de la localización del carcinoma, del grado de alteración de la motilidad gástrica, de sí existen o nó ulceraciones, etc.; pero los principios generales son: evitar los condimentos fuertes y sustancias ácidas, usar alimentación líquida principalmente leche añadiendo nata, lactosa, extracto de malta, cacao, harinas dextrinizadas, huevos revueltos con manteca o nata, jaleas de frutas. En estos enfermos es menester que la preparación y presentación culinarias sean sumamente satisfechas, con el objeto de evitar la anorexia y el enflaquecimiento del enfermo.

Dietética en la dispepsia nerviosa del estómago e intestino y en las neurosis de estos mismos órganos. «La dispepsia nerviosa no es una enfermedad única sino un complejo sintomático en el cual o se encuentran o faltan alteraciones orgánicas directas o indirectamente relacionadas con el conducto digestivo. Por lo tanto, podría distinguirse una dispepsia nerviosa de una dispepsia orgánica.»

sía nerviosa ídipática y otra deuteropática, en lo cual sin embargo debe decirse que la forma ídipática no está justificada mas que por el hecho de que nuestros conocimientos relativos a las causas de las neurosis gástricas carecen de fundamentos ciertos. También se ha discutido en gran manera sí la dispepsia nerviosa es una neurosis independiente o una manifestación parcial de una neurastenia general o del histerismo. En mí opinión, dice Boas, pueden suceder las dos cosas en que además de la neurosis local, haya también síntomas de neurastenia general más o menos pronunciada».

En estos casos- de dispepsias y enteropatías nerviosas, el tratamiento dietético debe procurar atacar la híponutrición artificial que muchas veces existe, ya que se piensa que se debe ahorrar esfuerzo, por lo cual se disminuye considerablemente en cantidad y cualidad la ración alimenticia, y es así como esa alimentación uniforme e insuficiente produce demacración y disminuye el apetito, es causa de estreñimiento y flatulencia, dolores, eructos y cólicos intestinales. Por tanto, se debe procurar administrar sustancias adecuadas ricas en calorías y que podemos decir que son las mismas que en los casos de gastroenteroptosis.

Dieta en el estreñimiento crónico. Tal vez ninguna afección como ésta obtiene éxitos brillantes por medio de una dietética racional. El estreñimiento crónico constituye, ora un síntoma de variadísimas enfermedades o puede ser la causa como también el efecto de anomalías orgánicas o funcionales distintas.

La garantía esencial del tratamiento estriba en la asociación acertada de todos los factores que estimulan los movimientos. Como punto fundamental indicaremos que se deben administrar sustancias que estimulen el intestino y entre ellas mencionamos las siguientes:

1º. Sustancias azucaradas: azúcar de caña, azúcar de leche, miel, glucosa, nata con azúcar, frutas ricas en azúcar, (ciruelas, manzanas, uvas, higos, fresas, naranjas, pasas, etc.). Estas sustancias producen una secreción abundante en el estómago y luego se desarrollan en el conducto intestinal ácidos de fermentación a expensas de los azúcares que no se absorben en sustancia y que contribuyen a aumentar el peristaltismo intestinal.

2°. Sustancias alimenticias que contienen ácidos orgánicos: la leche ácida, limonadas ácidas, frutas ácidas, el pan moreno que tiene gran cantidad de levadura ácida.

3°. Sustancias salinas: el agente más sencillo es la sal ordinaria en sus variadas combinaciones.

4°. Sustancias que contienen o producen anhídrido carbónico como las aguas carbónicas naturales (Güítig y Tesa-lia); la levadura de cerveza.

5°. Sustancias que contienen grasas como la manteca, aceite de olivas, aceite de hígado de bacalao, el aceite de lino que equivocadamente se considera como de digestión difícil.

6°. Entre las acciones térmicas figura únicamente como medio auxiliar, el frío empleado en forma de agua o leche fría o en forma de limonada, siempre que se tomen en ayunas.

La acción mecánica de las sustancias alimenticias es muy compleja. En igualdad de circunstancias una sustancia alimenticia es tanto más apropiada para favorecer las deposiciones, cuanto mayor es la proporción de residuos incapaces de ser digeridos, contenidos en ella y en sentido inverso, cuanto mejor se absorba un alimento en el conducto intestinal. La absorción de las sustancias vegetales es muy inferior a la de las sustancias animales aún en condiciones de normalidad.

Debemos decir que se ha llamado la atención sobre el hecho de que en los estreñidos crónicos la absorción de celulosa es abundante y que se explicaría por la larga permanencia en el tubo intestinal; de ahí que en estos individuos no se deba abusar de grandes cantidades de celulosa.

De lo expuesto se desprende que entre las sustancias alimenticias de que disponemos'nosotros, existen en gran proporción los factores curativos que hacen falta para obrar sobre el intestino paralizado y muchas veces asociados para obtener un efecto mejor, tal cosa sucede con las frutas.

Dieta en las diarreas crónicas y dispepsia fermentativa. Como en todo estado patológico, es necesario en primer término saber cuál es la causa, pero podemos decir que en gran número de casos estas diarreas se deben a un estado de anacidez que es preciso averiguar.

La dieta en estos casos tiene también como base la leche modificada en cantidad y cualidad restada su azúcar y añadidas sustancias ácidas para evitar la fermentación.

Se llama la atención de modo especial sobre la utilidad de la cáscara del huevo que constituye el mejor auxiliar en el tratamiento dietético de las diarreas crónicas; su composición es ésta:

Carbonato cálcico	89 a 97 %
Carbonato magnésico	0,2 %
Fosfato cálcico y magnésico	0,5 a 5 %
Materias orgánicas	2 a 5 %

Parece que las sales cálcicas en su mayor parte son eliminadas por el intestino en donde se combinan con los ácidos grasos formando sales cálcicas insolubles, de esa manera protegen al intestino de la acción nociva de los ácidos grasos.

La carne debe limitarse en su cantidad y deberá preferirse siempre la blanca a la roja. Están muy indicadas las jaleas y gelatinas.

Las hortalizas no se aconsejan en los primeros momentos, lo mismo que las patatas, sino en un período muy avanzado; en cambio, se indican las harinas preparadas con leche ácida y sin azúcar de caña que resulta mal tolerado en las diarreas crónicas porque produce fermentaciones y dolores intensos, se la sustituye por la sacarina.

Son indispensables los alimentos astringentes que tengan sobre todo tanino. Se indican también las sustancias farináceas, especialmente el arroz, harina de avena, fideos.

En estas enfermedades es indispensable someterse a las indicaciones dadas acerca de la temperatura de las comidas y bebidas, pues las bebidas muy irías se contraindican, lo mismo que las sustancias sólidas frías; también se contraindican las grandes cantidades de líquidos.

Hemos revisado las principales enfermedades gastrointestinales y como consecuencia podemos decir que a todas corresponde un régimen lactovegetariano pequeñamente modificado, de manera que se puede determinar que esta dieta debe implantarse para el tratamiento de los enfermos gastrointestinales y que forman un porcentaje bastante crecido dentro de las salas hospitalarias. Es claro que ligeras variaciones no pueden decidir para la confección de un nuevo régimen, éstas serán anotadas particularmente y se podrá disminuir o aumentar en el régimen fundamental.

La dietética en las enfermedades endocrínicas

Entre los trastornos del sistema endocrínico, pocas son las enfermedades que requieren dietética especial; lo poco conocido del problema, nos obliga por hoy a reducirnos a la diabetes en primer término, luego a los hipertiroidismos, y por ser casos bastante aislados, sólo mencionaremos el régimen alimenticio en algunos síndromes de insuficiencia suprarrenal.

Sí la terapéutica racional aconseja siempre una medicación causal, la dietética en muchísimos casos, juega el rol de medicación sintomática disminuyendo o suprimiendo uno de los factores de la afección dada.

A causas endocrínicas han referido en este último tiempo muchísimas enfermedades, como cierta clase de hipertensiones y aún la enfermedad de la gota; en estos supuestos, el régimen dietético es siempre el mismo que el que se sigue, sea cual fuere el motivo de la afección, no existiendo dieta especial para cuando en su etiología se descubra un trastorno de las secreciones internas; el régimen pues, entonces, es meramente sintomático.

Bajo este mismo grupo de hechos podemos catalogar las enfermedades de la nutrición y del metabolismo en general, como la obesidad, en donde la opoterapia glandular hará la medicación causal, siendo el régimen el tratamiento coadyuvante, sintomático.

Debemos, sin embargo, hacer justicia al régimen en ciertas enfermedades, como una clase de diabetes y algunos hipertiroidismos, en donde su sola implantación bien dirigida, es capaz de mejorarlas notablemente sin la intervención de la farmacología.

Régimen del diabético

El problema de la dietética en la diabetes, no se refiere ya como hace tiempo, al control cualitativo de los alimentos;

hoy, los estudios sistemáticos de esta enfermedad han demostrado que no es posible condenar al diabético a la privación absoluta de hidratos de carbono, como antes se hacía, sino que se debe vigilar la cantidad de estas sustancias capaz de ser soportada por un enfermo dado y al mismo tiempo dosificar los otros alimentos, a fin de que el organismo pueda tener el número de calorías necesarias para su subsistencia.

Por otra parte, la dietética sola será suficiente para hacer desaparecer la glucosuria, en los casos de diabetes benigna, sin desnutrición, sin acidosis y con un coeficiente positivo de asimilación de la glucosa; pero en los casos de diabetes con desnutrición, con acidosis, con agotamiento del glucógeno hepático, la situación exigirá ya el tratamiento glucosa-ínsu- línico.

En los casos de diabetes simples, en donde la glucosuria es menor o algo superior a la cantidad de hidratos de carbono ingerida, la glucemia está elevada y la reserva alcalina es normal todavía, se deberá reducir por tanteos repetidos la ración de hidrocarbonados cada cinco días, por ejemplo, hasta que la glucosuria desaparezca y éste será entonces el límite de tolerancia buscada. Pero de ordinario, la cuestión se presenta más compleja; hay enfermos que a pesar de la disminución gradual de hidratos de carbono, conservan por largo tiempo su glucosuria, estando ya su ración por debajo de su límite de tolerancia. Esta observación ha hecho que se proceda de otra manera más sintética y segura: consiste en prescribir al paciente una dieta pobre en hidrocarbonados, que según cálculo deberá ser la mitad o el cuarto de la cantidad tolerada; cincuenta gramos de glucosa en los casos de diabetes mediana. Si después de cinco a seis días de este régimen la glucosuria no ha desaparecido, se prescribirá una dieta de legumbres verdes o el ayuno hídrico, hasta que la glucosuria desaparezca, lo cual acontece ordinariamente, según A. Laffitte, desde el primer día. Entonces conviene volver a realimentar al enfermo, yendo metódicamente del agua a las legumbres verdes y luego al régimen mixto, tanteando cuidadosamente el límite de tolerancia para los hidrocarbonados, aumentando un alimento cada dos o tres días, ya un huevo, luego unos 30 a 50 gramos de queso, más tarde se le dará unos 100 grs. de carne asada; por fin, hidrocarbonados en forma de patatas, por ejemplo, aumentando en cada vez. hasta 50 gramos. Al mismo tiempo que el régimen mixto avanza en cantidad, se

irá disminuyendo las legumbres hasta llegar, más o menos, a 400 gramos al día.

Macelo Labbe, al referirse a este sistema de régimen, dice lo siguiente:

«Procediendo de este modo, se logra generalmente aumentar la tolerancia para los hidratos de carbono en proporciones considerables y hacer tolerar un régimen de sostén conveniente, sin que el sujeto tenga glucosuria ni acidosis. Este régimen puede continuar durante meses y años, con la condición de ser bien vigilado. Si la glucosuria o la acidosis tienden a reaparecer, basta disminuir un poco la cantidad de hidrocarbonados o de carne, ora de un modo transitorio, ora de modo permanente».

oM. Labbe.—La diabetes sacarina.

Debemos anotar que al hablar de régimen de tolerancia, nos referimos a la cantidad total de hidratos de carbono, expresada en glucosa, la cual deberá mantenerse algo por debajo del nivel de tolerancia, unos 10 gramos más o menos, para evitar en lo posible la reaparición de la glucosuria. Por otra parte, la combustión de los cuerpos cetónicos requiere la presencia de hidrocarbonados, lo cual nos indica la necesidad de mantener un equilibrio entre las cantidades de los tres grupos de alimentos; pues, prevenir la acidosis, no implica necesidad de mantener al organismo en ayuno del grupo hidrocarbonado.

Respecto al equilibrio del régimen para evitar la acidosis, algunos biólogos americanos han distinguido entre los alimentos, sustancias cetógenas y antí cetógenas, de cuya predominancia dependería la aparición de la acidosis. Así dicen que los hidratos de carbono, son exclusivamente antí cetógenos; que las albúminas en desdoblamiento orgánico, dan origen a hidratos de carbono antí cetógenos en la proporción del 58° de su peso y ácidos grasos en la proporción del 26%; que las grasas son antí cetógenas por la glícérina que desprenden en un 10% y cetógenas en la proporción de 90%. Todas estas reglas no siempre armonizan, por desgracia, con la realidad clínica.

En una alimentación mixta normal, dístínguense dos clases de hidrocarbonados: una que suele llamarse el hidrato de carbono fundamental, el más usual el que acompaña a los de

más alimentos, y que varía según las localidades y hasta según los individuos; el pan, el arroz, la patata, el maíz; otros que se les denomina hidratos de carbono accesorios, con pequeña cantidad de almidón y que no son de primera necesidad, como legumbres verdes, frutas, nata. Esta clasificación no tiene un valor teórico, sino que en realidad sirve para fijar el régimen del diabético para el que no es indiferente utilizar un grupo u otro de hidratos de carbono. La experiencia ha demostrado que los enfermos toleran mejor la patata como hidrocabonado fundamental, ya que su almidón es mejor utilizado y más manejable que el del pan. La patata cruda contiene más o menos el 20% de su peso en hidrocabonados, y la frita el 45%. El pan contiene de 50 a 60% de hidrocabonados, lo cual para un enfermo de tolerancia de 50 grs. querría decir que no se le perm'itiría más que 100 grs. de pan, lo que es bastante poco.

Se han utilizado también como hidratos de carbono fundamentales, algunos cereales, como la avena, por ejemplo, sobre todo en diabéticos con acidosis por contener cuerpos menos cetógenos y sustancias minerales que neutralizan a los grupos cetógenos.

Las legumbres secas, según Labbe, son bastante bien toleradas y en el diabético tienen un valor igual a la patata y la avena y mayor que la leche, el pan y el azúcar. Las frutas serán escogidas sobre todo frescas, tienen la ventaja de luchar contra la acidosis por las sales minerales que contienen. Deben proscribirse sin embargo la uva por tener mucha glucosa, y el plátano que contiene mucho almidón.

Los hidratos de carbono accesorios serán administrados con prudencia; legumbres verdes, frutas secas, leche y nata. Las legumbres deberán ser cocidas para eliminar algo de sus hidratos de carbono, por esto algunos autores aconsejan hacer dos o tres cocciones. Casi todas estas legumbres verdes: coles, espinacas, nabos, acederas, coliflor, lechugas, espárragos contienen sólo de 3 a 6% de hidratos de carbono.

Las legumbres secas, se darán como aconseja Labbe, en los casos de acidosis, para neutralizarla; de lo contrario, será mejor abstenerse de administrar garbanzos, lentejas, habas; lo mismo observaremos de las harinas, pastas, arroz, bizcochos, etc., que sólo será cuerdo administrarlos sí la tolerancia del enfermo pasa de 100 gramos.

La reducción de los hidrocabonados en las diabetes be-

nígnas, suprime rápidamente la glucosuria, pero en las diabetes más graves la desaparición de ésta trae consigo la acetonuria; en estos casos, recordaremos lo que al tratar de tantee la tolerancia hídrica dijimos sobre los resultados obtenidos con el ayuno hídrico o la cura de las legumbres verdes; aumentando de esta suerte el límite de tolerancia del enfermo. La eficacia de este método, preconizado por Labbe, se debe según este autor a que estas legumbres verdes, son pobres en proteicos capaces de producir la acidosis, la riqueza en sales minerales para alcalinizar el medio interno y la facilidad para empobrecerlas en hidrocarbonados por cocciones repetidas.

He aquí una fórmula para esta cura de legumbres:

Legumbres verdes y ensaladas.....	1.500 a 2.000 grs.
Manteca de cerdo, aceite o mantequilla	80 a 100 »
Caldo de legumbres	de medio a un litro
Café.....	dos tazas
Nata fresca o queso	20 a 50 grs.

Es necesario dividir estas sustancias en varias comidas procurando variar la forma y aderezarlas de la mejor manera para hacer más agradable al enfermo. Este régimen contiene de 35 a 45 gramos de albúmina, 65 a 105 gramos de grasa, 64 a 82 gramos de hidratos de carbono, o sea 1.000 a 1.500 calorías, cantidad necesaria para la alimentación de un sujeto en reposo completo. Este sistema de dieta tiene también la ventaja de ser bastante económico para ser adoptado en el Hospital.

Los alimentos nitrogenados como la carne, puede suministrarse al diabético sin desnutrición ni acidosis. Se recomendarán las partes grasas de este alimento en forma de carnes asadas a la parrilla, pello, pescado.

Los huevos están mejor recomendados que la carne por ser menos cetógenos. No hay razón para prohibir el uso del queso, pero sí el de la leche por su riqueza en lactosa.

Alimentos grasos. La mantequilla deberá entrar en todas las comidas del diabético, el aceite de olivas, la manteca de cerdo y aún la nata, si es fresca. Si es verdad que las grasas son menos cetógenas que las albúminas, sin embargo su uso no es muy aconsejado en los casos de acidosis, en donde la cura de legumbres verdes, jugará siempre el principal papel.

Como los diabéticos son por lo general grandes bebedores, es necesario darles mucho a beber; pues, según una expresión gráfica: «así se lava el organismo y elimina mejor el azúcar»; se preferirá el agua natural o las minerales: «Tessalia», «Gütig» que alcalinizan el organismo; se evitarán las azucaradas, los vinos espirituosos, la cerveza.

De lo expuesto se deduce claramente que no es posible formular una dieta general antidiabética, ya que como hemos visto depende de su estado de gravedad, del límite de tolerancia individual para los hidratos de carbono, de la presencia de acidosis y por fin, como dijimos en la parte general de este trabajo, de la ocupación o género de vida especial de cada enfermo, de su grado de desnutrición, que indicará la necesidad de mayor o menor número de calorías.

En nuestro concepto, el médico hospitalario que se encuentre en presencia de un diabético, estudiará el régimen que convenga, escogiendo entre la lista de alimentos constantes que deben existir en la cocina, los que al caso deban aplicarse, tomando como norma las ideas expuestas y la lista de sustancias útiles que pueden emplearse en estos casos y que reproducimos a continuación:

Alimentos	Peso de los alimentos	Albúmin.	Grasas	H. de C.	Calorías
Carne	100 gramos	19	17		236
Huevos	Nº. 2	14.3	12.4		171
Queso	100 gramos	29.7	29.9	1.4	400
Mantequilla	100 »	0.7	83.7	0.5	752
Legumbres y ensalada.....	400 »	12.4	1.6	17.6	128
Patatas	100 »	2.0		20.6	91
Pan	100 »	28.0		4.0	128
Nata fresca	100 »	4.0	24.0	4.0	245
Frutas	100 »	0.6		11.0	50
Café	2 tazas				
Total		110.7	168.6	59.1	2.201

En este cuadro se encuentran las cantidades de alimentos necesarias para las 24 horas, el médico escogerá pues de entre ellos los que sean necesarios y adecuados para tal o cual enfermo según su estado de desnutrición, su grado de acidosis y la cifra de la glicemia.

Dieta de los hipertiróideos

De los trastornos endocrínicos, los hipertiroidismos son de los que más afectan al metabolismo general, elevándole en cifras considerables según la gravedad de la afección.

Habíamos indicado al esbozar la Dietética de los trastornos endocrínicos, que pocas enfermedades como ésta son tan influenciadas en su tratamiento Dietético. Sí es verdad que los síndromes hipertiróideos graves con un metabolismo basa! de - 50 o más, necesita con el tratamiento médico su cura de régimen especial, nótase la poca influencia que en estos casos tiene la implantación de una dieta adecuada; en cambio, en los hipertiroidismos benignos, bocios tóxicos de los americanos, el régimen dietético juega a veces un papel predominante en el tratamiento de estos estados.

Habíamos indicado también en la parte general, que la ingestión de albúmina elevaba el metabolismo en un 30 %, siendo el grupo alimenticio que más influencia el proceso metabólico; por consiguiente, la dieta de los hipertiróideos estará basada en la reducción de los albumínoídes en cantidades proporcionales a la gravedad de la lesión. La observación ha demostrado que la reducción de los albumínoídes unida a una cura de reposo más o menos severa, rebaja de manera sorprendente las cifras del metabolismo.

%

Insuficiencias suprarrenales

En ciertos casos de insuficiencia suprarrenal la acidosis es la regla, entonces se tomará en cuenta lo que con respecto a este punto se dijo al tratar de la diabetes con asidosis, parando mientes en lo que con respecto a sustancias cetógenas y anticetógenas se dejó anotado.

Dietética de la obesidad

En la obesidad, la dietética se reduce a proporcionar un régimen insuficiente de J.500 calorías aproximadamente, reduciendo en lo posible las grasas y los hidratos de carbono. Se dará carne asada sin jugo, pescado hervido o frito sin piel, huevos pasados por agua, quesos, legumbres verdes y frutas; se abstendrá de pan, azúcar, mantequilla y grasas, frituras, salsas, feculentos, pastas y platos azucarados.

