

GACETA MÉDICA DE MÉXICO.

PERIÓDICO

DE LA ACADEMIA N. DE MEDICINA DE MÉXICO.

GEOGRAFIA MEDICA.

Apuntes para el estudio del clima y enfermedades propias á la ciudad de San Luis Potosí por Miguel Otero, socio correspondiente de la Academia N. de Medicina.

PRIMER ARTÍCULO: El terreno y las aguas de la ciudad.—El paludismo y los tífus.
Etiología y profilaxia.

(CONTINÚA).

E.—He aquí otro dato que puedo ayudar para encontrar la explicación, difícil de ciertos casos aislados; se reputa como una adquisición esta sencilla verdad: la fiebre-tifo (como la llama nuestro pueblo), puede ser llevada indirectamente por intermedio de las personas que sin estar enfermas ellas mismas manejaron á un paciente (Laveran), por las prendas de ropa de ese, etc.; además, los clínicos aseguran ser más transmisible por el enfermo al fin de la lucha y en la convalecencia.

F.—Jules Rochard entiende por *agua telúrica*, el agua que hace parte integrante de las capas superficiales de la tierra, y que en sus relaciones con los elementos del suelo, es regida por la naturaleza misma de éstos; agrega que el agua telúrica proviene principalmente de la atmósfera, pues á pesar de que puede haber acciones recíprocas, muy especiales, entre ella y las aguas superficiales vecinas, como un río ó un lago, en general el caudal de los últimos es más bien aumentado por aquella.

Antes que todos, Pettenkoffer entendía por *Grundwasser* el grado de impregnación de suelo, cuyos poros todos llena el agua; y perfeccionando seguramente esa definición, la "Asociación de Ingenieros de Bohemia"

la formuló así: el agua que llena el suelo poroso ó una de sus capas, encima de otra impermeable.

De manera que cuando con los sabios franceses diga yo *capa* (*nappe*) *acuosa subterránea*, no debo entender la existencia de una como laguna continua, sino una colección en potencia. Cávese un pozo en suelo que tenga húmedas todas sus capas ó sólo una de ellas; después de algún tiempo de espera, el agua de impregnación del terreno se habrá hecho manifiesta. Dos condiciones son pues necesarias para la formación del *Grandwasser*; primera, que entre los elementos del suelo exista uno poroso y repleto de líquido; y segunda, que otra capa inmediatamente inferior sea impermeable naturalmente como el granito, ó hecha impermeable por la absorción del agua misma, como la arcilla cuando ya retuvo el 4 por ciento de la que se le presentó. Conviene también al interés de mi plan, recordar que además de la principal, puede haber *colecciones virtuales secundarias*. (*Seitenwasser*) situadas lateralmente ó en plano distinto de aquella, sin contar otras encerradas entre dos láminas impermeables (*Un tergrundwasser*), porque poco pueden influir sobre la salud del hombre.

El agua de que está embebida una roca porosa para constituir el manto líquido en el subsuelo, es dada por las precipitaciones atmosféricas, ayudada, ó suplida por infiltraciones más ó menos lejanas, por ejemplo de alturas vecinas, debiéndose estudiar en cada caso particular las aptitudes del suelo para detener el agua en su seno ó en su superficie, para dejarse atravesar por ella, ó permitir su evaporación, así como el declive de la roca impermeable, etc. De todas maneras, suponiendo que en la llanura sobre que está ubicada una ciudad, se haya constituido el *Grundwasser* principal y los accesorios, los etiologistas han estudiado en los pozos las oscilaciones de la capa líquida de impregnación en estas excavaciones, hecha patente por los pozos, relacionando dichas subidas y bajadas con la existencia ó ausencia, con el aumento ó disminución de algunas enfermedades infecciosas, como el cólera y el tifo abdominal; idea que procuraré perseguir, aplicada al tifo exantemático que se observa en San Luis Potosí. Mas parece que *Pettenkoffer* no ha sido siempre perfectamente comprendido; expresándome en lenguaje sencillo, entendí como sigue sus afirmaciones: no es el suelo poroso en sí, ni la nata subterránea sola, sino las alternancias de nivel de ella, en suma las inundaciones subterráneas seguidas de sequías, lo que se liga con las mencionadas endemias y epidemias; hace entender bien claro que cuando el terreno se halla completamente bajo el agua, difícilmente trabajan los microorganismos, pero si habiéndose

levantado notablemente en un pozo común, el agua alcanzó un terreno superficial riquísimo de desechos animales, desalojando totalmente al aire que antes ocupaba todos los intersticios, y baja después su nivel, sucede que deja húmeda aquella corteza superior, porque conforme el líquido desciende el gas recupera en parte su lugar; si entonces entra también en la alianza una temperatura propicia, se verifican forzosamente múltiples y riquísimas fermentaciones, que desaparecen al secarse el pozo. En resumen, *una submersión prolongada del terreno, ó una sequedad permanente, son igualmente desfavorables: las condiciones intermedias y sucesivas descritas, serían las únicas favorables para el desarrollo de los gérmenes morbíficos.* Dejando á un lado las justas objeciones á determinados puntos de la teoría del eminente higienista alemán (como á la generación alternante de los gérmenes que juzgó deber adherirle), solamente diré que juzgo un perfeccionamiento de la teoría del Grundwasser, el corolario que aumentó Rochard, cuando patentizó con perfecta lógica que el suelo puede ser caliente, aereado, húmedo, y apto en consecuencia para ser el teatro de una fermentación, sin lago subterráneo, el cual en su descenso puede no hallar el microbio patógeno.

G.—Las proposiciones que ahora tocaré son por desgracia negativas, á saber:

1.^a Es litigioso todavía el grado en que ciertos medios son vehículo del agente infectante, como el aire, ó si lo son siquiera, como el agua. Los tratadistas vacilan, tanto, que por ejemplo el autor mexicano que cité dice vagamente que la fiebre petequial “se adquiere á veces por infección, ya asistiendo con asiduidad en los lugares ocupados por enfermos de fiebre, y habitando ciertas localidades malsanas,” con lo que parece dar á entender que el medio transmisor puede ser el aire.

