es la mejor de cuantas hasta ahora se han ideado. Las máquinas se aventajan á los estanques en los puntos siguientes; la uniformidad con que funcionan; la rapidez con que se dejan limpiar; el resguardo que ofrecen contra la luz y las partículas que flotan en el aire; la imposibilidad que hay para los microbios de introducirse en ellas; la mayor seguridad que ofrecen de un abasto constante; la imposibilidad de helarse el agua; la ausencia de la necesidad de remover los estanques; la no perturbación del estanque por causas locales; la posibilidad de lavar los estanques con agua filtrada, y lo barato de su establecimiento y mantenimiento. Nosotros hemos trabajado con el filtro Blessing, de Albany, (Estado de Nueva York); el Loomis, de Baltimore (Maryland); el Hyatt, de Newark (Nueva Jersey) y el Borden, de Detroit (Michigan). Los grabados que se acompañan dan una idea regular de la construcción de cada uno de dichos filtros.

Estas máquinas son todas de primera clase, y por lo que toca á la filtración del agua para usos domésticos, nada dejan que desear. Verdad es que los filtros no alejan la totalidad de los gérmenes, pero hay bastante probabilidad de que la enorme cantidad que alejan incluya algunos morbíficos; esta es una ganancia de consideración, supuesto que evita tantas posibilidades de infección.

Se han hecho los experimentos con filtros de uso doméstico, pero como quiera que estos pertenecen á una clase distinta, y que no son idoneos ni destinados para filtrar agua en grande escala, no los he incluido. Diré, sin embargo, que los resultados obtenidos no se diferencian esencialmente de los ya presentados.

El filtro Pasteur-Chamberland y el McDonald son tubos de porcelana por los cuales el agua es impelida por medio de la presión. El sedimento que se forma sobre el tubo se puede considerar como la capa, y retarda el paso de la corriente. El filtro McDonald tiene un artificio de limpiar automático, que no es mas que una masa de arena que se mantiene en movimiento miéntras que se lava la parte exterior del tubo filrador, lo que quita la capa por medio de atrición; esta operación es facilitada por la presión posterior del tanque de agua, que deriva su presión del aire comprimido que se halla en el tanque, cuyo aire levanta la capa y hace que la arena pueda llevársela. Estos son los puntos esenciales en que se diferencian estos filtros uno de otro. No siempre son capaces de impedir el paso de todos los gérmenes, pero, como ya se ha insinuado, nunca hemos encontrado un filtro que lo fuera. No se usa alumbre con ellos.

XIV.

APUNTES SOBRE LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS DEL TERRITORIO DE TEPIC Y LA COSTA DEL MAR PACÍFICO DE LA NACIÓN MEXICANA.

POR DR. JUAN REVUELTAS,

Tepic, México.

El Territorio de Tepic en el cual ejerzo las funciones de Médico Inspector Sanitario, está comprendido entre los 20° 42′ y los 23° 25′ de latitud boreal y entre los 4° 45′ y 6° 48′ de longitud occidental del meridiano de México, con una superficie de 47,480 kilómetros cuadrados, limitado al occidente por el oceano Pacífico, al oriente y sur por el Estado de Jalisco, por los de Sinaloa y Durango al norte.

El clima es tibo en su parte alta y cálido en la costa, sin ser no obstante demasiado caliente, pues la temperatura máxima y no frecuente en estío, es de 89° F. en la parte mas baja; en invierno y en la parte mas alta, su temperatura mínima es de 35° F. La lluvia que cae en este Territorio es por término medio de 1.25 m. á 1.30 m.

La altura que tiene la cuidad de Tepic, capital del Territorio, es de 935 metros sobre el nivel del mar.

Su suelo es fertilísimo, regado por varios rios y sus confluentes que desembocan en el mar Pacífico. Muy pequeña parte de su terreno está cultivada actualmente, y el sistema que para ello se emplea es muy defectuoso, sin embargo de lo cual, se recogen en algunos lugares hasta tres cosechas al año sin qne se tenga noticia de que alguna vez haya habido algún año malo, pues sus actuales pobladores no lo recuerdan ni han oido hablar de esto á sus antecesores.

