REPUBLICA DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MEDICINA

HIGIENIZACION DE BOGOTA

POR

José Joaquín Serrano

EX-INTERNO DE LOS HOSPITALES CIVIL Y MILITAR CENTRAL

EX-MIEMBRO DE LA "PEQUEÑA CIRUGÍA."

TESIS PARA EL DOCTORADO EN MEDICINA Y CIRUGIA

Sr. D. Fidel Pombo.

BOGOTÁ

IMP. DE VAPOR DE ENRIQUE Y ANGEL M. ZALAMEA

1899

REPUBLICA DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MEDICINA

HIGIENIZACION DE BOGOTA

POR

José Joaquín Serrano

EX-INTERNO DE LOS HOSPITALES CIVIL Y MILITAR CENTRAL

EX-MIEMBRO DE LA "PEQUEÑA CIRUGÍA."

TESIS PARA EL DOCTORADO EN MEDICINA Y CIRUGIA

BOGOTÁ

IMP. DE VAPOR DE ENRIQUE Y ANGEL M. ZALAMEA

1899

PRESIDENTE DE TESIS

Dr. MANUEL N. LOBO

JURADO CALIFICADOR

DR. LIBORIO ZERDA

DR. ABRAHAM APARICIO

DR. AGUSTÍN URIBE

Á LOS PROFESORES

LUIS CUERVO MARQUEZ

Y

LUIS FELIPE CALDERON

INTRODUCCION

Las páginas de este insignificante trabajo han sido escritas con la ligereza é incompetencia de un estudiante que desea una regeneración sanitaria de la capital, iniciada y llevada á término por la Municipalidad, dueño y tutor nato de los destinos del pueblo.

Hanse tomadado los puntos de este estudio al acaso de entre las múltiples necesidades higiénicas, sin salir del terreno puramente práctico, con prescindencia del tecnicismo que ahoga y sin entrar en divagaciones científicas, primera condición de vulgarización de la Higiene pública, que es la última expresión del perfeccionamiento social cumplido por el progreso científico.

Para apuntar las infracciones á la Higiene, señalar el mal y dar el remedio mas conciliable con el aflictivo atrazo y con los medios disponibles, no se necesita poseer muchos conocimientos. Con sólo estar iniciado en Higiene pública y en ciencias biológicas, se puede hacer la clasificación que á Bogotá corresponde como población insalubre. Basta leer la reseña del registro civil que mensualmente publican los periódicos para lamentar la crecida mortalidad de la urbe, la cual se evidencia por la cuantía del número de defunciones y por la diferencia entre éstas y los nacimientos, bien inferiores á aquéllas, como vamos á verlo por unos datos demográficos. En ocho de los últimos años se registraron en

la Alcaldía 22,302 defunciones y 19,316 nacimientos, lo que da una diferencia total de 3,986 en contra de la población; tomando la media de esos ocho años, tenemos el número 2,787, que representa el anual de defunciones y el de 2,414, que representa el anual de nacimientos. Diferencia en contra, en un año, 373; en cincuenta años 18,650 habitantes. Es decir, que sobre esa base la mortalidad ($\frac{mo}{PO}$) es de 22 por mil y la natalidad ($\frac{na}{PO}$) de 19 p. m. Y es ciertamente desconsolador que la familia bogotana tenga que acudir á la inmigración constante para sostenerse, no siendo capaz de crecer por sus propias fuerzas internas, como corresponde á toda ciudad aun medianamente saneada.

Estos números, con su muda elocuencia, hablan más alto que cuanto pudiéramos decir ponderando la insalubridad que merma la capital sensiblemente, apesar de estar dotada de excelentes condiciones naturales, que algunos han exagerado con falta de patriotismo, como otros han negado. Todo pueblo que quiera prosperar debe ir aumentando el número de sus habitantes por crecimiento propio; por lo cual se considera más rico y más ilustrado un país cuanto mayor es la densidad de su población. En este concepto, la situación de Bogotá, aferrada al perjudicial *statu quo*, dista mucho de ser sana, por cuanto salda sus presupuestos anuales de vitalidad con una pérdida real y efectiva de 2,787 h. Si la natalidad fuera de 30 por 1,000 y la mortalidad bajara á 17 por 1,000, cual corresponde á Bogotá saneada en el estado actual de la ciencia, refiriéndonos á su población calculada en 130,000 almas, tendríamos que el número anual de nacimientos—activo social—sería de 3,900, y el pasivo ó cifra de defunciones se reduciría á 2,220. De suerte que el crecimiento ó beneficio anual sería en absoluto de 1,680 en el primer año; mas en los sucesivos tendríamos que computar el aumento proveniente del citado crecimiento, que sería el interés simple anual de la ganancia biológica. Sin la inmigración, único factor de crecimiento

hoy y sin las ganancias del interés, tendría Bogotá dentro de cincuenta años un aumento de 84,000 habitantes.

Es evidente que la despoblación de ciudad de tan bello clima se debe á multitud de enfermedades *evitables*, es decir, que no son del dominio de la Terapéutica y sí del arte de la salud pública, á cargo de la Municipalidad. Bogotá dista de estar, en ciertos puntos, siquiera á la altura de ciudades como Lima, donde aun cuando no llueve nunca, hay aseo de las calles; como San José de Costarrica, donde está reglamentada la prostitución. Caracas y ciudades colombianas como Cúcuta, Medellín, Colón le aventajan en pulcritud y en la higiene de edificios públicos. El barrido aquí es una ficción, el riego ilusorio. El Matadero es un adefesio vergonzoso y un peligro constante de infección; y eso que no ha faltado quien informe sobre *sus buenas condiciones*. Las carnes no se inspeccionan estrictamente; el ganado de tierra caliente llega fatigado, nutriéndose por autopagismo, bebe agua en las alcantarillas que el vulgo llama ríos y enferma de enfermedades transmisibles al hombre; la res sufre maltratos que dañan el músculo y elevan la temperatura normal de 1 á 2½ grados (Vericel); la carne, todavía palpitante, se transporta á la plaza de venta, expuesta al sol, al agua, al polvo, al barro; el animal se descuartiza en el mismo local donde se vacian los estómagos y los intestinos; la carne, empacada en telas de fique, que no preservan de la suciedad, se descompone y su temperatura sube á 34.º 8 y al día siguiente llega á la plaza marchita cuando menos. La carne del cerdo enfermo se vende clandestinamente ó se destina á la elaboración de salchichas, etc., para ocultar sus malas condiciones. "*De vez en cuando*, en este servicio, se han decomizado grandes cantidades de salchichas hechas intencionalmente con carne ládrica" (Vericel).

Descuidada anda la demografía dinámica, ó sea la contabllidad exacta del movimiento humano, que se

resume en la relación de los nacimientos con las defunciones. No se conoce de manera exacta la cuenta del avance de las riquezas vitales, del haber; ni la etiología precisa del debe; porque, por una parte, el plan de clasificación actual en el registro municipal no se inspira en la moderna concepción científica, y por otra, algunos médicos de la ciudad y sobre todo los practicantes del Hospital de Caridad muestran tan poco interés en el diagnóstico que no es raro leer por ejemplo que una persona murió de conjuntivitis. El sistema excretor es pésimo por haberse desoído la autorizada voz del Dr. Osorio, desde que éste advirtió al Alcalde las condiciones á que se debía someter el incipiente alcantarillado. No hay agua disponible para el aseo; no existe inspección higiénica de las escuelas, colegios y demás habitaciones colectivas é industriales. La rutina hace todo. Las casas que sirvieron de albergue á enfermos contagiosos se alquilan sin desinfección previa; las ropas y los muebles contaminados, se venden al mejor postor. Si á esto se agrega que no existe una Plaza de mercados digna de una Atenas, ni nosocomios para enfermedades infecciosas, ni habitaciones para obreros, ni buenos pavimentos en la unidad higiénica de la ciudad — la calle — admitiremos que Bogotá es una Lutecia.

La deficiencia de nosocomios es lamentable. El único hospital público, el de San Juan de Dios, no merece tal nombre, por más que quiera llamársele inimitable (tal vez por ironía), y por más que se quiera engañar á la sociedad, diciendo que el hospital situado á 100 metros de la Plaza de Bolívar *no es un foco de infección*, cuando casi nadie deja de reconocer en él un verdadero laboratorio de fermentos mortales. La existencia é historia natural de lo infinitamente pequeño, el cabal concepto de la infección, en una palabra, la doctrina parasitaria de Pasteur, no se debe pretender derrocar con unas palabras que hacen una proposición *votada*, porque la verdad científica no se sella con vo-

tos. El tiempo y una resignación é inercia orientales, es lo único que justifica la existencia del Hospital en el corazón de la ciudad. Titulado de tal en tiempos en que la capital no contaba más de 20.000 habitantes, cuando se soñaba en la pureza del aire y no era clara la noción de transmisibilidad de las enfermedades, ni era abundante la mortalidad, no cumple hoy los preceptos demográficos, según los cuales Bogotá necesita cerca de 500 camas, cuando hoy no tiene más que 270 para adultos. El aire que circula por las enfermerías se riega infecto por toda la ciudad. Si hubiera medios para ello, no sería muy difícil comprobar que la zona urbana azotada preferentemente por el viento que ha lavado el Hospital, rinde mejor tributo obituario que otra cualquiera, relativamente. Basta para dar idea de lo que es el tal nosocomio, saber que no tiene una sola de las 22 reglas de Higiene á que se someten hoy día estos edificios. Si prescindimos ahora del egoísmo que hay en considerarlo únicamente en sus relaciones con la profilaxis, para tener en cuenta que es el obligado albergue de la miseria, la cuestión se torna dolorosa; pero es mejor callar tantas irregularidades de orden material y moral.

En cuanto á la prostitución (nacida de la falsa idea de la irresistibilidad de las funciones genésicas) diremos que no es un mal necesario, pero sí inevitable, y que corresponde á la autoridad vigilar y reglamentar la prostitución pública y atajar la sífilis; con lo cual se consigue falicitar el matrimonio, disminuyendo el celibato, monstruo que va minando la sociedad. Para detener la embriaguez no hay sino que ejercer vigilancia y aplicar las leyes dictadas al efecto.

El adelanto de Bogotá impone yá la necesidad de reformas sanitarias, y á remediar el cuadro, deben concurrir los factores de la salud pública: la prensa, con su misión doctrinaria y moralizadora, debe mover la opinión pública é instruirla en el derecho de una regeneción higiénica, que es el mismo derecho á la vida;

mas hay que hacer ver que no todo debe venir de la Municipalidad, sino que ésta necesita la ayuda é iniciativa privadas, sin las cuales jamás pueden las autoridades cumplir sus designios. La Junta Central de Higiéne ha trabajado sin descanso; ha organizado toda clase de servicios de sulud; cuatro gruesos volúmenes forma yá la *Revista de Higiene* de arar en el mar; casi no hay punto de Higiéne que no hayan tratado con patriotismo, ciencia y desinterés las plumas de Osorio, Aparicio, Castañeda, García Medina y otros á quienes debe mucha gratitud la sociedad bogotana. Sin embargo, esa labor higiénica, por ser la *Revista* un periódico cientifico de poca circulación, pasa ignorada de los que deben recabar la revolución sanitaria; es decir, los habitantes: grandes y pequeños, ricos y pobres. A estos últimos, por la penuria é ignorancia no les alcanzan sino los beneficios de la Higiéne pública, y en esto consiste su gran superioridad sobre la higiene privada; ella impone el saneamiento de manera autoritaria y no se resiste ni la incuria ni la rutina.

Con todo, el ideal de la reforma sería la organización ne un Consejo de Higiene meramente urbano que se ocupe no solamente de la higiene en sus relaciones con la autoridad, sino en la higiene misma; y de un servicio sanitario compuesto de un médico higienista, del médico–químico del Laboratorio municipal, de un naturalista del ingeniero municipal y de un cuerpo de policía. Remunerados los esfuerzos del nuevo servicio se tiene derecho de exigirlos: tal es el principio de toda institución á la cual se desea un buen resultado. El Consejo urbano debe estar compuesto de 15 miembros: dos comerciantes, un veterinario, dos abogados, un arquitecto, un ingeniero y ocho médicos competentes. Esta corporación, *ad honorem*, se encargaría de aclarar á la administración urbana sobre dificultades de orden técnico, científico y administrativo relativos á la salud pública; apoyada por la autoridad y reglamentando dentro de los límites de su incumbencia, echaría los

cimientos de esa bella y benéfica institución que se llama Higiene Pública. Para conseguir tal fin, el periodismo popular debería abrir una columna higiénica, siquiera semanal, ya que muchas buenas intenciones y buenos trabajos quedan hoy inéditos. Una prueba de que la difusión de los conocimientos higiénicos necesita el apoyo de la prensa en general, es el vivo interés que ha despertado el trabajo del Dr. Gómez publicado en *El Repertorio*.

La Municipalidad siempre ha tenido buenos consejeros higiénicos y buenas rentas, y la cosa no estaría mal, si la pasión política no se mezclara, de vez en, cuando, en la administración, cuyo objetivo debe ser principalmente proporcionar á la población mayor seguridad, más bienestar y mejor salud. Para cumplir sus propósitos la autoridad debiera siempre inspirarse en el concepto de que es más fácil impedir que mil personas enfermen que curar á una sola; debiera recordar que la salud constituye el principal elemento de la fuerza y la riqueza de un pueblo, y, en fin, que la salud es el bien más precioso del rico y la única propiedad que tiene el pobre.

Febrero: 1899.

HIGIENIZACION

MODO DE PROVEER A LA PRIMERA NECESIDAD DE BOGOTA

> "Derribando los árboles que cubren la cima y el flanco de las montañas, los hombres, en todo clima, preparan á las generaciones futuras dos calamidades á la vez: una falta de combustible y una escasez de agua." Humbold.

La primera necesidad de la capital es el agua; agua en abundancia es la condición primordial de su saneamiento; agua para la calle, agua potable para la habitación, agua para las alcantarillas, para los excusados, *agua para los ríos*, en una palabra: para vivir.

Los trabajos sobre busca y captaje de las aguas son de competencia de la Ingeniería; sinembargo, la tesis que vamos á desarrollar, no se sale del campo higiénico, puesto que el arte de conservar y perfeccionar la salud se sustenta sobre principios de varias ciencias. La ciencia de los medios, antiguo *circunfusa*, meditada por los aliviadores de la humanidad, arranca del inmortal Hipócrates con toda la enseñanza práctica de la observación antigua, y es la base del moderno edificio que la Higiene ha levantado con las Ciencias Naturales, la Medicina y aun la Economía.

La idea aquí consignada es la noción práctica sobre uno de los más importantes agentes con que la naturaleza dotó á todo ser viviente desde la época terciaria del planeta, desde que el Creador vio necesario para sus designios el fastuoso acontecimiento de la aparición de los árboles con el doble fin de purgar la atmósfera del exceso de ácido carbónico y de proveer á las otras necesidades de las futuras generaciones. La influencia de los bosques sobre los caudales ácueos de los ríos fue una de sabias previsiones de la naturaleza para acudir á los males de la humanidad, de las ciudades y de los individuos en cualquier

manifestación de la actividad humana, sea en la agricultura, en la manufactura, en las obligaciones de la vida orgánica y colectiva.

La cuna del género humano se meció en los bosques que cubrían la tierra por todas partes hasta que por la necesidad del cultivo se inició la obra destructora que terminó por los grandes desmontes ejecutados desde el Canadá hasta Méjico con furor de Vándalos. Las necesidades de la industria, la marina, las guerras y las conquistas de Ciro, Jerjes, Alejandro, los musulmanes esterilizaron el Asia, la Arabia, el Norte de Africa. La Constituyente impone el desastre desmontando los bosques de la nobleza. Dalmacia aloja dos millones de habitantes hasta que los conquistadores desnudan la tierra y reducen su población á 200,000 habitantes.

