

GACETA MÉDICA DE MÉXICO

PERIÓDICO

DE LA ACADEMIA DE MEDICINA DE MÉXICO.

HIGIENE PÚBLICA.

MEMORIA NUM. 3 PRESENTADA A LA ACADEMIA EN EL CONCURSO ABIERTO

CONFORME Á LA CONVOCATORIA EXPEDIDA EL 26 DE FEBRERO DE 1885.

CONTRASEÑA «HIGIENE.»

¿Cuál es la causa, demostrada con datos fehacientes, de las emanaciones pestilenciales de la Ciudad?

(Art. 1.º de la Convocatoria expedida por la Academia de Medicina de México.)

(CONCLUYE.)

«Y este mal es tanto más grave en los cuartos de las casas de vecindad, en que el aire se vicia extraordinariamente por la respiracion, por el combustible empleado en la preparacion de los alimentos, por las sustancias fecales que generalmente conservan en vasos y por la evaporacion del suelo húmedo y la fermentacion de las sustancias orgánicas que el agua de infiltracion acarrea, por una parte, y por otra, por las basuras y deshechos que se encuentran bajo de los pisos de madera, y además, las maderas que los constituyen aumentan con su putrefaccion los elementos de viciacion del aire que hemos señalado.

«Nada más fácil que remediar todos estos males de la manera siguiente:

«1.º En primer lugar, la humedad se puede evitar por medio del drenaje especial en los términos que lo dejo establecido en las reglas que di en la carta al Sr. general Pacheco.

«2.º La presencia de una poca de cal bajo las vigas ó de cisco, detiene la putrefaccion y purifica el aire.

«3.º Cubrir con una mano de alquitrañ las maderas para evitar la putrefaccion, con lo cual se consigue evitar la viciacion del aire y dar más duracion á la madera.

«4.º La construccion de céspedes ó cerraduras hidráulicas que impidan la corriente de los gases de las atarjeas á las habitaciones.

«5.º Y último, la aereacion que puede hacerse muy económicamente bajo buenas condiciones, aprovechando con inteligencia las circunstancias especiales de la construccion en cada caso.

«En gran número de fincas he establecido este sistema, dando siempre, como no puede ménos de hacerlo, buenos resultados.

«Citaré como ejemplos la casa núm. 23 ½ de Alvarado, y en cuyas paredes habia tal humedad, que nunca podian permanecer adheridos á ellas los papeles de tapiz.

«La casa núm. 40 de la calle de Medinas, propiedad que era del Sr. Dr. Rafael Lucio, y la núm. 3 ½ de San Cosme, propiedad del Sr. Lic. Enriquez, en cuyas casas, por exigirlo así las circunstancias locales, me ví precisado á hacer en unos cuartos, comunes inmediatos á los braceros, y en los que no hay inconveniente ninguno.

«La casa núm. 40 de la Joya, donde está la Librería y Droguería, y en la que un venero próximo tenia los bajos no solo húmedos sino con un gran caudal de aguas.

«Puedo citar tambien como prueba de éxito, los salones del Hospicio de Pobres, que siendo bajos, húmedos, sin ventilacion, y no recibiendo luz directa, pues sólo tenian ventanas debajo de los amplios corredores del segundo patio, fué preciso, hace años, emplearlos violentamente como dormitorios, con motivo de haberse desarrollado el tifo en el establecimiento, y no obstante la necesidad de establecer los comunes dentro de las mismas salas, y de haber sido preciso reducir las ventanas que daban bajo el corredor, únicas por las que recibian luz y aire, por la necesidad de impedir la comunicacion de las mujeres con los hombres, establecí un sistema de aereacion apropiado que conservó los dormitorios en buen estado higiénico, sirviendo sin inconveniente para el uso á que se les destinó.»

* * *

2.ª—ACCION DEL AIRE INFESTADO SOBRE LOS REACTIVOS.

En el Observatorio Meteorológico se notó que el aire invasor, la mañana del 25 de Febrero, ennegrecia las bandas de papel bañadas en acetato de plomo.