Mas parece que éste no puede llevarlo demasiado lejos, y que el peligro se circunscribe á la atmósfera que rodea al enfermo, sin pasar á las casas vecinas; y por otra parte, entre los libros más recientes, tenemos el tratado de Medicina cuya publicación dirigía Charcot, que acaso va demasiado lejos al afirmar que no se adquiere el tifo sin contacto *directo* con el paciente ó los objetos, propios ó ajenos penetrados de sus productos cutáneos. Respecto á la intervención del agua como vehículo, la mayoría se *inclina* á negarle todo papel, y nadie ha dicho que como en el tifo abdominal, vaya el agente patógeno en las evacuaciones albinas: sin embargo, todos las desinfectan, acaso porque no olvidan que Jiménez describió algunas lesiones intestinales en nuestro tabardillo. Yo tengo para mí que

mientras no se descubra el verdadero agente tóxico, no puede afirmarse que no va en el agua, y concibo que ésta pueda infectarse: v. gr., en una lavandería.

2ª Más problemáticas son todavía sus vías de introducción en el organismo: si penetra por el tegumento externo, por las vías digestivas, ó por la mucosa pulmonar.

3ª Si por su larga encubación, el cuadro sintomático, su marcha, y su transmisibilidad, probablemente es el tifo una enfermedad de origen bacteriano, los microbios señalados hasta la fecha no han sufrido todavía los cultivos y contrapruebas experimentales suficientes, que la Ciencia exige, para ser alguno de ellos declarado el principal agente causal. De lo que conozco publicado hasta la fecha, el que tiene más probabilidad de éxito es el strepto-bacillus de Hlava, diferente de los schyzomicetos descritos antes y que dicho investigador encontró veinte veces sobre 33 cadáveres, y dos ocasiones sobre el vivo: estaba en la sangre y no en los órganos, é inoculado á dos cochinos jóvenes produjo una enfermedad febril. Por mi parte, habiendo tomado sangre de un tifoso en plena infección y cultivádola en la estufa de Arsonval, resultó estéril.

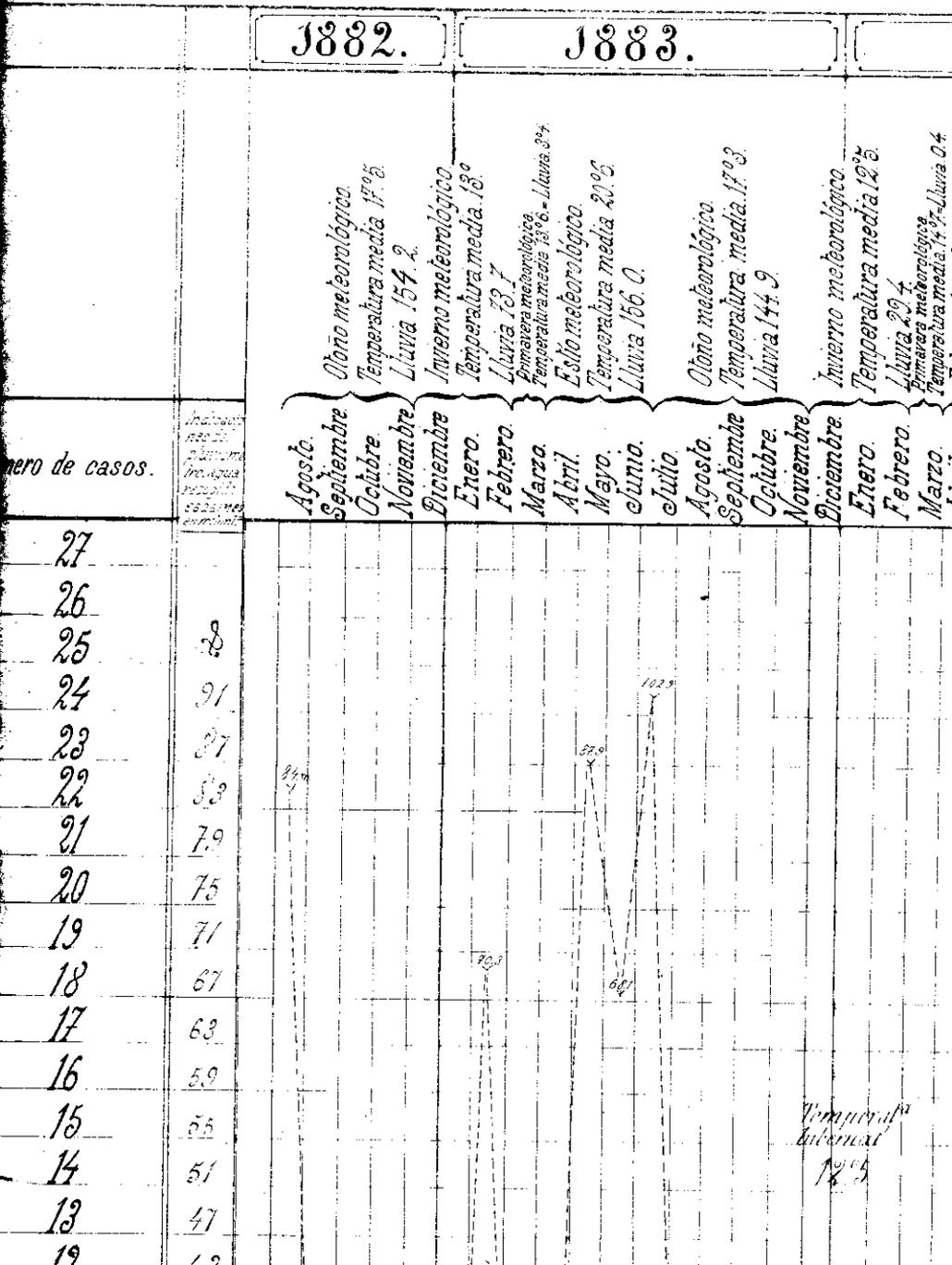
A este propósito, me parece admirablemente filosófica, hija de esclarecida práctica, así como fundada en sólidos conocimientos anatomo-patológicos, la observación de Cornil y Babés, preguntándose á sí mismos si el tifo exantemático constituye una enfermedad siempre semejante á sí misma. Yo por mi lado, creo entrever que con los adelantos de nuestro arte se llegarán á separar del tifo nuevas entidades, como hemos presenciado la escisión de las enfermedades carbonosas en carbón sintomático con su *bacterium Chauvæi*, y fiebre carbonosa, pústula maligna en el hombre, con su *bacillus anthracis*.

•••

La gráfica adjunta condensa mis observaciones sobre la etiología del tifo, durante diez años y cuatro meses; esto es, mientras que estuve encargado del Hospital Militar que fundé en San Luis Potosí. De manera que la curva que he formado ofrece como dominante la marcha del tifo petequial en la guarnición de esa Plaza; pero como siempre tuve exquisito cuidado de consignar en los documentos oficiales de cada mes, las relaciones existentes entre las enfermedades observadas en el establecimiento y las dominantes en la práctica civil, resulta que poseo datos ciertos sobre la cuestión. Como tenía que suceder, de una manera sucesiva es como

GRÁFICO

de la mortalidad; así como de



Numero de casos.