Al aceptar Jiménez de Quesada á Teusaquillo como sitio donde debía fundarse á Santafé, tal vez no tuvo en cuenta consideraciones de salubridad, de orientación, de asiento geológico ni de defensa; pero sí acertó en el sentido hidrológico y quiso que fuera una ciudad fluviátil por su situación. Arrinconó la naciente ciudad contra dos pantallas que moderasen los vientos de Oriente y las inundaciones; la dotó de ríos, antes vivos, que dieran abasto á las necesidades del progreso; dotó á esos ríos de magníficas cuencas hidrográficas, al San Francisco de un embudo estrechado por Guadalupe y Monserrate y vestido con un manto de árboles corpulentos que dieran las vigas del palacio del Zipa y retenían las lluvias como esponja.

Esas arterias no acarrean el agua de antaño, caminan perezosas con un sosiego desesperante llevando á medias los despojos humanos. Quienquiera que haya vivido cuatro ó seis años no más en Bogotá nota el menoscabo de los raudales. Esas hoyas montuosas que nutrían de abundante líquido los hoy secos lechos han sido bárbaramente despojadas de su vegetación natural y se están poblando de habitantes humanos que continúan la tarea demoledora con las zarzas que resisten. Desde aquí se ven esas manchas de roza y quema como las pintas de la fiera sequía que amenaza la ciudad. Desde aquí la autoridad impasible oye los golpes del hacha que restituye á las rocas la desnudez de los tiempos primitivos de la creación; y ve sin embargo que ni la lavadora, ni la aguadora, ni el bañista, ni la casa tiene el agua necesaria.

La insalubridad de una ciudad crece como el cuadrado de su población. Este es un principio de Higiene que debe hacer meditar en la vida futura de Bogotá, que aumenta con alguna buena proporcionalidad. El agua es para la higiene urbana lo que

para el individuo, el primer agente y la primera condición de todos los cambios de nutrición intersticial; la sequía es para la ciudad lo que la sed para la economía humana, el más cruel de los suplicios. El mal avanza y el pecado es tanto más grave cuanto le conocemos y palpamos.

En los tiempos de sequía apenas da el acueducto 150 litros ó menos por segundo y suspende el servicio durante la noche, es decir, que en 12 horas se distribuyen 6.480,000 litros de agua que repartidos en 130,000 habitantes le toca á cada uno 42 contando lo que gastan el servicio público y la industria, lo que se desperdicia. Esa cifra bajará á 36, cuando los habitantes sean 180,000, y cuando 200,000 á 32 por persona, si el río SanFran cisco no se secara; pero en la época á que se refiere el último cálculo yá no habrá agua en Bogotá y los lechossemejarán los de antiguos ríos del desierto de Sahara. De esos seis millones y pico necesita Bogotá para los fenómenos nutritivos de sus pobladores 180,000 litros diarios eliminados por la orina, sudor, respiración, á razón de litro y medio por cada habitante.

La medida de aguas potables que las ciudades de Europa reparten á cada habitante es de 185 litros por día, y después de muchos cálculos parece adoptarse la cifra de 100 litros por lo menos, para el servicio privado, alimentación, usos culinarios, aseo individual, lavado de vaj:llas, corredores, etc., y para alcantarillas, calles, fuentes, baños, urinarios, duchas de incendio. Sin pretender darse el lujo de Roma y Grenoble, 1,000 litros para un habitante en un día; ni de Wáshington, 700; ni Marsella, 500; París, 300, Bogotá debe procurarse 100 para atender al progreso material y aniquilar el génesis de esas grandes epidemias de tifo y tifoidea, de gripa, disintería y sarampión que á veces empiezan por las escuelas y demás habitaciones aglomeradas.

Es innegable que las epidemias de tifoidea que aparecen preferentemente de Febrero á Abril tienen su origen remoto en la sequía de Diciembre y Enero; si esta opinión no tiene el valor de un experimento de laboratorio, al menos se funda en la observación y en razones de microbiología. Puesto que las pruebas de la transmisión del agente tifógeno por el aire y aguas ensuciadas por deyecciones tíficas son hoy convincentes, supongamos un caso endémico de esta infección, y que en virtud del elemento sequedad y el vehículo viento las aguas se contaminen del formidable agente; entonces las aguas escasas, sin buena renovación, son el asiento de innúmeras colonias patógenas y de microbios saprofitos, y surge la lucha por la vida de que salen victoriosos los inofensivos, debilitando por esta destrucción incesante y pro-

videncial el iuflujo de los primeros; pasa la sequía, llueve y la lluvia arrastra las aguas impuras, el antagonismo, la concurrencia vital aminoran y los agentes patógenos no destruidos tienen libertad de desarrollo y propagación. Insistiendo en la etiología hídrica podemos también invocar que los bacilos desparramados con el polvo por toda la ciudad durante el verano—que puede ser favorable á su conservación, aun cuando germine mejor en terreno húmedo—sean arrastrados por las aguas–lluvias de los tejados, de la superficie del suelo, de las orillas de los ríos que alimentan el acueducto, hasta llegar al terreno predilecto: el intestino humano.

¿O habremos de acudir á la teoría del microbismo latente para explicar las epidemias de fiebre tifoidea, diciendo que el verano con esos vientos revolvedores, riega el microbio en las aguas, en las mismas personas, pero que éste espera un cambio atmosférico para despertar y pulular en plena actividad de vegetación después de haber vivido como saprófito? Cualquiera que sea la razón patogénica, ello es que el contagio se esparce á principio del invierno, ó poco después, y sobretodo que las epidemias se deben á esa suspensión de limpieza natural de la atmósfera, alcantarillas, calles, ríos, tejados, etc, que debe reemplazarse en lo posible por el riego y lavado artificial de los más comunes focos. Para eso agua, y ¿cómo resolver el problema?

Los bosques lo resuelven y su fundación tiene múltiples aspectos de salubridad y aun de logro municipal. Veámos cómo. La cantidad de lluvia que cae en una región montuosa es 8 por 100 superior á la que cae sobre un suelo desnudo, porque la floresta baja la temperatura, condensa los vapores y aumenta las precipitaciones pluviales. La proporción de vapor acuoso que los bosques emiten se estima inferior al que emiten las zarzas y plantas pequeñas. El agua que cae sobre una superficie pelada, resbala, se evapora ú obedece pronto á la gravedad; la que cae sobre un monte es en gran parte detenida: después de haber atravesado el follaje, el agua cae sobre el terreno cubierto de musgo, de yerba y de hojas que retienen como esponja; otra parte resbala por los troncos, se infiltra en el suelo y se almacena.

Los bosques son algo más que depósitos de aguas meteóricas. Ellos se oponen al descenso rápido y torrentoso de las aguas que producen riadas. Las florestas son agentes de saneamiento: el vegetal funciona como aparatos de reducción química, los hojas descomponen bajo la influencia solar el ácido carbónico del aire, se apropian el carbono y libertan el oxígeno. ejercen acción sobre la electricidad atmosférica, y, por consi-

guiente, sobre las tempestades; se oponen á la formación de granizo; cada árbol es un pararayos.

Muy otra es la acción de los árboles aislados, en particular del eucaliptus, abeto y otras esencias. ¿Quién no se asombra cuando ve tánto eucalipto sembrado en Egipto, La Peña, orillas de los riachuelos, sabiendo que son verdaderas máquinas hidráulicas que chupan en un día diez veces su peso de agua para regalarla á la atmósfera? Por esta propiedad y porque purifica eficazmente el aire, conviene únicamente en las partes bajas y húmedas de la ciudad.

Plantar bosques en las cabeceras de los ríos San Francisco, San Agustín, San Cristóbal y en todo lo alto de la población que no tiene casas, es colocar allí una inmensa esponja ó enormes depósitos que aumentan, regularizan y sostienen perennemente los caudales de los ríos; es sanear la atmósfera, conjurar las avenidas y justificar la canalización; es desarmar las nubes electrizadas y regularizar las lluvias, porque en el bosque el calentamiento y enfriamiento son lentos, la temperatura igual del día á la noche, de un día á otro.

Hay una zona de terreno comprendida entre La Peña y la hoya de San Cristóbal, que vestida de árboles, daría un adorno y un aire puro á la ciudad, alimentaría los lechos de las quebraditas de Las Cruces y hasta constituiría buena renta á la Municipalidad, que subsanaría muchos de los gastos que esta reforma le impone por venta de maderas y derechos de caza. Deben preferirse para los bosques los árboles que, como el cedro, roble, el pino, tienen buen poste, follaje espeso y hoja angosta.

Confiamos en que la Municipalidad, impuesta del desastre, sabrá ponerse á la altura de sus necesidades para vencer obstáculos; ante lo indispensable nada debe reputarse imposible. Debe llamar en su auxilio á la Prensa para convertir en una especie de apostolado el amor á los árboles y la fundación de los bosques dichos; solicitar la ayuda de la Compañía de Aseo y Ornato. Ojalá pusiera este asunto bajo el imperio del derecho común en materia de trabajos públicos, sometiéndolo á una sabia reglamentación. Ojalá tenga valor, convicción y perseverancia en la campaña de propagación, que la iniciativa privada no se hará esperar.

Si el Ministro de Guerra emprendiese la plantación de los bosques por una especie de *Arbor Day* oficial, imponiendo á cada militar, según su graduación, el deber de sembrar cierto número de árboles, ó permitiese que compañías trabajasen alternativamente en giras campestres, á más del beneficio prestado á esos adormecidos brazos, que más tarde volverán á sudar para el sustento del hogar, ahorrará gastos á la administración urbana y se habrá granjeado la grrtitud dc esta muriente Bogotá.

CREMACION É INCINERACION

Estas dos operaciones se proponen quemar materias orgánizadas y orgánicas que contienen partículas minerales, á fin de reducirlas á cenizas. Consultan la moral y ritos religiosos más exagerados y han llegado á ser una necesidad física en el saneamiento y desinfección públicos.

La costumbre de quemar los muertos remonta á lejana antigüedad, aunque no con un fin higiénico; era de uso entre los hebreos; Hércules quemó á su primo Argos para cargar sus cenizas. Experimentó vicisitudes al correr de los siglos, desde Grecia. Roma de los Emperadores, Francia de Carlomagno hasta Francia República. Hoy día la cremación no es una imitación fanática del culto antiguo, ni una violación de sentimientos y convicciones, porque á nadie se le impone con sanción penal en ninguna forma; antes bien, es un acatamiento que rinden los poderes públicos á la libertad de exequias y al derecho que tienen los deudos sobre los queridos despojos de los suyos.

Cuenta con apóstoles convencidos en todos los pueblos que ven la desinfección pública como un elemento de grandeza. En los Estados Unidos existen cerca de 40 sociedades de cremación y seis hornos de cremación en pleno funcionamiento; Inglaterra incinera en Woking, en Manchester millares de cadáveres al año; en Italia 23 crematorios hacen el servicio público, en el de Milán es facultativa la cremación; Noruega, Suisa, etc. han imitado este eficacísimo método de seanamiento. París quemó el año de 1892 3,974 cadáveres en el sementerio del Pére Lachaise; en este horno se reducen á cenizas cadáveres, por petición de las familias, despojos humanos de los anfiteatros y hospitales, embriones, etc.

En los Estados Unidos y en Inglaterra se usan unos aparatos llamados "Destructores," para incinerar las inmundicias de las casas, las basuras de las calles, excrementos humanos. La Compañía de Ornato y Aseo, recientemente organizada, tiene entre sus miras la de propender por la incineración ó conversión

en abonos de las basuras de la ciudad, y puede hacer más: utilizar la parte que resulta de quemar cadáveres de animales con los productos del barrido para pavimentar las calles; es ésta una práctica de ciudades americanas que ha dado buenas ventajas. Puesto que la desinteresada Compañía se propone el ornato y aseo de la capital, es de esperar que la Municipalidad debe apoyar sus intentos y acordar con esa entidad un fin práctico en este asunto de saneamiento.

La construcción de un monumento de cremación es innecesaria por ahora, basta al plan general de higienización de Bogotá un horno mixto de cremación e incineración, según el sistema americano, que no es costoso. Es un principio general que los hornos se construyan en los cementerios, y si se agrega que, topográficamente hablando, no hay nada mejor que el cementerio de la ciudad (que consulta la dirección de vientos, orientación, corrientes de agua), se concluye que únicamente dentro de él ó muy cerca se debe levantar la reforma para destruir, por medio del mejor desinfectante físico—el fuego—todos los objetos siguientes: los restos humanos de los anfiteatros de Anatomía y Cirugía, los despojos de los hospitales civil y militar, cadáveres animales, cadáveres humanos no reclamados ni que sean sospechosos en la investigación de un crimen, basuras de toda la ciudad, ropas contaminadas, colchones, camas y diversidad de objetos, los residuos orgánicos de las diversas operaciones del trabajo de carnes, las carnes decomizadas en el matadero por insanas, frutas, pescado, etc., que actualmente se llevan en putrefacción avanzada y en carros inadecuados á potreros cercanos donde se dejan á descubierto, en fin, cadáveres de reses decomizadas por causa de enfermedad infecciosa, no raras en el matadero, septicemia, carbón. Es posible que esa infección de las reses, que de tierra caliente llegan á la sabana después de mil privaciones y beben en las alcantarillas llamadas ríos, sea una verdadera fiebre tifoidea que puede pasar al hombre.

La cremación sobre los campos de batalla y en tiempo de epidemia presta grandes servicios, y en vista de estas eventualidades, las naciones de Europa han autorizado la construcción de hornos fijos, de barcos y wagones destructores. Nosotros no tendremos un Sedán, Tarragona ni París, ni medios fáciles de conducción, pero nos ahogamos en la mugre y tenemos epidemias.

Está aceptado que la incineración da completa confianza en la lucha con los vectores infecciosos. Es indudable que la destrucción por el fuego de los cuerpos de los contagiosos da más garantía que la inhumación, sobre todo si esta se efectúa en fosas comunes; sin embargo, nuestra sociedad vería con rencor y

asombro una innovación que hiere sus tradiciones en lo íntimo é implica aparentemente inmoralidad, si se pretendiera aplicar fuego á los cadáveres en tiempo de viruela ó tifo. Hasta allá no se puede ir todavía, pero hay que reconocer que tal como la proponemos, es dar un paso firme en el camino del progreso sanitario.

No es el fin principal de la institución de un horno de cremación é incineración, ejercer presión ni mucho menos hacerla obligatoria para los cadáveres humanos, pero es necesario dar facilidades para que se hagan quemar aquellos á quienes espanta la tumba. La nación que abre sus puertas al extranjero y, respetando sus creencias, le da libertad de culto—que supone la de funerales—debe propocionarle, en cuanto las suyas lo permitan, medios de ejercitarlas. Debe igualmente autorizar á los ciudadanos á escoger el modo de dar sepultura que más le parezca ó necesite para fines propios. Cada uno es dueño de *su fosfato de cal* y de cumplir en tres cuartos de hora el precepto de la Escritura: "Eres polvo y en polvo te convertirás."

En el terreno filosófico no es comparable la cremación moderna á la antigua, aunque ha estado en el tapete de dos escuelas: ni se la recomienda con ese tinte de poesía, á la manera de los antiguos, para dar al alma su naturaleza ígnea; ni se aprueba con los positivistas para enriquecer el aire en ácido carbónico, y amoníaco, y para obtener cenizas que encierren los elementos de creación de nuevos cereales. Tampoco lo es en el terreno práctico, porque la cremación de hoy dista inmensamente, por el aspecto de salubridad pública, de la cremación imperfecta y al aire libre de los pueblos antiguos.