Régimen del gotoso

En cuanto al régimen del gotoso, se reduce a la restricción de purinas y nucleínas, para lo cual se fijará en los cuadros que presentamos, escogiendo los alimentos de los platos constantes que deberán existir según anotamos en las conclusiones.

La dietética de los cardiacos y renales

Entre las enfermedades de que adolece la humanidad, pocas son tan extendidas entre nosotros, como las del aparato cardio - vascular; por lo mismo, y teniendo en cuenta que la dietética hace la mayor parte en la curación de los cardíacos, debemos partir del principio de que esta parte de la Clínica Médica, tiene que ser perfectamente conocida por los internistas que tratan enfermos del corazón.

Sin embargo, cabe una salvedad; solamente desde hace poco tiempo a esta parte, que se ha dado todo el valor que el régimen tiene en la cura de muchas afecciones orgánicas, especialmente aquéllas que dependen del órgano central de la circulación; hay más, recientes son las adquisiciones de la Medicina en el campo de la Biología, para tratar enfermedades por medio de las vitaminas y ésta es la razón por la cual muchos de los antiguos regímenes han cambiado sustancialmente, tanto más cuanto que hoy sí es de uso corriente el estudio del metabolismo basal.

Con todos estos factores, claro está que la dietética actual ha variado fundamentalmente y que por tanto es de desearse que sea lo más científica posible al tratar de aplicarla a un servicio hospitalario.

Muchas de las lesiones cardíacas que requieren un tratamiento especial, son secundarias a enfermedades de otros aparatos; en ellas, la dietética tiene que variar en razón de las causas de origen. Por lo mismo, toca al internista averiguar la etiología, período lesional, etc., para aconsejar el régimen coadyuvante a la curación médica.

Pero es difícil para el tratante especialista aconsejar un método tipo, que constituye la dieta precisa para el cardíaco; en relación con cada caso particular, también es imposible exigir un menú especial. Cómo entonces, unir estos factores y presentar una regla fija e invariable? Este es precisamente el quebradero de cabeza de los higienistas, actualmente echado abajo por una regla matemática; en relación con el peso y la talla del paciente, se hace la distribución diaria de la dieta y está arreglado el asunto en forma racional y científica.

De allí que la agrupación en cuadros nosológicos aproximadamente iguales, permítan regular los consejos en términos generales, para que de ellos saque el tratante lo que le conviene a su enfermo, según los factores de producción de la afección.

Y así, se dice en Cardiología: Mientras la lesión causal está compensada, el enfermo cuidará de cumplir todos los consejos higiénicos que se le prescriban, pues no hace falta que tenga una dieta estricta, si no que sepa acostumbrarse a los preceptos que se le dictan; sin embargo, sí quiere conservar la compensación el mayor tiempo posible, puede aconsejarse una alimentación seca y una ligera restricción de los líquidos; el cloruro de sodio puede ser tomado normalmente. Por esto es que se puede permitir la ingestión de dos litros de líquidos, lo mismo que pasa en la gota, diabetes y lesiones vesicales.

Los hipertensos necesitan hacer comidas poco copiosas, para que la tensión arterial no se eleve; si la afección se acompaña de edemas o derrames viscerales, se restringirá los líquidos y el cloruro de sodio. Esto tiene su razón de ser, porque los edemas no se consideran como modificaciones de la sangre y por tanto la restricción es únicamente pasiva. pues

no debe creerse que la limitación de líquidos influye en el aumento de orinas ni que su aumento es esencialmente ofensivo para toda la masa sanguínea; a lo menos sí el riñón no anda mal, bien puede ingerir la misma masa de líquidos, porque no debe olvidarse que una disminución muy estricta ocasiona a veces decaimiento general, debilidad nerviosa, estreñimiento, insomnio, etc.

La insuficiencia crónica del corazón y las lesiones valvulares indican un régimen normal, especialmente seco, sí el estado general es bueno; sí la nutrición del paciente es deficiente, se aconseja comidas abundantes en número de 4-5 al día y con alimentos ricos en hidratos de C; sí el aparato gastrointestinal funciona bien, puede añadirse leche, grasas o nata: además, puede usarse pan sin miga, manteca, huevos blandos, pescados, carnes ahumadas, papilla de avena, etc.

La hipertrofia del corazón, requiere una higiene especial, con ejercicios físicos moderados, limitación moderada de grasa e hidratos de C., ingestión de bebidas no alcohólicas, cuidando la curva de peso; se evitará la exageración en la restricción, pero se aconsejará siempre la limitación de la introducción grasosa.

Las insuficiencias se tratarán con el reposo absoluto, la dígitalización y el régimen lácteo severo (que puede ser realizado con té, café poco cargado, aguas aromáticas); se usará frutas (naranjas, manzanas, uvas); después albuminóides y feculentos (tapioca, fideo, natillas), aguas azucaradas, legumbres y dulces no fermentecibles. Pasada la insuficiencia puede usarse especias y vinagre, para condimentar los platos.

En grados ligeros de insuficiencia se prohibirá las comidas abundantes y grasas, las bebidas frías, sopas, leche ácida

o similares (especialmente por la noche), para evitarse sobretodo la repleción del estómago que aumenta la disnea. En la insuficiencia con hipertrofia se prohibirá las bebidas alcohólicas, pero sí ha habido costumbre de tomar en las comidas, se usará uno o dos vasos de vino diluido.

Trastornos circulatorios graves se tratan con comidas frecuentes, pero poco cargadas de sustancias grasas y albuminóideas, poco ácidas y poco azucaradas para evitarse de la formación de gases; se evitará de usar un régimen exclusivamente azoado o hípoazoado, que es el más aplicable, pero el régimen mixto será siempre vigilado; se usará una dieta líquida convenientemente preparada. La leche es buena cuan

do los estados nutritivos son suficientes, sobre todo porque parece que refuerza la acción de la digital; en los estados gastro - intestinales difíciles es poco tolerada, por lo cual se la dará en forma de coladas con avena, arroz de castilla, etc.

En términos generales puede decirse que las insuficiencias contraindican los tratamientos de exclusividad y que el criterio del médico es el único que regula la dietética.

Una de las más importantes lesiones vasculares es la arterioesclerosis, tanto por el hecho de acompañarse de hipertensiones, como por la concomitancia de lesiones renales. En ella el régimen es, pues, de los más severos y está en relación con la permeabilidad renal; basado en una dietética lacio-vegetariana, podrá variar hacia un régimen hipóhídrico y aclorurado, según el estado general del paciente. Se prohibirá, entre otras cosas: café, té que producen erotismos, especias, alcohol, tabaco, etc.

Los estados neuropáticos de los cardíacos se reglamentan por el tratamiento médico sedante y por un régimen alimenticio en el que predomina la ingestión de grandes cantidades de bebidas, con sólo la prohibición de la cerveza y el alcohol o bebidas fuertes, aunque se permite el uso de vinos generosos, café y té poco cargados, cigarros puros, pero no pipa ni cigarrillos. En estos casos se aconseja la vigilancia de los emunctorios y del tubo intestinal y para ello se puede indicar entre otras cosas: pan negro, legumbres verdes, frutas ácidas, un vaso de agua en ayunas, la ingestión de aguas espumosas, infusiones de ruibarbo, boldo, tamarindo, etc.; procurando en todo caso no usar ni purgantes ni aguas salinas, especialmente si el estado general deja algo que desear. En lugar de las bebidas alcohólicas, los alemanes aconsejan la ingestión de algunas cucharadas soperas de la mixtura de Stokes (en una poción compuesta de cognac 50 grs., jarabe de cinamomo 20 grs., agua destilada c. s. p. 150 grs., añadir la albúmina de dos huevos).

Insuficiencias cardíacas que se acompañan de lesiones nefro esclerosas indican en términos generales, el uso de un régimen lácteo riguroso que debe, además, acompañarse del tratamiento renal.

En los períodos agudos de cardiopatías con esclerosis renal, se aconseja, en cambio, un régimen hípoazoado, hipóhídrico e hípoclorurado. Prohíbese el uso de bebidas alcohólicas y del café, té y chocolate cargados; puede usarse el vino

suave e infusiones aromáticas, como bebidas. Ancianos con lesiones esclerosas, mujeres con cardiopatías no compensadas, nerviosos en períodos de excitación tendrán el régimen más severo posible.

En cuanto a lo que se refiere a los estados nefríticos, debemos convenir en que, a igual que en los estados cardiovasculares, el régimen se fundamenta en la causa inicial y de ella se desprende la dietética aconsejada a cada caso en particular.

Puede decirse, en términos generales, que las antiguas nefritis agudas o estados glomérulo-nefríticos que se apoyan en un hecho anatómico-patológico: la obstrucción glomerular y en el de retención clorurada, se tratan, no con grandes cantidades de líquidos, que bien pueden ocasionar la obstrucción de los capilares y por tanto el paso a la cronicidad, sino con la limitación de ellos y la supresión de cloruro de sodio, teniendo por delante la tabla de los pesos diarios del enfermo. En los primeros días se procederá con un régimen de tanteo, seco, con frutas crudas o cocidas con azúcar y agua; si la diuresis progresa, se usará una sopa de legumbres, avena o plátano, y después, un poco de puré de patata. Cuando aumenta la eliminación de cloruro, se pondrá hasta cinco gramos de sal para salar los alimentos en el momento de llevarlos a la boca; podrá entonces permitirse un huevo pasado por agua, un pedazo de pollo tierno o pescado de río desaguado.

Las nefritis agudas que permiten el régimen hídrico (agua lactosada, tixanas diuréticas, etc.), después podrán permitir el paso a una dieta láctea (dos litros diarios), para terminar el régimen, en una alimentación lacto-farinácea aclorurada. Prohíbese entonces: conservas, salsas, legumbres azoadas (alverjas, lentejas, habas), huevos duros, café, té y tabaco, especialmente la pipa.

Las nefritis albuminúricas pueden ayudarse con una dieta cárneo-vegeteriana (legumbres, frutas, carnes frescas cocidas y no asadas). Las azohémicas necesitan un régimen mixto hídrico-lácteo, aclorurado y pobre en sustancias azoadas. Las clorurémicas requieren un tratamiento hídrico-lácteo reducido, para pasar después a una dieta lacto-vegeteriana sin sal.

Se comprende entonces que el régimen está dado en todos estos casos, por el síntoma sobresaliente y que pasado el período de la lesión, vendrá una época de compensación de

alimentación, que no produzca el retorno del estado renal que se trata.

No tocamos aquí la parte química, como medicamentos; ellos constituyen parte integrante del tratamiento y serán aplicados según el criterio del médico tratante.

En los estados edematosos, debemos creer que el riñón no filtra bien y sí, recordando que algunos edemas son de origen cardíaco, obligamos al organismo a recibir gran cantidad de líquidos, estamos expuestos a que los edemas se presenten nuevamente, porque el riñón puede afectarse y dejar pasar menos de la cantidad de masa de la que recibió por ingestión; en pocos casos hay verdadera compensación, sí el organismo elimina el exceso por la piel, los intestinos o los pulmones. De allí la necesidad de que se vigile lo mejor posible, tanto el funcionalismo gastro - intestinal, como la integridad de la piel y del aparato respiratorio. Limitar la ingestión de líquidos, haciendo relación a lo excretado en comparación con lo ingerido; practicar la prueba de capacidad renal con 1.000 a 1.500 gramos de líquido y sí fracasa, hacer la prueba de tanteo con 800 o menos gramos; reducir la cantidad de cloruro de sodio; éstos son factores importantes en el tratamiento de lesiones renales.

Usar entonces: purés, arroz seco, patatas, legumbres verdes, frutas cocidas, pan sin sal, manteca, etc.; como líquidos, té y café en infusiones, algo de leche. Sí hay trastornos digestivos se aconseja el predominio de albumínoídes en la mañana y de hidratos de carbono en la tarde; sí hay estreñimiento pertinaz, usar alimentos ricos en celulosa, frutas, algo de grasas; sí el estado es diarréico, comer cosas secas o sopas de harinas, arroz de cebada. No usar pipa ni bebidas alcohólicas, aun cuando se puede permitir el uso del vino blanco.

En todo caso vigilancia de las orinas y examen diario del corazón y los demás emunctorios.

Refiriéndonos a la clasificación de Volhard, podemos decir en pocas palabras lo siguiente:

Las nefrosis, lesiones degenerativas se curan solamente con un buen tratamiento higiénico: reposo en la cama, alimentación corriente, con sólo la prohibición de la leche, porque se cree que la eliminación de la lactosa no se hace bien; limitación de las bebidas y prudente reglamentación del cloruro de sodio.

Las nefritis difusas de las glomérulo - nefritis, lesiones inflamatorias, en la forma aguda, requieren el tratamiento hipóhídrico y seco que podrá ir variando conforme la diuresis y una abstención clorurada que cambiará conforme la eliminación de sales por la orina.

La forma crónica de tipo hipertensivo, necesita un régimen que no aumente la tensión. En períodos de compensación tendrán moderación en la ingestión de todo y la alimentación será a base de verduras, frutas frescas e hidrocarbonados; la leche, para producir el número de calorías necesario, debería ser ingerida en cantidad de cuatro litros por lo menos, pero desgraciadamente esto supone una masa de líquidos que van a ocasionar fatiga cardíaca y gástrica, que se traduce por el aumento de la tensión. La dieta absoluta y drástica, no constituye tampoco ningún favor para el enfermo.

La forma nodular, después del tratamiento médico de la infección aguda, no requiere tantos cuidados; la alimentación será normal, llenando los preceptos higiénicos y nada más.

Las nefroesclerosis, lesiones crónicas, se cuidarán en forma tal, de hacer más bien- algunas comidas pequeñas al día; se tomará prudencialmente leche, sal, alimentos poco proteicos y se evitará el uso del café, té y tabaco, que golpean el corazón.

La Higiene, el reposo, el clima adecuado y en ocasiones la balneación, constituyen los factores con los cuales puede hacerse menos molestas estas lesiones de los órganos eliminatorios por excelencia.

De lo expuesto se deduce la dificultad enorme que existe para ofrecer un régimen típico en las enfermedades cardíaco - renales, pues éste varía hasta el infinito según cada uno de los cuadros nosológicos que se pueden tocar en tan vasto capítulo de la Patología Médica.

Sin embargo, puede ensayarse un esbozo de conclusión teniendo en cuenta que toda la dietética se basa en la limitación, en su mayor parte, de la ingestión de cloruro de sodio, de la cantidad de líquidos y de la estrictez en la provisión de materias grasas y albuminóidicas o en otros casos en la moderación hidrocarbonada.

Una cocina de Hospital deberá tener en su despensa una buena cantidad de frutas frescas, legumbres verdes, leche abundante, algunos granos ricos en hidratos de carbono, etc.

para que la dieta diaria sea perfectamente bien llevada en cuanto se refiere a los lesionados del corazón y los riñones.

Según el peso del paciente y su estado de nutrición, puede partirse, desde las lesiones más graves a las más benignas, de un menú aproximado compuesto de:

Hidratos de carbono ....	..... 150 a	200
Albumínoídes .....	.... 50 a	60
Grasas .....	.... 40 a	50
Leche.....	..... 500 a	1.00
Frutas .....	.... 50 a	60
Pan tostado .....	.... 100 a	200
Legumbres .....	.....150 a	250

que dan 2.300 calorías, con un valor aproximado de 0,45 por enfermo.

%

NOTA.—Refiérase a los cuadros adjuntos para consultar en casos especiales.

Tabla Dietética

1

Cuadro de hortalizas o alimentos vegetales referidos a un contenido de 10 gramos de hidratos de carbono.

Cada línea equivale en su totalidad a 220 calorías en números redondos; por consiguiente, es suficiente indicar cuantas líneas o medias líneas debe utilizarse para llenar la necesidad.

	grms.	
Espinacas, ensaladas de lechuga, espárragos, berros	650	
Acelgas, hojas de apio	400	
Alcachofas	300	
Tomates	280	
Coles, coliflor	250	
Raíces alimenticias, bulbo de apio	220	
Judías verdes	200	
Calabaza	180	
Habas	120	220
Fresas	100	
Manzanas, Peras, Albaricoques, Melocotones, Piñas, Limones, etc.	70	Caloría ^c
Ciruelas, Claudias, Uvas, Higos	60	
Patatas cocidas	50	
Plátanos	40	
Lentejas	22	
Pan blanco	18	
Chocolate, Miel	17	
Galletas, Patatas secas, Harina sémola, Fécula, Arroz	14	

Diez gramos de albúmina y quince gramos de grasa corresponden a los siguientes alimentos, suponiendo se añada a éstos la cantidad de grasa que aparece precedida del signo más:

	Gramos
2.....	huevos 4" 4
Jamón de Salmón	40 14
Carne de gallina, cocida	30 + 14
La misma asada al horno	35 + 14
Carne grasa de vaca (cocida).....	40 + 5
Carne grasa de cerdo (cocida), jamón cocido	40
Pollo asado	12 + 14
Lengua	70+ 3
Hígado, riñones, vísceras '.....	60 + 13
Sesos	120 + 13
Liebre, Conejo	50 + 15
Pescado cocido	11 + 15

3

Alimentos pobres en hidratos de carbono.

	Grms. Hidratos por 100	
Guisantes frescos, nabos, apio	120	10
Zanahorias	160	8
Judías verdes	220	5
Ensalada fresca, habas	80	15
Col, rábano	300	4
Manzanas, peras, cerezas, ciruelas, naranjas, piñas, Melones (según su dulzura, 100-150 gramos por término medio)	120	JO
Fresa, Mora de zarza	200	5
Leche pura	275	4 1/3
Leche agria	300	4

Alimentos ricos en hidratos de carbono.

	Gramos Hidratos por 100	
Patatas	60	20
Frutos de vaina secos (guisantes, lentejas, judías blancas	25	50
Arroz, Maíz, Cebada, avena, Harina (de cualquier clase	17	70
Pan negro, pan de trigo	24	5

Los alimentos siguientes están casi desprovistos de hidratos de carbono.

- a) Carne y todos los alimentos animales, excepto hígado.
- b) Todas las verduras que crece, por encima del suelo, como por ejemplo las ensaladas, espinacas, col, alcachofas, tomates, pepinos; así también como las de tallo, incluso espárragos.
- c) Frambuesas no maduras y limones dulces.
- d) Bebidas alcohólicas no dulces (vino natural, aguardiente).

En los siguientes alimentos existen las siguientes vitaminas:

Pan		+ ++			
Cebada	++	++			
Maíz		++			
Avena	++	H—h			
Centeno		+++			
Granos de trigo	++	++ +			
Hígado		+ ++			
Riñones	++ +	+ ++			
Pescado		++ +			
Aceite de Hígado	H	H—		+++	
Bacalao Leche integral		1—h			
fresca y con-	|	+++	-	++	
densada		++	+(+)		
Leche desnatada .....	|	+++	+(+)		
Crema		H—h			
Manteca .....	|	+ +			
Queso		++			
Huevos	h	++			
Tomates		++			
Judías blancas	H—	H—h			
Judías verdes		+++			
Raíces alimenticias	H—h	+	+++		
Col ciuda			+		
Col ligeramente cocida.	+++		+		+
Zanahorias crudas			+(+)		
Zanahorias cocidas	H—h				
Coliflor				+	+
Ensalada de lechuga	+++				
Cebolla cruda			++		
Patatas cocidas	- ++		+++		
Espinacas frescas			+++		
Espinacas en conserva.	++				
Calabaza					
Manzanas .....	..	+		
Plátanos		+			
Zumo de uvas		+			
Zumo de limón		+	++		
Piña Cruda	H—b	+	+		
Melocotones	H—		+		
Solana .....	|		++	++	+

Conclusiones:

Del estudio apenas esbozado hemos deducido las siguientes conclusiones:

1. ^a Todo enfermo que ingrese al Hospital debe llegar a la sala que se le destine con los datos de peso y talla entre otros.

2. ^a Todo enfermo de Hospital debe ser valorado en su metabolismo a fin de saber qué cantidad de calorías necesita y cómo debe hacerse su alimentación.

3. ^a En el nuevo Hospital Civil deben existir por de pronto dos regímenes: el normal y el dietético, el primero para el personal que presta sus servicios y gran número de enfermos sin contraindicación ninguna y el segundo para los enfermos que lo necesiten y que sin duda forman la mayor parte de los que se tratan.

4 ^a Debe implantarse la cocina dietética a la cual se le dará la organización debida de acuerdo con las normas y conocimientos actuales.

5. ^a El costo de la ración dietética globalmente considerada, es igual o talvez menor al que actualmente tiene el Hospital de «San Juan de Dios» en cada uno de sus enfermos.

6. ^a La ración alimenticia del enfermo no debe estar sujeta al criterio y voluntad de quien la reparte; debe administrarse en cantidades precisas, para lo cual se necesita que se fijen las capacidades de pozuelos y platos a fin de cumplir con las necesidades e indicaciones del médico.

7. ^a Para el eficaz resultado de esta cocina debe procurarse la enseñanza al personal técnico, enfermeras y de administración. Tócale a la Facultad de Medicina emprender inmediatamente en esta enseñanza.

8. ^a Nos ha parecido necesario presentar cuadros a los cuales se debe referir para consultar los principios alimenticios y los principales platos que debería preparar la cocina dietética.