Indicador
no de
pluviómetro
de agua
precipitada
en milímetros

Agosto

Septiembre

Octubre

Noviembre

Diciembre

Enero

Febrero

Marzo

Abril

Mayo

Junio

Julio

Agosto

Septiembre

Octubre

Noviembre

Diciembre

Enero

Febrero

Marzo

1882.

1883.

Otoño meteorológico

Temperatura media 17.5°

Lluvia 157.2

Invierno meteorológico

Temperatura media 13.0°

Lluvia 73.7

Primavera meteorológico

Temperatura media 18.6° - Lluvia 3.4

Estío meteorológico

Temperatura media 20.8°

Lluvia 166.0

Otoño meteorológico

Temperatura media 17.3°

Lluvia 144.9

Invierno meteorológico

Temperatura media 12.5°

Lluvia 29.4

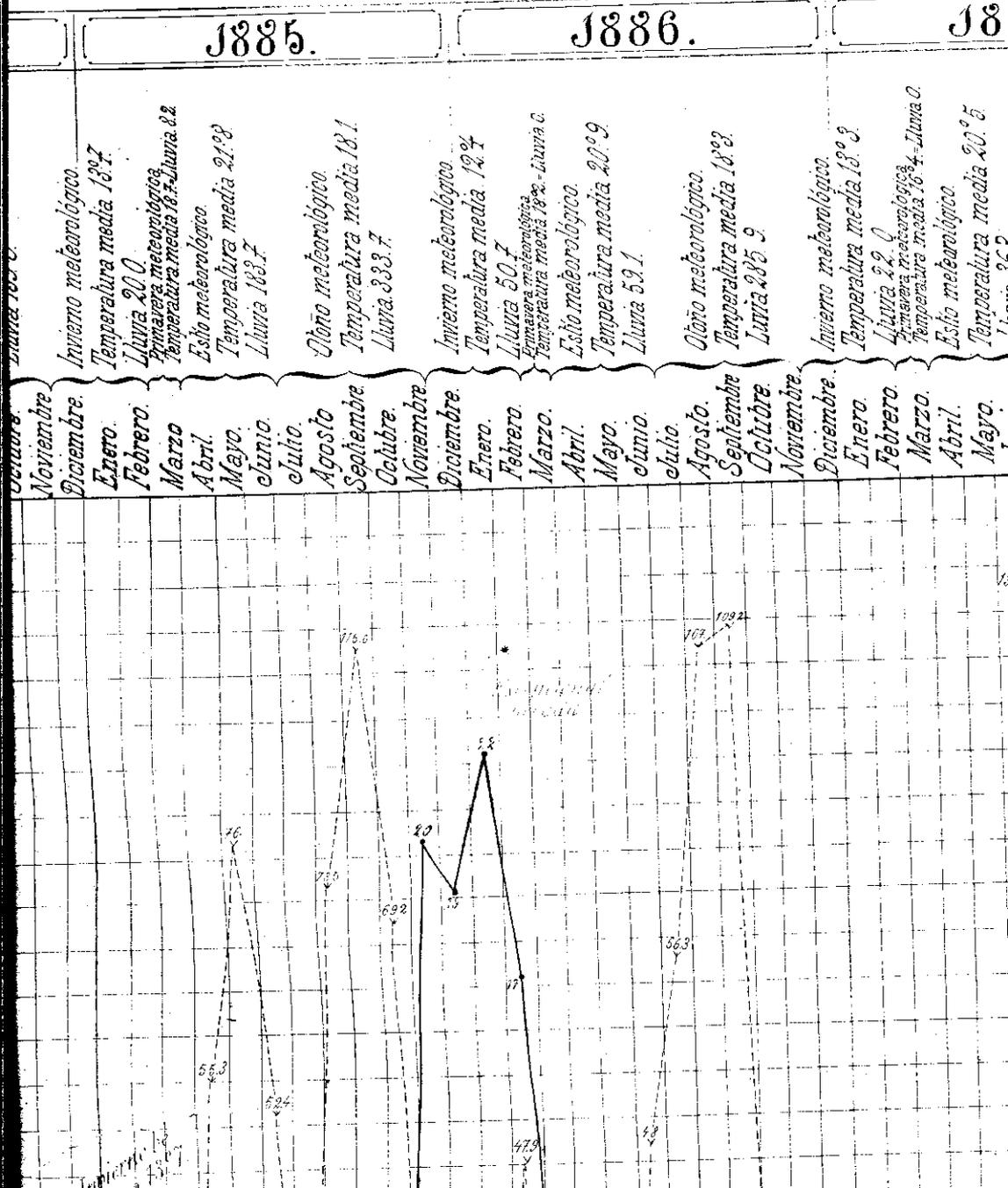
Primavera meteorológico

Temperatura media 14.7° - Lluvia 0.4

Temperatura
mensual
1882

ETIOLOGÍA

que manifiesta la marcha del tifo en la
 la seguida por dicha infección en la Ciudad;
 * ligado con la marcha del pluvio



DEL PISO.

ospital Militar de S. Luis Potosí, durante las relaciones con el ascenso ó descenso gral. de la temperatura y con la higiene de los Cuarteles.