En resumen, la Higiene prescinde de escrúpulos en vista de un bien general y recomienda la incineración con un fin sanitario, económico y social.

VACUNACION OBLIGATORIA

La viruela nació en la India como nacieron los grandes flagelos que diezman á la humanidad y los grandes hechos que asombraron al mundo; invadió la Europa con los sarracenos, entró con Cortés en los dominios de Guatimozín, donde hizo más estragos que el soldado español, y se esparció como gota de aceite por la América del Sur.

La historia de las epidemias enseña que la viruela causó en todo tiempo una mortalidad comparable á la del Cólera, de la Peste, y que cuando no mata, marca sus víctimas con sellos imborrables; en el siglo pasado más de un tercio de los ciegos debían su estado á la más contagiosa de las fiebres eruptivas. En busca de defensa los chinos y cabyles, 1,500 A J inyectaban directamente el virus variólico, que conservaban á guisa de rapé en cajitas; impregnaban rebanadas de pan con el polvo ó lo introducían en la nariz de los párvulos.

El pastor Rabaut Pommier descubre hace más de un siglo la propiedad del pus de los pezones, comunica el descubrimiento al eminente propagador y vulgarizador Jenner y se apresura Inglaterra, orgullosa por ser la cuna de éste, á educar á su pueblo en el sentimiento de conservación social, hace obligatoria la vacunación, disminuye la mortalidad y se ve imitada hasta por el Emir de Afghanistán.

Y asoma el terrible enemigo en Bogotá y se ve por todo en las esquinas un decreto (Octubre: 1895) que ordena que todo individuo *cargue una botella de licor de van Swieten*, y se le aconseja al Alcade que aguarde á que haya diez virolentos para hospitalizar y se permite que ganados pasten en los mismos solares en donde se extiende la ropa de los enfermos del hospital improvisado. Gran responsabilidad pesa sobre una autoridad cuando, pudiendo, no preserva á sus gobernados de la muerte por medidas sabias y seguras, sino que aguarda á que la epidemia se enseñoree para recomendarle al pueblo con sobrada candidez un *licor* de ilusiones en tal caso; en tanto que la única y definitiva profilaxis

de la viruela son la vacunación y revacunación, medidas que suplen la deficencia del aislamiento y de la desinfección, pero que se descuidan en tiempo de calma ó se administran mal en tiempo urgente. Precisamente teniendo en cuenta lo ilusorio del esfuerzo para prevenir la explosión de la viruela por el aislamiento solo, las naciones de Europa han impuesto la obligación de vacunarse y formado cordones sanitarios fundándose en la inmunización que da la vacuna, única salvaguardia.

La vacunación obligatoria supone el sostenimiento de un Instituto vaccinógeno y una oficina de vacunación permanentes. El instituto funciona actualmente, y según dicen fabrica buena vacuna; la oficina está igualmente al servició del público y presta á dar abasto á las exigencias de la vacunación obligatoria.

Podría verse irregular la institución obligatoria concretada á la capital, y es verdad que esta medida profiláctica debe ser el objeto de una ley del Congreso que cobije toda la nación, pero también lo es que mientras tanto el gobierno urbano tiene el derecho de darse la defensa que exija su mal estado sanitario, tiene el deber de iniciar ideas de saneamiento y profilaxis y dar ejemplo de respeto á los preceptos de la Higiene, de la misma manera que es el centro del movimiento literario, científico y político.

La vacunación obligatoria no es una violación de la libertad individual sino el ejercicio del derecho de legítima defensa que tienen las sociedades contra los enemigos comunes; la sociedad al aconsejarla y la autoridad al imponer legalmente la práctica de la vacunación, no hacen otra cosa que armarse en cada uno de los individuos con armas superiores para vencer ventajosamente á un enemigo que amenudo diezma la población, como en 1895 en que murieron 256 de los 1,283 que enfermaron.

Cuando la patria está amenazada por un enemigo extranjero, todos los ciudadanos que la constituyen se reunen á la sombra de una misma bandera para repeler la fuerza con la fuerza, con peligro de la vida; y siendo la salud pública la suma de las saludes privadas, ¿ no ha de tener la colectividad derecho pleno de armar á sus miembros para preservarlos de la muerte? El asunto tiene alcance, más que individual, humanitario, y si en el primer caso es mal ciudadano el que rehuye la defensa patria, lo es igualmente el que pretenda evadirse de la obligación legal de la vacunación. La Constitución y Leyes exigen entre nosotros ciertos requisitos, como el de la edad, profesión, oficio, para poder acreditarse de ciudadano, y en nuestro sentir, para aclimatar el sentinela vigilante de la viruela, debería exigirse igualmente el comprobante de vacunación y revacunación. Si á los Notarios

les prohibe la ley otorgar escrituras á los que no comprueban haber pagado el impuesto directo, con mayor razón deberían nuestros legisladores adicionar estas disposiciones, incluyendo como formalidad indispensable, el comprobante relacionado con la vacunación de los contratantes. Sólo gastando tales energías irá calando poco á poco en las capas sociales esa virtud que redimirá á Colombia insensiblemente de una parte de su mortalidad evitable; y estará preparada para el día en que las naciones americanas formulen códigos de sanidad internacional, ó por lo menos prudentes medidas de preservación.

Para llevar al terreno práctico esta medida de profilaxis, la autoridad debe ejercitar todo su poder de persuación en favor de la inocencia de la vacuna bien preparada y de la vacunación correctamente ejecutada. Felizmente la idea antivacunista fundada en aserciones falsas, no ha cundido mucho entre nosotros; todo mundo tiene horror al desolador flagelo y se muestra solícito cuando, la ciudad amenazada, se abre la oficina de vacunación.

Una de las armas esgrimidas por los que luchan contra la vacunación es el *supuesto* peligro en la administración de ésta de inocular sífilis, tuberculosis, etc., cuando no se cumplen las dos cundiciones enumeradas. El peligro de inocular sífilis con la vacunación de brazo á brazo, existe aunque muy remotamente. Este peligro, empero, queda absolutamente borrado por el empleo de linfa glicerinada de ternera, desde que este animal no constituye jamás un terreno apropiado para el desarrollo de la sífilis.

La inoculación de la tuberculosis por la vacuna se previene igualmente con la *nueva linfa*. En efecto, si bien es cierto que la tuberculosis puede ocurrir en la vaca y, aunque muy rara vez en la ternera, hoy está perfectamente establecido que si el bacilo tuberculoso se encuentra, en un momento dado, mezclado á la linfa glicerinada, este bacilo pierde su vitalidad en el transcurso de un tiempo sumamente corto de aquel en que la linfa ha sido extraída para el consumo. Queda por el mismo hecho destruido el peligro de comunicar la erisipela, porque los microbios esenciales á la erisipela son destruidos por la glicerina. ¿Permanecerá aún la posibilidad de inocularla por las incisiones hechas por el vacunador justamente como existe la posibilidad de comunicarla á cualquier solución de continuidad ó herida en un sér humano? Es mera posibilidad puede atenuarse vacunando á los niños en su casa en lugar de aglomerarlos en la oficina. Agréguese á esto que los diarios ingleses de medicina han publicado medidas antisépticas, sin que por ello se pongan trabas á los efectos de la vacunación.

Sentado lo anterior, no hay absolutamente objeción que hacer contra la vacuna sobre la base del supuesto peligro. Todo depende de que se dote el Instituto vaccinógeno de modo que satisfaga escrúpulos; de que se le provea de manera que satisfaga las exigencias de vacunación en toda la República, renovando los envíos cada tres meses, y, en fin, poniéndolo bajo la dirección del ilustrado Rector de la Escuela de Veterinaria, quien dictaría un correcto régimen de servicios.

De las polémicas habidas en Inglaterra acerca de la vacunación salió ésta airosa como, consagrada por la experiencia, y la improbación que las Sociedades Científicas hicieron al Bill del Partamento, habrá de responder en todo tiempo á los sofismas levantados contra la doctrina jenneriana. Por fortuna, dice Lord Lister, la causa de la vacuna no necesita defensa. La única cuestión que nos queda es la siguiente: ¿Cuáles son las mejores medidas para favorecer la vacunación de Bogotá?

En primer lugar, la oficina permanentemente abierta y bien servida, debe expedir comprobantes de inmunidad; tales certificados no se despachan en el momento mismo de vacunar, sino 9 ó 10 días después, cuando el médico vacunador, registrando los libros de inscripción encuentre el nombre del solicitante y la lesión de la verdadera vacuna en el punto vacunado; porque, en el caso de falsa, debe revacunar y aplazar su firma. Lo cual implica que los certificados de vacunación y revacunación deben ser firmados por persona competente. Para respetar el escrúpulo de muchas familias podrá aceptarse la firma que cada una presente de su médico particular, cuando un agente de sanidad la solicite: que deben solicitarse tales comprobantes como se solicitan las pruebas de haber pagado el impuesto, etc.

Subordinar la admisión de niños en las escuelas á la posesión de un certificado de vacunación, si no pasa de diez años, de revacunación, si pasa de esa edad; comprender en esta última disposición á los estudiantes de todos los Colegios y Facultades. Cuando un escolar ó miembro de una comunidad haya sido atacado de viruela, no será admitido sino después de 40 días y de que se compruebe que no es un peligro.

Pedir á los Gobiernos Nacional y Departamental apoyo á fin de que todo individuo que solicite un empleo de los que confieren, no se admita mientras no dé pruebas de estar vacunado. Pedir la vacunación de todo el ejército y de cada soldado que se reclute. Disponer que los postulantes á camas en los hospitales no entren si no comprueban haber sido vacunados. Ejercer una ordenada vigilancia en toda la ciudad y casa por casa.

Pero queda esa clase infeliz que no tiene sentimientos de

moral ni de conservación, sorda á toda solicitud caritativa, que sería un peligro constante, porque no vacunada favorece y exalta la virulencia y la epidemización ; para ellos, ó la encarcelación ó la vacunación forzada. Acerca de esto dice Lord Lister en la tierra de la libertad individual, cuando se omitió la opinión de que aquella cláusula (la que impone multas y encarcelamiento por desobedecimiento á la vacunación) podría introducir un nuevo y peligroso principio en la legislación inglesa : " Podría ser, pero cuando veo que dicha proposición ha sido unánimemente recomendada por las eminencias que constituyen la Real Comisión, incluyendo al tan distinguido abogado Lord Herschell, me parece superfluo abonar de otra manera los méritos de la cláusula " (The Lancet.).

OLORES BOGOTANOS

Así como un individuo no está obligado á oler á bueno, sino á no oler á nada, así una ciudad para ser sana debe procurarse medios de aminorar las *fragancias* inherentes á todo conjunto urbano. Para el individuo el aire puro es el *pabulum vitæ* y para la población su mejor perfume es el viento.

La Higiene no tiene la pretensión de realizar la definición química : el aire es un gas incoloro, inodoro y sin sabor ; ni puede indicar medios de ventilación en grande. Su tarea se reduce á hacer ver los peligros de los aires fétidos, de suprimir sus causas y de destruirlos en cuanto sea factible.

Los olores, que hicieron decir á algún extranjero que si á él le tocara recetar al universo enfermo, empezaría aplicándole una..... medicación á Bogotá, son manifiestamente fecales y denuncian á todo habitante la falta de vigilancia de un ramo de policía. Provienen del olor natural de excrementos *públicos*, de la descomposición de materias orgánicas, de las letrinas y excusados privados, del mal sistema de alcantarillas, de la proximidad de los cuarteles y del Hospital Civil, de los retretes públicos que para escarnio de la Higiene existen hoy

Los polvillos que flotan en la atmósfera, visibles á un rayo solar que alumbre una pieza oscura, son débil muestra de lo que respiramos ; la simple vista no descubre el mundo de los enemigos invisibles que sórdidamente se apoderan de nuestros aparatos para multiplicarse y realizar una ley inmutable : " *corruptio unius, generatio alterius.*" En efecto, su tarea no se limita á descomponer la materia orgánica muerta desarrollando gases impuros para restituir al mundo inorgánico los elementos tomados por los seres vivos, sino que, introducidos en el vivo por el aire ó los alimentos, desarrollan su virtual potencia de destrucción y generaciones sin fin. Estos polvos son el receptáculo de los gérmenes infecciosos, y si no siempre son olorosos, pueden, sinembargo, ser perjudiciales al organismo que los respira. Si recordamos ahora que el hombre necesita unos 500 litros de aire por hora para quemar carbón é hidrógeno introducidos por vía digestiva, y vemos que el pulmón es un filtro que retiene las partículas só-

lidas del aire, es de concluir que el mal aire contribuye al empobrecimiento fisiológico en que viven los habitantes de los alrededores de la ciudad en zahurdas. Para ellos, embotado el órgano olfativo y hasta el instinto de conservación, no importa que la calle sea su solar si no se les da buen albergue ni vigilancia, ni agua, ni excusados, no importa que siempre esté ahogada Bogotá por un cerco mefítico que pesa sobre la mortalidad como un cerco de sitiadores armados. Para llegar hasta ese anillo inmundo y recorrerlo, es preciso tener valor é ir armado con la esperanza de una regeneración sanitaria.

La atmósfera bogotana, mefítica y siempre fuente de insalubridad en tiempo de calma endémica, se convierte en soplo de muerte cuando una epidemia se enseñorea de los habitantes. Si no fuera lastimar la herida, invitaríamos á los culpables de tamaño descuido á pasearse, por ejemplo, del puente Córdoba en dirección Sur, convencidos de que les pasaría lo que á un alto señor que intentó forzar el cerco. Pero es bastante que vengan al puente Núñez, no á husmear sus culpas, pero á presenciar ese espectáculo indigno de la capital, ese atentado contra el decoro público. El excusado que allí existe es uno de esos cuadros que arrancaron á Rousseau esta frase : las poblaciones son el infierno de la especie humana.

Siendo la viciación pútrida del aire una causa permanente de insalubridad, deben tomarse medidas públicas ; la realización no impone grandes gastos, y aun en ese supuesto ¿ qué valen en comparación del bien obtenido ? Esas medidas son sencillamente practicables, siempre que la administración municipal posponga sus intereses políticos á los del bienestar de la comunidad que les dio su voto. Ellas son : canalización de los arroyos, fundación de retretes públicos, un barrido estricto, un buen servicio de carros de basura que tomen los detritus de toda la ciudad puntualmente, imposición de penas correccionales enérgicas á los que crean que la calle es un estercolero público ; por consiguiente, una buena policía vigilante. La construcción de toda casa de habitación ó edificio público debe someterse á la inspección de la policía de salubridad ; sin ella no se siguen las prescripciones del caso dictadas por el Consejo de Higiene, no será habitada. Es preciso notificar á todo propietario que no podrá arrendar la casa ó las piezas mientras no ponga excusados inodoros en relación con la alcantarilla, y en tanto no la dote de agua potable.

En Bogotá yá se construyen excusados inodoros y baratos que imitan bien el inglés. Si no es posible la instalación de ellos por falta de un pico de acueducto, etc., debe obligarse al propie-

tario á desinfectar, según fórmulas baratas, las letrinas y fosas fijas.

Una indicación capital es la aplicación del sistema de sifones hidráulicos para comunicar el excusado, las cubetas de baño, lavaderos domésticos con la alcantarilla. Urge la aplicación de ese mecanismo de intercepción á las bocas con que el alcantarillado comunica abiertamente con muchas calles. No es nuestro propósito considerar las dos doctrinas opuestas sobre la utilidad y peligro de esos respiraderos ; que son nocivos, nadie lo niega yá, que ese inconveniente se anula en parte con cerraduras hidráulicas de las cuales la más sencilla es el sifón, nadie duda. Lo cierto es que en Bogotá son necesarios por ahora para arrojar inmundicias líquidas de las casas que no tienen donde depositarlas.