No se necesita más para asegurar la presencia del ácido sulfídrico; pero era este gas el único que ocasionaba el malestar en los que lo respiraban, ó estaba mezclado con el sulfidrato de amoniaco y otros gases producidos por la fermentacion de las sustancias fecales y que constituyen esa mezcla tóxica que los franceses llaman *plomb*, y cuyos efectos sobre la economía son tales, que las orde-

nanzas francesas han dictado disposiciones severísimas que tienden á librar á los trabajadores ocupados en la limpia de los comunes, de su accion mortífera?

Los gases dichos parecen permanecer largo tiempo alrededor de las sustancias fecales, sea por su densidad ó por otro motivo, y al aspirarlo los operarios, dice un autor, los hombres caen algunas veces como heridos por el rayo; otras veces se ven atacados de dolores atroces en el epigastro, en las articulaciones y en la cabeza; experimentan dificultad de respirar, náuseas y desfallecimientos.

Otras veces se ven atacados de delirios, convulsiones, risas sardónicas, lanzan gritos, «cantan el plomo» («*chantent le plomb*»), segun la frase empleada por los obreros, para indicar que tienen este último sintoma; despues la cara se pone lívida, la boca se cubre de espuma sanguinolenta, el pulso es irregular, los latidos del corazón se debilitan y acaban por extinguirse.

Darcet refiere el caso de varias personas muertas por haber dormido en un cuarto que estaba separado de una fosa por una pared cuarteada y á través de cuyas cuarteaduras pasaron los gases de la fosa al cuarto.

Ida Pfeiffer refiere que por esta causa los casos de ceguera son frecuentes en la ciudad de «Mascote.»

Es verdad que Parent du Chatelêt y otros pocos con él, aseguraron en su tiempo que sólo producía asfixias rápidas ú oftalmías.

Pero los hechos han probado despues los malos efectos ántes descritos, de una manera tan sensible, que la legislación francesa, para garantizar la vida de los obreros tiene disposiciones cuya infracción se castiga con fuertes penas pecuniarias, las más fuertes sin duda para los especuladores contra quienes se han dictado.

Las Ordenanzas sobre comunes previenen (tít. III, sec. 3ª, arts. 35 y 36) «que no éntre á las fosas ningun hombre sin llevar atado el cuerpo por una cuerda que otro obrero sostendrá, teniéndola tirante desde el exterior.»

Para ello exige que cada cuadrilla se componga siempre de un número doble de los hombres que deban entrar en la fosa, recogándose el permiso de ocuparse en esta especulación á los empresarios que falten á ella, y no pudiendo volver á ser admitido en este trabajo el operario que baje á la fosa sin estar amarrado y sin que haya en el exterior un hombre que tenga la cuerda.

El art. 42 previene «que inmediatamente que se noten en uno de los obreros «los primeros síntomas, se suspendan los trabajos y se dé parte á la autoridad, «no pudiendo volver á comenzarlos sin su autorización.»

La misma ley previene que cada cuadrilla esté provista de un frasco de cloruro de cal concentrado (tít. IV, sec. 1ª, art. 58). Otra disposición posterior prohíbe expresamente la extracción de las sustancias fecales contenidas en las fosas «sin estar previamente desinfectadas.»

El prefecto de policía motivaba la ley, por el deber de cuidar la vida de los operarios, advirtiéndole que no constituía por otra parte un gravámen para los

propietarios, por ser «ciertos, infalibles y sencillos, y sobre todo económicos los procedimientos de desinfeccion.»

El empeño con que ciertos sabios distinguidos se ocuparon de buscar los medios de desinfeccion unos, y otros los de combatir los efectos del *plomb*, prueban que no eran hechos cualesquiera, sino dignos, por el contrario, de preocupar á hombres dotados de sentimientos humanitarios.

Entre los primeros se cuentan Darcet, Planquet, Mosselmann, Combess, Trebuchet, Blanchard y Chateau, y entre los segundos Bouchardat, Labarraque, Bondet, Michel, Dubois.