9. ^a Este estudio no está sino comenzado, es necesario continuar de manera sistemática para determinar la forma más eficaz en que será establecida la cocina dietética.

CATEDRA DE ELECTRO-RADIOLOGIA

Prof. Dr. P. A. Suárez

Trabajos de investigación llevados a cabo por los
alumnos de Electro-Radiología

J. Vallanno D.

La osificación en los huesos de las manos en niños de diferente clase y condición social, de seis a ocho años de edad, sanos y enfermos

Este trabajo está lejos de alcanzar, por sí solo, conclusiones precisas y completas: es apenas un grano de arena colocado en el edificio de una investigación laboriosa, más intensiva y más amplia, que sobre la tesis mencionada podría realizarse. Con él pretendería yo, cuando más, sentar el índice de esta clase de observaciones que, sugeridas por un espíritu pedagógico ampliamente orientador como el del profesor de la materia, y dirigidas con experimentaciones más eficientes que las mías, alcanzarían el verdadero fin que me he propuesto.

No trato pues sino de cumplir con un deber, ya que, para abordar esta tesis, requeriría un acervo de conocimientos quizás lejos de mí alcance. Apenas he puesto de mí parte, buena voluntad y un poco de observación. Nada más. El resto lo debo a las directivas que me ha dado el profesor de la materia, Dr. Pablo Arturo Suárez, y al apoyo decidido y gentil del Ayudante del Gabinete de Electroradiología, Sr. Jaime Rícaurte.

La realización de mis empeños, por otra parte, se debe al apoyo que me han prestado benévolamente los Hermanos Cristianos, Directores de las Escuelas de «El Cebollar» y «Pensionado La Salle» que me concedieron los alumnos necesarios para mí estudio.

El número de observaciones realizadas por mí, es relativamente pequeño; por lo mismo, las conclusiones y los datos y observaciones que puedo suministrar, mal pueden sentarse categóricamente y tan sólo alcanzan el valor relativo de una ligera observación.

El sentido que he dado a este estudio me obligará tocar puntos relacionados no únicamente con el procedo de osificación, sino también con motivos de orden higiénico y por tanto social. Repito nuevamente, que mis escasos conocimientos no me permitirán tratar estos asuntos con el aporte científico que requieren. Pero he juzgado que es imprescindible siquiera considerarlos, teniendo en cuenta que todo trabajo de esta índole debe tener un sentido práctico y por lo mismo, una orientación social.

El proceso de osificación de los huesos en los niños, de acuerdo con su edad, está íntimamente relacionado con las condiciones de vida en que ellos se desenvuelven, y estas condiciones son indudablemente las higiénicas, o por mejor decir, se relacionan con el factor económico social.

He tomado por lo mismo para el desarrollo de mí trabajo, grupos de niños de diferente clase social y sobre todo, de diversa condición económica, de acuerdo con el medio en que vivimos; y por tanto me he dirigido a tomar varios grupos clasificándolos así: indigentes, indios, mestizos pobres, mestizos de mediana posición económica y blancos ricos.

Esta, sí no es una clasificación científica, está más o menos de acuerdo con nuestra realidad social. Pero el estudio que me he propuesto no hubiera abordado un aspecto más general, si hubiese prescindido de los niños enfermos, y a este fin, también pretendí clasificarlos en relación con ciertas enfermedades. Mas, debo confesar aquí que he tenido que apartarme de la clasificación indicada en la ficha adjunta a este trabajo, por varias razones, y de un modo especial porque el medio hospitalario del cual he tomado varios casos, es muy pobre para ofrecernos los grupos de enfermos que al principio me imaginé encontrar; en efecto, me ha sido

**Tipo de la ficha personal empleada para el Trabajo Bibliográfico
sobre el Proceso de Osificación en los huesos de las manos en
niños de diferente clase y condición social, de seis a ocho años
de edad, sanos y enfermos**

NUMERO 5

Nombre: *T. H.*
Edad: *7 años*

RAZA, CONDICION SOCIAL Y

ESTADO DE SALUD

sano: *sí* indigente: ...

Indio: *sí* Mestizo Pobre:

Mestizo mediana posición econó-
mica: ...

Blanco rico: ...

ENFERMO:

Con lesiones endocrinas: ...

» » raquíticas; .

» trastornos nerviosas: ...

Que enfermedades ha tenido:

Escarlatina: *no* Sarampión: *sí*

Rubéola: *no* Viruela: *sí* Tosferina:

no Difteria: *no* Fiebre tifoidea: *no*

Gripe: *sí*

Otras enfermedades: *mal de ojos*

Antecedentes hereditarios:

Nombre del padre: *L, C. H.* Vive: *sí*

Qué oficio tiene: *jornalero* Bebe

licor: *sí, antes* Qué enfermedad

tiene: *sano* Con qué enfermedad

murió: ... Nombre de la madre: *M.*

Y. Vive: *sí*

Qué ocupación tiene: *lavandera*

Bebe licor: *no*

Qué enfermedad tiene: *sana* Con
qué enfermedad murió: ...

Antecedentes colaterales: Cuántos
hermanos tiene: *dos* Cuántos han
muerto y con qué: *5: con tosferina,
viruela, sarampión, de tiernitos.*
Cuántos abortos ha tenido la madre

...

VIVIENDA:

Dónde viven los padres: *Manabi No.
56*

En cuántos cuartos habitan: *uno*

Dónde cocinan: *en el mismo cuarto*

Cuarto alto o bajo: *bajo* Cuántas

puertas tiene el cuarto: *dos* Cuántas

ventanas tiene el cuarto: *quitó la*

dueña de casa Llega el sol a donde

habitan: *no* Hay luz eléctrica en el

cuarto: *un foco*

Hay agua potable a su disposición:

Sí Hay excusado: *sí, malo* Duerme

solo o acompañado: *al pie de su*

madre y hermanos

ALIMENTACIÓN

Toma desayuno y qué toma: *no toma
porque no es apuntado en la escuela*

Cuántos platos almuerza: *dos: arroz*

de cebada, masamorra de haba

Toma leche: *no*; pan: *no*; carne: *sí*;

huevos *no*, en el almuerzo Come

algo entre día: *nada* Cuántos platos

come a la tarde: *dos, de masamorra*

Toma leches *no*; pan: *no*; carne: *sí*;
huevos: *no*, en la comida

HIGIENE, COSTUMBRES, VESTIDO

Qué hace cuando salen los padres a
la calle: *queda en el cuarto jugando*

Qué hace los domingos y días de
fiesta. *<va al Catecismo* Cada

cuántos días se muda de ropa: *los*

domingos o cada martes Cada

cuánto tiempo se baña: *los martes*

Observación personal Condición

del vestido: *regular*

Usa zapatos: *ahora sí, antes no*

Estatura: *1,18 metros* Pálido o

rubicundo: *regular* Peso: *23,9*

kilos

RENDIMIENTO ESCOLAR:

Conducta: *Buena*

Aplicación: *Regular*

Aprovechamiento: *Buena*

Alegre:

Triste: *sí*

Apático;

Otras observaciones particulares:

Responde regularmente a las preguntas.

Nota.—Para cada uno de los niños estudiados, he construido fichas similares a la adjunta, de las cuales he hecho, para mayor facilidad en el estudio, el cuadro sintético que sigue a continuación.

difícil hallar enfermítos con lesiones endocrinas y más aún con lesiones raquílicas: estas últimas, según el criterio de algunos ilustrados profesores de la Facultad, son raras sí no imposibles de encontrar entre nosotros. Los trastornos nerviosos son más frecuentes; más frecuentes aún los casos de niños bacilíferos, más o menos declarados, de niños escrofulosos y osteomielíticos, siendo, además, de un porcentaje grande aquéllos con enfermedades gastrointestinales, de origen parasitario. De ahí que, prescindiendo de los grupos indicados en la ficha y a fin de alcanzar un número, aunque reducido de estas observaciones, he tomado enfermítos que tengan cualquiera de estas enfermedades más comunes entre nosotros, en los cuales la enfermedad ha tomado caracteres más o menos alarmantes; es decir, enfermos antiguos, crónicos, influidos largamente por la enfermedad.

La edad ha sido especialmente tomada en cuenta para el fin de esta tesis, teniendo en consideración el proceso de osificación que no se completa en parte sino por encima de los 12 años. De ahí que, en tratándose de los niños sanos, he tomado a escolares que cursan el primer año de escuela, de tal manera que ninguno de ellos es menor de seis años ni mayor de ocho. Con relación a los enfermos, me he ceñido al mismo criterio, aunque no con tanto rigor precisamente porque he querido hallar un contraste para determinar la influencia de la enfermedad en el retardo de la osificación y sus diversos aspectos.

En la ficha que he tomado de patrón, sin pretender, claro está, que sea completa, he considerado varios aspectos; estos son:

1. ° Las enfermedades más comunes en los niños, como la escarlatina, sarampión, tosferina, fiebre tifoidea, grippe, etc.,

como antecedentes personales;

2. ° Los antecedentes hereditarios que hacen relación sobre todo a los antecedentes étlicos, ocupación y enfermedades de los padres;

3. ° Colaterales, relacionados con los hermanos, con las enfermedades que éstos han tenido y con aquéllas con que algunos han. muerto*,

4. ° **Condiciones higiénicas de vida: vivienda, alimentación, vestido, costumbres, etc.;**

5. ° Condiciones personales como son: estatura, peso, aspecto exterior, etc.

6. ° Rendimiento escolar, conducta, aplicación, aprovechamiento y carácter del niño; y

7. ° Finalmente, ciertas observaciones personales.

Estos datos se verán consignados en la ficha. Advierto que, para llenarlos, hice la interrogación a cada uno de los niños aisladamente, para evitar toda posible sugestión. Estos datos, además, he procurado consignarlos según las mismas contestaciones que los niños me han dado; de ahí que muchos de ellos podrán ser hasta risibles, pero en cambio son ingenuos, reales, porque «los niños hablan la verdad».

Estudiaré más o menos detalladamente, los datos que he podido obtener en cada uno de los grupos y sobre cada uno de los aspectos enunciados anteriormente, considerando en cada uno de ellos, los más sobresalientes que han preocupado de uno u otro modo mi atención; consideraré luego lo relacionado con las radiografías que he obtenido, haciendo las diversas anotaciones y apreciaciones sobre los puntos más sobresalientes de ellas; finalmente, entraré a considerar algunas conclusiones, sugerencias e ideas acerca de los temas que se relacionan directa o indirectamente con la tesis, pero que juzgo de importancia.

De entre las enfermedades anotadas en la ficha, que son por otra parte las que más frecuentemente atacan o pueden atacar a nuestro niño en la primera y segunda infancia, ocupan primer lugar, como puede notarse, el sarampión, la gripe, como más generalizadas, siguiéndoles en segundo término la tosferina y la fiebre tifoidea; de difteria apenas he recogido un caso entre mis observaciones y dos de viruela (?) Como es natural, a estos datos debemos darles un valor netamente relativo porque, aunque es verdad que como enfermedades pueden tener una acción más o menos predominante en el proceso de osificación y para establecer conclusiones, dada la edad de los niños interrogados, tienen tan sólo una relativa dosis de verdad.

Talvez ha sido, sí no un error, por lo menos oficioso, consignar en la ficha otras enfermedades como la escarlatina

y la rubéola, muy raras entre nosotros y que el vulgo ni siquiera las menciona. El punto relativo a «otras enfermedades» casi no tiene valor, como se puede colegir del estudio de la ficha, *en tratándose* de los niños sanos; no así en lo que hace relación al grupo de niños enfermos: en este caso ya se trata de estados patológicos claros, determinantes por lo mismo para el proceso de osificación. Entre los casos recogidos, dos son de osteomielitis con proceso T. B. pulmonar más o menos manifiesto; uno de enfermedad de Little o parálisis espinal infantil; tenemos uno de púrpura hemorrágica de origen tuberculoso con infiltración tuberculosa de los vértices, y otro con una neurodermitis generalizada, con antecedentes de especificidad de los padres.

Vuelvo a poner de manifiesto que, a pesar de mis buenos deseos por procurarme grupos de enfermísimos con lesiones semejantes, no lo he conseguido por completo, por la pobreza de material que existe en nuestro medio hospitalario. De haber un hospital de niños o por lo menos una sala extensa para la atención de ellos, hubiera conseguido—a no dudarlo—satisfacer mis propósitos, aún ciñéndome a la ficha.

El sarampión, indudablemente, es la más común de las enfermedades, sí tenemos en cuenta que es un tributo que paga toda la humanidad; han coincidido mis observaciones con la gran epidemia que hizo presa a la población infantil, con funestísimos resultados, especialmente a causa de sus complicaciones. Puede notarse que, a pesar de ser enfermos del Hospital los casos 17, 18 y 19, me han dicho no haber tenido sarampión. Es posible que sea verdad esta afirmación sí tenemos en cuenta que esos niños no han vivido en la ciudad sino que provienen de pueblos o anejos en donde posiblemente no se ha generalizado la epidemia sarampiónosa infantil. Así mismo, la gripe es otra de las enfermedades que, endémicamente, ataca a la niñez, aunque con resultados menos funestos, sin que por esto la desechemos porque, indudablemente, es un factor determinante en el desarrollo del niño, sobre todo sí no es atendida convenientemente y sí no se la lucha con diversos

En cuanto a los antecedentes hereditarios debo considerar sobre todo, de entre los datos consignados en la ficha, los antecedentes étlicos del padre y las enfermedades que tienen o han tenido el padre y la madre. Anoto sobre estos hechos que, a pesar de haber empleado la mayor sagacidad para obtener una respuesta más o menos segura, he podido notar que el niño, instintivamente, tiende a ocultar esos antecedentes étlicos del padre. En algunos he logrado sorprender una respuesta afirmativa, al hacerles una interrogación más o menos en esta forma: «¿los domingos regresa tu papacito bravo a la casa?» ... «¿por qué?», etc.; sin embargo, no dudo que el porcentaje de las respuestas afirmativas debía ser mayor, sí no en todos los grupos, por lo menos en los tres primeros o sea en los indigentes, en los indios y en los mestizos pobres. Los padres de éstos, como puede verse en la ficha, son por lo general obreros o jornaleros (zapatero, sastre, chofer, tendero, albañil) los cuales, como no es oculto para nosotros, inundan por lo menos los domingos, las cantinas de la ciudad. Podría este capítulo únicamente, ocupar bastante mí atención: son tantos los puntos de vista de carácter económico, higiénico y social a que da origen el alcoholismo, que podría ser objeto de un estudio especial. Pero no se puede pasarlo por alto sí se toma en cuenta que el alcoholismo es el problema de más capital interés que pesa actualmente sobre nuestra sociedad. No sería talvez exagerado sí me unilateralizara al decir que todos los males sociales derivan tácitamente de él. La herencia está influenciada con caracteres francamente determinantes por el alcoholismo, en perjuicio de las generaciones. La miseria fisiológica del proletario, el hambre, la falta de vestido y de habitación tienen un antecedente que no cabe ponerlo en duda, en el alcoholismo. Por lo mismo, el proceso de osificación en los niños ha de estar fatalmente ligado a este terrible mal social, y ya sea directa o indirectamente, deberá estar sin duda alguna, fuertemente influenciado por él: los niños escrofulosos, los niños raquíuticos, los bacilíferos tuberculosos, los niños con enfermedades parasitarias gastrointestinales; los osteomielíticos y otros más, son precisamente los indigentes, los índiecitos, los mestizos pobres que «se fecundaron el domingo»..... Estos niños, efectivamente, son los niños flacos, pequeños en su estatura, poco musculados, en fin, detenidos más o menos en su crecimiento, ¿Y por qué esto? Precisamente porque los factores

que determinan el crecimiento óseo y una buena calcificación del esqueleto, son en todo negativos. Ya veremos más adelante, al tratar de las radiografías presentadas, cuáles son los resultados de todos estos hechos que vamos anotando.

De entre los nueve primeros niños incluidos en los tres primeros grupos, cinco me han dado respuesta afirmativa sobre el alcoholismo de sus padres; uno dudó; los otros tres, quizás no me contestaron la verdad. Los padres de los niños enfermos (del sexto grupo) también beben licor, según se consigna en la ficha, y aquí ya no cabe poner en duda lo que arriba dejamos ligeramente anotado. El padre de mí caso N°. 19, por ejemplo, «murió con ataque cerebral porque tomaba mucho» según me dijo la enfermíta, muchacha de *once* años de edad.

Era difícil que me indicaran las enfermedades que ha tenido el padre o la madre, dada la edad de los interrogados; no obstante, podrá verse en la parte correspondiente al padre, seis respuestas sobre las enfermedades de éste, de entre los 20 casos observados: el 8 y el 9 «enfermo con los riñones»; el 12, «enfermo del pecho»; el 18, operado de un tumor en la nuca»; el 19, «murió con ataques porque tomaba

Los antecedentes colaterales tienen también gran interés para mí estudio, como vamos a ver. En primer lugar, puede notarse de la simple observación, que cada uno de los niños tiene o ha tenido un regular número de hermanos, desde uno hasta once, siendo un término medio de hermanos vivos para cada niño, el de 3, y de 2 el de muertos; éstos alcanzan por lo mismo una proporción de 29,7 " en relación con el número total de niños, hermanos de los que nos ocupan; según los siguientes cálculos:

Hermanos muertos: 36; niños observados 20 = 20 familias;

luego:

$36:20 = 1,80$; aproximadamente: 2 (niños muertos).

Total niños vivos (en 20 familias): 85 (niños observados y sus hermanos vivos); luego:

$85:20 = 4,25$; aproximadamente: 4 (niños vivos).

En resumen:

Niños observados: 20
 Hermanos vivos: 65
 Hermanos muertos: 36
 Total niños 121 ' (en 20 familias).

Para el porcentaje de mortandad, hacemos la siguiente regla de tres:

De 121 mueren 36

ta $\frac{36}{121} = \frac{x}{100}$; $x = \frac{36 \cdot 100}{121} = 29,7\%$

$$x = 29,7 \%$$

Esta cifra ya es reveladora para indicarnos el porcentaje de mortalidad infantil, ya que, como se ve muy bien en la ficha, todos los hermanitos muertos son de corta edad. Esto, claro está, no puede ser tomado como un valor real y efectivo; pero sí es un índice de lo que en realidad puede ocurrir entre nosotros, respecto de la mortalidad infantil. Me atrevo a creer que será superior a la cifra anotada.

La fecundidad en relación con estos mismos datos consignados, están indicándonos algo de mucho valor. El término medio de niños nacidos, para cada familia, alcanza al número de seis, según estos cálculos:

$$121 : 20 = 6.05$$

Esta cifra no me parece baja sino más bien halagadora para el aumento de población. Mas, por desgracia, entre nosotros el niño no goza del amparo, ni de la familia, mucho menos de la sociedad, ésta última sobre todo, llamada a

velar por él. Y se muere de hambre, de frío, de enfermedades mil

Aunque he indicado ya, pero no estará por demás recordar que, de entre los «hermanos muertos», todos (36) han fallecido en la primera infancia: lo que nos demuestra el enorme porcentaje de mortalidad infantil, no desconocida desde luego por nadie. ¿Y por qué? Más adelante trataré de analizar sus causas, a propósito de los otros aspectos que me toca desarrollar.

Poniendo mí atención en la columna relativa al lugar donde habitan los niños, y valiéndome para ello de un plano de la ciudad, he podido colegir que, aparte de los tres casos números 13, 14 y 15, correspondientes al 5º. grupo, todos los niños viven en sitios de la ciudad que corresponden precisamente al arrabal, esto es, que sus viviendas se hallan en los sitios de la ciudad en los cuales las casas y las calles que las delimitan carecen de buenas condiciones higiénicas. Esto mismo sería objeto de un largo capítulo de orden higiénico social, porque sabido es que en la actualidad todas las ciudades tienden a extenderse con la construcción de ciudades más o menos apartadas a las que se les ha dotado de buenas condiciones de higiene como luz, agua potable, canalización, servicios higiénicos y casas cómodas y aereadas para la vivienda del obrero. Nada o muy poco se ha hecho entre nosotros en este sentido, es decir, en provecho del obrero y de sus hijos. Nuestro obrero vive precisamente en los lugares en que los niños están desprovistos de toda condición racional de vida. Y sí se considera los otros aspectos de la vivienda consignados en la ficha, se podrá anotar hechos de verdadero interés.

Sí se echa la mirada a los cuadros en el punto relacionado con el número de cuartos que habitan los niños de todos los grupos, a excepción del cuarto, habrá indudablemente de extremecerse nuestro espíritu. De 20 niños observados, 6 me han indicado que sus familias viven en un solo cuarto; 7 en dos cuartos, incluyendo la cocina; 3 en tres

cuartos; y uno solo en departamento de cinco. De entre los tres niños de buena posición económica (blancos ricos), uno vive en chalet cómodo y los otros dos tienen cada uno su casa independiente. Si se tiene en cuenta que la mayor parte de la población de la ciudad corresponde a las tres primeras categorías enunciadas y a la sexta (enfermitos de nuestro Hospital), habrá que deducirse lógicamente que las condiciones de vivienda de nuestros niños son verdaderamente alarmantes.