LAVADEROS PUBLICOS

Para llamar la atención de la Honorable Municipalidad sobre el tema de estas pocas líneas, le diremos de una vez que permitir que se lave ropa en las exangües arterias de la ciudad, es blasfemar del progreso científico y perfeccionamiento social á que ha llegado la Higiene urbana. El poder que tolere tal escándalo sanitario se asemeja á los trabajadores de la muerte de Meguin. A un pueblo no se le cura, se le preserva; su médico es el Municipio; paga derechos por vivir en poblado, luego los tiene para exigir de su médico los medios de salvación física.

El insigne bacteriologista de Montsouris y Jungfleisch como relator del Consejo de Higiene de París, han demostrado que las aguas de los lavaderos tienen, término medio, 26 millones de bacterias por centímetro cúbico y que son cuatro veces más impuras, en el concepto bacteriológico, que las aguas de las alcantarillas. Teniendo en cuenta este cálculo y que muchas lavanderas ejercitan su oficio en las cabeceras del San Francisco y el San Agustín, supongamos que las ropas de un enfermo de tifoidea se laven allí y el agua arrastre el bacilo á través de la urbe, se deposita en todas partes de su trayecto, se multiplica prodigiosamente en los puntos propicios á su nutrición; surgen generaciones bacterianas dotadas de un poder infeccioso nuevo, que pasean, por tántos medios de vehiculación, el mortal flagelo. Si hacemos el mismo supuesto con otras enfermedades, porque el agua es buen medio de epidemización de varias infecciones, tenemos que los tales lavaderos son un obstáculo de higienización. En efecto, estas no son ilusiones, son hipótesis realizadas todos los días y comprobadas por la escuela de Pasteur. La Higiene acoge estas innovaciones, y los consejos que da, acerca de los lavaderos, son uno de sus más felices triunfos.

Situémonos en el puente del Libertador, á ver la maniobra: cuando una lavandera da la última mano á la ropa; la de arriba empapa la suya, para que el agua arrastre las partes solubles, como manchas de heces, esputos, sangre, pus, etc., que recibe la que se retira á su casa; cuelga allí ese enjambre de gérmenes que gotean con el agua, se infiltran por las grietas habituales, pululan y basta una ligera conmoción del suelo para que se es-

parsan en la atmósfera, en la boca y alimentos, y las enfermedades estallen.

Refiriéndose Tardieu á la atmósfera húmeda y malsana que la ropa contaminada provoca, dice, al pie de la letra: " Se puede afirmar que no hay causa más activa de e nfermedades constitucionales que son la llaga viva de las poblaciones pobres de las grandes ciudades." Sigamos el río en lo accesible á la vista para ver los cerdos solazándose en sus turbias aguas, una pobre lavando los andrajos, otra que refriega los intestinos de res para el sustento; más abajo aún, después de lamer el matadero público y recibir sus desperdicios, bebe el ganado, el caballo de tiro. Una lavandera extiende la ropa, no en la casa, sobre unas piedras ó yerbas abundantes en estiércoles diversos; ya en la casa, un niño la masca, otro la sacude y cae sobre los trastos y alimentos, huevos de tenia v. g.; el jugo gástrico disuelve la envoltura de éstos, el embrión penetra al hígado, al pulmón, al cerebro (dos casos conocidos en Colombia, uno del Doctor Osorio, el otro nuéstro), y muerte casi segura. Pero no ofendamos con estos cuadros tan *reales* á los Honorables y reservémonos para otra parte la demostración científica de este peligro

El deber del higienista es el del médico. Este debe manifestar á la familia la gravedad de una enfermedad, aquél debe denunciar ante la sociedad y ante los Poderes las dolencias de un pueblo gravemente enfermo y abandonado en una situación peor que la realidad.

La industria de los lavaderos públicos es una de las reformas capitales que han de dar salud. Prohibiendo el lavado donde hoy se verifica, no es difícil que una Compañía emprenda la fundación de un lavadero; en tal evento el Municipio debe facilitar medios á la iniciativa privada, someterla á una reglamentación y plan científico acordados por el Consejo de Higiene y hasta subvencionarla. El gobierno urbano, á más de un beneficio público, haría ganancias con la institución de esta industria que ahorra dinero, tiempo y mortalidad.

El ideal sería imitar las prácticas modernas de conducción de ropa, empapado, lexiviación que destruye todo germen de organismo y saponifica completamente, usando, por ejemplo, el lexiviador automático y sencillo de Decoudun; el jabonado que completa la acción de la legía en toneles-lavadores de Charles; el secado, etc. Esta última es una operación de importancia en el saneamiento á la estufa ó al sol. La luz y el calor solares son poderosos desinfectantes naturales, pero no se aprovechan fácilmente en las ciudades y menos en las casas de habitación modernas.

Estos medios mecánicos están en uso en los grandes estable-

cimientos; pero nosotros podríamos conformarnos con el método común de lavaderos públicos. Esta sociedad escrupulosa no aceptaría de buen grado la promiscuidad que imponen algunos métodos técnicos de blanqueo, pero no desdeñaría pagar una cuota para que se le permita enviar su lavandera á un establecimiento que le da garantías de salubridad. Allí mismo puede dedicarse una parte al servicio gratuito.

Existe un tipo excelente para las familias que quieran lavar en casa, es el ideado por la armada francesa, con el fin de ganar tiempo y ahorrar agua; es sencillo y poco costoso.

Para esta institución no se debe pensar en aprovechar el agua artesiana, porque tiene mucho hierro; apenas hay en la ciudad dos círculos de poco radio que dan agua sin el metal, en Las Nieves y en la plaza de mercado, donde no son posibles los lavaderos por lo centrales y costosos.

CANALIZACION—URINARIOS

A decir verdad, en Bogotá no hay ríos hoy, lo que tal nombre recibe son alcantarillas abiertas que cruzan la ciudad; se asemejan á los grandes colectores y emisarios de los buenos alcantarillados que reciben y llevan lejos los detritus de las ciudades de sistemas correctos, con la diferencia que aquí están descubiertos para esparcir á cuatro vientos sus exhalaciones apestadas.

El estudio de las alcantarillas, tan atendido en todas las ciudades que siguen la corriente del progreso higiénico, como que á su estado están vinculados saneamiento y mortalidad, es muy vasto é inútil para Bogotá que, mal que bien, tiene una red subterránea que no corregirá en muchos años. Si no es posible una reforma radical, por lo menos se debe completar lo empezado introduciendo correcciones, como la de canalizar esas dos primeras arterias del árbol subterráneo. Es un error creer que las emanaciones de la red son más nocivas que las de los ríos bogotanos: es cierto hasta la evidencia que los gases deletéreos de las alcantarillas, á más de ser venenosos, son vehículo de enfermedades zimóticas, como la fiebre tifoidea; pero, en cambio, hay que tener presente que los microbios aerobios poco gustan de los ambientes de alcantarillas, que la humedad de los conductos subterráneos retienen muchos micro-organismos que, arrastrados por el agua, llegan á las orillas secas de los ríos y, libres de su prisión, se convierten en viajeros aéreos.

Mucho se ha dicho de los conductos ocultos y poco de los descubiertos, á pesar de que éstos son verdadero foco de infección é incomodidad; de modo que la primera preocupación debe ser la canalización de los ríos en todo su trayecto urbano, yá que no se puede otra cosa. La canalización no implica la construcción de soberbias murallas; en los riachuelos que riegan el barrio de Las Cruces y en el San Agustín bastarían paredes espesas y sólidas que no costarían mucho. ¿Quién no ha palpado el beneficio higiénico que obtuvieron los vecinos del llamado Puente-Cualla, con esas paredes sencillas de pocos metros.

La canalización reporta todas estas ventajas: se angosta el lecho y aumenta, por consiguiente, la velocidad y fuerza de la

corriente; se evita el estancamiento de las aguas, disminuye el número de organismos y el desarrollo de sulfuros, amoníaco, etc. Dándoles á los muros una altura de 2½ á 3 metros, nadie arrojará en el cauce la mugre; los ríos no apagarán la sed de los ganados; habrá buena ventilación y desminuirán los efluvios nauseabundos; se suspende la estúpida utilización del limo y arenas que, con el permiso de la autoridad, han servido para macadamizar varias calles; y, sobretodo, canalizados los ríos, puede emprenderse la construcción de retretes públicos que son más que una conveniencia, una necesidad. Sembrando árboles decorativos fuera de los muros de canalización ganará la ciudad en belleza

Se liga á esta mejora la construcción de esclusas en la parte oriental de los arroyos-alcantarillas para detener las aguas desde las diez de la noche y vaciarlas á las cinco de la mañana para dejarlas correr durante el día. Con estas crecientes artificiales se haría un buen aseo de la ciudad y no habría, por falta de agua del acueducto, por qué no aceptar la construcción de excusados públicos, higiénicos, si se adopta un buen sistema No nos parece muy tachable construírlos sobre el río, de modo que la pared de la calle sea la misma muralla de canalización; así, y con puertas resortadas hacia fuera, todo quedaría oculto. En cuanto á las cuvetas, son preferibles las que impongan la defecación sentada y tengan tapaderas; las letrinas *á la turca* son pésimas. Seis retretes sobre el San Francisco, cuatro sobre el San Agustín, varios sobre los riachuelos de Las Cruces y en San Diego, uno sobre el que se dirige al Hospital Militar, satisfarian en mucho las exigencias corporales y de saneamiento.

Una ciudad que tiene activa circulación y paseos largos debe dar á sus pobladores modos de satisfacer inevitables actos de la vida construyendo urinarios públicos que concilien conveniencias personales y públicas. Hoy es despreciable la opinión, más pudibunda que práctica, que reprocha estos refugios por respeto social; ni es buena prueba en contrario de esta institución el que el sexo femenino se abstenga de ellos, porque ni razones fisiológicas, de pudor y de género de vida han sido obstáculo para que en grandes ciudades ese mismo sexo tenga *châlets de necessité.* El sistema más común para el género masculino se compone de un eje central, á cuyo rededor radian celdas protegidas de las miradas por una pantalla circular que no desciende hasta el suelo; las paredes son impermeables, la superficie lisa y constantemente bañada por una lámina de agua de un pico de acueducto. El agua arrastra la orina al momento de su proyección á un sifón hidráulico en comunicación con la alcantarilla.

Mas no es suficiente para la limpieza y salubridad que se instalen estos establecimientos; es menester un buen rigor de vigilancia y aplicación severa de correcciones penales que se harán conocer. Yá no tendrán disculpa los infractores de la decencia y de la higiene, que hasta hoy quedan impunes de un delito digno de castigo, puesto que la limpieza es de interés colectivo. Es preciso ver en serio el estado aflictivo de muchas calles, llenas de heces, despojos caseros, animales muertos, etc; todo lo cual pasa á los cinco sentidos de los polizontes, ignorantes ó indulgentes que convierten en chanzas las penas municipales ó no pasan de amenazas estériles. La amenaza mera no sirvió ni en Pompeya cuando para prevenir abusos corporales se escribió:

"Jovem et Junonem et duodecim deos iratos habeat quisquis hic *mixerit* aut *cacarit.*"

BAÑOS PUBLICOS

Cuando despacio se contempla al pueblo bogotano, despojado de sus mugrientos harapos en el Hospital ó se le sorprende bajo los aleros de las casas excéntricas, luchando con miríadas de parásitos que maltratan el cuerpo y agrian el espíritu, cuando por meses y años se ve un vestido cubriendo un mismo cuerpo ó se penetra en el albergue del infeliz para ver lavar ahí mismo su vestimenta sobre la misma piedra donde molió el maíz, y ve luégo secar la ropa sobre lazos que atraviezan la pieza, el espíritu caritativo siente por ellos el abandono de las autoridades que les niegan agua y sol para su vida.

El aseo corporal está consignado en la mayor parte de las religiones y códigos de todos los tiempos que supieron acatar las necesidades del hombre ; es una virtud para los moralistas y un precepto severo impuesto por la Bacteriología. Ella nos enseña que los gérmenes infecciosos prefieren los rincones de la economía humana, como que allí están más seguros de sus enemigos, antisepsia en Cirugía, aseo en Higiene ; pero no ese aseo de cara y manos, digamos *de sociedad*, sino el que se propone restituir y conservar el funcionamiento de la corteza humana, la integridad de la sensibilidad, de la excreción y secreción.

Puesto que la salud de un pueblo es la de sus miembros, nunca se elogiaría lo bastante al Consejo Municipal, si se dispusiese pronto á crear baños públicos gratuitos y lavaderos para aminorar las enfermedades y la mortalidad de Bogotá. En esa esperanza vamos á entrar en unos detalles.

Los sistemas de balneación más realizables sin gran desembolso y los más generalmente útiles en el dominio higiénico, son el de aspersión por regadera y el de piscina ó alberca ; son los dos que necesita el pueblo para lavar la mugre y hacer el más higiénico de los ejercicios humanos, la natación. Prescindiendo del elemento temperatura, para verlos por el aspecto de limpieza, no queda duda que los baños de regadera y el jabón son suficientes en 15 minutos de baño. La piscina supera en conveniencias cuando hay una para cada individuo, pero siendo una, por ejemplo, para Bogotá, habría que prohibir el uso del jabón en los lavadores, con el fin de que el agua no se ensucie tan

pronto, y resultaría inferior en asuntos de aseo. Sin embargo la piscina acaricia más, el baño se prolonga y el contacto prolongado suple en parte los efectos del jabón. Uno y otro sistema deben ser el el objeto de un favor especial de la Administración de 120,000 habitantes si lo ha sido de otras que gobiernan diez ó diez y siete mil como Francfort sur le Meine, por ejemplo.

Una piscina de unos 20 metros de longitud y 10 metros de ancho, bañaría 200 individuos por día, sin necesidad de vaciarla durante el día, cuidando sí de derramar la película de grasa flotante en la superficie del agua. Si la fuente de agua fuese capaz de llenarla durante la noche se le lavaría todas las tardes, si no cada dos, tres ó cuatro días. El fondo de la alberca debe ser un plano inclinado, es decir, que una extremidad diste del piso común metro y medio, v. g., para llegar insensiblemente á 50 centímetros, de esa manera hasta jóvenes pueden meterse sin peligro. Este es el baño para el pueblo. La natación ejercita todos los músculos del cuerpo, enseña movimientos últiles, da valor, decisión, energía, que le pueden servir en momentos de su vida para salvarse y salvar á su semejante.

Los baños por aspersión son los más simples y prácticos puesto que permiten hacer el aseo en pocos minutos. Para economizar agua, las regaderas no deben ser cónicas ; la dirección de la ducha debe ser oblicua, la horizontal molesta los ojos y desperdicia mucha agua, la vertical, la más usada aquí, no golpea por igual el cuerpo y fatiga la cabeza. En la instalación de estos dos sistemas que aconsejamos como urgentes, deben tenerse en cuenta economía de tiempo, útiles y agua á que ha llegado la armada francesa, en cuyas salas de baño, de 7 metros sobre 55 metros con regaderas pareadas dos á dos se laven hasta 150 hombres por hora, sin que cada uno haya gastado más de 6 á 8 litros.

Y chocamos aquí con el gran osbtáculo al progreso higiénico de la ciudad, la escasez de agua. Pero no lo es en el presente caso, porque nos atrevemos á asegurar que las *aguas artesianas* explotables en toda la población, más en la parte baja, daría abasto á las necesidades de la institución balnearia gratuita, fundada, por ejemplo, por lados de la Plaza de Maderas, donde será más fácil abrir pozos artesianos. La lejanía del San Cristóbal excluye su utilización, como no sea para darle agua al acueducto ó para construir piscinas de natación. En último recurso los riachuelos urbanos pueden prestar el servicio inmediatamente antes de entrar en la ciudad.