	1888.	1889.	1890.
<i>Invierno meteorológico.</i>	<i>Temperatura media 13.5.</i>		
<i>Lluvia 67.3.</i>			
<i>Primavera meteorológica.</i>	<i>Temperatura media 18.5. Lluvia 22.</i>		
<i>Verano meteorológico.</i>	<i>Temperatura media 20.3.</i>		
<i>Osoto meteorológico.</i>	<i>Lluvia 23.9. 8.</i>		
<i>Julio.</i>			
<i>Agosto.</i>	<i>Osoto meteorológico.</i>		
<i>Septiembre.</i>	<i>Temperatura media 17.8.</i>		
<i>Octubre.</i>	<i>Lluvia 215. 5.</i>		
<i>Noviembre.</i>			
<i>Diciembre.</i>	<i>Invierno meteorológico.</i>		
<i>Enero.</i>	<i>Temperatura media 12.9.</i>		
<i>Febrero.</i>	<i>Lluvia 17. 5.</i>		
<i>Marzo.</i>	<i>Primavera meteorológica.</i>		
<i>Abril.</i>	<i>Temperatura media 13. 9. Lluvia 22.7.</i>		
<i>Mayo.</i>	<i>Osoto meteorológico.</i>		
<i>Junio.</i>	<i>Temperatura media 20. 6.</i>		
<i>Julio.</i>	<i>Lluvia 122. 6.</i>		
<i>Agosto.</i>	<i>Osoto meteorológico.</i>		
<i>Septiembre.</i>	<i>Temperatura media 18. 9.</i>		
<i>Octubre.</i>	<i>Lluvia 150. 9.</i>		
<i>Noviembre.</i>			
<i>Diciembre.</i>	<i>Invierno meteorológico.</i>		
<i>Enero.</i>	<i>Temperatura media 12.1.</i>		
<i>Febrero.</i>	<i>Lluvia 36. 3.</i>		
<i>Marzo.</i>	<i>Primavera meteorológica.</i>		
<i>Abril.</i>	<i>Temperatura media 16. 3. Lluvia 15.</i>		
<i>Mayo.</i>	<i>Osoto meteorológico.</i>		
	<i>Temperatura media 20. 4.</i>		

29.4

Iluminación

82.2

55.2

40.2

15

10

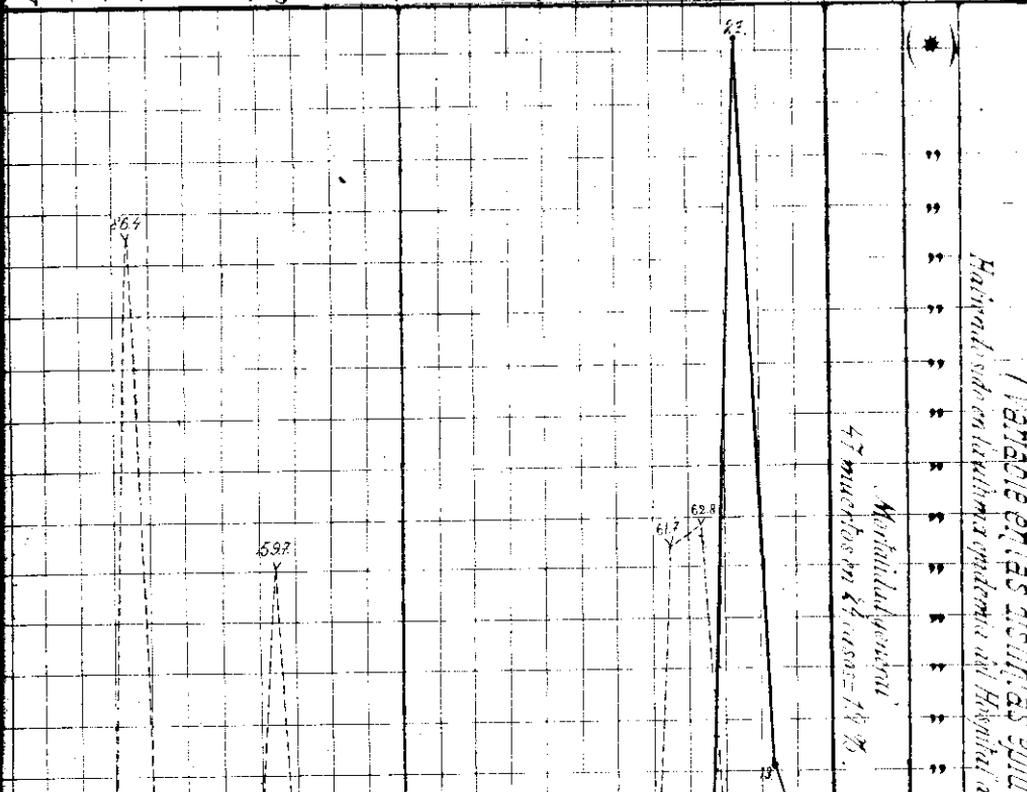
42.5

20.7

con indicación agua en los pozos comunes

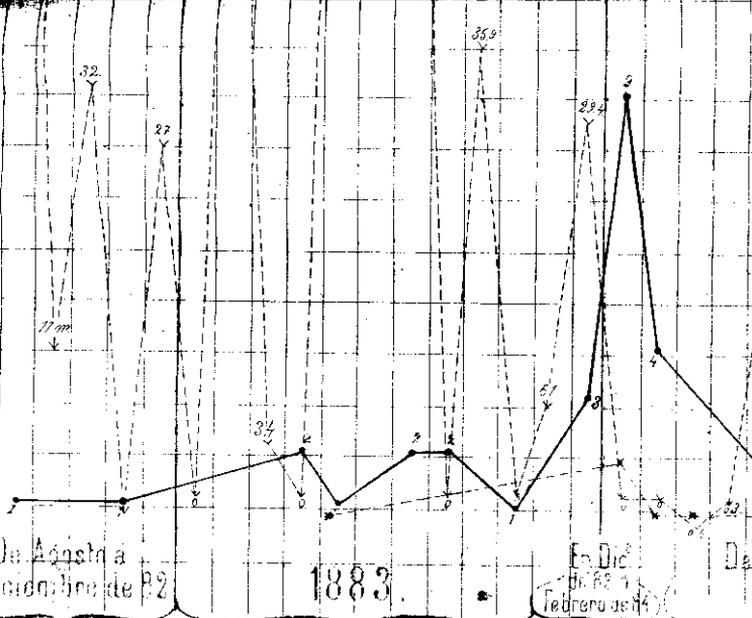
1891.	1892.
Lluvia 29.3. Primavera meteorológica Temperatura media 16.1.-Lluvia 17.6. Estío meteorológico Temperatura media 20.1 Lluvia 95.F. Otoño meteorológico. Temperatura media 17.6. Lluvia 113.1	Invierno meteorológico Temperatura media 13.1. Lluvia 34.6. Primavera meteorológica Temperatura media 16.9.-Lluvia 13. Estío meteorológico Temperatura media 21.2. Lluvia 37.0. Otoño meteorológico Temperatura media 17.3. Lluvia 117.3.

Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre	Mortalidad
---	-------------------



Mortalidad general
 47 muertos en 84 casas = 14.75.
 Variación en las distintas epidemias del Hospital de

10	35
9	31
8	27
7	23
6	19
5	15
4	11
3	6
2	2
1	0



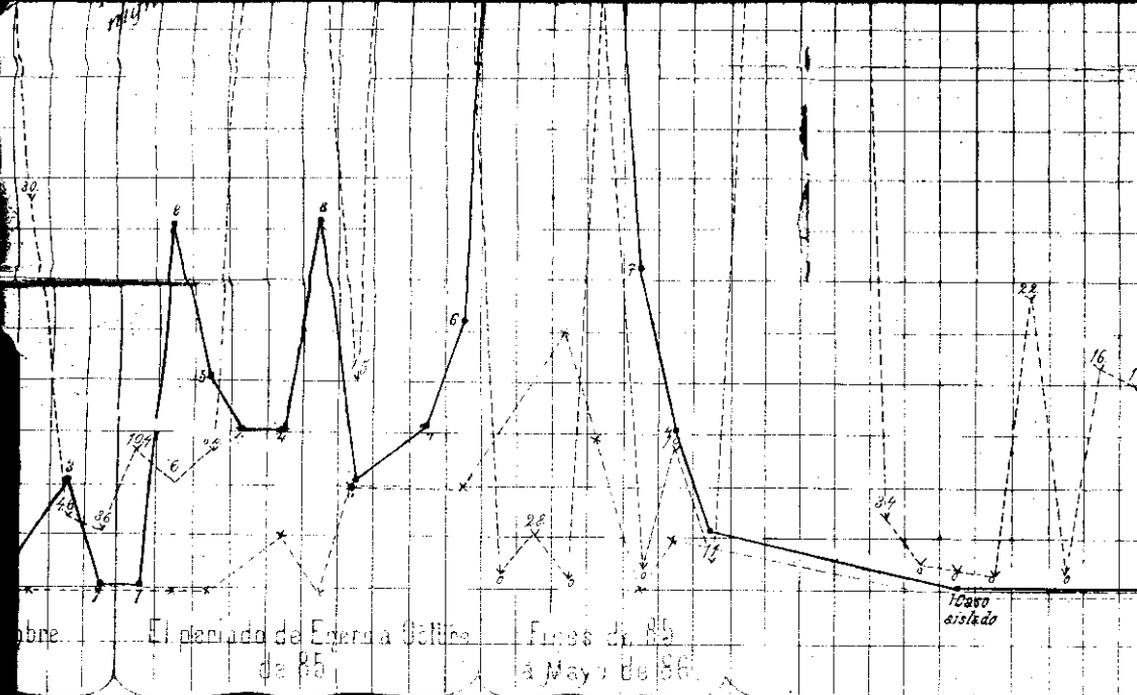
Julio de 82 fin de
 rie epidemia y la in-
 tación mas baja del
 viómetro en los me-
 de ese nombre, du-
 de 14 años compa-
 los.

Periodo de orien-
 tación sobre el
 género y modali-
 dades del tifo.

Puede decirse que en 1883, por
 lo menos no dejó de verse la
 fiebre pelegual: pareciendo
 coincidir esto con alzas y ba-
 jas alternadas en el pluvió-
 metro

Por prime-
 ravez se pre-
 senta a mi
 con fran-
 queza, el
 hacinami-
 ento de
 hombres
 en lugares
 estrechos
 como cau-
 sa del tifo

Falta el ti-
 fo una segu-
 nda vez
 pero con
 pues de
 guidos a
 pluvio-
 metro



El periodo de Enero a Julio de 85

Finis de Mayo de 86

Julio, tras
de mu-
a agua:
ce des-
ros se-
nso del

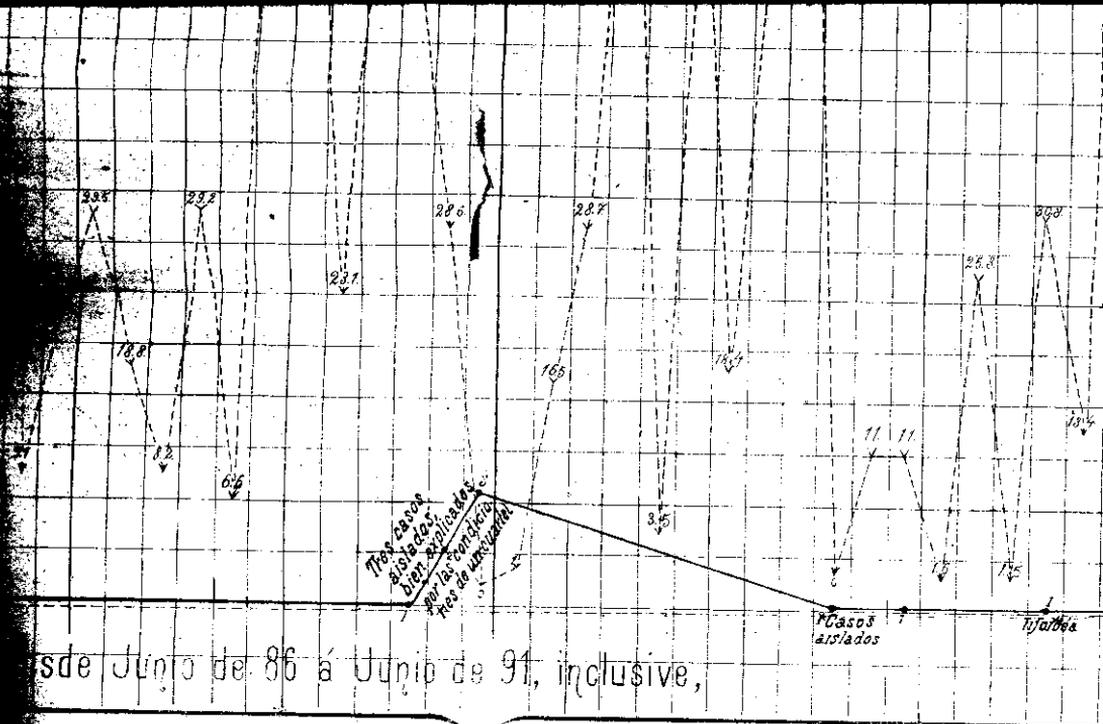
Se caracterizó por lo lluvioso, por las exageradísimas oscilaciones del aparato, por la acumulación que hubo en los alojamientos militares, y por el notable N.º de casos de tifo que hubo en la ciudad y en los Hospitales.

La nota dominante fué que la cercanía de una fábrica de abono con excremento humano, hizo estallar terrible epidemia de tabardillo en un Batallón ampliamente alojado y que aquella se prolongó por la obstrucción de un caño.