El café, el algodón, el tabaco y una gran variedad de frutas se producen con abundancia y muchas veces gran parte de la cosecha de esos frutos se pierde por falta de consumo.

Las condiciones higiénicas de todo el Territorio son, en general, buenas; solo algunos pantanos inmediatos á las poblaciones y que existen, merced á la incuria de las habitantes ó á la avaricia de algunos propietarios de terrenos, dan orígen á la malaria.

Lo que se digo de este Territorio en cuanto á clima, producción é higiene puede hacerse extensivo á toda la costa del mar Pacífico que comprende la Nación, desde la desembocadura del rio Colorado en el

Golfo de Cortés hasta Soconusco, en el Estado de Chiapas, con ligerísimas modificaciones.

Las enfermedades dominantes son en primer lugar el paludismo con todas sus proteicas formas; aunque relativamente benigno y enteramente dócil á su específico la quinina.

Si algo hay que la ciencia médica tenga perfectamente sabido es el orígen parásito-microbiano de las fiebres palustres.

El Dr. Laverán ha hecho en Africa sobre este punto estudios verdaderamente notables, justamente laureados por la Academia de Medicina de París y que en la práctica responden exactamente á sus indicaciones. Ojalá tuvieramos en Medicina y para todas las enfermedades, antidoto tan eficaz, específico tan seguro como el que tenemos en los sales de quinina, tanto profiláctico como curativo del impaludismo, y sobre este particular ante un Congreso de hombres de toda ilustración y del todo prácticos, bastará exponer algunos hechos especiales á estas costas y que no han sido aún escritos.

Está averiguado y comprobado por las habitantes de estas comarcas que uno de los medios mas seguras para contraer las fiebres palustres es la leche de las vacas que pastan en los lugares inmediatos á los pantanos, y aún cuando el ganado bovino parece presentar cierta inmunidad para la malaria, sin embargo un ganadero inteligente y práctico de esta localidad ha curado y cura algunas enfermedades en el ganado cuyo diagnóstico no ha sido hecho con precisión por falta de veterinarios científicos, aplicando á los animales injecciones de sulfato de quinina disuelto á favor de un ácido en dosis de 4 á 8 gramos por dia.

Otro de los medios de propagación de la malaria, es el agua que procede de lugares bajos, por la cual es muy común entre la gente de criterio hervir el agua para tomarla y son mas estimadas las aguas de manantiales de lugares elevados, que por lo demás abundan en relación con el número de habitantes.

Es muy común que niños en la lactancia sin otro alimento que el pecho de la nodriza, se vean atacados de calenturas intermitentes, sin que las mujeres que los crian presenten manifestación alguna del hematozoario palustre y que las criaturas sanen con la ministración de sales de quinina aplicada á quienes las estan lactando. ¿Esto probará acaso que la infancia ofrece menor resistencia á la infección ó que también hay aclimatación para la malaria como para la fiebre amarilla?

Los autores europeos dicen que no hay aclimatación al miasmo palustre puesto que se observa que los individuos atacados por él, en lugar de indemnes, quedan por el contrario mas suseptibles que ántes de nuevos ataques. Esto es exacto, pero también lo es que en igualdad de circunstancias entre los individuos no aclimatados aún se produce mayor número de casos que entre los ya aclimatados cuando aquellos no observan las reglas de la higiene.

Además entre el ganado que se ha importado para cruzarlo con el del

país se desarrolla un mal que entre otros síntomas presenta el de una elevación de temperatura á 40 y 41 centígrados y que cede á las inyecciones hipodérmicas de quinina para no reaparecer mas, pero que mata á los animales cuando no se les aplica el específico contra el paludismo. Las crias de dicho ganado nacidos en estos lugares y provenientes de la raza pura, contraen el mismo mal y mueren si no se les inyectan con quinina.