Esto no es desconocido absolutamente por nosotros, especialmente por los estudiantes de medicina, quienes últimamente, a iniciativa del señor Rector de la Universidad, nos dimos a la tarea de hacer una estadística de la población sarampionosa en Quito. Nada tendría que decir por lo mismo sobre este particular, pero un deber y un sentimiento humanitarios me obligarán a consignar algunas palabras. En el recorrido que me tocó realizar a mí, en la zona de San Diego de esta ciudad, por ejemplo, ninguna de las casas que visité dejaba de alojar, por lo menos a tres familias; en algunas, y no pocas, hallé que vivían hasta cinco y seis familias, con 4 y 5 niños cada una. Como se comprende, cada familia vivía, cuando más, en dos cuartos; y si me pongo a recordar las condiciones higiénicas de esas habitaciones, no tendría sino que lamentarme y protestar si se quiere. Por regla general, las habitaciones eran bajas, húmedas, frías, oscuras y sucias; un olor especial hería mi olfato y necesité algún tiempo para que mi vista llegara a adaptarse. Casi siempre encontré una o dos camas en cada habitación, cubiertas de esteras y toldas, que daban al lecho un aspecto fúnebre; las ropas o mejor dicho los harapos y ciertos utensilios hasta de cocina, andaban rodando por aquí y allí. No pocas ocasiones encontré recostados sobre la cama, a dos y tres chicos que, según decían, estaban enfermos con sarampión. Difícil me fué, por todas estas circunstancias, poder constatar si en efecto estaban o no con el exantema.

Ante este cuadro trágico, no pocas veces me puse a reflexionar sobre la campaña antisarampionosa emprendida por la Sanidad, y en verdad debo confesar que en las condiciones anotadas, me parecía que toda atención médica, por científica que sea, tenía necesariamente que fracasar. Y no podía ser de otro modo, porque la atención médica requiere ante todo contar con elementos de higiene suficientes que colaboren

ampliamente a su fin humanitario. Desaparecidos los principios elementales de una vida racional, la labor médica y la acción de los medicamentos que el médico receta, son agua echada en el mar. Por todos es conocido el porcentaje de mortalidad infantil entre nosotros, de un modo particular en la última epidemia sarampionosa; por lo mismo, creo que no son en modo alguno aventuradas las apreciaciones a que me ha dado origen mi tesis sobre este particular.

Todas estas apreciaciones quedan una vez más corroboradas con los datos obtenidos en mi ficha, que aunque reducidos, no pueden ser más concluyentes. De veinte niños interrogados, quince me han dicho que viven en uno o dos cuartos bajos, a lo más en tres (un caso) y en cinco el caso once (excepción hecha de los tres niños del grupo 5°). Los del grupo 6° (niños enfermos) viven en iguales condiciones de pobreza.

Las condiciones higiénicas de un cuarto habitación están aseguradas, como es fácil comprender, en gran parte, por la aereación de él, así como también por la llegada siquiera parcial de los rayos solares: a tal punto que muy conocido es por nosotros el aforismo vulgar de que «a donde entran el sol y el aire, no entra el médico». Una simple observación de los datos consignados por los niños, en lo referente al número de ventanas y de puertas que tiene su habitación (dormitorio), nos hace ver que son en parte negativos.

La luz eléctrica, aunque en verdad indirectamente, se relaciona con las condiciones de higiene y las generales de vida; es un elemento que, como se podrá ver, falta en un 40% de los casos observados por mí, lo cual nos pone de relieve la pobreza de nuestras clases proletarias.

El agua potable y el servicio de excusado no faltan en ninguno, o mejor dicho en la mayoría de los casos estudiados. Debo anotar aquí, que aunque no he consignado en la ficha, se me ha manifestado los obstáculos y restricciones que muchos dueños de casa ponen a sus inquilinos sobre el uso de esos elementos; siendo éste uno de los problemas de inquilinato muy común entre nosotros y reconocido, no lo dudo, por todos.

En un 50 % de proporción, los niños duermen acompañados de sus padres o de sus hermanos. Este hecho, simple a primera vista® tiene como es fácil entrever, enorme participación en los trastornos de desarrollo del niño y en la

propagación de las enfermedades, como los más dignos de anotarse.

Entro a considerar otro aspecto, quizás de más importancia que los anteriores, cual es el de la alimentación de nuestros niños de la primera edad escolar.

No me detendré a considerar extensamente la importancia que tiene una buena alimentación provista de la cantidad necesaria de albumínoídes, hidratos de carbono, grasas y substancias minerales, llamadas a suplir no sólo a la más imperiosa de las necesidades biológicas del individuo como es el hambre, sino también a las exigencias orgánicas a causa del proceso de desarrollo físico en el cual ocupan sitio de preferencia la osificación y el desarrollo óseos. Sabido es, además, que la segunda infancia es una época de desarrollo no sólo intelectual sino físico, siguiendo estos dos elementos de desarrollo un curso más o menos paralelo en esta época de la vida. No se oculta, por lo mismo, que un organismo en formación, que recién se está estructurando, tiene mayores exigencias para llenar ese gran número de necesidades; el niño de 6 a 8 años, necesita, por otra parte, no sólo captar energía para consumirla de inmediato, sino aún más, cargarse de esos elementos energéticos que van a constituir las diversas partes de su organismo que desarrolla, y, además, almacenar alguna cantidad de esa energía para tener en esta forma una arma de combate contra las enfermedades mil que a esta edad le acechan.

Todo esto se consigue en gran parte, asegurando una buena alimentación, provista como hemos anotado ya, de todos los elementos de la nutrición; sí éstos faltan, claro está que el desarrollo físico relacionado sobre todo con la osificación y con el crecimiento del esqueleto en general, habrá de menguarse; por lo mismo, la estatura del niño se detendrá prematuramente; la musculatura será pequeña y hasta el desarrollo intelectual correspondiente a su edad, será por lo común, mínimo. Todas las actividades vitales, tanto físicas

como psíquicas y el desarrollo de ellas, digamos en síntesis, guardan íntima relación con el factor alimento, en cualquier época de la vida, así en la niñez como en la senectud, mucho más en la segunda infancia, por las razones anotadas ya.

Intencionalmente he preguntado cuál es el desayuno que se sirve el niño, porque de antemano tenía la idea, sí no el convencimiento, de que poca o ninguna importancia se le daba a esta parte de alimentación diaria, diré aquí, no sólo en la clase proletaria sino también en aquéllas que gozan de buena posición económica. Tengo para mí, que entre nosotros anda por entero descuidada la alimentación del desayuno, siendo así que ésta es tan importante como la del medio día y más importante quizás que la de la noche. Por querer generalizar una expresión, diría que «todo el mundo» desarrolla mayor número de actividades durante la mañana, y por lo tanto, que consume mayor número de energías: de esta sencilla observación podría deducir yo que necesitamos de una más completa alimentación matutina, que nos dé la cantidad de calorías necesarias para emprender en nuestras labores de la mañana, con la misma razón con que nos alimentamos al medio día para emprender en el trabajo de la tarde. Se me querría objetar quizás diciéndome que el sueño de la noche anterior es suficiente para proporcionarnos lo que necesitamos para el trabajo de la mañana siguiente; pero yo, sin desconocer el gran valor reparatista del sueño, creo que éste nos reporta un descanso físico e intelectual, pero en ningún caso nos alimenta: porque durante el sueño, como durante el resto del día, consumimos también calorías, aunque es verdad, en el primer caso en menor proporción. Por tanto, el sueño nos proporciona descanso material y espiritual; podrá ser una fuente indirecta de energía porque es descanso; pero no le podemos otorgar en modo alguno el papel que desempeña el alimento.

Sí a esto se añade lo que he dicho respecto de las exigencias de un organismo en crecimiento; sí añado, además, que entre nosotros, como en todas en partes, la escuela exige al niño durante las horas de la mañana mayor rendimiento intelectual y físico, necesariamente hay que concluir por reconocer la importancia que tiene el desayuno en el desenvolvimiento general del niño. Sí este desayuno se descuida, claro está que no hemos dado al organismo lo que requiere, y por lo mismo, la osificación tendrá mucho que sufrir

Palpando ya la realidad en el trabajo emprendido por mi, hallé, con profundo pesar,, lo que me había imaginado: de los doce primeros niños correspondientes a los cuatro primeros grupos, que son estudiantes del primer grado en la escuela de «El Cebollar» de los HH. CC., cuatro niños no toman nada de desayuno, tres niños toman una taza de leche con pan que les dan en su casa: dos toman leche con pan fuera de la casa: el N.º 2 desayuna en la Sociedad de Señoras de la Compañía de Jesús, y el N.º 8 en la misma escuela, gracias al desayuno escolar establecido en ella, del que se aprovecha un pequeño porcentaje de niños, según las posibilidades de la escuela. Al respecto, es justo poner de relieve el empeño puesto en ciertas escuelas de la Capital, para llevar a efecto el «desayuno escolar», gracias a pequeño apoyo del Gobierno en las escuelas públicas, y en las confesionales, mediante el apoyo decido que prestan ciertas personas pudientes, y filántrópicas, como se me ha indicado en la escuela de los Hermanos Cristianos. Todo el interés y celo que se pongan para cumplir con esta alta finalidad humanitaria en bien del niño, deberá merecer nuestro aplauso a fin de que pronto, todos, absolutamente todos los niños gocen del desayuno escolar; pues, desgraciadamente, por hoy, no son atendidos en su totalidad. Y así es cómo podemos ver que el resto de niños de los cuatro grupos mencionados, toman como desayuno una agüita de canela, de cedrón, de anís, de «raspadura» o cualquiera otra infusión, con un pequeño «pancito de agua».

Las condiciones en que han vivido los enfermítos, antes de hospitalizarse, es semejante a los de los cuatro primeros grupos anotados, ya que, como se podrá colegir, pertenecen también a las clases indigentes y por lo mismo, en sus casas no les dan nada o a lo más, una infusión con pan de agua, o como nos dice, por ejemplo el número 19, con una «allulla». Esto mismo nos está explicando por qué les hallamos en el Hospital, afectados de osteomielitis, de infiltraciones tuberculosas, de enteritis, de lesiones nerviosas y otras enfermedades más.

Sólo los niños pertenecientes al 5.º grupo (blancos de buena posición económica), tienen un desayuno suficiente en su casa: por eso mismo se explicará también todos los demás datos radiográficos que más tarde he de consignar, explicán-

dose éstos, además, por las otras condiciones de vida que hasta aquí vengo considerando y las que me faltan por tratar.

A excepción de este mismo grupo, el almuerzo de los niños pertenecientes a los demás de la ficha, no puede ser menos que pobre. De los 17 casos restantes (tomando en conjunto sanos y enfermos cuyas condiciones como se puede ver, son más o menos semejantes), ocho niños me han dicho que almuerzan un solo plato; cinco se sirven dos platos y solamente cuatro comen tres platos. Poniendo la atención en aquéllos que solo comen un plato, se ve que constituye una costumbre de nuestras clases proletarias, dar al niño una simple coladita o «masamorra» de cualquiera de las harinas (generalmente de cebada o «mashca») o de morocho. No cabe desconocer el valor nutritivo de esta clase de comida a base de hidratos de carbono, pero debo reconocer que aparte de ser escasa en cantidad, no es bajo ningún punto de vista una comida integral, necesaria para satisfacer las diversas exigencias del organismo: le faltan como se ve, las grasas, los albumínoídes, porque los ingredientes que contienen (carne, papas, legumbres) están contenidos en tan mínima proporción (cuando lo están), como a todos nos ha sido posible observar que casi no debemos tomarlas en cuenta.

¿Será posible, me pregunto yo, que el crecimiento, el desarrollo y sobre todo la osificación en estos niños se realice según las leyes normales de la fisiología? Seguramente no. Por lo mismo, si las bases mismas del proceso de osificación están casi totalmente desaparecidas, ese proceso tendrá naturalmente que estar alterado en sus leyes fundamentales de estructuración ósea.

De entre esos mismos grupos de niños (en número de 17), al preguntarles si toman leche en el almuerzo, sólo 5 me han contestado afirmativamente, lo mismo que al preguntarles si comían pan, siendo un número mayor el de aquéllos que comen carne en el mismo almuerzo. Huevos no toma ninguno de ellos y es seguro que tampoco hay huevos en la condimentación de la comida que les dan. Solo los tres niños del grupo quinto, que completan los 20 observados, me han dado contestación afirmativa a estas preguntas, así por lo que respecta a las buenas condiciones del almuerzo en sí mismo, como en la comida de pan, carne, huevos (cuando quieren) y leche; añadiendo a todo ello la fruta: todo lo cual nos está indicando la buena alimentación que tienen estos últimos.

Sabido es que en los niños, a la edad que los hemos tomado para nuestro estudio, la asimilación es rápida y por lo mismo, el número de veces que tiene que saciar su hambre, es mayor que el de un adolescente. El hambre de los niños es voraz, «no se satisface con nada», como suelen decir con justicia sus mamacítas, y es por eso que, a más tardar, tres horas después de haber almorzado, tienen un hambre tal «como si no hubiesen comido nada». Por esto he consignado en mí ficha la pregunta de «sí comen algo entre el día».

En las escuelas confesionales pensionadas, se ha establecido esta costumbre, atendiendo precisamente a esta necesidad orgánica del niño, y así es como en sus hogares piden a sus papás, unos cinco centavos por lo menos, o diez para «la colación» y en el «recreo de las tres» corren presurosos a la procuradería de la escuela. Esto es lo que acostumbran por ejemplo, los niños del grupo 5.º, alumnos de la escuela «Pensionado de la Salle», que comen variados alimentos entre el día, como pan, dulces, frutas, pastas, queso, etc. Por lo que hace relación a los demás grupos, he obtenido los siguientes resultados: de 17 niños, 7 no comen nada entre el día; 5 comen «un pancíto» y cinco comen «tostadío», habas u otra cosa semejante.

Sería largo detenerme a considerar los datos que he obtenido sobre la condición de la «comida» de la noche; bastará observar la ficha correspondiente para deducir que las condiciones de ella son en todo semejantes a las del almuerzo, en cada uno de los grupos, por lo que excusa hacer mayores consideraciones.

No pasaré adelante sin hacer, hincapié en lo referente a ciertos aspectos de alimentación del niño, y de entre éstos, ha merecido mí especial atención el que se refiere a la alimentación láctea. Si la alimentación en general es pobre, más pobre aún, pobrísima, es la de la leche. No seré yo quien haga resaltar el valor altamente nutritivo de este alimento que por sí solo reúne todas las condiciones de una alimentación plural, integral, es decir, rica en hidratos de carbono, alubinoídes, grasas y sales, condiciones que le convierten en el alimento por excelencia. Claramente nos habla de esto el hecho de que, durante el primer año de vida, es el único alimento que suple todas las necesidades del niño, en una edad en que el organismo todo lo quiere para sí. Sólo con leche, el niño dobla su peso a los 180 días de nacido.

Claramente se comprende que. el sistema óseo es uno de los que más se aprovecha de los materiales nutritivos contenidos en la leche, teniendo ésta como contiene en suspensión, granulaciones de fosfato trícálcico, cloruros de K, Na, Ca, Mg y otras sales más, necesarias para el crecimiento óseo, para el proceso de osificación y para el metabolismo en general.

Siendo como es la leche un alimento de primer orden, es triste y lamentable que no sea el alimento diario de nuestros niños. Por eso se explicarán perfectamente todas las alteraciones y enfermedades del organismo infantil, todas las detenciones y retardos en su crecimiento y disminución de peso, y especialmente, para nuestro caso, todas las alteraciones del proceso de osificación, como veremos más adelante.

Y sí a esto se añade la pobrísima alimentación en cantidad y calidad de los otros alimentos, como el pan, los huevos, la carne, patatas, verduras, frutas, etc., tendremos establecidas las causas más determinantes para la mortalidad infantil y para el desarrollo deficiente y defectuoso de nuestra población escolar infantil.

Hay una falta casi absoluta de medios de distracción para los niños, por una parte, y por otra, una costumbre inveterada que tienen los padres de familia de dejar a sus hijos «en el cuarto» cuando salen aquéllos de la casa los días ordinarios y sobre todo los días de fiesta. Esta es otra de las observaciones que he podido hacer en el curso interrogatorio de mí ficha. La mayor parte de los niños que interrogué con este motivo, me han contestado que el domingo y los días de fiesta «se quedan en el cuarto» a veces jugando, claro está, con sus hermanitos; pocos, apenas cinco, de todos los 20 casos observados, salen a pasear con su familia, a los parques o alrededores de la ciudad. El resto de niños se queda en el mismo ambiente saturado de la ciudad, y lo que es peor, en la misma casa o en el mismo cuarto. Es decir que nunca o casi nunca, le es dado al muchacho respirar aire puro, el aire puro de los parques o de las afueras de la ciudad, que

vigorice sus pulmones y que le comunique alegría y salud; tampoco le es dado recibir con derroche, como debiera recibir, los rayos benéficos del sol.

Recién ahora, gracias al empeño del Rotary Club, se ha provisto a la ciudad de un parque infantil para todos los niños, en donde puedan gozar los párvulos, de todas las ventajas anotadas. Este es un punto en el que, a mí juicio, deben poner su empeño las Municipalidades y los Poderes Públicos, así como las Instituciones de Beneficencia, porque así contribuirán al bienestar social del niño. En otras ciudades, y sin irnos muy lejos, en Guayaquil, a varios sectores de la ciudad se les ha provisto de parques infantiles para el solaz y esparcimiento de los niños. Aquí en Quito, no deberíamos contentarnos con los dos que tenemos, como son «La Alameda» y el Parque 24 de Mayo, situados en un mismo sector de la ciudad, sino que, además de cultivar el amor por el «Parque Infantil», deberían construirse otros al Sur de la ciudad y en otros lugares más; así por ejemplo, el «relleno» de San Diego, es un sitio muy adecuado para el objeto; igual cosa diremos de la última porción de la Avenida 24 de Mayo, la que está frente al Hospital San Juan de Dios, lo que ha sido, por qué no confesarlo, objeto de mi preocupación: en efecto, parece que la Municipalidad ha tenido esta *idea*, haciendo clavar en medio de un sitio quebrado, sin cercados, sin agua y con un piso de tierra, un palo que lleva el letrero de **parque infantil**. ¡Bonito Parque!

La costumbre de cambiar la ropa al niño una vez por semana, casi siempre los domingos, aún entre las clases proletarias, es bastante generalizada, por los datos que pude obtener; sólo los niños del grupo quinto gozan del privilegio de mudar su ropa dos veces a la semana. Entre las clases pobres, preciso es tener en cuenta, que esta muda de ropa, por lo menos de la exterior, es aparente, porque existe para cada niño la «ropa del domingo», y los demás días de la semana sigue usando, por lo regular, la ropa de la semana anterior, por algún tiempo más.

Con la costumbre del baño ocurre cosa semejante; sólo un niño (el N.º. 13) es *bañado dos días a la semana*. Los demás, una sola vez cada ocho días. Yo dudo que esta costumbre esté guiada en algunos casos por el espíritu de higiene, porque como es sabido por todos, entre nuestras clases pobres, el baño es el medio de que se valen las madres de familia para «castigar» a sus hijos y darles todos los consejos y hacerles todas las reprensiones necesarias para su mejor comportamiento. Sea esto como fuere, me parece que entre nosotros no se le da al baño el valor que tiene como medio poderoso de higiene y por lo mismo, cada uno de nosotros debería convertirse en un vocero de su importancia, tendiendo a que se generalice más. En este sentido, tócale a la escuela especialmente, cumplir en parte con esta finalidad. Es preciso que desterremos el viejo prejuicio de que el baño hace mal a la salud. Nada más falso; y sin embargo existe todavía la creencia tan arraigada, sobre todo en algunas personas, de que el baño puede causarles hasta la muerte, tomándolo en condiciones fisiológicas normales y adecuadas a cada edad y circunstancia. Es común oír, aún en nuestras clases sociales elevadas, el gracioso refrán de que «de cuarenta para arriba, no hay que enfriar la barriga», y alguien, en cierta ocasión decía que conservaba buena salud porque no se había bañado desde hace mucho tiempo.

De mí observación personal he considerado el vestido de cada uno de los niños, y como se podrá ver, los he catalogado en tres categorías: malo, regular y bueno. Los indigentes, los indios, los mestizos pobres, lo mismo que los enfermíto, tienen vestido no sólo sucio sino hasta harapiento muchas veces; los mestizos de mediana posición económica usan vestido regular, y bueno los del grupo quinto. El uso de calzado alcanza un regular porcentaje en los casos observados por mí, pero en la mayoría de ellos, sus condiciones no son de lo mejor.

Es triste contemplar todo esto y nuestro espíritu se resiente al ver a esos pobres niños tan desamparados, tan ne

gados de la fortuna, que tienen como todos nosotros, derecho a vivir, sí no en la holgura y completa comodidad (cosa que se hizo para ciertos predestinados y favorecidos por la fortuna), por lo menos en condiciones necesarias para un sér racional. La diferencia de clases habrá de existir seguramente como ley fatal para la humanidad, pero esto no quiere decir que el hombre, con amplío espíritu de sociabilidad, de sociabilidad bien comprendida y mejor practicada, no ponga por su parte todos los medios necesarios para que cada una de esas clases sociales cumpla a satisfacción, por lo menos las más imprescindibles necesidades humanas. Es necesario por eso, que los Poderes Públicos dirijan su mirada al pueblo, apartándose siquiera un momento de la ampulosa vida oficial; es preciso que los hombres pudientes se acerquen a menudo a las clases desvalidas, como algunos pocos suelen hacer, para darles su apoyo, para prestarles su contingente económico, base fundamental de la vida.