*Una revada hace des-
excepciones apuntadas*

*En fin de 18.
empiezan á bajar, l*

*En último análisis, (ab-
males en descomposi-
como la transmisión*



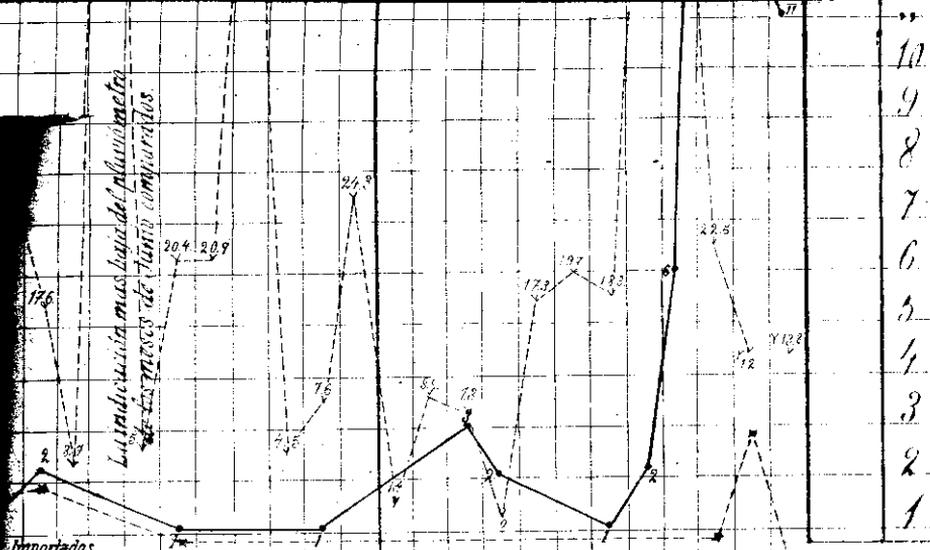
por 12 meses; una inundación por otro año, y excepcionales aguaceros por 36 meses. La vecindad de los pozos, en donde rebosaba el agua, hace que desaparezca el tifo por un

a muy alto el nivel del agua en los pozos comunes; pero en el intermedio ha sido bastante en Julio y Agosto de 91, como va á verse: época en que ya era alarmante la

amente al problema práctico) tanto la acumulación, como la vecindad de las pozas. En algunas ocasiones, por la baja del agua subterránea y en otras perfectamente inmediata, determinan la introducción en el organismo del miasma hum

Miguel Claro

Luz de la vida mas baja de la pluvio-metra de los meses de junio comparados



Importados

Julio y Agosto de 91

Dic^o de 91 a Feb^o de 92

Marzo y Abril de 92 Julio y Agosto de 92

Grande epidemia de fines de 92 y 1^{os} meses de 93.

Empiezan a multiplicarse en la Ciudad los casos de tifo

Seguia de los pozos que las mas ancianos le niapor inagolables y sin embargo no habia tifo.

Pequeña epidemia en el Batallon originada por el asolve de un cano pero el mal es cortado en vianda al cuerpo a una Hacienda sin embargo no habia tifo.

Posteriormente la benéfica influencia de la sequedad del terreno, es neutralizada por la acumulación de gente miserable y famélica en la ciudad, por el atascamiento de los caños debida a la falta absoluta de agua y por el contagio.

se me fueron presentando uno tras otro, los elementos causales del tabardillo, como por ejemplo el hacinamiento, la cercanía de materias fecales en descomposición, etc.; y respecto al pensamiento de que debía atender también al agua telúrica, debo declarar que aun cuando germinaba en mis recuerdos la idea que las leyes de Pettenkoffer podían verificarse aquí, la verdad es que hasta fines de 84 adquirí una cuasi convicción de que debe atenderse al agua de impregnación del terreno, tras de ver constantemente la baja de los pozos ser seguida de la aparición del tifo, en exacerbación más ó menos fuerte según ciertas condiciones.

Pero varias dificultades insuperables se presentan para hacer periódicamente múltiples mediciones exactas, á quienes entregados totalmente al bendito trabajo, ya en los deberes oficiales, ora en pequeñas empresas propias, ó bien haciendo de cirujanos, de médicos, de higienistas, de parteros, microbiologistas, químicos y experimentadores! En el caso particular, la desigual profundidad de los pozos establece la imposibilidad de seguir con tesón el nivel del líquido en un gran número de ellos, como sería de todo punto indispensable. Carece del aparente interés que tiene, el hecho de que el caudal de aquellos depende no sólo del agua de lluvia que cae en la ciudad, sino en muchos también de las infiltraciones que descienden de la sierra, porque generalmente los aguaceros son simultáneos en la última y en nuestro valle, en razón también de que dichos venarios surten de preferencia los pozos que describí como manantiales en miniatura, y de que más bien los pozos todos son envenenados por las aguas de lluvia, como igualmente lo demostré. En aquel evento, se me ocurrió para salvar obstáculos, un recurso que juzgo nuevo en su aplicación al caso: seguir la marcha del pluviómetro, que inconcusamente señala de una manera indirecta, pero segura y general los cambios de nivel en la inmensa mayoría de los pozos de la ciudad; esto en relación con el tifo. Buena ó mala, esta es la veta que voy á perseguir, pero reseñando á su tiempo, en su lugar y con el relieve que merezcan, las otras condiciones que influyeron en cada época para la generación de la fiebre exantemática. Los datos meteorológicos que consigno, me fueron bondadosamente proporcionados por el Sr. D. Emilio A. Martínez, ayudante del Observatorio que dirige el distinguido Sr. Dr. D. Gregorio Barroeta.

* * *

Entremos de lleno en la descripción. Los cinco últimos meses del año de 1882, podremos llamarlos de orientación, pues realmente no conocía el

genio de las enfermedades en San Luis; sin embargo, figura en mis cuadros un convaleciente de tifo, entre los enfermos con que inauguré el hospital: ahora bien, había sido este individuo uno de los últimos atacados por fuerte epidemia, en la que fallecieron los conocidos médicos Schaffner y Flaviano Romero. Por otra parte, en Julio y Septiembre de 82 se tuvieron las indicaciones más bajas del pluviómetro, en los meses de su nombre, durante 14 años que se han comparado; en un mes intermedio (Agosto) alzó bastante la escala y poco llovió en Octubre y Diciembre. Entretanto, la temperatura media, que había sido $17^{\circ}5$ c. en Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre, bajó en Diciembre á $12^{\circ}2$. Pues bien: coincidiendo con estos datos de lluvia y sequía alternadas, sin que faltase humedad en el suelo, por lo menos no dejó de verse el tifo en los cinco últimos meses del año natural, y mis notas dicen terminantemente que aunque en Diciembre no aumentó en el Hospital Militar, "pareció tomar incremento en la población" cuando hubo además el contraste de temperatura que apunté.