Todos estos hechos hablan indudablemente en favor de una aclimatación al elemento morbigeno-malárico, aclimatación que es mas durable en los animales que en el hombre, tal vez porque aquellos tienen una vida y una alimentación mas regularizada y constante que este.

El éxito de la quinina usada como medio preventivo de las fiebres de pantanos es un hecho comprobado con muchísimos ejemplos por los que ejercemos el arte de curar en estos lugares; y justifica plenamente lo escrito por Laverán en su obra sobre las fiebres palustres. La dósis suficiente es de 0.25 á 0.50 centigramos al dia.

Los rancheros recurren como á un profiláctico á la operación de quemar grandes cantidades de huesos y cuernos de los animales que han servido para la alimentación, cuyo residuo es un magnífico abono para las tierras y dicen que con el humo producido por la combustión de estas materias disminuyen y aún desaparecen por cierto tiempo las calenturas; pero lo mas eficaz, á no dudarlo, para esterelizar el gérmen palustre es la observancia de las sabias disposiciones de nuestro Código Sanitario referentes al cultivo y plantación de árboles en las tierras cenagosas, recurso hasta cierto punto sencillo y fácil de llevarse á cabo.

Entre las enfermedades dominantes en el Territorio, las afecciones gastro-intestinales ocupan el segundo término, pero estas afecciones aunque hacen muchos estragos, apenás son de mencionarse entre los estudios higiénicos de una localidad, porque en su mayor parte, se deben al abuso que la gente del pueblo hace de la gran variedad de frutas que produce el suelo y á lo anti-higiénico de su alimentación, pues entre la gente ilustrada son bien raras estas enfermedades.

Respecto á la epidemia de fiebre amarilla que se propagó en esta costa el año de 1883, importada á nuestros puertos por embarcaciones procedentes de Panamá, no se había dado otro ejemplo desde principios de este siglo en que también fué importada de la misma manera. En 1883 pudo observarse que á una altura de 500 piés sobre el nivel del mar, el mal ya no atacaba, no obstante que á esa altura venian á morir muchas de las personas que lo habian contraido en los puntos infestados.

El descenso de los terrenos altos á la costa es muy brusco al grado de que el mas pequeño de los rios que es el de Tepic, tiene caidas de agua suficientes para dar movimiento á todas las maquinarias de Manchester, según la respetable opinión del Señor Somellera, gerente de dos grandes fábricas movidas por una sola de estas caidas que también mueve otras

dos fábricas mas propiedad de la casa Barron; y en este rápido descenso se hizo muy notable la linea divisoria de la epidemia.

Los individuos entre quienes preferentemente se cebó la enfermedad, destruyendolos sin compasión, fueron los anémicos, los debilitados, los afectados de las vias digestivas y sobre todo los alcohólicos, de tal modo que de estos se llevó no solo á los consuetudinarios sino aún á los que hacian un uso ménos exagerado del alcohol. Por lo demás fueron muy contadas las personas que pudieron librar de la epidemia en los lugares invadidos por ella; salvandose únicamente los temperantes, como si al gérmen de esta formidable enfermedad le fuere propicio el alcohol para su evolución.

En cuanto á la propagación de la fiebre amarilla, esa vez se comprobó perfectamente que ella se hace por medio de los cargamentos, equipajes y ropas procedentes de lugares infestados, y sin que sea precisa la presencia de ningún enfermo, pues al puerto de San Blas solo llegó un buque de vapor llamado "El Náufrago" procedente de Mazatlán el 20 de Agosto de 1883 sin que hubiera tenido á bordo ningún caso de enfermedad, ni al salir del punto de su procedencia ni durante su travesía, ni en los primeros dias de la cuarentena que se le impuso; pero la cuarentena fué burlada; el dueño de un hotel del puerto y algunos de sus huespedes, fueron á cenar á bordo del "Náufrago," y volvieron á tierra trayendo la terrible enfermedad á la cual sucumbieron lo mismo que todos los demás huespedes y la servidumbre del propio hotel, propagándola en segunda con asombrosa rapidez al resto de la población, pero sin que atacar á ninguno de los tripulantes ni de los pasajeros del buque, á quienes se permitió desembarcar cuando ya estaba infestada la ciudad. Estos pasajeros formaban el Cuerpo de coros de la Compañía de ópera de la famosa cantatriz mexicana Angela Paralta, que ya habia fallecido de la fiebre, así como el maestro Director de orquesta, Pedro Chavez Aparicio y algunos otros de los individuos de la Compañía, en el puerto de Mazatlán.