¡ Qué bello sería asistir en un día feriado á la peregrinación del pueblo más sucio de Colombia y verlo salir del baño con esa

fruición de la reación corporal contra el frío; el espíritu exaltado y enfermizo en calma; el músculo robustecido para el martillo, el carro; estimulada la limpieza del vestido y el estómago, que á la vez aguijonea el sentimiento del trabajo y del ahorro; en fin, con la salud asegurada para criar hijos robustos en constitución física y moralidad, orgullo de todo pueblo!

De los dos mejores establecimientos al servicio del público, el de Gómez, no nos ocupará, pues allí no se sirven sino baños fríos, y no necesita sino alguna vigilancia en la autoridad en lo relativo á la desinfección de los cuartos, al aseo de las sábanas, renovación del jabón y falta de un gimnasio. El de Guanahaní, más aristocrático por su sitio, comodidades y precios tiene defectuosidades que señalar sin reserva. Allí se sirven baños calientes sin termómetro, yá sean de ducha circular, vertical, ó de tina. A decir de su administrador los baños más usados son los de 35° á 40°, cosa falsa si nuestro termómetro no nos engaña é incoveniente, porque, decimos de paso, los baños de 35 para arriba salen del dominio de la higiene para entrar en el de la terapéutica; en realidad, la culpa es del bañista que mide por su sensibilidad la temperatura apetecida; pero supongamos que alguno vaya á cumplir una prescripción médica, pide un baño de 20 ó 25 y le dan uno á 35, v. g. y el paciente lo acepta porque le satisface su capricho, más no las necesidades de su organismo ni la reputación de la medicina. En consecuencia la autoridad debe llevar allí reglamentación referente á la instrucción de los que preparan baños, á la necesidad de que además de los termómetros en la fuente de calor los haya en cada cuarto de baño. Debe igualmente hacer construir un gimnasio.

Terminamos este artículo con algunos consejos de hidroterapia, resumen de las propiedades fisiológicas y terapéuticas, útiles para los bañistas que abusan de la temperatura sin consultar su teperamento, variedades de baño, edad, sexo.

De un modo general el viejo y el niño deben bañarse en agua de 28° á 31°; la duración del baño de 25° á 35° es de 15 minutos.

Los baños de 25° á 30° son altamente higiénicos, pero los más fisiológicos en Bogotá son de 15°, temperatura normal. La ducha caliente, si es corta, excita; si prolongada, deprime. El baño á 30 excita la traspiración, de ahí en adelante deprime proporcionalmente al número de aumento.

Los baños de menos de 15° y más de 35° son peligrosos, producen congestiones, hemorragias; no convienen á los pletóricos obesos, de constitución sanguínea. Para estos nada mejor que los de 15 á 23 grados.

A los friolentos, por capricho, hábito, flacura ó cambió reciente de clima; á los enclenques, incapaces de reacción y á los nerviosos, convienen de 25 á 33 grados; mayor temperatura los debilita en vez de fortificarlos. Estos mismos, y no otros, son los baños para convalecientes; terminado el baño tibio ó caliente el bañaista se envuelve y se seca bien, con el fin de que continúe el estímulo cutáneo y la evaporación no robe calor.

Para la mujer el baño frío es de elogiable utilidad, exalta y refuerza su débil y delicada complexión, sea de ducha ó tina. En ningún sér produce la natación efectos más saludables.

"El baño frío es el correctivo de la existencia ficticia que se pasa en las ciudades, y uno de los elementos más preciosos de la higiene en el período ascendente de la vida." El baño frío provoca la lucha del organismo, esa lucha que se llama reacción y se traduce en salud por los siguientes fenómenos: calor agradable, bienestar general, coloración rosada de la piel, facilidad respiratoria y circulatoria El baño frío levanta y entona la economía, vivifica las constituciones languidecientes, calma el sistema nervioso y apaga sus alteraciones funcionales.

El bogotano necesita un baño frío cada ocho días. El éxito más feliz de la hidroterapia, en el concepto del tratamiento por el agua fría, en su aplicación á las neurosis: histeria, epilepsia ensencial, etc. Una sesión de baños empezados á 25° para llegar progresivamente á 15°, modifican eficazmente la corea vulgar y la neurastenia. Las duchas ascendentes frías son útiles en la constipación. No son permitidos los baños fríos en las tuberculosis avanzadas, ni en las enfermedades del cerebro y medula en período agudo, ni en las cardiopatías.

ISTRUCCIONES PRACTICAS PARA PREVENIR LA TISIS

La tuberculosis es yá un buen consejero sanitario para Bogotá, como que contribuye en un 6 °/₀ á llenar el déficit vital de las cuentas de población. La dolencia cunde, pero no la suficiente alarma ni la enseñanza de la Higiene, que se adelanta á prevenir el peligro y aun á indicar los medios de combatirla mientras tanto la Medicina avanza en la vía actual de investigaciones sobre la inmunidad adquirida y la neutralización de los venenos bacterianos. La Higiene da medidas profilácticas y aconseja la desinfección obligatoria después de toda defunción de tuberculoso, fundándose en el poder infecto-contagioso, inoculable y virulento de la enfermedad.

De que la tuberculosis no se manifieste por borrascas epidémicas, á la manera del tifo, no se sigue que no sea una de las más mortales endemo-pandemias y que no se hayan de tomar medidas severas. De todas las consecuencias prácticas nacidas del descubrimiento de Koch, no hay una de mayor importancia que la noción de contagio de la tisis y la utilidad de la tuberculina como reactivo animal. Efectivamente, casi nadie duda hoy que la tuberculosis sea infecciosa y transmisible, y como tal evitable; es decir, que está clasificada entre las dolencias humanas contra las cuales la higiene pública debe ejercer su acción preservadora, en cumplimiento de un deber social. Aun cuando la idea de contagiosidad está en el fondo de la creencia popular, es preciso que las autoridades exalten el temor á élla y eduquen al pueblo en los principios de una educación antituberculosa, mostrando su naturaleza y transmisibilidad por los esputos de los tísicos, que ataca sobre todo á los aglomerados y débiles, que son múltiples sus manifestaciones y que es curable en la mayoría de las formas, con tal que el tratamiento precoz esté fundado en la estricta é inteligente aplicación de las reglas higiénicas. Se siente cierta satisfacción cuando se sabe que los mesoneros exigían á Chopin, tísico rematado, cuando viajaba por España con G. Sand, que reblanqueara las piezas y pagara la cama donde había dormido, porque la policía la haría quemar.

A juzgar por los cuadros estadísticos del Hospital Civil, la enfermedad más mortal en Bogotá es la tuberculosis, y eso tiene

mucho de verdad. Hay falta de precisión científica y escasez de investigación microscópica cuando se dice que allí no es común la dolencia; en contraposición hay quien exagere el tema opuesto y quiera ver tisis dondequiera que sudores nocturnos, enflaquecimiento, diarrea. Ni lo primero es sostenible ante los exámenes de los estudiantes de medicina con el Visto Bueno del notable Dr. Calderón, ni lo segundo se confirma siempre en el Anfiteatro, á menos que se tome un enorme encefaloide del pulmón derecho por una masa tuberculosa, una antracosis por tubérculo. Hoy no se puede levantar con exactitud la estadística de la infección, porque no hay precisión en los diagnósticos ni los cuadros de la Alcaldía están concebidos según un plan científico.

Descuidemos las tuberculosis zoogleicas de Malassez, Grancher, Ledoux y atengámonos en el estudio de los medios de propagación al bacilo de Koch, como único micro-organismo definido por la bacteriología. Esos medios son tres: inoculación, ingestión é inhalación. El primero es sumamente raro, y el empleo de una buena vacuna animal garantiza contra la inoculación accidental. La transmisión por ingestión es algo frecuente: se opera por el uso de alimentos provenientes de animales enfermos, en especial por la leche y carne. Y este es otro punto poco precisado por los que á todo trance ven tuberculosis intestinal sin haber allegado una sola prueba, que nadie hasta ahora ha dado con entera certidumbre, según cree Rochar; sin haber visto una faríngea, esofagiana ó hepática, y callamos la estomacal por imposible, según está demostrado que el bacilo no germina en un medio ácido. Pero es posible la infección intestinal sin que tenga su prólogo en el pulmón, es posible el contagio alimenticio por la leche más que por la carne, que cocida á 75 grados apenas, pierde la virulencia. Mientras no se pruebe con la tuberculina que el ganado de la sabana no es tuberculoso, por prudencia debemos creerlo y temer no el músculo sino la víscera (menudo); aunque la inocuidad del músculo no tiene el sufragio universal, la opinión general lo abona,

En el supuesto de que pueda existir en Bogotá tal cual res tuberculosa (el Dr. Vericel encontró en Enero un caso tipo), debemos siempre comer con desconfianza carne que no se cuece bien; pero también debemos ver más aceptable el contagio intestinal por intermedio de los esputos propios ó ajenos y por la leche tomada cruda. La leche hervida es más conveniente que "al pie de la vaca" sin certificado de salud. Cuántas *atrepcias* reconocerán este génesis.

El primer peligro de tuberculización es el esputo de una

tisis crónica ; en él están á millares de millares los bacilos de Koch, con una resistencia vital de seis meses hasta 3 años en los más variados medios de conservación, lo que motiva la hipótesis de esporulación que el mismo Koch le asigna. Esta persistente virulencia es lo que motiva la desinfección pública y privada después de la muerte de un tísico ó del abandono de una casa. Asombra el pensar en la cantidad de materia virulenta que un solo enfermo esparce á su rededor, cuando se le ve esputar día y noche, meses y años contra el muro, sobre el pavimento, en el pañuelo, en la calle. Las heces no son tuberculígenas sino cuando existen ulceraciones intestinales, últimas manifestaciones. Los esputos son un peligro cierto apenas se evaporan : los bacilos detenidos en la costra de mucus concreto están listos á flotar por el aire al menor choque, por la trepidación debida á las pisadas de los visitadores de la pieza, á los golpes de la escoba que, sin duda, es culpable de algunas infecciones. La costumbre de escupir en el pañuelo es doblemente reprochable : el esputo se seca rápidamente, se fragmenta y las vellocidades de la tela son vehículo aéreo del germen de la misma manera que las aristas con que la naturaleza dotó á muchas semillas les permite nacer lejos.

Otros objetos del enfermo son una amenaza : los cabellos, pelos de la barba ; una servilleta que sirve á dos personas, la una sana, la otra enferma, puede transmitir al individuo sano el microbio que allí ha sido depositado con la saliva. Según ciertos autores los polvos venenosos son transportados por insectos, la mosca, v. g. Es razonable temer la tos de un tísico, porque ese acto reflejo pulveriza en el aire el líquido salivar y mucoso sembrados de gérmenes.

Penetrados del destrozo pue hace yá la dolencia que tratamos, llamamos formalmente la atención de la autoridad hacia el papel que juegan la venta de muebles y el arrendamiento de casas que pertenecieron á tísicos, para que, inspirándose en sentimientos de humanidad, tome medidas rigurosas que venzan la propagación por este medio de un mal tan desesperante. Una observación basta. En el año antepasado compró un estudiante de Jurisprudencia una cama usada y manchada ; como las manchas fuesen sospechosas, raspámos una é hicimos preparaciones microscópicas, quedámos sorprendidos de encontrar allí el bacilo de la tisis. Es de concluir que varios casos se deberán á este medio ; los muebles están siempre expuestos á los ataques directos de la expectoración ó por lo menos á la pulverización salivar por la tos, se cubren de un polvo donde los bacilos se conservan en posesión de su virulencia. La presencia de gérmenes en el polvo recogido sobre los muros, en puntos adonde no llegan los esputos, se debe al acarreo por el aire.

Según esta omnipresencia, todos estaríamos tuberculosos, si acaso en todos se cumplieran los factores de toda infección : calidad de virulencia, cantidad de microbios, puerta de entrada y *terreno humano*, casi siempre defendido por fagositismo Pero supongamos que un individuo debilitado y que tenga una inflamación simple en las vías aéreas, ó que tenga " la predisposición," como se decía antes, inspire el bacilo ; una vez en el pulmón, en los mismos alvéolos, vence la mucosa, llega al tejido conjuntivo, á merced de células emigradoras, penetra en la sangre ó más comunmente por la vía linfática llega hasta los ganglios vecinos é infecta por fin los órganos y el organismo entero. Estos hechos del dominio del Laboratorio y de la Clínica anuncian el peligro de usar y habitar bienes de tísicos. Y puesto que la virulencia dura de 6 á 36 meses, es claro que nadie debe ocupar una casa mientras no se la haya desinfectado.

La tisis debe inscribirse en la lista de las enfermedades de declaración obligatoria. Declaración y desinfección obligatorias son la salvaguardia del viajero que ocupa una pieza en el hotel, de la familia que ocupa la casa mortuoria desocupada por temor físico ó por no evocar recuerdos tristes. Las otras medidas que la higiene pública ha de tomar contra la propagación de la tuberculosis son sencillas : vulgarizar las instrucciones profilácticas, hacer hervir la leche hasta tanto que se pruebe en el Laboratorio Municipal que es inocue, recomendar al público que cuesa bien la carne, hacer saber que una madre ó nodriza tuberculosa contagia á su niño con el pecho, ejercer estricta vigilancia en los cuarteles, colegios, escuelas, hoteles, agencias de muebles En caso de que un individuo declarado tísico no dé garantías de higiene personal profiláctica hospitalizarlo y ordenar la desinfección de la habitación, sea hotel ó casa particular. Se debe prevenir la necesidad de hervir en lejía la ropa, pues el simple lavado no destruye el motor. Mientras se construye un nuevo Hospital con pabellón de aislamiento, debe procurarse que en el de Caridad se separen los tuberculosos y se cumplan mejor las leyes de la higiene elemental.

La vulgarización de las precauciones privadas favorece á los mismos tísicos, que pueden tomar de su misma atmósfera agentes de nuevos focos pulmonares. El tísico debe habituarse á usar siempre escupideras metálicas ó de porcelana que contengan licores desinfectantes, vaciarlas en las letrinas y lavarlas á diario con agua hirviente y jabón Las paredes se limpiarán con trapo empapado en licor V. Swieten. Un tísico no debe usar cortinas ni roperos.

En el campo etiológico hay cuestiones de tamaña importan-

cia como los peligros de la cohabitación, difíciles de evitar; el ideal sería no habitar con tuberculosos. La higiene pública, por interés del individuo y de la raza, reprueba las deplorables uniones de tuberculosos, que darán hijos tuberculosos, no porque hayan heredado el mal, sino porque han nacido con un organismo empobrecido apto para tuberculizarse, un terreno abonado para que la semilla germine cuando abusos orgánicos la rieguen. Sin pretender ahondar un problema muy complejo de la Medicina, decimos de paso, que á medida que el contagio gana terreno lo pierde la vieja herencia tuberculosa. Yá no es tiempo de creer que padres tísicos dén á luz hijos tísicos exentos de toda objeción, y sin embargo este niño está en camino de ser tísico. La teoría moderna se entiende como sigue, exceptuando la posi ilidad de un contagio congenital: los padres tuberculosos crían, no un niño tuberculoso, sino un niño predispuesto á serlo, porque nacido raquítico y viviendo con sus padres se contagiará. La herencia tuberculosa es, pues, un contagio favorecido por disposiciones hereditarias.