Tengo después que reunir en mi análisis á Diciembre de 82 con los dos primeros meses del siguiente año de 83, cuyos tres meses constituyen el invierno meteorológico. Baja á cero el pluviómetro en Enero, sube en Febrero á 70 milímetros, y mientras tanto no hay tifo, ¿es que las heladas de la Sierra mantenían arriba el agua de los pozos, ó bien que durante ningún otro de los meses de Febrero que estudio, subió tanto el pluviómetro, ó ambas cosas reunidas? Descienden las indicaciones del aparato durante la primavera meteorológica (constituida por Marzo únicamente) sin presentarse el tifo; llega á cero en Abril y recibimos en el establecimiento dos casos "que fueron hechos aislados, como se presentan frecuentemente en esta población."

Llueve bastante en Mayo y Junio, más en Julio, y tenemos un enfermo en Mayo y dos en Julio; descienden á cero las indicaciones pluviométricas en Agosto, y entonces, "coincide nuestro ligero aumento de tifos con la exacerbación que se ve en la ciudad." Después, el instrumento dió 36 milímetros en Septiembre (poco para este mes), nada de agua en Octubre, con nuevo caso aislado, y 6 milímetros en Noviembre, mes que se presentó bastante frío: también llovió bien poco en Diciembre, mas ya se ve clara la diferencia con Octubre último. y se tienen como consecuencia de esas alzas y bajas alternadas tres febricitantes, como en Abril, Agosto y Octubre, "se había presentado la fiebre-tifo después de ellas, pero sin propagarse." Pero en seguida sumo 13 casos más de Enero

y Febrero, recalando mis apuntes que "el aumento en el número de esa clase de pacientes coincide con el frío excesivo, y con la exigüidad del cubo de aire en las cuadras del cuartel de "La Estacada," pues hacinada la tropa del 16º batallón en ellas con motivo de la baja temperatura, apenas tocaba 3½ metros cúbicos por hombre, durante la noche." Es la oportunidad de hacer notar, que por primera vez se me presentó con franqueza un factor nuevo, la acumulación, con una temperatura media hibernal de 12º 5 y unida á indicaciones constantemente bajas del pluviómetro.

Porque se puede leer efectivamente que el aparato se mantuvo constantemente á 0 durante los cuatro primeros meses de 84; más todavía, no obstante que subió ligeramente en Mayo, Junio, Julio y Agosto, y hasta 68 milímetros en Septiembre (pues nunca deja de llover en San Luis durante este mes), descendió mucho en Octubre y á cerca del 0 en Noviembre y Diciembre; ahora bien, de una vez insisto como antes sobre que "el tifo empezó á exacerbarse en la población civil después de las lluvias y aguaceros citados (pues el caso de Junio que se consigna fué de fiebre tifoidea según confirmó la necropsia): lluvias y aguaceros precedidos de notable escasez de agua, y que seguidos á su vez por otro descenso, vinieron probablemente á determinar la exacerbación del tifo que la línea negra denuncia y que tuvo lugar en la primera quincena de Noviembre.

Pero la nueva enseñanza verdaderamente interesante de este año de 84, fué la falta de tifo en Marzo, Abril, Mayo, Junio y Julio, tras una sequía tan grande de los pozos que casi no tenían agua, la cual en muchos desapareció: y efectivamente, de los diez años que comparo, en este año de 84 llovió mucho menos que en ningún otro, pues durante todo él recibió el pluviómetro apenas 190 milímetros de agua; de consiguiente, debe estudiarse esta proposición: *si las alzas y las bajas alternativas del agua telúrica favorecen el desarrollo del tifo, posible es que una seca absoluta de los pozos y el terreno, le sean contrarias.*

En Diciembre de 84 y Enero de 85, el invierno fué benigno, de modo que no se habían verificado en los cuarteles las condiciones de hacinamiento señaladas en la estación congénere anterior, porque cuando el tiempo está bueno gran parte de la tropa duerme en los corredores y patio; pero en Febrero de 85 tuve que dar parte á mis superiores "ser digno de apuntarse el hecho de haber aumentado el tifo aun cuando la temperatura no fué muy baja, debido probablemente á la acumulación que se verifica en los cuarteles del 16º y del 27º batallón que están en alta fuerza, principalmente el último, que ocupa un mesón estrecho." Y acaso ese ele-

mento del hacinamiento, sea una de las causales del tifo durante todo el año, motivada la acumulación por la circunstancia que apunté y que repito, de que huyendo los soldados de la intemperie (frío ó aguaceros) se apiñan en sus cuadras; y lo mismo la gente más pobre en sus reducidas y sucias pocilgas; de donde resulta extrema desproporción entre el número de pulmones y la capacidad cúbica del recinto: pues bien, el año de 85 se caracterizó por lo lluvioso, aunque una sola vez llegó el pluviómetro á 116, y por las *exageradísimas oscilaciones del aparato* que pueden observarse en el trazo. Por lo dicho, y por lo que va á exponerse, resultó también este período de 12 meses aquel en que se observaron más casos de tifo: siendo de advertir que igual número de cuerpos guarneció la Plaza.

Pero el dato más trascendental que aprendí prácticamente á fines de 85, *fué la influencia que tiene la vecindad de substancias animales en fermentación sobre la generación del tiphus*; incidente que merece describirse in-extenso.