No hubiera sido completa mí ficha al prescindir de las medidas de peso y estatura de cada uno de los niños, antes de proceder a la toma de radiografías de las manos. Los datos que esta observación me ha suministrado, son preciosísimos y han satisfecho mis esperanzas. Estas medidas pude tomarlas en el mismo Hospital, gracias a las facilidades que me prestaron los jefes del Gabinete de Clínica. Hubiera querido obtener las medidas correspondientes de los enfermos que tomé para el estudio, pero dadas sus condiciones, me vi privado de tomarlas.

Una visión de la columna correspondiente nos permitirá constatar que las cifras obtenidas, tanto en peso como en estatura, son por lo regular crecientes. Estos datos, como ningún otro, han coincidido precisamente con las categorías escogidas por mí, en forma verdaderamente halagadora y concluyente, como vamos a ver.

La estatura, como podrá observarse, en los 15 primeros casos (que son los medidos), oscila entre 1,05 metros y 1,24;

es decir, que hay la diferencia de 19 ctms. entre los valores obtenidos.

En el primer grupo, la estatura de los niños oscila entre 1,05 mtrs. y 1,08 mtrs.; en el segundo grupo, entre 1,16 mtrs. y 1,18 mtrs. (hay uno en este grupo de 1,07); en el tercero, entre 1,15 mtrs. y 1,19 mtrs.; en el cuarto, todos los niños tenían 1,18 mtrs.; y en el quinto oscila entre 1,22 y 1,24 mtrs. Tomando de cada uno de los grupos la mayor estatura, tenemos que las diferencias de grupo a grupo, en centímetros, son las siguientes:

Del 1º. al 2º. 10 ctms.
Del 2º. al 3º. 1 »
Del 3º. al 4º. 1 » (diferencia al revés)
Del 4º. al 5º. 6 »

Considerando la mayor estatura en los grupos 1º. y 5º. se halla la apreciable diferencia de 16 ctms.

Por lo que se refiere al peso, se notan así mismo diferencias más o menos apreciables. En el primer grupo, el peso oscila entre 18,7 kilos y 19,6 k.; en el segundo, entre 23,9 y 20,1 k.; en el tercero, entre 20,2 y 25,3 k.; en el cuarto, las cifras obtenidas son menores a esta última del grupo anterior, pero mayores en general a las de aquél (pasa lo mismo que con la estatura), pues oscilan entre 23,9 y 24,6 k.; finalmente, en el último grupo, los pesos, superiorísimos a los anteriores, oscilan entre 27,1 y 27,7 k.

Tomando así mismo, como en la estatura, los mayores pesos de cada uno de los grupos, se hallan las siguientes diferencias:

Del 1º. al 2º. 4,3 kilos
Del 2º. al 3º. 1,4 »
Del 3º. al 4º. 0,7 » diferencia al revés
Del 4º. al 5º. 3,1 »

Comparando el mayor peso del grupo 1º. con el del grupo 5º. se encuentra la diferencia de 8,1 kilos, también bastante apreciable; o sea en libras, la de 17,6 onzas.

Nada más concluyente que estos datos, los más exactos indudablemente de entre todos los obtenidos por mí, y que por lo mismo me dan derecho por una parte, para concluir

con mayor certeza, y por otra, me permiten corroborar lo que anteriormente he dicho sobre los distintos aspectos de la tesis.

Se puede ver claramente como, a medida que vamos avanzando en las categorías tomadas, la estatura y el peso de los niños, va siendo creciente. Aparentemente entre los grupos tercero y cuarto parece no haber esta gradación, pero en realidad de verdad, si bien es cierto que la cifra mayor del grupo 4º. es menor que *una* del 3º., en cambio, considerando todos los valores en uno y otro grupo, se verá que son *constantemente* superiores los del 4º. Reproducimos en efecto, para más claridad, esos datos en el siguiente cuadro:

	Estatura	Peso
Gpo. 3º.: Nos. 7, 8 y 9 (mestizos pobres)	1,15*	22,6
| 1,19		25,3
		24,1-
Gpo. 4º.: Nos. 10, 11 y 12 (mest. med. pos.)		24,6
	1,18	1,18 ■
		23,9

Las flechas nos indican claramente lo que anteriormente dejamos dicho.

Es sensible para mí haberme encontrado en el caso de no tomar estos datos en los niños enfermos, en los cuales empero, hice las radiografías e investigué los otros puntos de la ficha; pero el señor Ayudante del Gabinete de Electroradiología podrá con seguridad darme la razón al afirmar yo que los valores que hubiese obtenido al ser posible, en aquellos niños, respecto del peso y estatura, hubieran sido en todo menores a los obtenidos aún en el primer grupo (niños indigentes), a pesar de que esos enfermíto s tenían mayor edad que los otros.

Siguen en la ficha otros datos de apreciación personal también, como son: «gordo o flaco», «pálido o rubicundo». Basta verlos en el cuadro o ficha correspondiente, que enea-

beza este trabajo, para concluir que en gran parte coinciden perfectamente con los demás datos obtenidos anteriormente.

Al tratarse de los niños sanos, y teniendo en cuenta que son escolares, quise consignar en el trabajo algunos datos concernientes a su rendimiento escolar, los que obtuve fácilmente preguntando a los profesores de ellos, y son los que he puesto en la ficha. Aunque es verdad que debemos tomarlos con cierta reserva, creo que son también en gran parte concluyentes, pues las notas suministradas por los Hermanos Cristianos, van mejorando, por lo regular, a medida que vamos progresando en las categorías de niños. Y es natural pensar que sea así, pues que el rendimiento escolar de los niños, su grado de aprovechamiento, tienen que estar bastante bien relacionados con las condiciones higiénicas de vida del educando, aunque no fatalmente.

Igualmente, el carácter del niño, (alegre, triste, apático) podrá ser también más o menos influenciado por los aspectos anteriores que hemos considerado; pero, aquí la cosa es más relativa aún, y el hecho tiene ante todo un significado psicológico cuyos aspectos no me compete quizás considerarlos ahora.

En «las otras observaciones» he consignado, como podrá verse, la forma como me han respondido los niños, y les he calificado con respuesta mala, regular, buena o muy buena, según la vivacidad y mayor o menor exactitud que han manifestado en sus contestaciones. Estos resultados obtenidos también tienen algún valor, respecto de los anteriores.

Por lo que se refiere a los enfermos, hubiera querido incluir la historia clínica de cada uno de ellos, pero como provenían casi todos de las salas de Clínica Quirúrgica, no encontré sino los encabezamientos de ellas. Por mí cuenta, he anotado los datos más salientes de su enfermedad, que creo suficientes para el caso. La enfermita N°. 16 es afásica casi pura y por este motivo no he podido recoger de ella los datos para la ficha. Tampoco para los otros casos que se refieren a ella.

pítal. En un síndrome de Little característico, del cual conoce el señor Profesor la Historia Clínica, por haber sido hecha por un compañero del curso. A esta misma enfermita, el profesor de la materia le hizo una inyección císternal de yo- dípina descendente.

Concluidas estas consideraciones, tócame ahora abordar el punto relativo a las radiografías obtenidas (1). Debo indicar que el señor Ayudante del Servicio, ha procurado hacerlas en condiciones en lo posible semejantes, en relación al tiempo de exposición, (9 segundos), a la altura de la lámpara de rayos X (1,40 mtrs. desde el suelo); se ha empleado el mismo sistema de impresión directa al papel «Mimosa» y el mismo revelador. La posición de las manos ha sido siempre dorsal con relación a la lámpara. Hemos tomado, alternativamente, la mano derecha y la izquierda, para evitar confusiones en las radiografías. Hubiera sido deseable que el grado de dureza o reblandecimiento del tubo de los rayos X sea también exactamente el mismo para la obtención de las radiografías, a fin de que los resultados obtenidos adquieran un porcentaje mayor de exactitud. Por lo menos, en cada grupo, y quizás en los cuatro primeros las variantes de ben ser pocas puesto que se tomaron las radiografías de seguido. Aceptemos por lo mismo esos resultados, siempre con el grado de relatividad que a todo hecho científico debemos otorgarle. No pocas veces hemos tenido que repetir las radiografías, por una u otra causa, y para ello he contado, felizmente, con la buena voluntad del Sr. Ricaurte y con el decidido apoyo de los Hermanos Cristianos que me han confiado más de una ocasión a sus pequeños alumnos.

Para el estudio de las radiografías, las tomaré así mismo, en grupos, consignando, sí fuere necesario, aquellos datos

(i) Los clisés se hallan reducidos casi a la mitad del tamaño en relación con los originales.

particulares más salientes, a cada una de ellas. De los cinco primeros grupos tengo a considerar quince radiografías, tres para cada uno de ellos, una de cada niño; y cinco radiografías de los niños enfermos. Estableceré, como es natural, las diferencias y semejanzas entre ellas, de acuerdo con sus diversos aspectos.

Debo tener en cuenta algunos detalles al estudiar estas radiografías y son:

1. ° Los puntos de osificación del cubito y del radio, de los huesos carpíanos, de los metacarpíanos y de las falanges en general;
2. ° La calcificación de los puntos de osificación de esos mismos huesos; y
3. ° Las dimensiones (longitud y diámetro) de los mismos.

A fin de orientar mi criterio sobre una base científica, me fundaré en los datos que sobre «puntos de osificación de la mano y la muñeca» consigna E. Albert Weil en su libro «Elementos de radiología, diagnóstico y terapéutica por los rayos X».

A los siete años de edad, término medio tomado para mis observaciones, deben existir los siguientes puntos de osificación.

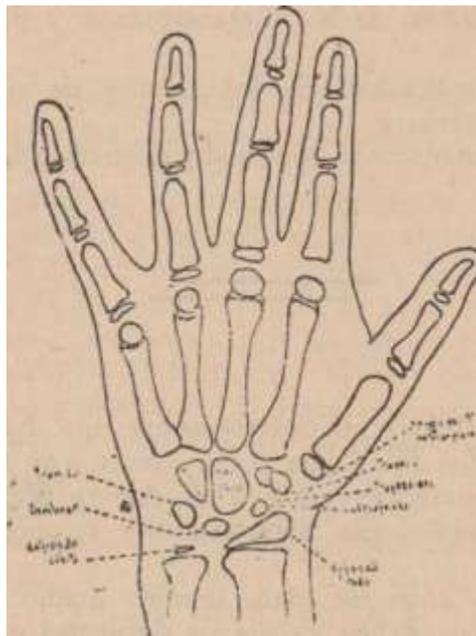
1. ° El de la epífisis cubital y radial (el del cubital aparece recién a los siete años).
2. ° En el carpo, los puntos de osificación del escafoídes, semilunar, piramidal, trapecio, trapezoides, hueso grande y ganchoso. (El del escafoídes aparece solamente al 7° año).
3. ° En el metacarpo, el punto epífisario *proximal* del primer metacarpiano y los distales de los cuatro restantes.
4. ° En los dedos, los puntos de osificación proximales de las falanges, falanginas y falangetas.

El esquema de la página siguiente aclarará mejor lo que he indicado. Ese esquema lo tomo como tipo estándar de comparación, pues lo considero como el más perfecto de todos; corresponde al N°. 13, niño de 7 y medio años de edad,

teneciente al grupo quinto, de cuya radiografía he procurado hacer una copia esquemática más o menos exacta.

Los puntos de osificación que deben existir a la edad de 7 años

Esquema tomado de la radiografía del niño N°. 13 (5°. grupo. 7 y medio años de edad).



El siguiente cuadro de la página 155 corresponde a los puntos de osificación observados en cada una de las radiografías; los he determinado con los signos más (+) y menos (—) según el valor que me ha parecido dar a cada uno de ellos, haciendo referencia como indiqué ya, en primer lugar al tipo estandar y de un modo especial a la edad del niño, que como se verá, está consignée en el cuadro; esta diferencia está de acuerdo con la edad y con la mayor o menor claridad y dimensión del punto osificado.

Cuadro que indica el valor positivo o negativo de los puntos de osificación de las radiografías, en niños de 6 a 8 años de edad de diferente clase y condicion social, sanos y enfermos

No.	Edad (afics)	Epif. Cubt.	Epif. d. Ra	Escafoídes	Semilunar	Piramidal	Trapecio	Trapezds.	Hueso Gde.	Ganchoso	Epif. metacarpo	Epif. 1er. carp.	Epif. 2as. fal.	Epif. 3as. fal.
1er. GRUPO /	1 67*	—	—	+	+	4-	+	4-	—	—	—	—	—	—
	2 7	4-	—	+	+	4-	—	—	—	—	—	—	—	—
	3 7	—	—	—	—	4-	—	—	—	—	—	—	—	—
	4 7	4-	XA	+	+	+	4-	+	XA	O	Vi	XA	Vi	Vi
2o. GRUPO (	5 7	—	>	+	+	4-	+	+	v	v	v	v	v	v
	6 7	—	-4-*	+	+	+	—	—	■4	-	-	-t-*	C/3	Vi
	7 7 Vi»	—	O	—	—	—	—	—	O	O	O	O	O	O
3er. GRUPO /	8 671	—	a	+	+	4-	4-	4-	o.	o.	C	Q-	o.	ex
	9 6 1/2	—	1/3	+	+	+	+	4-	XA	Vi	Vi	XA	Vi	73
	10 7%	—	O	—	+	+	—	---	C	a	c	ix	o	c
4o. GRUPO)	11 *7,	—	XA	+	4"	+	4-	---	&	Vi	Vi	XA	Vi	Vi
	12 6 7-5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	13 77-2	+	c	+	4-	4-	---	+	C	O	C	C	C	C
5o. GRUPO 1	14 67 0	+	JA	+	+	4-	4-	+	O	Vi	O	C	O	O
	15 7	—	O	+	+	4-	4-	4-	Vi	O	O	C/5	1/	O
	16 7 7-3	—	*■	—	4-	+	+	+	*o	T3	T3	O	-o	-o
6o. \	17 7 7 -	—	H	—	+	+	4-	4-	O	H	H	H	O	O
nnnn	18 87-2	4-	—	—	4-	4-	4-	+	—	—	—	—	—	—
uRUPO	19 11	4-	—	+	+	4-	4-	+	—	—	—	—	—	—
	20 97-2	—	—	+	+	4-	4-	+	—	—	—	—	—	—

En el cuadro anterior debemos prestar nuestra atención en especial a los signos correspondientes al punto de osificación de la epífisis cubital y al del escafoídes, que según Weíl, aparecen a los siete años. En el presente cuadro, creo que también debo dar importancia al trapecio y al trapezoides, cuyos puntos de osificación no los he hallado en algunas radiografías, sin embargo de que, como anota dicho autor, deben ya aparecer entre el cuarto y el quinto año de edad.

El cuadro nos indica claramente que el punto de osificación de la epífisis cubital está retardado en los Nos. 3, 5, 6, 7, 10, 15, 16, 17 y 20; es decir en nueve niños, lo que da un porcentaje de 40 %. Se podrá así mismo ver que estos signos negativos están casi totalmente en los grupos 1º., 2º., 3º., 4º. y 6º. El 5º., tiene sólo un dato negativo. El 6º. tiene dos positivos (los números 18 y 19, pero debemos fijarnos una vez más en las edades correspondientes; por esta razón, no tomo en cuenta los números 1, 8, 9, 11 y 12 que también son negativos, porque corresponden a niños de menos de 7 años. Más arriba había manifestado que tomé entre los enfermítos, a niños aún mayores de ocho años, precisamente para establecer un contraste: éste, posiblemente, lograré encontrar al referirme a la calcificación misma de los huesos y a sus dimensiones: que por lo que hace a los puntos de osificación ya se hallan en los números 18 y 19, dada la edad de los enfermos.

Para el escafoídes tenemos francamente negativos seis casos, los números 3, 7, 10, 16, 17 y 18, es decir, en relación al número total de observaciones, alcanzando un porcentaje de 30 %.

Por lo que hace relación a los otros puntos óseos, correspondientes al piramidal y al semilunar, las cifras negativas alcanzan un porcentaje menor, lo que es natural si se tiene en cuenta que esos puntos aparecen antes de los seis años, según indica Weíl.

El trapecio y trapezoides, que según el autor antes citado se osifican hacia el 4º. y 5º. año, me han dado sin embargo, algunos datos negativos, dignos de tomarse en cuenta. Para el trapecio tenemos negativos los números 2, 3, 6, 7, 10, 12 y 14, esto es en un porcentaje de 35 % de casos. Para el trapezoides, igual porcentaje con los números 2, 3, 6, 7, 10, 11 y 12.

Claramente se ve que los signos negativos corresponden a los cuatro primeros grupos y al sexto; en el 5º. tenemos sólo dos casos negativos, en total. Es decir que, el retardo en la osificación en los huesos de las manos se presenta particularmente en los niños de clase pobre y en los enfermos. Sí antes decíamos que las malas condiciones de vida, podrían y debían influir sobre el retardo en la osificación del niño, creo que, invirtiendo la frase, y haciéndola más categórica, tengo derecho a decir que *la osificación en los huesos de las*

manos en nuestros niños de 6 a 8 años de edad se halla retardada a consecuencia de la pobreza fisiológica y de las malas condiciones higiénicas de vida.

i

Teniendo en cuenta los resultados hasta aquí obtenidos, podría quizás abordar con extensión lo relativo a la calcificación, pero el proceso comparativa se haría largo y quizás engorroso, tomando como debería tomar cada uno de los huesos en las radiografías; a esto hay que añadir lo que anteriormente había dicho respecto al grado de dureza de los rayos X, grado que posiblemente varió de un grupo a otro por lo menos, sí no entre los grupos mismos; es decir que los contrastes entre los huesos y los tegumentos no ofrecerán en las condiciones anotadas, una regularidad suficiente para obtener datos enteramente seguros y por lo mismo es difícil que se fie en ellos. Por estas razones he pensado que tendría valor considerar más bien las dimensiones de algunos de los huesos, lo que me permitirá obtener resultados más precisos y por ende, concluyentes. He pensado yo que, en la edad de los niños que estudio, la mayor o menor calcificación está en relación, más o menos, con el mayor o menor grado de crecimiento óseo; y aunque esto no fuere en verdad así, de todas maneras, el desarrollo de cada uno de los huesos habla mucho en favor del proceso de osificación.

Para llegar a establecer comparaciones y deducciones, he supuesto que es suficiente tomar las dimensiones sólo de algunos huesos, siempre que sean los mismos, claro está, en todas las radiografías. Y así procedí a medir, como base de observación, la mayor anchura de la extremidad diafisiaria del radio, el mayor diámetro del hueso grande; la mayor lon-

gitud del metacarpiano correspondiente al índice, es decir, del segundo (prescindiendo del punto de osificación epífisario del mismo), así como su mayor anchura; y finalmente procedí a tomar estas mismas dimensiones en las falanges, falanginas y falangetas del mismo dedo índice (siempre prescindiendo de los puntos de osificación epífisarios). Los resultados obtenidos podrán generalizarse como es lógico suponer, a los demás huesos de la mano y al tamaño de la mano en general; para conocer la mayor longitud de la mano, he procedido a medir desde la mitad de la base diafisaria del radio hasta la punta de la falangeta del dedo medio o dedo del corazón. El grosor o ancho mínimo de las diafisis, que también son notables en sus diferencias, a simple vista, los he sometido a medición, tomando únicamente estas medidas, como prueba suficiente, en el 2º. metacarpiano y en la 1ª. falange del dedo índice.

El esquema de la página siguiente sintetiza e indica, con el trazado de las líneas rectas, cuáles son estas dimensiones que he tomado.

Esquema que indica las dimensiones tomadas en algunos de los huesos de las radiografías de niños de diferente clase y condición social, sanos y enfermos, de seis a ocho años tíj edad

Esquema tomado de la radiografía del niño N°. 13.
(5°. grupo. 7 y medio años de edad).



Las líneas rectas indican las dimensiones tomadas

Cuadro que indica las dimensiones (1) de algunos huesos de las manos en las radiografías de niños de 6 a 8 años de edad, de diferente clase y condición social, sanos y enfermos

INDICE

2 V la F 2a F 3 F

No	Edad (años)	S	-a	<	T	c	F	c	-	c	5	tu	5	A	
1er. GRUPO	1	67, 16	15	3	9	2	9	12	8	8	5	12	14	5	
	2	7	18	15	3	9	9	11	7	6	3	133	47,	5	
	3	7	18	15	3	9	1	11	7	7	4	118	5	5	
	4	7	19	17	3	1	1	12	7	7	5	135	5	57,	
	5	7	19	17	3	1	1	12	7	9	4	135	47,	5	
	6	7	19	16	3	1	1	12	7	8	4	131	47,	57,	
3er. GRUPO	7	77	22	12	3	1	1	11	8	8	4	132	57,	67,	
	8	67,	19	11	3	1	1	13	8	9	4	139	47,	57,	
	9	67,	20	17	3	1	1	15	8	9	4	149	5	6	
4o. GRUPO	1	77,	19	15	3	1	1	13	8	8	4	139	57,	6	
	1	67,	21	15	3	1	1	13	8	9	5	138	47,	67,	
	1	77,	21	16	3	1	1	13	8	8	5	132	6	67,	
5o. GRUPO	1	77,	22	18	4	1	1	14	8	1	6	150	6	7	
	1	67,	21	16	4	1	1	13	8	9	5	149	67,	7	
	1	7	21	16	4	1	1	13	8	1	6	154	57,	6	
6o. GRUPO	1	77,	18	14	3	1	1	13	7	8	4	122	5	6	
	1	77,	17	9	3	1	1	8	9	6	8	3	114	4	4
	1	87,	21	16	3	1	1	13	7	8	4	136	47,	57,	
	1	11	19	17	3	12	1	14	7	9	5	135	5	6	
	2	97,	19	15	3	1	1	12	7	7	4	127	57,	6	
	0				5	0									

Teniendo en cuenta que las diferencias de un milímetro y aún de medio milímetro son dignas de tomarse en consi-

(1) Están tomadas en milímetros, sobre las radiografías originales.