Para los pocos adversarios de la anterior teoría el niño nace con bacilos de Koch que quedan latentes hasta que una causa debilitante los reviva; es decir, la herencia es tardía. Pero que un niño predispuesto se vuelva tísico por un contagio paterno ó por un despertamiento del germen adormecido desde tiempo atrás, siempre las conclusiones prácticas son las mismas: que es evitable por cuidados públicos y privados.

BROMATOLOGIA

La Higiene estudia el alimento como lo presenta la naturaleza y como lo emplea el arte, muestra el celo que merece la sana nutrición; así, su interés se confunde con el más imperioso de los deberes, el que ha urgido á la inteligencia en todos los tiempos á explotar la naturaleza en bien de la conservación de la especie. Asimismo señala las sofisticaciones y la Química da medios prácticos para reconocer los fraudes con el fin de preservar la nutrición amenazada seriamente en pueblos más civilizados que el nuéstro; porque francamente no existen aquí muchos Locustos de mostrador, merced á la ignorancia en artes de falsificaciones y á la abundancia de víveres.

Pero aunque la vida alimenticia no es cara en Bogotá, ni abundan las industrias de géneros comestibles, no se ha de confiar úno pasivamente á la inocencia de los que se dedican al comercio del pan y de la leche. Es preciso detener con tiempo el vergonzoso arte que empieza á causar daño al desvalido pueblo y atenta contra la moral. Un publicista de esta ciudad fue víctima de un acto criminal hace pocos días: de su casa de habitación enviaron á comprar harina en una acreditada panadería para una preparación culinaria, puesta ésta á la mesa comió él el primero hasta que notó que eso no era pan de trigo sino de yeso calcinado; el caso es que estuvo cerca de cinco días enfermo. Por las indagaciones emprendidas por nosotros hemos llegado al conocimiento de que á la harina de trigo se le mez clan otras y carbonato de soda, yeso (sulfato de cal); pero solamente un análisis químico puede dar certidumbre completa.

Si la clase acomodada se reciente de estos abusos sofísticos, tanto más la clase pobre, que no abunda en fantasía culinaria, si se le merman los principios nutritivos de su alimento diario. Para el adulto el pan bien hecho es el primer alimento; el pueblo de la ciudad eterna en tiempo del Imperio pedía pan y espectáculos, el nuéstro con más prosa necesita pan y chicha, y el pan bogotano es malo, su acritud se debe al mal fermento, peor manteca y poco huevo, de donde resulta indigesto y origen de muchas dispepsias.

La ley que castiga con severidad la falsificación de mone-

das, porque defrauda al Tesoro público, debe, al mismo tenor, imponer la sanción que al efecto consagran los Códigos, siempre que se pruebe científicamente el fraude; para lo cual no hay sino un remedio: la creación de un *Laboratorio municipal* servido por un químico que acredite su competencia por concurso ó por diploma que revele la idoneidad, más unos ayudantes aptos que tengan voz en el Consejo de Higiene. Este dictará la organización y reglamentación del nuevo servicio. El médico analista se encargaría de denunciar ante el público los fraudes descubiertos, de la redacción de un tratadito que indique á todo consumidor los más simples medios de revelar los fraudes comunes. Los gastos de análisis pueden estar á cargo del falsificador

Un buen Laboratorio con un cuerpo de policía sanitaria para ejercer inteligente y tenaz vigilancia, desde la plaza de mercado hasta los almacenes de comestibles, farmacias, etc., no solamente sería una salvaguardia, una nota de progreso, sino el principio de la institución de Laboratorios departamentales para la enseñanza de la higiene práctica; y esto significa que debe abrirse gratuitamente al joven que aspire á instruirse para ocupar un puesto en el servicio de salud; que sea accesible al estadista, al farmaceuta, al alumno de medicina que necesita iniciarse en este camino.

La autoridad no debe limitar su vigilancia á la fabricación del pan sino también á la calidad de las harinas, sin preocuparse, como en Europa, del peso del pan; porque ha de saberse que la mejor harina no es la más blanca, puesto que ésta ha perdido con las partículas que le dan color moreno, gran cantidad de fosfatos, tan urgentes á la nutrición cerebral. Vale más el pan nuéstro que el de harina americana; una lucha contra este artículo extranjero y un aumento de ración de pan de la tierra en nuestros internados darían á Colombia muchas ventajas.

Sentado que la clase proletaria se alimenta preferentemente de pan y chicha, que el pan no le da todos los elementos de nutrición orgánica y que la chicha es un estúpido veneno, tenemos dos elementos innegables, el uno negativo, el otro positivo, de embrutecimiento y degeneración que influirán en los destinos de esta ciudad.

Pero esto es pálido ante la cuestión grave de mortalidad infantil, debida á diversidad de causas que la Higiene pública puede evitar en este gran grupo de habitantes: los niños, los representantes del porvenir y de la riqueza de un pueblo. Entre esas causas, nos referimos á la más común sin duda, á la mala leche.

Adulterar el pan de la infancia no es una falta, es el más

nefando crimen; dejar el expendio libre y sin vigilancia es un culpable descuido que la administración urbana paga con tántos cadáveres anotados en el debe de su registro obituario. La leche no es sólo un alimento de primer orden, es un elemento terapéutico; plagiando el dilema de Patología en las nefritis: la leche ó la muerte, decimos: leche buena ó decrecimiento de la población. Si las madres supiesen que la leche es el más alterable de los líquidos orgánicos, que la mayor parte de las alteraciones provienen de micro-organismos de diez especies por lo menos de tyrothrix, de la acción del ácido láctico formado del azúcar de la leche bajo la influencia de un fermento, que la atrepsia ó miseria fisiológica que hace perecer tántos niños, reconoce por causa la leche no esterilizada, tomarían empeño para inclinar á las autoridades á restringir los abusos contra el individuo, la familia, el Estado.

Es cuestión cierta la transmisibilidad por la leche de la fiebre tifoidea, la tuberculosis (sin que la vaca esté toda enferma, basta la lesión mamaria), la difteria, estomatitis aftosa, viruela; está también fuera de discusión que las enteritis, debidas á la mala calidad de la leche, ó matan prematuramente, ó preparan una existencia endeble, pronta á ceder á una acción patógena.

Las propiedades de la leche pueden oscilar dentro de ciertos límites sin que deje de ser legítima, pero de eso solamente pueden dar fe el microscopio y la Química. Hé aquí una de las más brillantes necesidades de un Laboratorio y de un servicio sanitario que analice las leches; que vigile las vaquerías, las aguas, (en manera alguna deben ser de los ríos que atraviesan la ciudad), los pastos, las vasijas metálicas de transporte de la leche deben proscribirse; que denuncie la adición de agua, carbonato de soda ú otras sustancias que suelen ponerle para retardar la coagulación, y sobre todo, la virulencia; que estudie clínicamente cada vaca y limite el tiempo de servicio; que expida patentes á los peticionarios siempre que sometan sus ganados á la acción de la tuberculina; que verifique la pureza del agua; que prohíba la descremación, que le quita principios nutritivos y retarda su digestibilidad. En la organización de estos servicios se pueden tomar buenos modelos, el de Bélgica, por ejemplo, que funciona con un orden y una precisión tan perfectos.

DESINFECCION PUBLICA

Organización de un servicio de desinfección.

Incumbe á la autoridad municipal aseguar la desinfección pública, en virtud de los mismos principios que le imponen el deber de velar por la seguridad y tranquilidad de los ciudadanos; y en este sentido no es dudoso que la Provincia y el Departamento intervengan en el medio capital de la profilaxis de las epidemias y logren disminuir la mortalidad bogotana. Los sacrificios que se impongan serán más justificados que otros que tienen por fin la protección pública.

En Europa y América del Norte las ciudades que tienen un Consejo ú Oficina de Higiene han organizado un servicio de desinfección, como una de las primeras atribuciones sanitarias, porque ven que la salud y la vida de los agrupados dependen de medidas profilácticas que sólo las administraciones pueden imponer.

En el punto de vista médico, la desinfección es la guerra á los microbios, parásitos patógenos que aniquilan la vida; es impedir la propagación de las enfermedades contagiosas. Nacida en el Laboratorio fructificó en la medicina operatoria y en el saneamiento de las ciudades; si no se puede hacer Cirugía sin antisepsia, tampoco se sanea una población sin desinfección. Los agentes que matan los microbios se llaman antisépticos en Cirugía, en Higiene desinfectantes. El médico aplica los antisépticos contra enemigos múltiples é indeterminados en previsión de un peligro probable; usa los mismos con el nombre de desinfectantes contra un peligro realizado y seguro. La antisepsia prevee, la desinfección repara; la primera destruye los gérmenes en la economía, la segunda en el aire y objetos contaminados.

Si pues la desinfección hace cesar la infección y existe la desinfección pública, tendremos que comprender en la intelección de *infección* no solamente la idea de existencia de microbios y la de multiplicación en la economía humana sino también las de existencia y multiplicación en *cualquier medio*. En este sentido creemos que hay infección en un tubo de cultivo como en la atmósfera y objetos de una pieza. En realidad toda la teoría moderna de Pasteur y de la descendencia científica que surgió de

ese esfuerzo, reposa sobre tales bases; lo mismo que la rica herencia que legaron á la humanidad, resumida en pocas palabras: lucha ventajosa contra los principios de las enfermedades infecciosas.

En el punto de vista administrativo dividimos la desinfección pública en obligatoria—gratuita y remunerada—y en facultativa. Obligatoria, para las enfermedades que constituyen las epidemias mortales de Bogotá, sea la víctima un pobre ó un rico; gratuita, para que el desheredado alcance á disfrutar de los beneficios de la Higiene pública; remunerada, con el fin de que la administración solvente los gastos de intalación y sostenimiento del nuevo servicio; y facultativa, para satisfacer escrúpulos del público con enfermedades no incluidas en la lista de obligación, acudiendo á su llamamiento después de haber impuesto á la sociedad por enseñanza oral ó escrita de las calamidades públicas y el modo de evitarlas. La instalación del servicio de desinfección debe estar bajo la vigilancia de un médico honrado é instruido. Un reglamento debe formular precios por los trabajos, deberes de los desinfectadores y demás condiciones de éxito.

Declaración obligatoria.

La organización administrativa de la desinfección pública sería una cuestión baldía si no se consagrase legalmente el principio de la declaración obligatoria, impuesto á toda persona que recete dentro del recinto de la ciudad; porsupuesto que bajo una sanción penal estricta. Es el único medio de conocer oportunamente la existencia de afecciones transmisibles, sobre todo de los primeros casos, cosa esencial para entrabar su expansión. Para que todo mundo sepa á qué atenerse deben levantarse listas de las enfermedades que por su naturaleza caigan bajo la inspección sanitaria. Por fortuna es corta la lista de las epidemias que diezman á Bogotá, y nosotros la llenaríamos con éstas: tifo, fiebre tifoidea, viruela y fiebre puerperal. La elefacía, aunque no es epidémica, pebiera incluirse en ella.

La declaración oficial yá figura en casi todas las legislaciones como la base de toda medida profiláctica, merced al empeño de los médicos de todos los países. Ellos, posponiendo conveniencias personales al interés de la salud pública, han levantado unánime voz en los congresos higiénicos de Londres, París, Viena, Roma, Madrid, etc. y hecho sancionar un deber social que jamás está en pugna con el dogma del secreto profesional, porque siendo éste la salvaguardia de las sociedades debe primar sobre todo otro interés. La ley del silencio se impone

absolutamente en las enfermedades venéreas y hereditarias en ciertos casos, pero no en aquellas que revisten formas peligrosas á una comunidad. ¿Quién no cuenta hasta con satisfacción que su hermano murió de tifo, que después un tío, y quién en esa espectativa no acude á una Municipalidad solícita para que le ayude á defender su familia ?

Informada la autoridad de un caso, debe sin retardo enviar un médico del Consejo de Higiene que inquiera sobre las condiciones sanitarias de la habitación y del enfermo, sobre el modo probable de propagación del mal, etc., tendrá en cuenta estos detalles para disponer el modo de desinfección ó de corrección de defectos de la habitación, sea ó no colectiva. De esta visita que llamaremos higiénica surgirá la primera indicación que impone la profilaxis, el *aislamiento* tan completo como sea posible : en el hospital, si el enfermo no puede aislarse en su domicilio por falta de extensión, ventilación, por el cúmulo de cohabitantes, ó en la misma casa, si hay medios para ello.

Atribuyamos á falta de tiempo el silencio higiénico que guardan nuestros médicos en presencia de un caso contagioso, ó creamos en la ineficacia de sus sabias indicaciones ante la desidia de los dolientes, y aceptemos la intervención de la autoridad sanitaria para que haga cumplir los más elementales deberes de prudencia, descuidada hasta por la alta sociedad. Nada más fácil que la Municipalidad haga imprimir un resumen de desinfección privada que sirva como código de salud en las habitaciones, indicando cómo se establece el contagio y cómo se evita.

En la esperanza de que nuestros deseos se realizarán para bien de Bogotá, alistamos en seguida las infecciones más comunes, señalando la naturaleza y modo de propagación, con el fin de que se proceda á la práctica desinfectante con conocimiento de causa.

Fiebre tifoidea—Esta enfermedad se debe al bacilo de Eberth, que vegeta de preferencia en el agua ; es infecciosa, y como tal, evitable. Su modo de transmisión es hídrico y aéreo. Se comunica por todo lo que han ensuciado los siguientes objetos: cuerpo del enfermo y su cadáver, los vestidos, ropa de cama, toallas, vasos, cucharas, servilletas, mesa y vaso de noche, cortinas, muros, las personas que han visitado al enfermo, las que transportan los despojos, etc. Los excrementos de los atacados de fiebre tifoidea, que, sin haber sido desinfectados, ensucian los vasos, excusados, el suelo, las sábanas, papeles, manos, etc., son la primera fuente de propagación de esta epidemia. En igual caso están las aguas que han servido de aseo del enfermo y de los vasos. Sirven á su propagación objetos que han permanecido en la atmósfera in-

fecta, como la leche, patatas, donde el germen se multiplica con rapidez, háyase transportado por vehiculación atmosférica ó hídrica. Esa atmósfera se despoja, por precipitación, de los polvos allí suspendidos, inclusive los gérmenes tifógenos, caen sobre los muebles, paredes, trastos con alimentos que sirven de cultivo.

El contagio atmosférico por el aire seco es hoy un hecho reconocido por testimonios valiosos, tanto en razón del peso científico de Ollivier, Arnould, Leveran, etc., como á causa de la campaña que Chantemesse y Brouardel han emprendido precisamente en pro de la doctrina hídrica de la fiebre tifoidea.

Esas verdaderas siembras de gérmenes sobre los alimentos proliferan, y hoy ó mañana se cebarán en un medio humano, sea por el agua, por los mismos alimentos ó por el aire ; sin que sea parte á desautorizar ese modo de contagio la doctrina según la cual el veneneno tifógeno no penetra por la vía respiratoria y sí únicamente por todo aquello que se traga, puesto que el bacilo no se desarrolla sino en el intestino. Pero si hoy hay hasta pleuresías tifoideas, pero si vías aéreas son la boca, faringe y allí se depositan polvos atmosféricos que tragamos con la saliva. Es que se ha encontrado el bacilo de Eberth en el aire de los hospitales como en el de San Luis en 1889, donde bastó desinfectar el local para detener la epidemia. ¿Cómo explicar de manera diversa el contagio de tántos estudiantes de medicina en el Hospital de San Juan de Dios, si no es por la afmósfera, si ellos jamás toman allí un solo trago de agua ? En todo caso es bueno inspirarse en la prudencia que la bactereogía y la observación natural aconsejan. Como se ve, los peligros de contagio son múltiples y varias han de ser las medidas qué observar para prevenir la difusión de la fiebre tifoidea ; unas son privadas y al alcance de todo el mundo, otras de competencia de la Higiéne Pública.