Varias son las sustancias empleadas para la desinfeccion con más ó ménos buen éxito. Citarémos el cloruro de calcio, la agua de cal, el peróxido de fierro, las sales de magnesia, el carbon animal, vegetal y terroso.

El carbon vegetal es tanto más eficaz, cuanto más opaco, variando su poder absorbente de una y media vez su volúmen cuando es brillante, á noventa veces cuando es perfectamente opaco.

Su estado de division contribuye á su eficacia, siendo tanto mayor, cuanto más dividido; pero se ha observado que el más á propósito es el que proviene de la calcinacion en vasos cerrados de las mezclas de sustancias terrosas y vegetales como las barreduras de las calles.

El uso de los desinfectantes es antiquísimo. El siguiente cuadro da á conocer las fechas en que se preconizó su uso por la primera vez.

MATERIA.	AUTOR DEL PROCEDIMIENTO.	ÉPOCA.
Carbon en polvo.....	Giraud.....	1805
Cenizas de hulla, de madera y de fragua...	Chaumette.....	1815
Arena.....	Duprat.....	1818
Negro animal.....	Frigerio.....	1829
Carbon animal y vegetal.....	Serbat.....	1830
Turba sin calcinar.....	Guibourt y Sanson.....	1833
Cenizas de turba.....	D'Arcet.....	1840
Materias carbonosas y negro animal.....	Maze.....	1842
Lignita en polvo.....	Jourdain.....	1843

AGENTES QUÍMICOS.

Acetato de plomo, disolucion de fierro en ácidos minerales.....	Deboissien.....	1762
Cloro.....	Guyton de Morveau y Gay Lessac.....	1805
Protosulfato de fierro impuro.....	Miaut.....	1824
Cloruro de manganeso, residuo de la fabricacion del cloro.....	Payen y Chevallier.....	1825
Cloruro de sosa.....	Labarraque.....	1824
Sulfato de cal.....	Siret.....	1827

MATERIA.	AUTOR DEL PROCEDIMIENTO.	ÉPOCA.
Alumbre, sulfato de alúmina impuro.....	Siret.....	1843
Sales y óxidos metálicos.....	Kraft y Suquet.....	1839
Sulfato de zinc.....	Gagnage y Regnault.....	1844
Sulfato de peróxido de fierro.....	Baromet.....	1845
Protocloruro de fierro, percloruro de fierro, cloruro de zinc, pirolignito de zinc.....	Dubois.....	1846

Dirémos del carbon proveniente de las barreduras, que tan prònta es su accion, que la desinfeccion no tarda en verificarse sino el tiempo que se tarda en hacerse la mezcla.

Nosotros hemos empleado con buen éxito el tepetate, esto es, las margas arcillo-calcáreas, dándonos mejor resultado que la cal misma. La tierra seca produce en mejor escala el mismo efecto; pero debe aplicarse ántes de que las sustancias entren en fermentacion. Entónces obra no como los otros, combinándose con los productos de la fermentacion al estado en que se encuentran, ó previamente descompuestos en sus elementos de los cuales se apoderan, sino simplemente absorbiendo los líquidos, desecando los sólidos é impidiendo la fermentacion debida á su contacto.

El cloruro de zinc precipita las sales solubles de la orina y hace rápidas desinfecciones. De estos procedimientos todos son aplicables en México.

El empleo de las sales de magnesia, fierro, zinc y otros, es costoso, aunque ménos el de fierro.

El empleo de la cal es más económico pero ménos eficaz. El uso del carbon es elemental cómodo, y económico, y debe prescribirse por la autoridad para las habitaciones, así como el tepetate para las grandes masas de sustancias fecales.

Los tratamientos más usuales de las personas atacadas del *plomb* se deben á Bouchardat y á Labarraque. El primero recomienda la inhalacion de cloro al paciente, para lo cual se le hace aspirar un trapo mojado con cloruro de sosa. Labarraque aconseja aspirar agua de Javel y activando el desprendimiento del cloro por medio de unas gotas de vinagre puestas en el trapo mojado con el agua de Javel; tambien recomienda una compresa de cloruro de cal con un poco de vinagre.