Para combatir esta epidemia, los Ayuntamientos mandaban quemar azufre en las calles y en las casas y grandes haces de lena en los lugares donde se inhumaban los cadaveres, á pesar de lo cual dieronse algunos casos de la misma fiebre en los veranos de los años siguientes de 1885 y 1886.

La explicación científica de la no permanencia de la fiebre amarilla en nuestra costa del Pacífico, se encuentra en el estudio científico también de las leyes que presiden las tempestades y las corrientes de los vientos, estudio hecho por Siemens, desarollado por el Doctor Pernter de Viena, y el cual destruye por completo la teoría de Dove con sus vientos alizios y contra-alizios que aprendimos en las aulas, y la posterior de Buye Ballot, apoyada en las diferencias de presión barométrica. Es muy corto el tiempo de quince minutos para entrar en detalles acerca de este punto que será por lo demás explicado en nuestro Boletín del Consejo Superior de Salubridad.

En esta costa no hay difteria ni croup y los casos de observación dudosa que se registran han sido benignos. Tampoco hay tifo ni fiebre tifoidea á pesar del pésimo sistema que aquí se practica para desembarazarse de las materias excrementicias y el cual consiste en escavar la tierra hasta donde se encuentra una capa de terreno poroso y absorvente que llaman "Jal" y que se halla á unos seis ú ocho metros de la superficie, allí se depositan desde luego las materias fecales sin mas tubo ventilador ni precaución de ningún genero, y cuando la localidad se ha colmado se abre otro hoyo semejante y se lleva del mismo modo; por lo cual tengo en estudio y presentaré próximamente un proyecto de inodoros para estos lugares, al Congreso Superior de Salubridad.

Las heridas se curan en estas localidades con rapidez y facilidad asombrosa como si la atmósfera fuese enteramente aséptica, y casi todas las operaciones quirúrgicas con seguidas de buen éxito, pero hay que temer al terrible tétano que el vulgo llama *pintores camente mal de arco* por la forma que llega á tomar alguna vez el cuerpo del enfermo, apoyado solamente en el lecho con los talones y el occipucio debido á la rigidez tenática.

Esta terrible complicación de las heridas mata con toda seguridad á cuantos ataca y se ha visto algunas veces sobrevenir por la simple picadura de una inyección hypodérmica.

La picadura del alacrán que mata todos los meses tres ó cuatro individuos de los peones del campo produce síntomas tetaniformes. La introducción del "Pain Killer" ha hecho que no sucumban los picados de alacrán cuando se les da en el momento mismo de recibir la picadura, pero en el tétanos verdadero, no tiene influencia alguna dicho medicamento.

La viruela hacia grandes extragos, cuando no se ministraba la vacuna por razón de la resistencia que el vulgo oponia á la vacunación; aún hoy mismo, cuesta trabajo convencer y obligar á muchas gentes á que vacunen á los niños y es de notarse que casi con seguridad se mueren los atacados de viruela que no han sido vacunados.

La linfa vacunal se descompone y pierde sus virtudes con suma rapidez, debido probablemente al calor húmedo del lugar, así pues es preciso vacunar de brazo á brazo ó con linfa acabada de llegar de México, y no hay que contar con la que se recoge aquí por mas precauciones que se tomen ni aún con la procedente de San Francisco, Cal., ó de Nueva York, porque probado está por la experiencia que solo la linfa recibida directamente de México es lo que produce todos sus benéficos resultados.

Para conservar la vacuna durante el año que llevo de ejercer en este Territorio, he necesitado tener siempre niños vacuniferos gratificados y vacunar de brazo á brazo.