Radiografía No. 2 (1er. Grupo)
Niño H. T. 7 años



Radiografía No. 1 (1er. Grupo)
Niño G. A. 6 años y medio



Radiografía No. 3 (1er. Grupo)
Niño E.M. 7 años



Radiografía No. 5 (2o. Grupo)
Niño T. H. 7 años



Radiografía No. 4 (2o. Grupo)
Niño J. S. 7 años

Radiografía No. 6 (2o. Grupo) Niño
H. A. R. 7 años



Radiografía No. 8 (3er. Grupo)
Niño C. E. 6 años y medio



Radiografía No. 7 (3sr. Grupo)
Niño L. A. 7 años y medio



Radiografía No. 9 (Ser. Grupo)
Niño J. D. 6 años y medio

deración, me parece que, los valores aquí obtenidos son verdaderamente satisfactorios y verdaderamente concluyentes. Puede notarse una graduación ascendente, con pequeñas variantes, de las medidas que he tomado en cada uno de los huesos, desde el grupo primero hasta el quinto, para volver a declinar nuevamente desde el número 16 que pertenece al grupo sexto, es decir a los niños enfermos. Podrá notarse además, como en dos de éstos (el número 17 y 18), a pesar de tener 9 años y medio y 11 respectivamente, ninguno de los valores llega a superar a los del grupo 5.º; lo que comprueba, una vez más, la influencia francamente negativa de las malas condiciones higiénicas de vida (alimento, habitación, vestido, etc.), de la herencia y de las enfermedades, el en proceso de osificación de los huesos de la mano.

Como es fácil suponer, lo que he podido observar en tratándose de los huesos de las manos, ocurrirá sin duda alguna en las demás partes óseas del cuerpo.

Podré todavía más, hacer una última observación en las radiografías, relativa a los tegumentos, que se manifiestan con claridad, contrastando con los huesos. Basta mirar simplemente las radiografías, y se notará como los tegumentos de las manos, van manifestándose más abundantes a medida que ascendemos hasta el quinto grupo, para declinar nuevamente en el sexto. Por tanto, podemos deducir también que, paralelamente a la osificación, la musculatura oscila en igual sentido respecto a los factores antes enunciados ya.

Creo con esto que he terminado el desarrollo de mi tesis, restándome tan sólo hacer algunas anotaciones que sinteticen

lo indicado por mí en el curso de mí trabajo. Estos son:

1. ° Nuestra población infantil comprendida entre 6 y 8 años de edad, corresponde, en su mayor parte, a las clases proletariadas;

2. ° Estos niños son atacados especialmente por enfermedades agudas como sarampión, tosferina, fiebre tifoidea y gripe; y son víctimas de enfermedades crónicas parasitarias intestinales, bacilíferas tuberculosas, de osteomielítes y de enfermedades nerviosas;

3. ° La mayor parte de ellos reconocen un antecedente etílico;

4. ° La fecundidad de nuestra mujer alcanza un porcentaje halagador (seis niños por familia);

5. ° La vivienda, la alimentación y el vestido de nuestros niños reviste caracteres alarmantes de pobreza y falta de higiene;

6. ° La mortalidad infantil, sobre todo en la primera infancia alcanza a 29,7%;

7. ° La estatura y el peso están en directa relación con los factores antes enunciados. Igual cosa ocurre con el rendimiento escolar de los niños;

8. ° El proceso de osificación, calcificación y crecimiento óseos, se hallan retardados por estas causas.

El mejoramiento de tan lamentables condiciones de nuestra población infantil perteneciente a las clases proletarias, no es, ni puede ser, obra de un día ni de un solo hombre; requiere la colaboración eficiente, humanitaria y desinteresada de los Poderes Públicos, de las Instituciones de Beneficencia y de los hombres pudientes. A ellos está encomendada tan humanitaria como patriótica labor en beneficio de los niños. Esa labor debería ir encaminada a resolver varios aspectos y

problemas de la vida nacional, como serían los siguientes, a base naturalmente de problema económico:

- a) Fomentar la difusión de la escuela;
 - b) Luchar contra el alcoholismo de la clase obrera en particular y de todas las clases sociales, por medio de medidas eficientes;
 - c) Establecer y multiplicar hospitales, casas cunas, dispensarios de niños, parques infantiles etc.;
 - d) Organizar centros sociales de aprovisionamiento de víveres y ropa para obreros;
 - e) Creación de ciúdadelas para obreros;
 - f) Extensión de los servicios higiénicos;
- Etc., etc.

Con estas y otras medidas, quizás podría lograrse la realización de tan laudables fines en forma pragmática, para el engrandecimiento y progreso de la Patria y para el perfeccionamiento de la raza. Por otra parte, los problemas que agitan ahora nuestra sociedad podrán encontrar solución tan solo con la colaboración real de todas las clases sociales y quizás también con la comunión espiritual de las distintas corrientes políticas y creencias religiosas. Es necesario sacrificar un poco los intereses y las ideas en beneficio de la niñez toda y por tanto, en beneficio de un bien estar colectivo, que redunde en provecho común para el mañana. La Patria necesita de todos sus hijos, y laborando en bien de ella, se perfilará nuestro amor por la humanidad.

César Alberto Agora

Alteraciones sanguíneas producidas por los Rayos X

Hubiera querido presentar este trabajo íntegro. Relacionado con todo lo que a la sangre pertenece. Con este propósito comencé formulando un plan de acción, sumamente extenso. El trabajo me demandaba demasiado tiempo. Nuestras condiciones un tanto estrechas y bastante reducidas, en lo que a laboratorio se refiere, no me permitían mayores facilidades. Contingencias por aquí y por más allá; unas dependientes de los distintos factores que necesitaba en mí ayuda, otras, halladas por nuestro modo de ser; en fin, esto y aquello me han impedido realizarlo conforme anhelé.

Como sobre la sangre tengo que hacer girar mi estudio, deberé dar algunas nociones de ella en su estado normal. Por otra parte, habiéndome concretado últimamente tan sólo a la cuenta de los glóbulos rojos y blancos, es necesario que de ellos conozca desde su origen hasta su muerte.

La sangre, siendo un verdadero tejido complejísimo, elementalmente se compone de dos partes principales: el plasma y los corpúsculos. Desempeña el papel de un verdadero vehículo, de acción meramente pasiva, ya que por sí misma no elabora nada para el organismo; lo que hace es tomar del medio ambiente cuanto le solicita aquél y cambiarle por lo

que nada le vale y puede perjudicarlo. Es por las condiciones físicas del plasma que los corpúsculos pueden desempeñar sus distintos papeles. De nada importaría que los glóbulos rojos sean aptos para tomar el oxígeno del aire si estuvieran en un medio sólido, no podrían emigrar, no podrían llegar hasta los espacios intercelulares. Los glóbulos blancos, si es verdad que poseen movimientos amebóideos, solamente con ellos no podrían llegar a tiempo en casos de necesidad premiosa. Es el plasma que los transporta, el que cargado de principios activos y nutritivos, verifica los distintos cambios intersticiales.

Según Peppeínheim, la composición de la sangre depende exclusivamente de la actividad del resto del organismo y en primer término de los órganos hematopoyéticos. Claro, si ellos son los elaboradores constantes de los corpúsculos, y formando éstos parte integrante e imprescindible en la composición de aquélla, es lógico suponer que toda alteración de los órganos hematopoyéticos repercutirá en la sangre. Y no sólo las alteraciones de estos órganos, porque si en cualquier punto del organismo alteramos el medio normal, si introducimos cuerpos extraños, si hacemos variar el funcionalismo de un órgano, también repercutirá en la sangre, por lo que de vehículo hace y porque de todos ellos toma lo que necesita para mantener constante su composición y estructura.

Más adelante dije que la sangre se componía de plasma y de corpúsculos. Conviene aclarar que éstos son de tres clases: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.

Los glóbulos rojos del hombre, tienen normalmente la forma de una lente bicóncava, de contorno circular. Su diámetro varía alrededor de unas siete mieras. También se les llama Hematíes o Eritrocitos. Aquí, entre nosotros, su número varía entre cinco y siete millones por milímetro cúbico. Su principal función es la de verificar la oxigenación de todo el organismo, para lo cual dispone de la hemoglobina, como uno de sus componentes imprescindibles.

¿Cómo y en dónde se originan los glóbulos rojos?

Según Duval, Lenard y Pínney, comienzan a formarse en ciertos islotes celulares que se producen por invaginaciones entodérmicas, dispuestas a rededor del área embrionaria y que pronto se rodean de células mesenquimatosas, en donde nacen las células sanguíneas. Estos islotes van presentando paulatinamente una oquedad en su centro. Terminan

transformándose en un verdadero tubo; éste puede ser considerado como el origen del sistema vascular. En su luz aparecen células hemoglobíníferas de gran tamaño. Estas células son los primitivos eritrocitos que, por su tamaño enorme, se llaman también Megalocitos. Estos megalocitos, por fueran del vaso, originan células diversas, como las Monocíticas, las Granulocíticas y las Hemáticas, todas ellas con el distintivo de ser de gran tamaño.

En este estado de cosas es cuando interviene el hígado como órgano hematopoyético, originador de hematíes, especialmente. Sus lobulillos, los intersticios y los espacios periportales, al igual que los islotes sanguíneos embrionarios, son el lugar de idénticas transformaciones.

Poco después toman también su papel hematopoyético, la médula ósea, el bazo y los ganglios linfáticos.

Las células mesenquimatosas persisten durante el curso de la vida, en los órganos hematopoyéticos, en el tejido conjuntivo. En los primeros constituyendo el sistema reticular. En el tejido conjuntivo, representadas por las células periaórticas de Marchand, o Hemohístoblastos de Ferrata o Hístocitos de Kiyono. Gracias a éstas es que se regeneran las células sanguíneas que fallecen en sus distintas actividades. Puede decirse que éste es el punto en donde comienza la verdadera diferenciación de todos los corpúsculos.

Pero, para llegar al estado adulto, tienen imprescindiblemente que pasar por estas distintas fases:

Primeramente, el hístocito o hemohístoblasto, se diferencia en Hemocítoblasto, disminuyendo su volumen global. Este es el punto a donde tienen que converger, retrospectivamente, todos los glóbulos. Es por esta razón que lo veremos detenidamente y fijaremos sus características. Es una célula voluminosa. El protoplasma es reticulado finamente, con gran afinidad por los colorantes básicos. No tiene granulaciones de ninguna clase. El núcleo es también voluminoso, la cromatina no es muy homogénea y es por esta particularidad quizá, que no se tiñe intensamente por el May- Grünward-Giemsa; puede tener o no uno o varios nucléolos.

Este hemocítoblasto comienza por aglutinar, o mejor dicho, por condensar la cromatina de su núcleo, el que aparece fuertemente teñido en rosa; las mallas son como barras rígidas y gruesas, que delimitan entre sí minúsculos alveolillos,

claros, casi transparentes. Esto es lo que llamamos *Proeritroblasto*.

La condensación de la cromatina avanza más y más. Presiona a los nucléolos, que ven obligados a reducir su tamaño y terminan por desaparecer. Está formado entonces el *Eríroblasto* que, por su máxima basiofilia (la misma que parece se debe a la disposición de la cromatina), toma fuertemente aquéllas, recibiendo el distintivo de *Eritroblasto basófilo*.

El núcleo ha terminado ya su misión. Ahora será él el que deba desaparecer. Comienza un nuevo proceso de eliminación a cargo del protoplasma. Si el núcleo no desempeña ya ningún papel, estorba, luego tiene que desaparecer, en cualquier forma. Igual suceso de condensación realiza el protoplasma. Conforme va madurando éste, el núcleo va perdiendo su estructura y por lo mismo, su volumen va disminuyendo. Esto es lo que se llama Picnosis. Las sucesivas etapas de esta evolución irán tomando cada vez menos los colorantes básicos y el protoplasma, que se tiñe con los ácidos, irá destacándose mejor. Comparativamente con las fases anteriores, se dirá de las posteriores que son de carácter acidófilo. Habrá una fase en la que ambos colorantes tñan por igual, ésta es la del Erítroblasto policromatófilo y la del Eritroblasto ortocromático. Más después el núcleo sólo será una sombra. Es decir su tamaño ha llegado a la máxima reducción. El protoplasma ya no puede condensarse más. Pero el núcleo tiene que desaparecer y es preciso entonces expulsarlo sea totalmente o fragmentándolo primero. Esto se llama kariorexis. Este fenómeno de expulsión se verifica gracias a los movimientos protoplasmáticos propios de su vitalidad, que se traducen por contracciones enérgicas. Si a pesar de todo este esfuerzo físico del protoplasma, quedan aún algunos residuos de aquél, desaparecerán por un fenómeno de dilución que se conoce con el nombre de karióísis. Se creería que estos últimos fragmentos son eliminados por un proceso biológico, después de que el protoplasma se sirva de ellos como medios nutritivos, pero estos son tan escasos y el fenómeno se verifica tan rara vez, que es de suponer que el fenómeno sea puramente químico.

Una vez perdido el núcleo queda, de hecho, constituido el glóbulo rojo adulto.

Su desaparición la hace ya sea por la vejez, ya sea por ataque, directo en caso de que en su interior se albergue algún agente patógeno; o indirecto, en caso de en el plasma se introduzca alguna sustancia que lo destruya. En el primer caso, no hace otra cosa que cumplir con las leyes biológicas. Muere por vejez. En este caso, se vuelve frágil, inapto para su acción; el choque contra las paredes de los vasos lo despedaza, sus fragmentos se llaman entonces Esquistosís.

He tenido que recordar de la forma, de las dimensiones, del número, porque todo ello es susceptible de alterarse. Aún habría que llamar la atención sobre los caracteres ácido-básicos del protoplasma, puesto que sus alteraciones tienen mucho valor en el diagnóstico de ciertas hemopatías. Todo esto es susceptible de modificarse con la acción de los rayos X.

A veces los glóbulos rojos toman un aspecto piriforme; otras el de amebas con prolongaciones que simulan los pseudópodos y otros finalmente son irregulares. Todas estas alteraciones se llaman Poiquéilosis y su interpretación clínica debe ser la de un cansancio medular. Es característico de todas las anemias.

Su tamaño puede estar aumentado, entonces toman el nombre de Megalocitos. Casi siempre aumentan uno de sus diámetros en detrimento del opuesto, tomando por lo mismo una forma ovalada. Aquí, propiamente la superficie total del hematíe permanece inalterable.

También puede disminuir el diámetro de los glóbulos y entonces tendremos las formas enanas o Mírocitos. Significan rapidez de regeneración. Aquéllos son representantes de los trastornos destructivos; así se defienden, aumentando su volumen, cuando por un ataque directo tienen que sucumbir en gran cantidad.

La coexistencia de megalocitos y de mírocitos constituye hoy un cuadro patológico, casi exclusivo de toda anemia. Se llama Anisocitosis.

Como se ve, hoy se da mayor importancia a la forma y dimensiones de los glóbulos rojos, que a su número. Pero, la dimensión a que nos referimos a cada instante es únicamente al diámetro, es decir, a una medida lineal y el hematíe es un cuerpo definido en el espacio, de manera que convendría determinar su volumen antes que aquél. Precisamente en estos últimos tiempos se está tratando de determinar aquél.

Esto tiene muchísima importancia. No importaría el número si la función globular está en relación con la superficie, antes que con el número.

Dijimos que convendría fijarse también en las afinidades que el protoplasma tenga por los diferentes colorantes. Sólo por este medio podremos diferenciar y determinar las alteraciones que pueden sufrir en su evolución. Aún más, sería un sistema de determinar la cantidad de hemoglobina y por este medio, el valor globular, ya que éste está en relación directa con la cantidad de aquélla.

Sí el protoplasma no ha madurado perfectamente, predominarán la afinidad y características de las primeras fases, es decir, las basófilas. Podemos encontrar entonces, basofilia que es el paso menos avanzado en la maduración del protoplasma; polícromatofilia; granulaciones basófilas que nos indicarían un paso más avanzado de maduración que el anterior. Podemos encontrar también sustancia gránulo-filamentosa y nos indicaría el mayor estado de maduración, pero no completo.

La maduración del núcleo también puede paralizarse en distintas etapas. La persistencia de granulaciones basófilas es una de sus manifestaciones más frecuentes. Los cuerpos de Jolly y de Cabot son los restos de la cáscara del núcleo que no ha desaparecido completamente. El fenómeno kariolítico se ha alterado. Son también frecuentes en las anemias.

Todas estas alteraciones no tienen otra significación que: desarrollo incompleto por regeneración apresurada. Son formas verdaderamente jóvenes, que han quedado allí paralizadas en su evolución, posiblemente por un proceso inflamatorio cualquiera. Su interpretación sería la de: esfuerzo y cansancio medular. Su valor patológico es tanto mayor cuanto más joven es la forma observada.

Más después, cuando tratemos de las alteraciones que ocasionan los rayos X, veremos que no ha sido infructuoso todo este recuerdo.

Pasemos ahora a estudiar los glóbulos blancos.

Estos son también corpúsculos redondeados, de mayores dimensiones que los rojos; sin embargo, pueden variar ésta: con las distintas clases que se consideren, sin dejar de ser normales, también se los llama leucocitos. Su número normal en el hombre es de cinco a siete millones por milímetro cúbico

co. Su papel es muy noble. A ellos está encargado la higiene, la defensa y la seguridad del organismo. La fagocitosis es su principal papel.

Hay tres variedades: 1.º—Granulocitos; 2.º—Linfocitos; y 3.º—Monocitos. Antes se creía que todas estas formas tenían un origen completamente independiente, pero hoy, gracias a los trabajos de Macimow, se sabe que no; que es muy posible que puedan originarse en un mismo punto y que puede haber transición entre todas ellas.

El punto de partida para su diferenciación es el mismo Hemocitoblasto que ya lo conocemos. Sin embargo, se cree que los basófilos y los monocitos se originan directamente en los Hemohistoblastos.

Sea cualquiera su punto de partida, todos ellos tienen que pasar por estas distintas fases:

El hemocitoblasto sufre inmediatamente la condensación de su protoplasma; se forman allí granulaciones de carácter azurrófilas; la oxícromatina y la cromatina se diferencian fácilmente. Tenemos aquí constituido al *cMieloblasto*.

Luego después, la cromatina del núcleo va condensándose en torbellinos, el núcleo se redondea y pierde su afinidad colorante; en cambio, las granulaciones del protoplasma se coloran y destacan mejor, indiferentemente con ambos colorantes. Este es el *cMielocito*.

La evolución no se hace así tan sencilla y rápidamente. Entre una y otra forma de las enumeradas, se describen formas intermedias, como el Promieloblasto y el Promielocito, cuyo nombre indica el lugar que ocupan en esta génesis.

Según Maxímow, aquí comenzarían los granulocitos a diferenciarse en: neutrófilos, acidófilos o eosinófilos y basófilos. Los granulocitos mismos, quedan de hecho diferenciados desde el momento en que, en el protoplasma del hemocitoblasto, aparecen las granulaciones azurrófilas. Estos granulocitos se originan en la médula ósea y se caracterizan por su tamaño mediano entre los monocitos y los linfocitos; la cromatina forma mallas en donde se destaca muy bien la oxícromatina. El núcleo rara vez es redondo; más frecuentemente es lobulado. Cuando es *neutrófilo*, las granulaciones se tiñen de pardo y azul y son las más pequeñas. Las granulaciones *eosmófilas* son medianas, pero tan numerosas que ocultan al protoplasma, simulando un verdadero semillero. El color es rojo vivo o pardo. Las granulaciones *basófilas* son escasas,

pero las más gruesas de todas; su color es más o menos negruzco.

Los linfocitos se originan en los ganglios linfáticos y en el bazo, por mutación del núcleo del hemocitoblasto y condensación cromática. Son los más pequeños de todos los leucocitos. Protoplasma escaso, muy basófilo. El núcleo casi nunca ocupa el centro, la cromatina está condensada en gruesos palotes. Se ha visto que la ingestión de grasa estimula su aparición.

Monocitos. Se cree que éstos también se originan directamente del hemohistoblasto, en la médula ósea. Son los más grandes de todos los leucocitos. El protoplasma es muy afín por las bases. Contiene algunas granulaciones azurrófilas. El núcleo por más grande que fuese siempre queda rodeado de una extensa porción de protoplasma, generalmente es arríñonado.

También se ha llegado a precisar el número de cada una de estas formas. Es una determinación parcial, lo que Schilling llama «Fórmula leucocitaria» o hemograma. Arneht y Vélez han ido todavía más allá en estos detalles; han formulado cuadros especiales, tomando en cuenta el número de lóbulos del núcleo de los granulocitos neutrófilos. Todo esto nos deja ver la importancia que tiene la cuenta de los glóbulos blancos.

Las alteraciones de forma y de las dimensiones de los leucocitos quizá no tengan mayor importancia hasta que la forma alterada no corresponda a una de las fases embrionarias o de su evolución. Esto es sumamente raro. En caso de existir, tendría igual interpretación de juventud leucocitaria que las mismas modificaciones de los glóbulos rojos y expresaría también un desesperado y deficiente trabajo de los órganos hematopoyéticos que los originan.