Luego que el paciente vuelve en sí se le pone al aire libre, y se procura que recupere el calor por medio de fricciones con cepillos ó planchas y abrigándole bien. En algunos casos se le aplica una sangría y se le da una pocion anti-espasmódica con 2 gramos de éter.

Las disposiciones legales, los procedimientos industriales de desinfeccion, y los medios terapéuticos ántes descritos, son todos franceses. Nada de esto hemos encontrado relativo á Bélgica, Austria, Inglaterra, porque en Bruselas, Viena y Lóndres se permite la introduccion de los líquidos excrementiciales á

las atarjeas, que en la primera recogen grandes colectores y en las dos últimas se llevan directamente al Danubio y al Tàmesis.

Antes de concluir esta parte histórica, que juzgamos importante á nuestro objeto, señalaremos un hecho notable.

Los depósitos de sustancias fecales, que tan perjudiciales son en un recinto cerrado, hasta poder causar una muerte instantánea, son inofensivos cuando se verifica la fermentacion al aire libre.

Esto se comprueba por lo que pasa en la Capital de Francia. Las materias fecales son extraidas de las fosas, de las diez de la noche á las ocho de la mañana, desde el 1° de Octubre al 31 de Mayo, y de las once de la noche á las seis de la mañana del 1° de Abril al 30 de Setiembre, únicas horas permitidas por los reglamentos para el tránsito de los carros que extraen las materias contenidas en las fosas fijas, designándose para el transporte de las fosas móviles, de las cuatro de la tarde á las siete de la mañana del 1° de Octubre al 31 de Marzo, y de una de la tarde á las cinco de la mañana del 1° de Abril al 30 de Setiembre.

Todos estos desechos se trasportan á grandes depósitos, donde sufren operaciones de decantacion y fermentaciones más ó ménos prolongadas, y pareceria natural que esas materias conservasen las propiedades que tan perjudiciales las hacian en las fosas, extendiendo su accion malsana y mortífera, haciendo inhabitables para el hombre sus inmediaciones.

Nada de esto sucede, sin embargo, y las emanaciones que no pueden ménos de seguirse desprendiendo en los grandes depósitos á pesar del gran acopio de materias, no envenenan la atmósfera si bien la obsequian con la fetidez consiguiente.

Antes estos depósitos estaban en Montfaucon, y los vientos NE., N. y NO. al bañar Paris, causaban á sus habitantes las desagradables impresiones que á nosotros los habitantes de México nos causan los vientos N. y NE. con frecuencia. Esto hizo que se trasladaran las «voiries» á la Villette y á Asnières Bondy, cuyos habitantes no encuentran agradable el olor del aire que respiran, sobre todo en momentos dados, pero tampoco han podido convencer á los depósitos de envenenadores del aire.

Respecto de los albañales, diremos que la presencia del ácido sulfídrico se hace sensible en algunos casos por la reaccion sobre el acetato de plomo, y porque en la campana de los césputes se forma una capa que parece ser de sulfuro de fierro.

Despues de referir los efectos del «Plomb» sobre la economía, ocurre preguntar.

¿Cómo explicarse estos fenómenos?

En vano he buscado con empeño la explicacion en los libros que pudieran darla; he tenido que conformarme con la única sugerida por mi pobre inteligencia: suelen los gases mezclados en ciertas proporciones, como todas las sustan-

cias, dar lugar á compuestos que producen los efectos que no causarían separadamente.

Así vemos las mezclas detonantes, el gas de pantanos, la mezcla de oxígeno é hidrógeno en la luz de Drumond, etc. . . . producir fenómenos de combustión, de sonido, etc. . . . que no producirían por sí solos ó mezclados en proporciones distintas.