La tuberculósis, es poco frecuente *relativamente hablando* y en comparación estadística con nuestras costas del Atlántico; pero en cambio destruye y mata con una rapidez terrible á sus víctimas.

El mal del *pinto* conocido con el nombre de "Tiricna" es ménos común en esta parte de la costa que en la que comprenden los Estados de Guerrero, Oaxaca, y Chiapas sobre el mismo mar. El vulgo lo cura con baños sulfurosos termales, naturales, con lo cual consiguen que no avance.

Sobre esto es curioso hacer notar que algunos individuos de piel morena, de color subido, llegan á cambiar enteramente de color al grado de hacerse albinos y si tienen hijos, estos son unos enteramente albinos y otros morenos. ¿Es esta una combinación de vitiligo con el mal del pinto?

También se encuentra, aunque no muy esparcido, el mal de San Lázaro, en sus tres formas, el cual se combate con éxito para detener y modificar sus avances con el aceite de Ginocardia.

Las aguas potables en todo el Territorio, son en general de excelente calidad y abundantes.

En esta ciudad son suceptibles de entubación y aún hay una imperfecta cañería de barro para dos fuentecillas que adornan la plaza principal, pero es muy practicable llevar el agua á todas las casas con un costo de ocho á diez mil pesos, según cálculo de ingeniero autorizado, con lo cual se obtendria un inmenso elemento protector contra el paludismo, porque el agua suceptible de entubarse es la que procede de la parte alta de la población.

Á la epidemia cólera-morbus que atacó al Istmo de Tehuantepec á fines del año de 1882 y principios de 1883 asistí como Médico del Ejército y debido á nuestro informe se levantaron los cordones sanitarios y cesó la alarma.

Para finalizar presento un cuadro de la mortalidad causada por la epidemia de cólera asiático el año de 1850; en el se vé un total de 873 casos sobre una población de 35,000 habitantes que en aquel año se daban á la Municipalidad. Es de notarse que esa epidemia y la del año 1833, que presenciaron muchas personas que aún viven en perfecta salud, atacaban de preferencia á las mujeres y respetaban un poco á los hombres, contrariamente lo que ha sucedido con la fiebre amarilla. Es de notarse también que la epidemia de cólera de 1850 hizo ménos mortandad que una "grippe" que apareció hace unos diez años y á la cual llamaron el "tonto," porque tan solo entre la gente desvalida del pueblo hizo sus estragos. ¡Siempre entre quienes no observan para nada las reglas de la higiene!

ESTADO

Que manifiesta el número de defunciones por el cólera del 8 de Agosto al 27 de Octubre de 1850.

Edades.	Hombres.	Mujeres.	Total.
Ménos de 1 año	6	2	8
De 1 año á 7	101	74	175
" 7 " 25	122	102	224
" 25 " 40	114	109	223
" 40 " 50	60	66	126
" 50 " 70	23	49	72
" 70 " 90	24	20	44
" 90 " 100	0	1	1
	450	423	873

Mortalidad en Los Cuarteles.

	H.	M.	Total.		H.	M.	Total.		H.	M.	Total.
1	16	14	30	4	42	43	85	7	17	14	31
2	30	43	73	5	26	34	60	8	31	32	63
3	54	43	97	6	36	30	66	9	53	44	97

Haciendas y Rancherias.

	H.	M.		H.	M.
Ahuacates	3	2	Mogotes	1	2
Aguacaliente	2	1	Mora	15	23
Arrayán	3	1	Palo Alto	6	3
Buenavista	25	14	Presa	2	0
Bellavista	1	0	Puga	25	24
Chivas	2	1	Puerta de Escobar	3	1
Carbonera	1	1	Rincón	1	0
Camichin	2	1	Rodeo de la punta	1	0
Hizote	0	1	Salto	1	0
Huácima	1	0	San Cayetano	12	13
Ingenio	24	14	San Isidro	2	3
Jauja	2	0	Trapichillo	14	5
Jacal	1	0	Trompetas	1	0
Lamedo	11	15	Valdeseño	4	2
Lajitas	2	1			