Con respecto a las alteraciones numéricas, daré a conocer someramente las principales.

Cuando el número global pasa de lo normal, se dice que hay Leucocitosis. Hay que tener en cuenta que no siempre se debe este aumento a una mayor producción en los órganos respectivos; no. Es más bien un trastorno vasodilatador de origen vago - simpático, el que origina una distribución seleccionaría, de acuerdo con los estímulos y necesidades.

Estas leucocitosis son muy variables y pasajeras. Las permanentes se hacen a expensas de una u otra clase de leucocitos y nunca globalmente de todas. De aquí que se distingan: granulocitosis que son tan frecuentes y de entre éstas, las neutrófilas; pudiendo haber también: eosinofilia, basofilia, monocitosis y linfocitosis. Estas dos últimas pueden ser ocasionadas, como lo dijimos anteriormente, por la ingestión abundante de grasas.

Las que persisten durante algunos días pueden hablarnos en favor de procesos inflamatorios que hayan escapado a nuestro examen clínico. Significan esfuerzo defensivo y cicatricial.

La eosinofilia tiene interpretación parecida. La encontramos en la declinación de las infecciones agudas, en las crónicas y especialmente en las parasitosis intestinales. Sucede frecuentemente a la linfocitosis.

Los monocitosis indicarían el máximo esfuerzo de defensa orgánica. Quizá suceda a las linfocitosis, cuando el proceso inflamatorio está progresando. Los monocitos son los más grandes fagocitos (macrófagos). Por todo esto que los encontramos en los procesos crónicos, en donde el organismo está constantemente asechado y en lucha permanente.

A más de estas alteraciones de aumento, hay también alteraciones debidas a la disminución global de los leucocitos. Se llaman Leucopenías. Al igual de las leucocitosis, éstas también se deben frecuentemente a distribuciones especiales. Quizá por una tendencia de equilibrio, existiría por ejemplo: leucopenia periférica cuando haya leucocitosis central y viceversa. Puede que la encontremos allá, donde haya vasoconstricción.

Las leucopenías son un tanto más frecuentes y persistentes que las anteriores. Tampoco son globales. Se hacen a expensas de una clase sobre otra. Podemos tener: agranulocitosis, neutropenías, monopenías y linfopenías, respectivamente. Todas ellas nos indicarían desfallecimiento de los órganos leucopoyéticos.

Ahora, conviene determinar el número que de cada una de estas clases se encuentran en cien glóbulos blancos contados. Esto constituye la fórmula leucocitaria. Varía con los distintos autores, como que corresponden a distintas circunstancias del medio ambiente y a las distintas condiciones personales.

Por ser Schilling una autoridad al respecto, pondré a continuación su fórmula y la determinada últimamente por nuestro compañero, el señor Enrique Garcés, aquí, en nuestro medio.

	Schilling	E. Garcés
Polinucleares neutrófilos	67	60-70
» eosinófilos	3	1-3
» basófilos	1	0.5
Linfocitos	23	20-40
Monocitos	6	4-8

Atribuyéndoles mayor o menor edad a los leucocitos según el mayor o menor número de lóbulos de que se componga el núcleo y tratando de interpretar cada lóbulo como una nueva actividad biológica, Arneht cree que mientras más joven sea aquél, estará en mejores condiciones de trabajo y será mayor la garantía defensiva para el organismo. Aclaro que el término «joven» se refiere al número de lóbulos del núcleo. Bajo este concepto ha dado como normal esta fórmula: I = 5; II = 35; III = 41; IV = 17; V = 2. Es decir, que en cien glóbulos blancos habrán 5 de un solo núcleo, 35 que tendrán dos lóbulos, 41 de tres y así sucesivamente.

Cuando aumentan los de mayor número de lóbulos, quiere decir que hay falta de regeneración leucocitaria. El organismo está en inminente peligro. El esquema de Arneht se ha desviado hacia la derecha. Cuando se desvía a la izquierda, nos indicará mejoría y condiciones favorables. Estas desviaciones son las que forman el esquema de Vélez.

Aparte de estas alteraciones de número, que hemos visto tener mucha importancia en clínica, podemos también encontrar alteraciones debidas a la presencia de formas inmaduras que caracterizan a las leucocitosis morbosas y persistentes, llamadas Leucemias.

A veces podemos encontrar formas anormales de leucocitos. Unas, como las Células de Rieder o Dísmorfokariócitos de Píttaluga, son verdaderos monocitos con núcleo poli

morfo que no han alcanzado a diferenciarse perfectamente. Otras, como las Células de Türk, son o linfocitos con protoplasma vacuolado o hemocitoblastos permanentes, que nunca evolucionan. Son células írritativas que algunos las comparan con las de Unna del tejido conjuntivo.

Voy a dar a conocer mi verdadero trabajo relacionado con la tesis. Las observaciones que he hecho son sumamente escasas. Dado que el número de especialistas en el manejo de rayos X es sumamente reducido, mis múltiples inconvenientes, no haré otra cosa que descubrirlos, dejando aún este trabajo sin ninguna conclusión, porque sí es verdad que se puede deducir de lo poco a la generalidad, veo que para llegar a ellas necesitaría siquiera una decena de casos y estudios más completos. Tampoco se me han presentado en el hospital, casos de aplicaciones de radio o de radium, para hacer lo que convendría; es decir, tomarles la sangre antes de todo tratamiento y seguir, paso a paso, las distintas modificaciones que podría presentar la sangre. He tenido que recurrir a los animales de experimentación. Los he dividido en dos grupos: A) y B). Los del grupo A) están numerados y los del grupo B) llevan letras.

Quizá no haga falta, pero para dar a conocer todo mi trabajo, pondré al pie las tres primeras observaciones que hice de acuerdo con un plan que tuvo la amabilidad de trazarme el señor doctor Francisco López Vaca. Mucho le agradezco y muy reconocido le quedo porque fué el único que me prestó esta ayuda. El plan es éste.

- a) Hemograma de Schílling.
- b) Fórmula de Vélez.
- c) Numeración corpuscular (glóbulos rojos, blancos y plaquetas).
- d) Resistencia globular.
- e) Dosificación de la hemoglobina.
- f) Valor globular.
- g) Prueba de la retractilidad del coágulo.
- h) Tiempo de coagulación.

- i) Tiempo de sangría.

OBSERVACIONES	H. G.	M. de la T.	D. N.
Jóvenes			
Cayados	2	4	1
Segmentados	49	45	50
Eosinófilos	5	3	2
Basófilos	--	1	--
Línfocitos.....	33	38	42
Monocitos	11	9	5
Glbóbulos rojos	6 [^] 3 J 7.000	5*980.000	5*920.000
» blancos	4.200	4.400	6.000
Plaquetas	52.119	136.147	267.000
Hemolisis mínima	0,50	0,55	0,65
» máxima	0,40	0,35	0,55
Hemoglobina	95%	90°/o	70%
Valor globular	0.753	0.762	0.593
Tiempo retrae, del coá gulo	3'	3'	3'
Coagulabilidad	3'	3*	3*
Tiempo de sangría	4*	4 ¹ / ₂ ,	3'

Luego tuve que dedicarme tan sólo a la forma leucocitaria, por falta de tiempo. Hice tres observaciones cuando se terminaron los colorantes. También las pongo en la página siguiente.

OBSERVACIONES	A. L. C.	R. V.	T. S.
Jóvenes	—		
Cayados	í	4	1
Segmentados	45	41	85
Eosínófilos	1	3	—
Basófilos	--	--	—
Linfocitos	37	39	14
Monocitos	16	13	--

Me resuelvo a la cuenta de los glóbulos rojos y blancos únicamente. Pero esto está sabido hasta la saciedad. No tengo para qué perder más tiempo. Voy a comenzar mí trabajo en los animales. Seis serán sometidos a las irradiaciones y cinco permanecerán alejados de ellas.

El día 7 de junio se irradian seis cuyes durante 10 minutos

8	»	»	>>	»	»	»	»	15
9	»	»	»	»	»	»	»	15
10	»	»	»	»	»	»	»	10
12	»	»	»	»	»	»	»	15
14	»	»	»	»	»	»	»	30
16	»	»	»	»	»	»	»	30
17	»	»	»	»	»	»	*	30

Notas. El día 9, la hembra c) ha abortado un feto bastante diferenciado. El día 18, verifico la numeración en los del grupo A). El 19, muere el número tres, y la hembra b) pare dos cuyes, vivo el uno y en perfectas condiciones; el otro muerto. El 20 verifico la numeración de los del grupo B)

Numeraciones practicadas el 18 y el 20, respectivamente:

GRUPO A		GRUPO B	
Glóbulos rojos	Glb. Blancos	Glóbulos rojos	Glb. blancos
1) 6.970.000	2.500	a) 6*740.000	1.000
2) 7.730.000	4.800	b) 6*540.000	1.600
3) 6.930.000	4.600	c) 7'060.000	1.300
4) 6.910.000	6.200	d) 5*680.000	1.800
5) 7.130.000	5.400	<0 5*530.000	3.000
		O 5*500.000	1.100
Sacando el término medio de		uno y otro grupo tendremos:	
7*134.000	4.700	6*175.000	1.634

Como podemos observar, la proporción que hay entre los glóbulos rojos del grupo A y los del grupo B, casi llega a un millón (959.000), es decir, la séptima parte han perdido los del B).

Mucho más marcada es la diferencia que existe al respecto del número de los glóbulos blancos. Siendo el término medio de los del grupo A de 4.700 y el del grupo B de 1.634, han disminuido en las tres cuartas partes aproximadamente (3.066).

En el cuadro que existe más adelante quizá llame la atención el número tan reducido, de los glóbulos blancos del N.º 1 y el ligeramente aumentado del e). Francamente no sé a qué atribuirlo. Puede que hayan sido cambiados en algunas de las manipulaciones que fueron precisas. Sin embargo, en ningún caso llegan a los términos medios de ninguno de los grupos opuestos. Los 2.500 del N.º 1 están muy distantes del término medio de los del grupo B) (1.634). Los 3.000 del e) tampoco llegan al término medio del grupo A) (4.700).

Daré a conocer ahora los resultados obtenidos de la numeración de los glóbulos de la sangre de nuestros pocos radiólogos.

El señor doctor Pablo Arturo Suárez, que cuenta por lo menos con 15 años en el manejo de los rayos X y que por razones de su profesión y del desempeño de la cátedra de Electroradiología en la Universidad Central, está a diario en el manejo de los rayos X, ya para radiografías, como para radioscopias y también para tratamientos, tiene las siguientes cantidades. Glóbulos rojos = $3 \cdot 500.000$. — Glóbulos blancos = 3.750. Además, al hacer la cuenta de los glóbulos rojos, he podido observar algunas formas enanas.

El señor doctor Manuel Villacís, que también ha trabajado algún tiempo en esta especialidad y con el aparato tan mal protegido que funciona en el Hospital Civil, tiene: $4 \cdot 500.000$ glóbulos rojos y 5.000 glóbulos blancos. Aclaro que los glóbulos rojos son todos de gran tamaño.

El señor doctor Enrique Puertas (que, sin duda, es el más antiguo de todos nuestros especialistas), tiene: $3 \cdot 670.000$ glóbulos rojos y 3.850 leucocitos. También he encontrado algunos microcitos. Muy amable el doctor Puertas, me hace observar ciertas pigmentaciones apizarradas que, desde hace cuatro años a esta época han comenzado a aparecer en las manos. Cosa curiosa, estando éstas protegidas por los guantes de plomo, están más pigmentadas que los brazos, quizá por lo que más frecuentemente y más directamente se ponen en el haz de los rayos que emite la ampolla. Pero lo que más le ha llamado la atención al doctor, es que día a día van acentuándose trastornos digestivos, especialmente la falta de apetito. El peso va disminuyendo paulatinamente.

El Sr. Dr. Mariano Peñaherera, es el más rico en estos elementos. Tiene: $7 \cdot 190.000$ de glóbulos rojos y 8.800 glóbulos blancos. También me indica el doctor Peñaherrera que ha trabajado durante unos 7 años, más o menos, en esta especialidad. Al principio, cuando trabajaba en el Hospital, dice que sentía ir disminuyendo de peso y agotándose paulatinamente. Dejó de trabajar en este aparato; se proveyó, para el ejercicio de su profesión, de uno moderno, que por la mayor protección presta también mayor seguridad y desde entonces no ha disminuído su peso y antes bien ha recuperado el que tenía entonces.

El señor Taíme Rícaurte, estudiante aún y que, desde hace dos años solamente, se ha dedicado con mucho interés a esta especialidad y que por lo mismo está diariamente manejando los rayos X en todas sus formas, tiene: 6'300.000 hematíes y 4.200 glóbulos blancos. Antes de dedicarse a este trabajo, dice haber tenido 7'500.000 glóbulos rojos.

Todos estos exámenes los he verificado en los primeros quince días del mes de julio de 1933.

Importante hubiera sido saber las cantidades que de cada uno de estos elementos tuvieron nuestros observados, antes de comenzar sus trabajos de especialización, para tener un punto cierto al cual referirnos. Pero, dado el reducido número de observaciones, me limitaré a compararlas con las cifras adoptadas como normales.

En lo que se relaciona con los hematíes, veremos que los doctores Suárez y Puertas, han disminuido notablemente, casi la mitad. Pero, el estado general de uno y otro parece ser más que satisfactorio. El doctor Peñaherrera quizá pueda decirse que tenga un aumento, que quizá pueda atribuírselo también a la acción excitatriz de los rayos X. El doctor Villacís tiene una disminución no muy marcada. Su estado general también es bueno. El señor Rícaurte ha disminuido un millón más o menos, en los tres años de trabajo.

En cuanto al número de los glóbulos blancos sólo el doctor Peñaherrera pasa de lo normal. Sería muy conveniente ver si este aumento es global o se hace a expensas de una sola clase de ellos con disminución proporcional de alguna otra. El doctor Villacís, podemos decir que tiene lo justo y normal. El señor doctor Suárez y el señor doctor Enrique Puertas tienen una verdadera leucopenía; también convendría determinar qué clase de leucopenía es. Podemos decir que el señor Rícaurte también tiene un número normal de leucocitos.

En este párrafo trataré de ver las alteraciones que los rayos X pueden producir en la sangre. Su acción es sumamente compleja y varía con los distintos individuos que los reciten, con el medio ambiente que los rodea y con la forma como son aplicados aquéllos. Unas veces actúan en tal for

ma, produciendo tales alteraciones. Otras ocasiones, por más que asistan las mismas condiciones que en el caso anterior, actúan en otra forma, produciendo alteraciones completamente contrarias a aquéllas.

Las alteraciones de la sangre las dividiremos en: cuantitativas y cualitativas. Tomando en cuenta el tiempo de su duración, diremos que hay pasajeras y persistentes. Algunas pueden declararse desde el principio y otras permanecen ocultas, en estado latente. Estas últimas son las que más nos interesan y ellas sólo se revelan después de un examen de la sangre.

Ante todo debemos saber que no toda exposición a las sustancias radioactivas determina, de hecho, alteraciones hematológicas; nó. Cuando ello sucede no persiste mucho tiempo y luego, todo vuelve a la normal. Para que los rayos X produzcan modificaciones perceptibles en la sangre, es necesario que los sujetos estén expuestos diariamente y durante mucho tiempo a su acción.

Las alteraciones cuantitativas recaen exclusivamente en el número de corpúsculos.

El número de glóbulos rojos generalmente permanece normal o muy próximo a ella. Bajo este concepto se ha creído que toda disminución del número de hematíes, constituía una anemia.

Veamos en qué consiste ésta.

La anemia es una aplasia del sistema erítropoyético, cuya característica es la invariabilidad de esta tríada sintomática; disminución del número de glóbulos rojos, con disminución de la cantidad de hemoglobina; alteraciones morfológicas de los mismos y disminución del valor globular.

Según Lavedan, la anemia es mucho más rara de lo que se cree en estos casos. El número de los hematíes desciende a $3 \cdot 500.000$ y aún a $3 \cdot 000.000$. Se presenta rápidamente y en las primeras semanas de trabajo. Cuando es más intensa (menos de $3 \cdot 000.000$), ella reconoce casi siempre una causa patológica sobreañadida. Sea cual fuere su intensidad, rara vez es persistente.

Otras veces, al contrario, su número está ligeramente aumentado. Esto es más raro todavía. En este caso podemos encontrar algunos hematíes gránulo-filamentosos.—¿No será este caso el del doctor Peñahererra?

En ninguna de estas alteraciones encontramos glóbulos rojos nucleados.

Es en los glóbulos blancos en donde se observan las más diversas alteraciones. Globalmente su número se halla reducido con bastante frecuencia, aproximadamente en el 30% de los radiólogos examinados. Esto es lo que Aubertín llama «Leucopenía róentgeniana». Dentro de esta leucopenía y frecuentemente también se constata la disminución del número de neutrófilos, en un 50% más o menos de los granulocitos contados. Esta neutropenia es más o menos persistente.

Más persistente es una ligera eosinofilia, del 5 al 9%, que también aparece en muchos casos y frecuentemente acompañada de hiponeutrofilia.

Lo único que no varía muy notablemente es el número de los basófilos. Los linfocitos rara vez aumentan y si esto sucede, es en los primeros días de trabajo, para luego desaparecer.

Los monocitos aumentan con más frecuencia que los linfocitos. Las disminuciones no se operan sino muy excepcionalmente.

Convendría sacar la relación en todos estos casos, de los linfocitos y de los monocitos.

Es en las alteraciones de los mononucleares en donde más diversidad de pareceres y de hechos se han anotado. Von Jagié, dice que ellos aumentan. Mottram, dice que disminuyen. Los unos sostienen que son los monocitos los que aumentan, a expensas de los linfocitos y los otros creen que pasa lo contrario. No sabemos a qué atenernos.

Resumiendo todo esto podemos decir que, los rayos X, sobre la sangre producen leucopenia, con hiponeutrofilia, ligera eosinofilia y rara mononucleosis.

Conviene conocer algunas de las características de la Leucopenia róentgeniana.

Puede aparecer repentinamente. Muchas veces ha sorprendido aún después de un examen sanguíneo satisfactorio. No da tiempo ni para sospecharla. Con relación al tiempo de la primera irradiación, es también rápida. Uno o dos meses han sido suficientes para producirla. Una vez declarada, es persistente, duradera y estable. Largo tiempo mantiene a la fórmula conforme estuvo en el momento de su aparición. Por esto decimos que su evolución es sumamente lenta. Solamente la separación definitiva y absoluta de los focos radioactivos puede mejorar la fórmula y el estado general, pero

nunca vuelven a la normal. Lo más frecuente es que ella vaya progresando y termine el individuo por verdadera astenia. El pronóstico, dada su evolución lenta y su posible mejoría, no es del todo desfavorable.

Al registrar la poca literatura respectiva, hemos visto que la constitución individual, como en toda la patología, juega aquí también importante papel. Rara vez hay alteraciones de los órganos hematopoyéticos o trastornos funcionales.

No es esto todo. Habíamos visto que los radiólogos estaban expuestos a ser víctimas de verdaderas anemias. La estadística nos manifiesta que felizmente estas anemias son raras en relación con el gran porcentaje de personas expuestas a las irradiaciones. A pesar de esta rareza, el mayor número corresponde efectivamente a los radiólogos, comprendiendo entre éstos a todas las personas que hagan uso diario y prolongado de las sustancias o rayos radioactivos. Tratando de curar ciertos casos de reumatismo, se le ha visto producirse fuerte e inmediatamente. En estos casos, la mayor baja a sido de 2*050.000.

La aparición de estas anemias es sumamente lenta y progresiva. Casi nunca se declara espontáneamente. Es la numeración hemática la que la revela. Como signos clínicos encontraremos: palidez del tegumento y de las mucosas, fatiga, astenia, disnea, dolores articulares, soplos cardíacos y venosos. El volumen del hígado y del bazo permanece constante. En el período terminal puede haber un poco de fiebre. La muerte sobreviene cuando el número ha descendido a 1*000.000 o a menos. Casi siempre le acompaña una disminución moderada de los glóbulos blancos, hecha exclusivamente en los neutrófilos. Alguna vez puede que encontremos algunos mielocitos neutrófilos. En algunos casos, la ingestión y la inyección de extracto hepático dieron buenos resultados, pero no siempre y hoy se ha dejado de emplearlo.

Cuando las alteraciones anteriores no han desaparecido y el individuo sigue viviendo, es posible que se presente una Leucemia, la róentgeniana, del tipo mielóide. Sí relacionamos el porcentaje de esta enfermedad, encontrada en el mismo lapso de tiempo, en médicos no radiólogos (1) y el encontrado en el reducido número de los médicos y personas que manejan los rayos y sustancias radioactivas (15), veremos que no se trata ya de una simple coincidencia, como lo han creído Lumbím, Evans y Roberts y, tendremos que concluir

forzosamente que, la leucemia mieloide es una enfermedad muy frecuente en los radiólogos.

Las leucemias son alteraciones flemáticas, caracterizadas por la presencia de formas jóvenes, de linfocitos o mielocitos; algunas veces, de muy pocos eritroblastos; acompañada de alteraciones histo-patológicas de los órganos hematopoyéticos. Frecuentemente hay esplenomegalía. infiltración linfática en todo el organismo. Degeneración parda y grasosa del miocardio y de algunas visceras, consecutivas a la anemia.

Es una enfermedad que, por su reducido número, no ha permitido mayor estudio.