Nada extraño sería que el ácido sulfídrico y el sulfidrato de amoníaco produjesen una mezcla, ya fueran solos ó unidos á otros productos, de la fermentación de las sustancias fecales, cuyas propiedades tóxicas fueran más activas que las de cada una de ellas en particular.

Por otra parte, pudiera suceder que se conserven en la mezcla en un espacio cerrado, como las fosas y los albañales, y que esta mezcla no permaneciera en un espacio abierto al aire libre; por esto los gases, al desprenderse en los grandes depósitos de la «Villette» y «Asnières,» no forman con su mezcla el «plomb,» y se esparcen en la atmósfera dilatándose con el calor y perdiéndose en la dilatación sus propiedades tóxicas, conservadas en alto grado por su concentración en los recintos cerrados; y por esta razón, aun cuando emitan mayor cantidad de gases en los grandes receptáculos dispuestos para su fermentación, no envenenan la atmósfera con la facilidad que hacen mortífero un espacio cerrado.

Por esta razón juzgamos inconveniente la falta de ventilación en las atarjeas, porque los gases que se desprenden de las materias se acumulan en el espacio formado entre la superficie del agua y el lecho bajo de la cubierta, á la manera que se verifica en los aparatos hidroneumáticos: estos gases, por su acumulación, pueden adquirir una fuerza expansiva, que les haga salir de su depósito é introducirse invadiendo las habitaciones ó rodeando al hombre, causarle afecciones más ó menos graves y algunas veces aun la muerte, y siempre contribuyendo al debilitamiento de su organismo.

*
* *

Si los gases que se exhalan de los albañales tienen los mismos caracteres que los de los aires invasores; si son comparables á los que los franceses llaman *plomb* y producen los mismos efectos; si los aires invasores traen de la laguna una mezcla semejante á ella, son cuestiones que podrán resolverse con el estudio ó dar por de pronto lugar á dudas más ó menos bien fundadas; pero hay un hecho capital, importantísimo, que no es posible poner en duda; es de importante actualidad lo que el nunca bastante sentido Leopoldo Río de la Loza decía el 31 de Enero de 1865, afirmando entónces: «Que la constitución médica de la capital empeora cada día, y que ese mal estado proviene del que guarda la policía y no la localidad. El remedio, por tanto, es posible y urgente.»

El mismo año de 65, en un escrito firmado por los Dres. José María Vértiz,

Juan Velasco, Arámburu, Iglesias, Garrone, Jourdannet, Carmona, Mellet, Hidalgo Carpio, Luis Carrion, Semeleder, Torres, afirmaban que á su juicio el estancamiento de las materias fecales en los albañales y atarjeas, contribuía al desarrollo de emanaciones funestas.

Además de estas autorizadas opiniones que excitan á fijarse en ellas, dos hechos, que del momento me vienen en recuerdo, me hacen temer sea exacta mi apreciación sobre la semejanza de los gases con la mezcla llamada plomb. Hace tres ó cuatro años, al abrirse para proceder á su limpia un albañal, en la casa habitación del Sr. Dr. Genaro Alcorta, fué atacado su niño de una enfermedad que en pocos días le causó la muerte. En la calle de la Cerbatana, hará también dos años, un señor cuyo nombre no recuerdo, pero que era padre político del Sr. ingeniero de ciudad Mateo Plowes, á quien le oímos referir el hecho, fué igualmente atacado de una manera mortal al recibir los miasmas de la atarjea que se abrió en el frente de su casa, pereciendo á los pocos días. El Dr. Chacon nos ha referido un caso igual, en una persona que vino del interior á alojarse en el hotel Iturbide, y que habiendo entrado al comun entónces descompuesto y permanecido en él algun tiempo, fué atacado violentamente, muriendo á las pocas horas. ¿Y estos casos que por de pronto recuerdo, serán los únicos de su especie? Yo creo que no, y los respetables miembros de esta Academia y los demás señores profesores de medicina tal vez hayan encontrado más de una vez en su práctica casos que hayan presentado el cuadro de síntomas que trascribimos en otro lugar al hablar de los efectos del plomb.