El cuarto del enfermo debe desocuparse de todo mueble inútil al caso, como roperos, cortinas, sofás, en especial los que puedan ser dañados con los desinfectantes ; la cama metálica es preferible por cuanto se desinfecta más seguramente. Las deyecciones se recibirán en vasos que contengan leche de cal fresca ó alguna solución desinfectante con que se dejarán en contacto por algún tiempo antes de verterlas en la letrina. Como suponemos que la falta de excusado en una casa es una condición que impone la hospitalización, nada diremos del peligro de arrojar heces á las alcantarillas abiertas en las calles ó á los colectores que se llaman ríos.

Las camisas, sábanas, toallas, etc. ensuciadas por materias fecales ó vomitadas deberán sumergirse inmediatamente en una

solución fenicada (4°/₀) donde permanecerán unas 6 horas antes de ser lexiviadas y hervidas en una lejía de carbonato de soda (20 °/₀) ó de agua jabonosa. Los objetos sin valor, esponjas, trapos, pañuelos usados en el aseo del enfermo, deben someterse al fuego. Las personas que cuidan del enfermo deben desinfectarse las manos, la cara, la barba con solución fenicada (2 °/₀) de lisol (2°/₀), licor de V. Swieten, y la boca con este último desdoblado. En el recinto del enfermo nadie debe tomar alimento ni incurrir en la torpeza de besar las mejillas ó la boca. Los interesados impondrán á la autoridad de la mejoría ó muerte para que se dispongan á ejecutar la desinfección y la rápida inhumación. Las visitas al enfermo ó al cadáver, sobre impertinentes ó inútiles son peligrosas. El cuerpo, después de la muerte no debe someterse á ninguna toilette, ni á mutilaciones conmemorativas del cabello ó barba; todo se reduce á envolverlo en un sudario impregnado de solución de sublimado. Puesto entre el ataud, se le cubre con aserrín de madera, carbón pulverizado ó cal.

La pieza mortuoria se cierra hasta que la desinfección pública venga á completar ó suplir la desinfección privada. Es de grande interés que se prohíba lavar aquí y allí ropas contamidas, y se prohíba, so pena de multa ó prisión, vender, comprar, regalar, recibir ó arrojar á las vías y alcantarillas ropas viejas en tiempo de epidemia.

Fuera de estas medidas ¿no será de salud pública reprobar las visitas de pésame antes de practicada la desinfección, hacer ver el peligro en algunas casos de ceremonias religiosas de cuerpo presente, someter el transporte del difunto á condiciones sanitarias?

Tifo.—El tifo exantemático que pone miedo á cuantos piensan en venir á la capital, es visiblemente su tradicional flagelo.

La mortalidad que hace la enfermedad, llamada por Virchow "de las relaciones humanas" y por el Dr. Josué Gómez "hambre," es el más concreto cargo que se puede formular á una Municipalidad por la nulidad de su higiene, por el descuido soberano con que ve al infeliz que carece de pan y habitación. Efectivamente la miseria, la acumulación, el desaseo, la vagancia, son poderosos factores que sostienen la endemicidad del tifo y provocan las epidemias.

Cierto autor interpreta muy bien al Dr. Gómez cuando dice: "El tifo se prende más fácilmente á un famélico que al mismo tífico; pero es posible que los famélicos hayan sido más fuertemente impregnados de tifo que sus economías; desprovistos de toda reacción, no pueden manifestarlo."

La contagiosidad más enérgica que la de la fiebre tifoidea

es realmente la causa determinante principal. La causa específica la revelará algún día el microscopio, porque como enfermedad infecciosa, legítimamente le corresponde un microbio, sea el de Levaschew ú otro.

Bástenos saber que el tifo, el "hambre," es una de las causas más importantes de mortalidad bogotana, que se transmite por el agua, por el aire y por "contagio directo" (Thoinot), y que las medidas de aislamiento y desinfección deben ser más rigurosamente aplicadas contra el tifo que contra la misma fiebre tifoidea, en razón de la mayor gravedad y del mayor poder de contagiosidad del primero. Para dar idea de la resistencia del agente morboso transcribimos una observación: "Según lo atestigua Muller, en la Prusia oriental una habitación había sido abandonada por causa de tifo; quedó desocupada durante dos meses; el cuarto donde habían estado los enfermos fue lavado dos veces, aereado y blanqueado. Sin embargo, cuando la familia entró, las personas que la componían fueron atacadas de tifo una después de otra, en el orden en que estaban las camas con relación á la pared ...." Tal es la enfermedad que exige una desinfección racional y más que todo, una regeneración sanitaria.

Fiebre puerperal—Es la peritonitis infecciosa que se declara en las mujeres recién paridas; excepcionalmente termina por la curación. La terapeútica es impotente, el único medio de evitarla ó suprimirla es la aplicación rigurosa de la profilaxis racional, fundada en los principios de la antisepsia y desinfección modernas.

En la Maternidad de San Juan de Dios estalló, á principios de Enero próximo pasado, una formidable epidemia; tantas madres murieron cuantas había en la clínica. El profesor se vió obligado á cerrar el Servicio, y nada más racional podía hacer. Reclamó la prensa, inspirada en santa caridad, pero no tuvo datos para juzgar de la acertada resolución médica. Cerrada la puerta del Hospital á las parturientes, se cerró la de la muerte. Por demás están las indicaciones sobre desinfección que el médico pueda dar, ante la inadvertencia y rutina del servicio doméstico y administrativo ó ante su incapacidad material para realizar una desinfección correcta. Vana es toda buena intención ante el criminal descuido de algunas sedicentes comadronas de la capital, á quienes por su inconciencia culpable debe aplicarse al artículo 294 del Código Penal, como autores de un delito contra la salud pública.

Si mal no recordamos el Dr. J. Manrique atribuye las epidemias de peritonitis á casos provocados por comadronas fuera

del Hospital. La actual generalización se debe á la impericia de una de estas mujeres. Dos casos mortales que conocimos personalmente en la ciudad tienen la misma causa.

No es esto todo: el Hospital queda contaminado y el mal renace uno ó dos años después allí mismo, y las madres que vienen á buscar luz para sus hijos, salen camino de San Diego; porque no se desinfecta el local, ni las camas, ni se proscribe la comunicación, ni se instruye á las asistentes. Es grave error creer suficientes el lavado del pavimento y las consabidas fumigaciones de incienso, que no es otra la *desinfección* de nuestro Hospital. A más de ser tal práctica rutiniaria y errónea es absurda. El lavado *lava* cuando se usa agua limpia, mas no desinfecta; hemos visto empapar trapos y frotar los ladrillos de una sala, volver á empapar en la misma agua y seguir hasta agotar el líquido infecto en otra sala. Las fumigaciones no hacen otro papel que de engañar el olfato, disimular la suciedad y agregar voluntariamente una causa de viciación del aire.

Lo anterior es una nueva prueba de que el Hospital es un foco de infección, de que se necesita uno nuevo con un pabellón destinado al servicio materno; en fin, que incumbe á la administración civil vigilar el actual servicio y proporcionar los medios que han servido en todas las maternidades para desterrar la fiebre puerperal.

Difteria.—Eminentemente contagiosa; su principio infeccioso es el bacilo de Klebs–Lœffler. Se propaga á favor de las relaciones humanas; se trata de contactos mediatos ó inmediatos: la ropa, los efectos, utensilios, falsas membranas son los intermediarios habituales. Las personas que cuidan al paciente pueden transportar el mal. Nada se opone á que éntre en juego en la difusión epidémica el mecanismo aéreo. El bacilo vive en la superficie de las falsas membranas; si éstas se secan, se fragmentan, se reducen á polvo, está realizada la vehiculación atmosférica. Es notable la persistencia vital del agente contagífero sobre los objetos una vez contaminados, de donde la necesidad de la desinfección estricta.

En mucho tiempo no ha visto Bogotá una epidemia diftérica, pero la alarma se esparce cuando el médico municipal anuncia con la firma del Alcalde un caso en Chapinero, v. g. No tenemos fundamento para infirmar el diagnóstico esporádico, pero es nuestro deber notar que en tal ó cual caso no se han observado los fenómenos tóxicos de la verdadera difteria; que hay remedos *infecciosos de la diftera tóxica de Klebs*—que justifican la desinfección pero no la consternación en la ciudad.

Sin desatender el prudente consejo de Trousseaus, sin me-

noscabo de la autoridad de la Clínica, Dieulafoy y otros clínicos eminentes proclaman en alta voz la impotencia de los signos aparentes para formular con certidumbre un diagnóstico de difteria grave, y acuden al medio indicado por Roux y Yersin como muy praticable é infalible: la siembra sobre suero ó cuando menos el examen microscópico.

De consiguiente no se debe dar aviso de la existencia de ifteria hasta que el Profesor de Bacteriología de la Facultad de Medicina haya verificado por cultivo la autenticidad y naturaleza del caso denunciado.

En el sentido terapéutico sería muy de desear que el Gobierno dotara de cultivos y demás necesarios al Laboratorio de la Facultad para que se preparase aquí mismo el suero de Roux, que se envejece y pierde pronto sus propiedades terapáticas el traído de Europa.

En la profilaxis el aislamiento es la primera medida. Ninguna persona que no pertenezca al servicio médico y doméstico debe visitar al enfermo ó convalesciente. Las que estén obligadas á aproximárseles evitarán abrazarlo, respirar su aliento, estar de frente durante la tos. Si tienen grietas en los labios ó heridas en cualquier parte, tendrán el cuidado de cubrirlas con colodión. La desinfección inmediata de todas las deyecciones y en particular de las materias vomitadas ó expectoradas, de las mucosidades nasales, etc., es de rigor. Lo mismo se hará con todos los objetos que sirvan al enfermo, sobre todo con los que han sufrido el contacto de la boca, nariz.

La desinfección del local es de urgencia. No hay que olvidar que el vegetal infeccioso, si poco resistente á los desinfectantes, se conserva por muchos años para dar lugar á retornos muy ofensivos. Los cadáveres de los difteríticos conservan por mucho tiempo el elemento contagífero.

Gripa.—Esta enfermedad, confundida amenudo con el dengue—de sintomatología distinta—se ceba sin distinción de clases sociales cuando cambios atmosféricos exaltan la virulencia del microbio de Pfeiffer de historia natural poco conocida. Infunde pánico en la ciudad y en todos los pueblos limítrofes, más por razón de generalización é influencia sobre la evolución de enfermedades crónicas de los viejos, que por su real gravedad.

Para la profilaxia de la gripa ó catarro-epidémico poco se ha hecho. Sospechando Dardo que la acción del aire seco y puro es desfavorable al microbio, instituyó la plena aereación de sus cuarteles y logró detener una epidemia; y es lo cierto que la acumulación y viciación del aire favorece el contagio, acerca del cual existen muchas divergencias. La transmisibilidad de individuo á individuo es dudosa.

En Bogotá se acentúa la epidemia cuando reina una atmósfera húmeda y fría; tal vez porque el organismo necesita de estos factores para su desarrollo y multiplicación. El consejo de Vallin de desinfectarse la boca para premunirse contra la gripa, neumonía, difteria y aun pleuresía, vale más sin duda que los famosos específicos de esquina.

Intima es la relación entre las vicisitudes climatéricas y las epidémias de la capital: el verano con sus polvos irrita mecánicamente las mucosas respiratorias, aparecen las coryzas á favor de un estado higrométrico, por pasajero que sea; allí se ingerta la gripa; aparecen los primeros casos de fiebre tifoidea al fin del verano con una benignidad engañosa, porque el vegetal infeccioso va redoblando su potencia patógena en uno y otro caso, hasta que alcanza todo su poder á principio de las lluvias.

Parece que estas dolencias se dan cita para hacernos cumplir con un doloroso precepto estadístico. ¡Será que la naturaleza, muchas ocasiones imitada por el Laboratorio, por variaciones térmicas y meteóricas, se propone desarrollar el *satelitismo* de que se vale el bacteriólogo para cultivar microbios como el Pfeiffer!

Tos ferina.—Llamada *coqueluche*, ya por parecerse la tos al *cri du coq*, ó porque se refiera al tratamiento por el jarabe de *coquelicot*, ó por *coqueluchon*, es una infección contagiosa en los niños de 3 á 6 años sobre todo. Hace buena letalidad ó deja un terreno enfermizo, de donde la necesidad de aislamiento en el Hospital, en la casa, en la escuela, en el Hospicio, como método práctico de preservación.

No se conoce el agente, se supone que habita en las secreciones brónquica y pulmonar, que impondrían la desinfección si en esa edad se exputara: el niño traga sus productos laríngeos. Sin embargo, es medida prudente someter los pañuelos con que se les ha limpiado la boca y las manos á un desinfectante químico ó al agua hirviendo. La tos ferina no requiere desinfección pública; todo el cuidado está de parte de las madres inteligentes que ven la gravedad en las complicaciones: incontinencia de orina y materias fecales, hernias, prolapsus del recto, enfisema pulmonar. La tos ferina es el *vestibulum tabis:* antecámara de la tisis.

Sarampión—Es muy contagioso durante el período de invasión, lo es durante el de incubación, deja de serlo cinco días después de la erupción. Se transmite de un niño á otro niño por el aire atmosférico, la zona contagiosa es de pocos metros de radio. El contagio por una persona extraña ó por objetos que han tocado los enfermos es excepcional, porque el motor pierde muy

rápidamente sus propiedades nocivas. Nadie se escapa del sarampión; toda medida se reduce á tener á los niños en un estado de resistencia general para que sufran el ataque sin peligro.

La *Neumonía* no nace necesariamente del aporte del agente virulento por un medio exterior; vive normalmente en la mucosa respiratoria y su generalización se debe á condicciones favorables de medio humano, á favor de circunstancias meteóricas ú otras. La única garantía de higiene es la desinfección de la boca.

La *disentería.*—Es contagiosa, cualquiera que sea el microbio. La profilaxis higiénica consiste en desinfectar las deyecciones y ropas como si fueran de tifoidea, en usar agua pura ó filtrada y en evitar bebidas muy heladas y alcoholizadas.

Desinfectantes aplicables á la desinfección pública.

Prescindimos de enumerar siquiera los que pertenecen á la historia de la desinfección, como ácido sulfuroso, cloro, etc.

Sublimado corrosivo—(Bicloruro de mercurio–solimán). Es el primero de los desinfectantes; su toxidez es realmente muy débil con relación á su eficacia desinfectante. Las soluciones se preparan muy fácilmente y son inalterables si se tienen al abrigo de la luz y se les agrega un cloruro alcalino, como la sal común. Es poco costoso y la solución no tiene propiedades físicas desagradables. La cantidad que queda sobre los objetos y paredes de un local desinfectado es inofensiva para los habitantes por lo infinitesimal de la cantidad y por la difícil penetración en las vías digestivas; desaparece del empapelado 27 días después de aplicado. Todo escrúpulo desaparece, si después del lavado ó del *Spray* de sublimado, se ejecuta uno con solución de carbonato de soda (10 °/₀); la sal de mercurio se convierte en un cloruro insoluble. En las grandes desinfecciones de navíos practicadas hasta con 15 kilgramos nadie ha sufrido el menor accidente.

Se ha verificado en el Laboratorio el poder desinfectante del cloruro mercúrico sobre variedad de micro–organismos tan resistentes como el esporo del carbón, el estafilococo áureo y tan débiles como el del cólera, fiebre tifoidea, difteria Teniendo en cuenta los factores, temperatura, título de la solución, tiempo de acción, han llegado los experimentadores á conclusiones que la Higiene pública aprovecha.