Por el hecho de ser el tejido mielóideo, más susceptibles a la acción de los rayos X, que el linfóideo, su frecuencia en estos sujetos es explicable. Se trata pues, de una verdadera excitación de los órganos hematopoyéticos, por aquéllos.

La cifra leucocitaria no pasa entonces de 80.000 a 100.000 y esto constituye el mayor aumento posible y en ella podemos encontrar muchos mieloblastos y uno que otro hematíe nucleado.

Clínicamente se acompaña, frecuentemente, de dolores esplénicos, con sensación de pesantez, fuertes dolores osteó-copos, sin modificaciones morfológicas visibles.

Para concluir, quiero también formular un voto de gratitud y de reconocimiento, extensivo para todos los señores que, a más de prestarme el valioso contingente de su sangre, me dispensaron muy amable acogida. ¡Gracias, señores especialistas! La ciencia busca infatigablemente la mejor protección para laurear vuestro altruismo.

De un trabajo tan exiguo, no mismo he podido sacar ninguna conclusión. Lo único que he querido es dejar este recuerdo al finalizar el curso de 1932- 1933.

Medida de la resistencia al vértigo en personas adultas

MEDIA NORMAL EN QUITO

. Al realizar este trabajo trimestral, de acuerdo con las indicaciones hechas por el competente profesor de la materia Dr. Suárez, me he limitado *casí exclusivamente* a la parte *práctica* de la tesis, ya que la índole de la misma reclamaba únicamente un trabajo de observación y experimentación generales, a fin de sacar conclusiones y obtener promedios más o menos exactos.

Las conclusiones que obtenga en la medida de la resistencia al vértigo y su media normal en Quito, no pretenden tener el carácter de absolutas y dogmáticas; al contrario, significa únicamente un pequeño aporte personal de investigación que podrá ser completado más tarde de una manera más amplia y precisa.

El número de observaciones que he realizado, es el de *105 casos*, siendo el personal de experimentación exclusivamente individuos adultos (de más de 20 años de edad), que por sus condiciones físicas individuales, manifestaban pleno desarrollo normal del organismo. Naturalmente, en este medio de experimentación predomina el elemento estudiantil universitario, por ser éste el que se presta con mayor facilidad a un examen; sin embargo, no faltan numerosos casos de individuos dedicados a otras actividades (empleados públicos, obreros, industriales, etc.), que se han prestado espontáneamente para realizar este modesto trabajo.

Por tanto, dentro del límite reducido de nuestro medio social (no siempre dispuesto a investigaciones de índole científica), he procurado realizar el mayor número de observaciones, a fin de que los resultados y promedios que obtenga, se hallen respaldados por el mayor número de casos de experimentación, en lo posible lo más exactos y precisos.

Antes de presentar los diferentes casos de observación, me ha parecido indispensable exponer ciertos puntos generales que sirvan de base para la comprensión e investigación del fenómeno de resistencia al vértigo, tales como:

1. ° Organos que regulan el sentido del equilibrio;
2. ° Condiciones que se necesitan para efectuar una buena medida;
3. ° Índice de resistencia normal que señalan los textos extranjeros;
4. ° Trastornos diferentes que pueden traer alteración de la medida de resistencia al vértigo.

Con respecto al primer punto, podemos decir someramente, que el *oído* tiene una doble finalidad: función *auditiva* y función de *equilibración*. En efecto, hoy está plenamente aceptado que la función que tienen que desempeñar los *canales semicirculares* y el *laberinto* (oído interno), no tiene nada que ver con la percepción de excitantes acústicos; propiamente, estos órganos son los encargados de la regulación de los movimientos musculares, especialmente de los relacionados con la conservación del equilibrio y, por tanto, intervienen en la «orientación subjetiva» respecto a la posición de la cabeza y cuerpo en el espacio. Los trastornos de excitación en estas manifestaciones subjetivas anotadas, darán lugar a sensaciones tales como la del vértigo, a más de los trastornos relativos al equilibrio y a la motilidad.

Pero la sensación de vértigo, no es debida únicamente a excitación de los órganos del oído interno (vestíbulo del laberinto y canales semicirculares), sino también a efectos de compresión y a trastornos circulatorios generales. Además, para la apreciación de la medida de resistencia al vértigo, influyen notablemente factores tales como: afecciones nerviosas generales o localizadas, y aún influencias psíquicas: así, individuos neuróticos e hipersensibles, procesos de meningitis, tumores cerebrales etc., dan lugar a una diferente apreciación del fenómeno de resistencia al vértigo voltaico.

Por tanto, la sensación de vértigo es un complejo dentro del cual influyen numerosos factores, ya aislados, ya asociados; así, pueden coexistir a la vez, trastornos circulatorios y lesiones localizadas a nivel del vestíbulo, o también ser la sensación de vértigo resultado de la apreciación de una sola causa, así un tumor cerebral.

Como consecuencia, diremos que cada uno de estos diferentes factores de orden patológico, influirá notablemente en la modificación de la medida de resistencia al vértigo.

La apreciación objetiva de los diferentes trastornos en el sentido del equilibrio, se realiza gracias a movimientos reaccionales provocados por estímulo del aparato vestibular y que se los efectúa por medio de la aplicación de la corriente galvánica.

Para esta exploración galvánica se utilizarán dos electrodos colocados en la región del trago o también en las apófisis mastoideas. El cierre en el circuito de la corriente galvánica, provocará en cierto momento en el sujeto de experiencia, primero una sensación de vértigo subjetiva más o menos marcada según los individuos, y luego, una inclinación real e involuntaria de la cabeza hacia el lado del polo positivo. Esta inclinación de la cabeza es la única manifestación *objetiva* de todo el examen.

Ahora bien, la mayoría de los textos extranjeros de Radiología, dan una medida exacta dentro de la cual se produce el vértigo voltaico. Esta medida se halla comprendida entre *4 a 8 miliamperímetros* de intensidad de la corriente galvánica, correspondiendo la primera cifra al momento en que el sujeto de examen experimenta sensación subjetiva de vértigo, y la segunda cifra, o sea 8 miliamperímetros, cuando la sensación de vértigo se manifiesta objetivamente por medio de la inclinación de la cabeza hacia el electrodo positivo.

Sacando un término medio de estos dos valores, podemos decir que **LOS SEIS MÍLIAMPERÍMETROS** de intensidad constituyen el promedio de resistencia normal al vértigo voltaico.

Naturalmente hay que tomar en cuenta que la diferente intensidad de la corriente galvánica, provocará en el individuo, ya *reacciones normales*, ya *reacciones patológicas*, según los casos.

Las reacciones *normales* comprenden: 1.º El *vértigo voltaico* que se produce fácilmente con pequeñas intensidades de la corriente (4 a 8 miliamperímetros) y va acompañada de

sensación de caída e inclinación de la cabeza hacía el lado del *polo positivo*. 2.º *Sensación auditiva*, que sólo se la obtiene con una intensidad *mayor* que la que produce el vértigo; esta sensación auditiva se la aprecia especialmente en el polo positivo en el momento de la abertura del circuito. (En el presente estudio no le damos mayor importancia, por presentarse generalmente con una intensidad mayor que la que se necesita para producir el vértigo).

Estos resultados corresponden a sujetos perfectamente normales, en los cuales el estado fisiológico orgánico se halla en buenas condiciones.

Pero, en cambio, existen reacciones *patológicas* que dan lugar a una variación en la medida de resistencia al vértigo. Estas variaciones se refieren a la *audición* y a la *equilibrio*.

Las reacciones auditivas no se presentan en casos de sordera; pero sí existen reacciones auditivas, éstas se presentan con mayor frecuencia en los individuos que tengan su oído enfermo. En efecto, debido a la *hiperexcitabilidad* auditiva originada por determinada lesión, se provoca con la corriente galvánica, una inclinación de la cabeza hacía el lado enfermo, no efectuándose, por tanto, dicha inclinación invariablemente hacía el lado del polo positivo (como anteriormente indicamos), sino hacía el lado del oído lesionado. Por tanto, para tener seguridad de la normalidad auditiva, será conveniente cambiar la polaridad de los electrodos a fin de cerciorarse si la inclinación de la cabeza varía de acuerdo con el lado del electrodo cargado positivamente.

Pero, si la inclinación de la cabeza se ha efectuado siempre al mismo lado, ya con el polo positivo o negativo, nos indicará que el oído del lado correspondiente al de la inclinación está lesionado.

Esta lesión sí existe, traerá una *hiperexcitabilidad* del oído provocada ya por una *mayor irritabilidad* del nervio auditivo o también por una mayor *conductibilidad* de los tejidos de la oreja. Existe mayor irritabilidad del nervio en casos de *otitis interna*, en la *neuritis* y en todas las afecciones que *aumentan la presión intracraneana*, como son: *tumores del encéfalo*, *traumatismos cerebrales*, *meningitis*, etc. En cambio, la mayor conductibilidad es efectiva en la *otitis media*, *con derrame*, en la *forunculosis del conducto auditivo externo* en la *hiperemia del oído interno* (laberinto).

Podemos decir, de una manera general, que las modificaciones patológicas del vértigo voltaico consisten en un *aumento* de resistencia al vértigo, pues se necesitan *12, 15, 20 milíamperímetros* y aún más, para provocar la inclinación de la cabeza. Estas anomalías existen especialmente en casos de *lesión del aparato laberíntico* (encargado de la equibración), o también, en caso de *aumento de presión intracraneana* (así, un tumor cerebral).

Por tanto, el electrodiagnóstico de resistencia al vértigo voltaico es de gran importancia, ya que puede proporcionarnos muchas veces por sí solo un diagnóstico preciso sobre tal o cual proceso patológico orgánico.

Aún más, puede tener dicho examen *proyecciones prácticas y eficaces*, especialmente en lo relacionado con *los accidentes de trabajo*.

En efecto, gracias al electrodiagnóstico podremos descubrir todos los casos de *simulación*; también podremos establecer la realidad de una lesión, su naturaleza y su gravedad; es decir, en resumidas cuentas, el electrodiagnóstico de resistencia al vértigo se impone en los accidentes de trabajo, con los mismos títulos que la radiografía en un caso de fractura.

Además, el examen de resistencia al vértigo, ayuda a establecer el diagnóstico *diferencial* en casos tales como una *sordera*; así, en la de origen histérico, el vértigo es normal; en cambio, la sordera orgánica enlazada con lesiones del oído interno, trae alteración de la medida de resistencia al vértigo.

Por tanto, el estudio del vértigo en los individuos que presentan una afección del oído, es de suma importancia, pues nos permite revelar gracias a un electrodiagnóstico: 1.º La naturaleza de muchas otopatías, y 2.º La extensión y localización de las lesiones auditivas.

Sobre la importancia que reviste el electrodiagnóstico de resistencia al vértigo voltaico en profesiones tales como *la aviación, el automovilismo, etc.*, no está por demás indicar que las pruebas de eficiencia para tales profesiones, incluyen como auxiliar valiosísimo la medida de resistencia al vértigo voltaico.

En efecto, entre nosotros, no hace mucho tiempo se realizó un examen amplio y general para jóvenes aspirantes a seguir un curso de aviación, constando entre las principales pruebas de capacidad la medida de resistencia al vértigo.

Por las razones expuestas, la indicación del profesor de la materia para efectuar este trabajo, la acepté con entusiasmo, puesto que venía a significar nada menos que un aporte aunque modesto, pero sí nuevo a la investigación médica local, ya que sobre la disciplina científica general está la contemplación y observación de nuestras propias realidades.

Hago pues, ostensible mi agradecimiento al Dr. Suárez por su valiosa sugerencia e importantes indicaciones, lo mismo que al Sr. J. Rícaurte, Ayudante del Gabinete de Electroradiología, por su colaboración en el presente trabajo.

He realizado CIENTO CINCO OBSERVACIONES, cuyo detalle a continuación lo expreso en el siguiente cuadro:

Medida de resistencia al vértigo (adultos)

Media normal en Quito

Número	NOMBRE (iniciales)	Sensación subje tiva de vértigo	Inclinación de la cabeza	Desviación Polo
Medida en miliamperímetros				
1	B. Y.	6	8	Positivo
2	M de la T.	5	7	«
3	A. M. N.	4	6	«
4	N. E.	5	7	«
5	E. O.	8	10	«
6	E B.	8	10	«
7	R. M.	6	8	«
8	C. A.	5	8	«
9	L. A.	6	8	«
10	R. R.	5	7	«
11	V. R.	2	4	«
12	M. E.	8	10	«
13	D. B. B.	3	5	«
14	A. N.	6	8	«
15	G. S.	4	6	Negativo
16	A. M. S.	5	7	Positivo

Numero	NOMBRE (iniciales)	Sensación subje tiva de vértigo	Inclinación de la cabeza	Desviación Polo
Medida en miliamperímetros				
17	J. J.	7	9	Positivo
18	J. M.	9	11	«
19	A. R.	8	12	«
20	L. P.	6	9	«
21	E. G.	7	9	«
22	M. S.	10	12	«
23	M. A. G.	5	7	Negativo
24	A. E.	4	6	«
25	F. R.	6	9	Positivo
26	J. L.	8	10	«
27	F. G.	8	11	«
28	V. S.	6	8	«
29	A. L. S.	9	11	«
30	E. M.	5	7	«
31	G. S.	9	12	«
32	C. de V.	8	12	«
33	E. E.	6	8	«
34	J. C. T.	6	8	«
35	V. G.	5	8	«
36	G. R.	3	5	Negativo
37	S. V.	5	8	Positivo
38	M. P.	4	6	«
39	A. H.	4	7	«
40	J. R.	6	8	«
41	A. M.	7	10	«
42	M. e.	7	10	«
43	V. M. CH.	6	10	«
44	E. C.	5	8	«
45	E. V.	5	8	«
46	L. CH.	6	8	«
47	F. O.	6	9	«
48	J. H.	5	8	«
49	G. G.	7	10	«
50	M. M. G.	6	9	«
51	J. G.	5	7	«
52	E. P.	5	8	«
53	H. D.	3	5	Negativo
54	M. A.	3	6	Positivo

mero	NOMBRE (Iniciales)	Sensación subje tiva de vértigo . en miliamperímetros	Inclinación de la cabeza Medida	Oosviación Polo
55	F. E.	5	8	Positivo
56	S. A.	6	9	«
57	E. G.	4	6	«
58	O. M.	5	8	«
59	A. C.	4	7	«
60	M. A.	5	8	«
61	C. M.	7	10	«
62	D. J.	6	9	«
63	M. D.	7	10	«
64	A. B.	5	8	«
65	E- D.	4	7	«
66	G. R.	3	7	«
67	T. V.	7	9	«
68	C. B.	3	6	Negativo
69	V. V. G.	6	9	Positivo
70	V. D. E.	7	10	«
71	A. B.	8	10	«
72	D. B.	4	7	«
73	E. P.	7	9	«
74	E. V.	3	6	Negativo
75	F. G.	6	8	Positivo
76	L. O.	6	9	«
77	F. H.	5	7	«
78	J. P.	4	8	«
79	G. P.	3	7	«
80	J. D.	2	6	«
81	M. A.	7	JO	«
82	E. E.	9	11	«
83	F. M.		8	«
84	J. J- P.	5	8	«
85	F. A.	4	6	«
86	A. B. L.	7	9	«
87	O. C.	4	7	«
88	A. C.	3	6	«
89	A. M.	2	5	«
90	A. R.	5	7	«
91	G. B.	3	6	«
92	L. M. D.	8	10	«

Número	NOMBRE (iniciales)	Sensación subie tiva de vértigo	■ Inclinación de la cabeza	Desviación Polo
Medida en miliamperímetros				
93	V. A. D.	4	6	Positivo
94	F. D.	3	6	«
95	M. V.	4	6	«
96	A. R.	6	8	«
97	L. H.	7	10	«
98	M. D.	6	9	«
99	G. D. A.	7	10	«
100	B. G.	5	8	«
101	E. V.	4	7	Negativo
102	V. L. G.	6	9	Positivo
103	A. V.	5	7	«
104	A. G.	5	8	«
105	J. D.	6	8	«

Una vez la medida en los 105 casos de ot
efectuada
servación, procederemos a sacar los valores medios que son
los que nos interesan. En efecto, sumando las cifras que se-
ñalan en miliamperímetros, la presencia de la sensación sub-
jetiva de vértigo, tenemos que es igual a 578
miliamperímetros. Dividiendo este valor para el número de
casos observados (105), obtendremos un término medio en la
primera medida:

$$578 \div 105 = 5,505,5051$$

Obtenemos un promedio de 5,5 miliamperímetros para la
primera medida, o sea, cuando el sujeto acusa la sensación
subjetiva de vértigo.

Sí procedemos a sumar las cifras de la segunda medida
tenemos que es igual a 851 miliamperímetros; dividiendo este
valor para el número de casos observados (105), tenemos:

$$851 \div 105 = 8,105,1051$$

Obtenemos un promedio de *8,1 milíamperímetros* para la segunda medida, o sea, cuando se presenta la inclinación de la cabeza como manifestación objetiva del examen.

Ahora bien, si sumamos los dos valores anteriores y dividimos para 2, obtendremos un *término medio global* de resistencia al vértigo:

$$\begin{array}{r} 5,5 \quad 13,6 \ 2 \\ \underline{8 \ 1} \quad \underline{16 \ 6,8} \\ 13,6 \end{array}$$

Hemos obtenido un promedio igual a **SEIS MILIAMPERI- METROS, OCHO DÉCIMAS**, medida que corresponde a la media normal en Quito, como resultado de mis observaciones.

Como se puede apreciar, este término medio de resistencia al vértigo en Quito, no coincide exactamente con el que señalan los textos extranjeros, existiendo una pequeña diferencia de **OCHO DECIMAS DE MILIAMPERIMETRO** sobre la media normal.

Naturalmente esta pequeña diferencia tiene su explicación, pues las condiciones de vida de los habitantes de Quito no son las mismas que las de otros lugares, pues, para esta variación, influyen factores tales como, la mayor altura y por tanto, la menor presión atmosférica del lugar, el régimen de vida colectivo e individual, las condiciones fisiológicas y psíquicas personales, los procesos morbosos y estados patológicos individuales, etc.

Además, debo mencionar como importante que de los 105 casos observados, se presentó en *ocho* de ellos una desviación de la cabeza hacia el polo negativo, es decir, existía una inversión de la fórmula normal. Investigados los antecedentes personales en estos ocho casos, *seis* de ellos acusaban procesos *supurativos* del oído (unilaterales) y dolores y Zumbidos en la región correspondiente al oído enfermo. En estos seis sujetos de observación, el cambio de polaridad de los electrodos no influía mayormente, pues la inclinación de la cabeza se efectuaba siempre del mismo lado (hacia el lado del oído enfermo). Estos síntomas tales como dolores, zumbidos y procesos supurativos del oído, me hicieron presumir en una posible alteración del oído medio o interno.

Además, he anotado entre mis observaciones, unos pocos casos de *hipersensibilidad* al vértigo; en efecto, con *uno*

a *dos* milíamperímetros de intensidad de la corriente galvánica, ya acusaban dichos sujetos la sensación subjetiva de vértigo acompañada de malestar general momentáneo. Investigando el pasado y el presente fisiológico orgánico, dichos sujetos acusaban poseer temperamento nervioso y muy irritable; por lo tanto, el factor temperamental y psíquico es de suma importancia en esta medida de resistencia al vértigo.

De lo dicho se desprende que los factores de orden fisiológico y patológico que influyen en la medida de esta resistencia al vértigo, son numerosos, constituyendo este examen un valioso auxiliar de investigación científica que proporcionará valiosos datos al médico general y al especialista en su diaria y humanitaria labor.

INDICE

Introducción 3

, CATEDRA DE HIGIENE

Aníbal Villagómez B.—Determinación del tiempo de ebullición necesario para que la leche quede estéril .. 7

Miguel Salvador S. y Alfonso Mera B.—El valor alimenticio de la Panela 23

TRABAJOS Virgilio Páez y Tito Lívio Ortiz R.—Valor ali- DEMENTIDO de algunas sustancias de consumo popular 29

INVESTIGACION José Cruz, Virgilio Páez, Aquiles Jijón G. y En- LLEVADOS ríque Garcés.—El abastecimiento de artículos de A CABOprimera necesidad 33

POR LOS Teodoro Seminario, Adolfo Castro, César A. Ro- ALUMNOS dríguez B., E. Mora Herrera y A. Víñan M.— DE Breve estudio de las carnes de consumo en Quito 43

HIGIENE José Cruz, Luís A. León, Aquiles Jijón G. y Enrique Garcés.— Densidad de la población en Quito con relación al número de habitantes , v..... 55

N / Porfirio Barragán y R. Casares. E.—Higiene 61

Angel Víñan N., Adolfo Castro, Luís A. León, Teodoro Seminario, César Rodríguez y Efraín Mora.— Contribución al Estudio higiénico de Pomasqui 73

Alfonso Mera B., Miguel Salvador S. y Tito Lívio Ortíz.—
Regímenes alimenticios 81

CATEDRA DE ELECTRO-RADIOLOGIA

TRABAJOS DE INVESTIGACION LLEVADOS A CABO POR LOS ALUMNOS DE ELECTRO- RADIOLOGIA	J. Vallarín D.—La osificación en los huesos de las manos en niños de diferente clase y condición social, de seis a ocho años de edad, sanos y enfermos Í29
	César Alberto Ayora.—Alteraciones sanguíneas producidas por los Rayos X Í65
	Dímas Burbano Bowen. -Medida de la resistencia al vértigo en personas adultas..... Í85