Tal vez algunos de los casos de muerte repentina que se registran en los partes de policía, no hayan sido sino la reproduccion del caso transcrito en otro lugar y citado por Darcet, pues muchas veces las personas pobres del pueblo se acuestan en los cuartos bajos, en los patios, en los zaguanes y aun en las banquetas de las calles, sin preocuparse de si descansan sobre un fumigador de gases venenosos, que les causan una muerte que despues solo se clasifica con la palabra «repentina.»

Si estas apreciaciones no son de tal manera desprovistas de fundamento, que merezcan un profundo desprecio y ser sin remision relegadas al olvido, deben tenerse en cuenta en México más que en otra parte cualquiera, puesto que el organismo en México, segun un sabio observador de los fenómenos que en la economía producen las condiciones de latitud y altura que nos rodean, hacen de la vida un caso excepcional y digno de estudio sobre todo en lo que se refiere á disminuir los inconvenientes, ya por desgracias graves de los fenómenos debidos á la topografía y meteorología locales.

En efecto, la posición de la ciudad establece en los fenómenos de enfriamiento, evaporación, irradiación, etc., relaciones distintas de las que rigen en otros lugares.

Dice Jourdannet: «Los rayos solares, por su dirección y posición tropicales,

conservan toda su intensidad, mientras que su calor difuso sólo se manifiesta á la sombra por efectos moderados.»

«La evaporacion, en cambio, está facilitada por la grande elevacion sobre el nivel del mar; siendo digno de notarse que hay evaporacion rápida, y sin embargo el aire no se carga de vapores, porque éstos se elevan mucho en la atmósfera, dando el raro fenómeno de rápida evaporacion y sequedad simultáneas.»

La salud tiene que sufrir constantemente por este enfriamiento y esta sequedad, siendo preciso para combatir sus efectos mayor combustion, siendo, por el contrario, el aire insuficiente por su rarefaccion debida á la altura. Si pues es insuficiente, es más necesaria su pureza, y por la falta de policia sucede lo contrario.

Las enfermedades tienen, pues, en México como origen unas, como colaboradoras de la muerte otras, tres elementos fatales debidos á las circunstancias locales.

Depresion por la altura.

Sequedad por la evaporacion rápida.

Impureza del aire debida al desaseo general.

Hé aquí tres elementos que constituyen tres factores fatales para la degeneracion de la raza, en lo que llamamos ó suponemos el hombre sano, y que constituyen, con el desfallecimiento de las fuerzas, el enemigo más difícil de combatir para el médico, pues afectando todas las formas patológicas, es más difícil de determinar y vencer.

Por eso en México toman las enfermedades, que no son especiales á nuestro clima, cierto carácter que, afectándolas á todas, las hace más fatales en sus resultados.

Pues bien, si esto es una verdad comprobada día á día por los hechos, al espantarnos por las emanaciones accidentales y por el mal olor que trae una que otra vez el aire, soplando con una velocidad hasta de 6 metros por segundo, nos hace representar el papel de los Escribas y Fariseos á quienes apostrofa la Escritura: «hipócritas que colais el mosquito y os tragais el camello,» cuando nos alarmamos porque una ráfaga de aire que pasa por la ciudad con velocidad, repito; hasta de 6 metros por segundo nos trae el mal olor, al paso que noche y día, en la calle y en el hogar, estamos respirando esos mismos ó peores gases, que no cesan de desprenderse del suelo, de la atarjea y del albañal.

Aplicando estos principios y teniendo en cuenta los efectos señalados por Vera en sus observaciones, creemos poder inferir con fundamento: 1º, que las emanaciones que se desprenden de los grandes depósitos de inmundicias y que nos traen los aires, no son perjudiciales á la salud y sí molestos; que no poseen propiedades tóxicas, pero que sin determinar en nosotros un estado morboso bien definido, contribuyen sin embargo á la constitucion débil del habitante de México, predisponiéndole á las enfermedades.