Proyectando por pulverización solución titulada á uno por mil de agua sobre muros contaminados adrede hasta que el lí-

quido resbale por las paredes, se logra destruir en ese poco tiempo los bacilos carbonosos, los del tifo abdominal, erisipela, fiebre puerperal, etc. Para Koch el sublimado, por una sola aplicación muy diluida (1 p.1000), tiene el poder de matar en algunos minutos los gérmenes de los micro-organismos aun los más resistentes; esta confianza le mereció el calificativo de imprudente, creemos nosotros que por las palabras *algunos minutos* y por comprender en *gérmenes* los esporos, elemento el más tenaz.

Felizmente las grandes epidemias son de vegetales incapaces de esporulación.

Se le emplea para la desinfección de los locales en lavado y pulverización ó *spray*. El lavado es inconveniente sobre las paredes pintadas con cal ó *á la detrempe;* en tales casos se recurre al spray ó á la leche de cal. Los lavados se ejecutan con esponja ó brocha, las pulverizaciones con el aparato construido al efecto por Geneste et Herscher, de París. Las fórmulas usadas en desinfección pública para disolver en vasijas de diez litros, á razón de 1 por mil, son:

Sublimado corrosivo.....	10 gramos	Subl. corros.	10 grs.
Cloruro de sodio	20 — ó	Acido tártrico	10 —

El solimán no es el desinfectante preferible para las heces, vómitos, esputos y ropas, entre otras razones, porque precipita la albúmina, y los albuminatos formados protegen el agente mecánicamente. Si hubiere necesidad de usarlo, se puede corregir esta reacción añadiendo al licor de V. Swieten 5 gramos de sal común ó de ácido tártrico.

Acido fénico.—No cumple tan bien como el mercurio las 4 propiedades de los desinfectantes públicos, á saber: acción rápida y segura, de manejo fácil y exentos de peligro, no deteriorar los objetos y ser baratos; pero es muy empleado en Alemania, y eso es bastante. Se usa de la misma manera que sublimado. La condición de su energía es la solubilidad en el agua; el ácido puro en solución acuosa de 2 á 5 por 100 sería preferible si no fuera tan caro. El llamado ácido al 100 por 100 (ácido carbólico), si de composición inconstante y poco soluble, es barato; se usa en lejía de jabón negro: se disuelve un cuarto de kilo de jabón en 10 litros de agua hirviendo y se vierten poco á poco 250 gramos de ácido fénico medido en proveta destinada á este uso. Es el desinfectante preferible para empapar ropas contaminadas.

Cal.—La vieja práctica de blanquear las casas una vez por año es altamente saludable; hoy revive esa costumbre para las

grandes habitaciones y los suburbios pobres como medida higiénica de las más eficaces. La leche de cal es un real desinfectante. De la experimentación á que se la sometió en el punto de vista microbicida, salió airosa con respecto al bacilo del cólera, tifo, septicemia, el muermo, el carbón, etc., que sucumben á la aplicación de una sola capa de leche de cal; el bacilo de la tuberculosis no muere ni con cuatro capas. Un experimentador alemán, que se ocubaba en la habitación humana, probó que la leche de cal á 20 °/₀ sobre un muro infectado artificialmente esteriliza la pared en más de 6 y menos de 24 horas.

Es preferible dar varias manos con leche preparada según la fórmula siguiente que una sola espesa:

Agua simple fría...	5 litros.
Cal recientemente apagada.....	2 kilos.

Su mejor aplicación la encuentra en la desinfección de las materias fecales, de las letrinas, resumideros, etc. Se prepara así: en una tina de madera se agregan 600 partes de agua á 1,000 de cal *viva;* como un kilogramo de cal ha absorbido 500 gramos de agua para desleírse, ha adquirido un volumen de 2 litros 200 gramos, basta agregar 4 litros de agua para tener leche á 20 °/₀ en volumen.

Sulfato de hierro.—El único desinfectante antiguo conservado para desinfectar las heces humanas; en solución acuosa (5 °/₀), con la condición de dejarlas en contacto, lo menos media hora.

Lisol.—De un poder microbicida, superior al ácido fénico; es un precioso desinfectante casero. Es un líquido que vertido en gotas sobre la jofaina, hace el efecto del mejor jabón. Se usa también en desinfección pública al 2 ó 1 por 100

El formol.—(Formaldeída) es un cuerpo gaseoso que se encuentra en el comercio en solución acuosa; goza de un poder antiséptico tan considerable que para Harrington *(Journal of the Medical Sciences)* resuelve el problema de la desinfección pública; penetra todos los tejidos y los esteriliza El aparato usado es la lámpara construída por Sanitary Constructión Company.

No altera ni la madera, metales, ni tejido. No hay microbio que se le resista.

Técnica de la desinfección.

Estación.—Todo servicio de desinfección pública bien organizado comprende cuatro factores: Estación, Personal, Material y la Práctica misma.

La Estación debe en realidad construírse anexa al nuevo Hospital, pero mientras tanto se puede utilizar el local y el personal que hacen el servicio contra incendios. Escaso dinero costaría la construcción de un local según los preceptos de la Higiene. El principio que preside á estas instalaciones es que debe ser dividido por un tabique ó muro en dos compartimentos absolutamente separados, sin otra comunicación que la que faciliten los vidrios ó la cámara de la estufa, sobre la cual debe estar el tabique como á caballo. Por un compartimento entran los objetos infectados, por el otro salen esterilizados. El de entrada tiene depósitos de líquidos desinfectantes para sumergir los objetos que no pueden sufrir la acción del vapor sin deteriorarse.

Con respecto á las estufas es bueno advertir que existen muchos modelos reprobados por la ciencia y por la práctica. No importa en nuestro propósito que funcionen con vapor saturado circulante ó vapor durmiente bajo presión, lo que importa es que sean de casas acreditadas. Las recomendables son: Estufa de Van Werbeek de Meiyer, de Utrecht; Estufa de Geneste et Herscher, de París; Estufa de Reck, de Copenhague; la de Wodon et Ranwer, de Namur; la que construye la casa Jacques Piedbœuf, de Siege.

Cuestan de 2,000 francos á 8,000. Las de Werbeek son las más manejables.

La estufa fija es preferible á la móvil

Personal—El Cuerpo de Bomberos del Parque de los Mártires, hé ahí un almácigo de desinfectadores; lástima que esas vigorosas vidas no se utilicen en el ejercicio de la profilaxis, única esperanza de la salud de la comunidad bogotana.

En principio, los desinfectadores deben ser inteligentes, concienzudos y abnegados. Inteligentes, pues que necesitan instrucción para comprender y aplicar algunos principios y nociones generales; concienzudos, porque una operación mal hecha ó una negligencia ó irrespeto les acarrean graves responsabilidades; abnegados, porque sus funciones los obligan á correr algún peligro. Además, valerosos, sobrios y vacunados. El manejo de la estufa es fácil aprenderlo en las mismas instrucciones que dan los constructores. Deben estar á las órdenes inmediatas de un

Inspector de desinfección bien instruido en los reglamentos de desinfección de Alemania ó Francia, por ejemplo.

Material.—En un local de la estación los agentes deben encontrar todos los utencilios, aparatos y productos necesarios á domicilio y á la desinfección en la estación de los objetos provenientes del cuarto del enfermo.

Una buena provisión de materias desinfectantes, pedidas directamente á Europa: el sublimado y ácido fénico; 3 cubos de madera, capacidad 10 litros; 2 medidas de hierro blanco, la una de un cuarto de litro para el jabón negro, la otra de un litro para la cal viva; 1 proveta de 250 c c. para el ácido fénico; esponjas, trapos, estropajos para enjugar; una escalera desmontable; brochas, pinceles para el lavado de las paredes, del cielo raso, etc.; 3 piezas de tela gruesa, de 3 metros cuadrados para transportar los objetos del cuarto mo tuorio á la estación; 6 grandes sacos numerados para id.; 2 largas blusas para los desinfectadores, 2 pares de calzados impermeables y 2 cofias, toallas, 2 coches cerrables herméticamente y forrados con zinc interiormente, el uno para llevar á la estación los objetos, el otro para devolverlos estériles. Deben estar pintados de distinto color.

Una estufa de vapor, un pulverizador, vasijas, dos respiradores, una lámpara y una marmita.

Práctica.—Advertida la autoridad de que dependa este servicio de la existencia de un caso que exija desinfección fijará hora á los interesados y recomendará que ningún objeto, vestido, etc., que haya servido al enfermo se saque del cuarto ó de la casa. Los desinfectadores echan en uno de los coches los objetos para una desinfección á domicilio; llevarán un cuaderno de cheques donde anotarán el número de la casa, el número y el nombre de los objetos enviados á la estufa, las operaciones practicadas, etc.

Llegados al domicilio los desinfectadores preparan las soluciones, visten la blusa de trabajo, cambian su calzado habitual por el impermeable, cubren la cabeza con la cofia y templan las manos en una solución. Reconocen los lugares y fijan el plan de operaciones Si se ha descuidado la desinfección privada se adiciona al contenido de los vasos de noche, un volumen mayor de leche de cal, se remueve la mezcla, pero no se vierte de pronto á la letrina. Se limpian las manchas grandes del piso con sublimado.

En seguida rocían el piso del cuarto con solución de sublimado á 1 p. 1000, ó ácido fénico á 5 °/₀ extienden las grandes telas empapadas y los sacos se abren para recibir diversas categorías

de objetos: ropas de cama y cuerpo, sucia y limpia, tapices, pieles, cortinas de cama y puertas, etc. Se humedecen los sacos y se meten en el coche. Es claro que en la habitación pueden desinfectarse muchos de estos objetos, con tal que haya una ancha vasija y una lejía caliente para que allí permanezcan 12 ó 15 horas. Los agentes reunen en el centro del cuarto los muebles, cuadros, objetos de adorno, etc. Los desperdicios sucios, viejos, pequeños como piezas de curación, papeles, pañuelos, camisas usadas, se quemarán en la hornilla de la casa ó en un fogón *ad hoc;* se les rociará petróleo para activar la combustión. Deben someterse á la incineración las frazadas y muebles viejos y sin ningún valor, si existe, por supuesto, un espacio libre en la habitación, como corral, jardín. Las ropas muy impregnadas de líquidos diarreicos se desinfectan siempre á la estufa ó se abre una fosa, allí se entierran, se les vacia bastante leche de cal y se cubren con tierra. En los casos en que por urgencia extrema se sacrifiquen objetos de valor, la autoridad debe resarsir el daño; con autorización expresa del propietario, podrá aplicarse la incineración en límites más amplios.

Local.—Los lavados con solución de sublimado constituyen el medio más simple y seguro para destruir las materias infectantes depositadas en la superficie de los pisos, paredes, muebles, etc. Para una pieza de 60 metros cúbicos bastarán 10 litros de solución; la pulverización gasta menos. Muros pintados al aceite, á la cola, tapizados con papel; entablados, enladrillados, puertas, ventanas, cielo raso, serán lavados con la esponja, estropajo ó pinceles. Un cubo de madera contendrá el líquido desinfectante, otro agua desterilizada para lavar la brocha ó esponja. Los lavados se hacen con método: pasada la esponja por una superficie (verticalmente) dos veces empapada se limpia en el agua, se exprime, y así de seguida

La desinfección al spray es preferible; penetra mejor el líquido, es menos fatigante la maniobra y daña menos la tapicería; se sostiene hasta que el líquido pulverizado moje tánto, que resbale por la pared.

Si el Inspector lo juzga conveniente, podrá aplicar medidas más severas con los pisos desnudos: lavar con una solución jabonosa *caliente* y luégo con otra de ácido fénico al 5°/o. Pueden someterse las paredes, puertas, cielo raso y algunos muebles á una proyección de agua caliente para ablandar las materias sospechosas y luégo aplicar la solución desinfectante. Las alfombras ricas se someten á una suave fricción de esponja empapada, en ácido fénico (5°/o). En Alemania se usan mucho las fricciones con migas de pan, sobre todo para tapicerías preciosas. Los muros blanqueados con cal pueden lavarse, pulverizarse con las soluciones dichas, pero es mejor blanquearlas de nuevo con dos ó tres capas de cal fresca; excepto cuando en la casa haya vivido un tísico, porque es impotente la cal para el microbio. Los suelos de greda se rociarán varias veces con leche de cal, teniendo cuidado de verter el líquido en todos los rincones y ángulos, de manera á impregnar todo el perímetro; se raspará en seguida el revestimiento en un espesor de varios milímetros y se hará un nuevo rociado.

Los *muebles*, cama de madera (si es metálica irá á la estufa), mesas, taburetes, sillas, cuadros, espejos, serán frotados con trapos empapados. El bronce, cobre, el dorado permiten el frote con solución fenicada al 2°/o. Para los objetos de muchos relieves es ventajosa la pulverización. Cueros, cauchos, sombreros, cartones se tratan lo mismo. El polvo recogido y los alimentos se destruyen por el fuego. Los medicamentos á las letrinas, en ningún caso al fuego. Los utensilios de cocina se sumergen en agua hirviendo.

Terminado el trabajo, los desinfectadores guardan el vestido y desinfectan manos y cara; en la estación desinfectan el coche. La pieza puede ser ocupada apenas esté seca. Los objetos sometidos á la estufa volverán en menos de dos horas; los sumergidos en soluciones calientes también; pero se demorará hasta 15 horas los que entran en soluciones frías.

Con ligeras variantes, este procedimiento es el que hoy se cumple en todas partes pata desinfectar navíos, hospitales, lazaretos y toda clase de edificios contaminados.

FIN

ÍNDICE

	Págs.
Introducciún	5
Modo de proveer á la primera necesidad de Bogotá	12
Cremación é incineración	17
Vacunación obligatoria	20
Olores bogotanos	25
Lavaderos públicos	28
Canalización urinarios	31
Baños públicos	34
Instrucciones prácticas para prevenir la tisis	38
Bromatología	43
Desinfección pública	46

INDICE

Helguera Collection

PAMPHLETS

Number: P- 1073

Author: Serrano, José Joaquín

Title: Higienización de Bogotá

Place of Publication: Bogotá

Publisher: Imp. de Vapor de Enrique y Angel M. Zalamea

Date: 1899

Dimensions: 22 x 14 5/10 cms; 5-61(+1) pp.

Condition: Wrappers faded & front one has tear, interior pages yellowing but legible-fair.

General Notes:

A doctoral thesis in medicine: the author presents a serie of health improvements necessary for Bogotá: clean water, supply, manda tory vaccination of all its denizens, public baths, and a systmatic disinfection infrastructure, among others.

JT img 420-456

helguera_p_1073_001 ✓ front cover
002 ✓ inside F.c. + p[1]
003 ✓ [2-3]
004 ✓ [4-5]
005 ✓ 6-7
006 ✓ 8-9
007 ✓ 10-11
008 ✓ [12]-13
009 ✓ 14-15
010 ✓ 16-[17]
011 ✓ 18-19
012 ✓ [20]-21
013 ✓ 22-23
014 ✓ 24-[25]
015 ✓ 26-27
016 ✓ [28]-29
017 ✓ 30-[31]
018 ✓ 32-33
019 ✓ [34]-35
020 ✓ 36-37
021 ✓ [38]-39
022 ✓ 40-41
023 ✓ 42-[43]
024 ✓ 44-45
025 ✓ [46]-47
026 ✓ 48-49
027 ✓ 50-51
028 ✓ 52-53
029 ✓ 54-55
030 ✓ 56-57
031 ✓ 58-59
032 ✓ 60-61
033 ✓ [62-63]
034 ✓ [64] - inside bc
035 ✓ back cover
Notes 1
Notes 2

Free Plain Graph Paper from http://incompetech.com/graphpaper/plain/