El 8º batallón, que estaba recién venido después de recorrer sucesivamente la Baja California, Sinaloa y Jalisco, ocupó un mesón llamado de "Santa Gertrudis" en el barrio de Tlaxcala, en el extremo N.E. de esta capital. Su orientación es E. Al penetrar en el cuartel llaman desde luego la atención la amplitud del patio, que mide 3.200 metros de superficie, así como su excesiva limpieza, la cual se veía igualmente en el interior de los cuartos, que habiendo sido reunidos en cinco grandes piezas, hacían veces de cuadras. Colocadas éstas en los costados del patio tienen una superficie total de 485 metros cuadrados y 1,850 metros cúbicos de aire; ahora bien, los higienistas más autorizados dan 3 metros 75 cents. de superficie para el infante y 4 para el dragón: según eso, aquella superficie debía ser sólo para 130 soldados; y limitándonos para el aire respirable á exigir únicamente los 10 metros cúbicos que señalan los fisiólogos, basados en la cantidad de ácido carbónico que lleva el aire espirado, y en el papel tan importante de otros desechos que van con los 600 gramos de vapor de agua producidos en un día, por la transpiración pulmonar y cutánea: esas piezas debían encerrar solamente 180 individuos. Cierto es que las puertas quedaban abiertas; pero de todos modos no bastaban ciertamente para contener el personal de 764 hombres, que según datos oficiales quedaban en el cuartel durante la noche, sin contar 150 mujeres por lo menos. Esta circunstancia podía tenerse como causa que contribuyese á traer el mal que estudiamos, mas no como la dominante, por dos razones: la primera, que con la temperatura relativamente benigna de que go-

zábamos, la tropa en su mayor parte permanecía en el extenso patio durante la noche; y la segunda, que mientras el 8º batallón estaba dando al hospital el tremendo contingente que señala el cuadro, el 16º batallón no enviaba ninguno: siendo así que su recinto era tan poco amplio proporcionalmente como el otro, para los 611 individuos de tropa, 150 mujeres y cerca de 200 reemplazos que abrigaba á la sazón durante la noche: con efecto, las seis piezas que en ese cuartel "de la Estacada" servían de cuadras, suman una superficie total de 469 y encierran un volumen de aire igual á 2.041 metros cúbicos. El daño tampoco estribaba en la disposición de los olores ni del caño eferente, porque ambos se aseaban constantemente; y si uno de ellos se hallaba pésimamente colocado en el costado de una de las cuadras, á la que infectaban sus emanaciones, esa fué ocupada después que se declaró la epidemia. El suelo nada particular ofrecía y el rancho era sano y suficiente, siendo el agua proporcionada por las soldaderas, que la llevaban de diversos orígenes. Había sólo encontrado una serie de causas predisponentes para la aparición del tifo, como la edad más favorable, largas fatigas anteriores, alcoholismo en unos, decadencia orgánica en muchos, y principalmente una reunión numerosa de gentes; más no hallando en el cuartel mismo la causa determinante, decidí encontrarla en la vecindad, como lo logré de facto. Frente al mesón, y únicamente separado por la anchura de la calle, existía una pequeña casa llamada "Plaza de Gallos," en la que después de recorrer estrecho pasadizo, se llegaba á dos solares en los cuales se fabricaba abono con excremento humano. Uno de ellos tenía 171 y otro 400 metros de extensión y la profundidad del material variaba entre 80 centímetros y un metro, siendo de todo punto insoportable la fetidez que desprendían aquellas inmundas cloacas. Allí estuvo, pues, inconcusamente, el incógnito enemigo origen del tifo que invadió al 8º batallón y á las vecindades cercanas, conforme supe de buen origen: pues el viento E.S.E. que domina aquí eternamente, arrastraba los miasmas deletéreos hacia el edificio que ocupaba aquel, en donde sólo faltaban ellos para que estallase el terrible azote. Con motivo de mis agencias se desecaron poco á poco las materias citadas, y el tifo decreció sucesivamente. La interesante epidemia dió 101 enfermos y duró bastante, pues iniciada en Septiembre llegó á su colmo en Noviembre y Diciembre de 85, y Enero y Febrero de 86, empezó á decrecer en Marzo y concluyó en Mayo.

Mis documentos de Febrero de 86 dicen á la letra: "debe haber influido en este genio epidémico, como se dice, el descenso exagerado de la

temperatura y las bruscas variaciones observadas, de tal manera grandes, que el día 5 tuvo lugar una grande nevada, excepcional en nuestra latitud, circunstancias que obligaban á la tropa á refugiarse en sus cuadras." Pero dicha nevada fué en extremo beneficosa ulteriormente, *anegando los pozos*, si se me permite la expresi3n, sin que pueda decirse que haya sido el descenso de temperatura verificado en el suelo y sobre el microorganismo del tifo, porque 3ste se muestra terrible en climas donde mucho nieva, como Dubl3n, v. gr.; posteriormente fueron aquellos mantenidos en su elevado y ben3fico nivel por buenas lluvias de Julio, Agosto y Septiembre, de manera que no bast3 para hacerlos descender de un modo nocivo la escasez que hubo de lluvias en los cinco primeros meses de 87; en Junio, Julio, Agosto, Septiembre y Octubre de 87 hubo felizmente fort3simos aguaceros, principalmente en Junio, durante el cual la abundancia de agnas di3 lugar á una primera inundaci3n de algunos barrios de la ciudad: y digo yo, convencido ya, *que siguieron cubiertos los g3rmenes del tifo*, de manera que nada import3 que cayese poca agua desde Noviembre de 87 hasta Mayo de 88; por 3ltimo, en Junio de 88 se repitieron excepcionales lluvias que produjeron una segunda y terrible inundaci3n. Entretanto, desde Junio de 86 (despu3s de la nevada y pasada la primera grande epidemia que presenci3) hasta tres meses despu3s de la segunda inundaci3n de 88, *falt3 el tifo en la ciudad y en la guarnici3n*, salvo un caso aislado que apunt3 en Diciembre de 86. Tras el temporal de Junio de 88 hasta Junio de 91 inclusive, contrasta la bien ligera elevaci3n de la l3nea negra que en mi cuadro se3ala la marcha del tifo, no solamente con la colosal que se ve á fines de 85 y principios de 86, sino tambi3n con las fuertes exacerbaciones que se observaron desde Agosto de 82 hasta la horrible epidemia de fines de 91 y primeros meses de 92. Repito que yo no vacilo en atribuir la falta de tifo desde Junio de 86 hasta Septiembre de 88, primeramente á la nevada, y en seguida á la abundancia excesiva de lluvias de mediados de 86, 87 y 88; 3 igualmente juzgo que la ben3fica influencia, relativa, de las 3ltimas, se sostuvo hasta Julio de 91 exclusive; no solamente porque hab3an sido lavadas á grande agua las alcantarillas todas, sino que hallándose bien alto el l3quido en los pozos, bast3 el aumento que á su caudal agregaron los buenos aguaceros de 89, 90 y 91, para que signiesen casi desbordando aquellos hasta los primeros meses de 91, como rezan terminantemente mis documentos oficiales, y para que apenas se observase el tifo en la ciudad ni en la guarnici3n, hasta el mes de Julio citado: en efecto, si de Octubre á Diciembre de 88 ingresaron al hospital seis febricitantes, esta *ligera excepci3n* fu3 debida á las p3simas condiciones del repetido cuartel de "La Estacada." — (Continuará).