La primera parte de la proposicion parece estar confirmada con los hechos, segun lo dicho por el Sr. Dr. Dominguez en la sesion del cabildo ya trascrita, y por el Consejo de Salubridad en su informe al Ministerio de Gobernacion.

La segunda la presento como una inferencia que creo poderse deducir lógicamente del hecho de que, no siendo suficiente la presion de la atmósfera para surtirnos del aire necesario para la combustion, y debiendo éste ser más puro, contribuirá á nuestro debilitamiento y á sus fatales consecuencias, todo lo que en el aire sustituye á los elementos vitales.

2º Es más grave, más perjudicial y si puede ocasionar accidentes fatales, la produccion de la mezcla llamada «plomo» por los franceses.

Produciéndose ésta en espacios cerrados cuando están en presencia de la orina las sustancias fecales y á favor de una elevacion de temperatura, debe procurarse:

A. Que las atarjeas y albañales tengan los respiraderos necesarios.

B. Que se establezcan en ellos corrientes de aire bastantes para impedir la concentracion de las mezclas, y facilitar la difusion en la atmósfera y la elevacion á sus capas superiores de los gases á medida que se forman.

C. Hacer que en los albañales haya siempre la cantidad de agua necesaria para impedir el contacto entre las sustancias fecales y las orinas, en el grado de concentracion de éstos que facilita la emision de gases.

D. Disponer cerraduras hidráulicas de manera que, sin impedir la difusion de los gases de la atarjea y de los albañales en la atmósfera, impidan su entrada en las habitaciones, para lo cual *no deben ponerse en las coladeras* como se ha propuesto al Cabildo.

E. Impedir, en cuanto sea posible, que las sustancias fecales entren á las atarjeas.

F. En las calles en que no hay atarjeas, obligar á los propietarios á establecer el sistema divisor, el cual no ocasiona gravámenes dignos de atencion.

G. Hacer los aplanados de albañales y atarjeas impermeables.

H. Establecer drenages en las habitaciones bajas, y sistemas de aereaciones y ventilaciones convenientes.

I. Suprimir el tiradero de las sustancias fecales en San Lázaro, pero sin establecerlo en el Peñol, como aconseja el Sr. Peñafiel, porque como la base de este consejo es que las tome de allí el desagüe general, mientras éste no se haga, se habria hecho un fuerte gasto sin ventaja ninguna, pues ó el nuevo depósito quedaba cubierto con agua, y entónces sólo se habria hecho una laguna auxiliar, ó no se le ponía agua, y entónces tendria dicho depósito permanentemente el mal que señala el Sr. Peñafiel para cuando se deseca la laguna. Examinemos el medio propuesto por el Sr. regidor Malo, de enterrar cerca del Peñol las sustancias excrementicias.

Este método tendria el inconveniente de exigir: primero, la indemnizacion de

terrenos; segundo, la apertura y tapada de las fosas, y tercero, la mayor distancia de transporte.

Esto originaría al Ayuntamiento un gasto que difícilmente soportarían sus rentas.

Por otra parte, la proximidad de la agua á la superficie del suelo haría ineficaz el procedimiento, porque la inhumación no es útil sino porque deseca é impide la fermentación, lo que no se conseguiría en terrenos húmedos y sumergibles; las fosas deben ponerse en terrenos altos, que estén fuera de los vientos dominantes que bañan la ciudad y en terrenos absorbentes.

Sin estas condiciones son costosas y contraproducentes.

Debe impedirse completamente la introducción al canal de las sustancias fecales que vacían las atarjeas.

De todas estas obras, unas corresponden á los propietarios, otras á los inquilinos, y otras á las autoridades municipales y federales; pero todas ellas son sencillas, fáciles, y sobre todo económicas, siendo de éxito seguro.

No es de este lugar entrar en el desarrollo del plan general y de los detalles del sistema; pero su sencillez puede ser apreciada á primera vista aun por las personas vulgares, y el que esto escribe lo desarrollará ante la Academia, si lo cree útil, agregando, para terminar esta parte de la Memoria, que para el establecimiento de estas obras de saneamiento, por lo que se refiere á las sustancias excrementicias, necesaria ser complementado con el de aereación de las habitaciones, con el aseo de las calles y casas y con el establecimiento de muladares, bajo bases que les permitan prestar los servicios á que están destinados sin convertirse en elementos de insalubridad; pues es un hecho fuera de duda que, además de las causas de viciación del aire que hemos señalado, hay que agregar las que resultan de los productos de la fermentación pútrida de las sustancias orgánicas distintas de las materias fecales, tanto ó más perjudiciales que los últimos, por su mayor abundancia, por su permanencia más prolongada en las habitaciones y por más próximas al individuo, y sobre todo por su facultad de desprender *miasmas* que, como dice Tardieu, parecen encerrar ocultos los principios que contienen, lo que él llama la virtud secreta de las emanaciones pútridas.

CONCLUSION.

Resumiendo lo dicho, se deduce:

Que no hay datos que puedan llamarse *fehacientes*, para determinar de una manera indiscutible el origen de las emanaciones pestilenciales que han invadido últimamente la atmósfera.

Que las emanaciones parecen ser producidas por una mezcla de gases, y no contener organismos, según lo ha demostrado el exámen microscópico del aire

hecho por el Consejo de Salubridad; que no se ha determinado la naturaleza de esos gases, pero que todo induce á creer que su composicion es análoga á la que se desprende de la fermentacion de sustancias fecales.

Bajo ese punto de vista, más perjudiciales que estas emanaciones, lo son las que se desprenden de las calles y casas, y más necesario es aún procurar el saneamiento de unas y otras por los medios descritos ántes, y sobre todo por una buena policía de salubridad.

Dejar de mandar al canal las sustancias fecales que ahora recogen las pipas nocturnas; recoger igualmente la mayor parte de las que entran en las atarjeas y hacer que mientras permanecen en las casas sean inocuos, son dos problemas cuya resolucion es facilisima bajo el punto de vista técnico y práctico, porque no exige grandes gastos, y por el contrario, pudiera, establecido con inteligencia, llegar á producir economia para el Municipio.

Las obras de saneamiento de las casas, sencillas como son, no exigen tampoco grandes gastos, y pudieran ser ayudados los propietarios para hacerlos en los mismos términos que el Ayuntamiento ayuda hoy á la introduccion del agua, dándoles facilidades en el pago que se hace en seis mensualidades.

No son de este lugar la descripcion de los medios para llevar á cabo las últimas medidas indicadas, aunque sea reconocida su conveniencia, ó mejor dicho, su necesidad imperiosa.

El que esto escribe no puede dar de sus ideas las amplificaciones que aqui estarian fuera de lugar, y que constituyen un proyecto general. En realidad, no cree el autor de esta Memoria que las ideas que emite estén fuera del campo de investigacion trazado por la Academia en su convocatoria de concurso, porque, repite, no es creible que su idea fuese restringida á la determinacion del origen de las emanaciones invasoras, si no era para estudiar los inconvenientes que traeria á los habitantes, y los medios de prevenirlos ó combatirlos.

Los fines filantrópicos y humanitarios de esta respetable Academia se habrán conseguido si, como en el caso presente, no siendo posible precisar el origen de las emanaciones invasoras, se consigue su objeto con las que por su naturaleza son análogas, y más perjudiciales que ellas, no solo por su naturaleza misma, sino por el carácter permanente de su produccion en el recinto de la ciudad y en el interior de las habitaciones.

Al hacer á ellas referencias el que esto escribe, no cree haber conseguido el fin propuesto en la convocatoria; pero ni es la aspiracion á una recompensa lo que lo impulsa en este trabajo; solo ha querido llamar la atencion de esta respetable Academia hácia sus ideas, por creer que si las juzga dignas de consideracion, podrán, con su respetable apoyo, ser puestas en práctica por las autoridades en bien de la poblacion.

México, Marzo 29 de 1885.

FRANCISCO P. VERA.