

sistido, sobre todo, en su disminucion y en la desaparicion de la sensacion de tension dolorosa que las acompaña. La dosis que he administrado ha sido una cucharada de café de extracto flúido de hamamelis cinco veces al dia, ó diez gotas de tintura tres ó cuatro veces en las veinticuatro horas. Estas mismas dosis no me han producido ningun resultado en las várices, y á pesar de lo que dice Massir, creo que la hamamelis es completamente ineficaz en estas afecciones.

Debo, por último, recordaros que Serrand ha empleado localmente las preparaciones de hamamelis en las afecciones congestivas de la laringe y de la faringe. En resumen, como veis, la hamamelis es un medicamento muy poco activo, pero que puede utilizarse en las hemorroides, especialmente cuando van complicadas de dolores.

Para terminar lo referente á las nuevas medicaciones gastro-intestinales, me resta hablaros de la medicacion intestinal antiséptica; pero este asunto exige alguna extension, y dedicaré á él mi próxima conferencia.

QUINTA CONFERENCIA

DE LA MEDICACION INTESTINAL ANTISÉPTICA

SEÑORES:

Desde hace mucho tiempo se sospechaba que el contenido del intestino y las materias fecales podian desempeñar un papel importante en ciertas clases de afecciones infecciosas, y estas ideas se aplicaron, sobre todo, á la fiebre tifoidea, puesto que el agente contagioso de la enfermedad se colocaba en las deyecciones; pero el descubrimiento de los álcalis de la putrefaccion por un lado y el estudio de los microorganismos por otro, han permitido precisar con más exactitud esta cuestion, y establecer sobre bases científicas una medicacion antiséptica intestinal. Antes de empezar con los agentes de esta medicacion, debo entrar en algunos detalles acerca del examen de las materias contenidas en el intestino, bajo el punto de vista de la putridez y sobre las experiencias fisiológicas hechas con este motivo.

Hay tres clases de cuerpos que atestiguan las fermentaciones pútridas que se verifican en el intestino. Tales son los microorganismos, los álcalis cadavéricos, y por último, productos especiales, tales como el indol, el escatol, que proceden de las modificaciones sufridas por las materias albuminoides. Examinemos estos cuerpos.

Como hace notar perfectamente Netter (1) en su notable revista sobre los venenos químicos que pro-

De las
fermentaciones
intestinales

De los
microorganismos
intestinales.

(1) Netter, *Des poisons chimiques qui apparaissent dans les matières organiques en voi de décomposition et des maladies qu'ils peuvent provoquer* (Arch. gén. de méd., 1884).

duce el organismo, debe remontarse hasta Leuwenhœck el descubrimiento de los microorganismos contenidos en las materias fecales; hizo constar la presencia de animalículos análogos á la anguililla del vinagre, pero de dimensiones infinitamente menores, que se agitaban en estas materias. Despues se han clasificado todos estos organismos y se han podido describir gran número de todas variedades y especies. Estos microorganismos tienen varios orígenes: proceden de nuestras sustancias alimenticias, que los contienen en prodigiosa cantidad, así como tambien del aire que respiramos, en el que existen, como han demostrado las curiosas investigaciones de Miquel, cantidades innumerables de microbios.

El aire no penetra en el intestino, me direis; es cierto; pero se tamiza á través de las anfractuosidades de las fosas nasales y de la faringe, y estos microorganismos, retenidos en esos puntos, llegan en seguida al tubo digestivo. Así me explico la diarrea tan frecuentemente provocada por la estancia prolongada en nuestras salas de autopsia y en nuestros anfiteatros de diseccion. Miquel nos ha demostrado, en efecto, que, segun los lugares, el número de microbios aumentaba considerablemente, y que entre el aire que se respira en lo alto del Panteon y el de nuestras salas de hospital hay diferencias considerables relativamente á los microorganismos.

A estos microbios introducidos por la alimentacion y á los que proceden del tamizado del aire inspirado hay que añadir los que se desarrollan en el tubo digestivo mismo, y con este motivo debo citar la curiosa experiencia de Miquel. Este experimentador, buscando con todo el rigor de los procedimientos de cultivo de Pasteur cuáles eran los puntos de la economía que podian determinar en los caldos de cultivo un desarrollo bacteroideo, ha demostrado, lo

que se podia prever de antemano, que el pulmon y el tubo digestivo eran los únicos órganos que podian determinar un cultivo de microbios. En el tubo digestivo, la actividad para estos cultivos es tanto mayor cuanto más nos separamos del estómago y nos aproximamos al ano. Así, pues, de lo que precede parece deducido que, en estado fisiológico y patológico, las materias fecales y el contenido del intestino encierran una gran cantidad de protoorganismos.

Pasemos ahora á los alcaloides de la putrefaccion. Sabeis que desde las investigaciones de Selmi, que se remontan á 1872, se da el nombre de *ptomainas* á alcaloides recogidos de los cadáveres en putrefaccion. Estas ptomainas las encontramos en gran número en las materias fecales, y su origen, así como el papel que desempeñan en la economía, merecen detenernos algunos instantes.

Los alcaloides
de la
putrefaccion.

La idea que concibió Selmi de atribuir á la putrefaccion la produccion de las ptomainas que observaba no es completamente exacta, y parece demostrado que pueden producirse estos alcaloides independientemente de la putrefaccion; las experiencias del profesor Armando Gautier son muy demostrativas en este punto. Antes que Selmi, Gautier habia ya indicado que los alcaloides podian proceder de modificaciones sufridas por las materias albuminoideas, fuera de la putrefaccion; y generalizando este hecho, considera estos alcaloides de origen animal como productos fisiológicos de la célula viva, y así como la célula vegetal produce alcaloides como la quinina, la estriénina, etc., la célula orgánica da alcaloides á los que Gautier llama *leucomainas*.

Además, Tanret, en 1882, nos habia indicado el punto importante que da por completo la razon á las ideas de Gautier, de que las peptonas presentan

la mayor parte de las reacciones de los alcaloides. Brieger ha completado estas investigaciones extrayendo directamente un alcaloide de la acción del jugo gástrico sobre la fibrina. En fin, no olvidemos que se ha sostenido que los microorganismos podían producir alcaloides que variaban según la especie de microbios observada.

Vemos, pues, en resumen, que las materias fecales contienen alcaloides orgánicos que tienen cuádruple origen: pueden resultar de la putrefacción de las sustancias albuminoideas absorbidas; pueden proceder de la eliminación de los alcaloides, que, según Gautier, produce el organismo vivo; pueden resultar de la acción del jugo gástrico sobre la fibrina, según las experiencias de Tanret, y por último, resultarán también de la presencia de microorganismos, que, como hemos visto, existen en gran número en el tubo digestivo.

Conocemos, por experiencias fisiológicas precisas, la acción de estas ptomainas ó leucomainas; sabemos que determinan en el organismo vivo síntomas análogos á los que produce la muscarina. Son verdaderos venenos del corazón, y en los animales á los que se administran se producen trastornos convulsivos y modificaciones pupilares.

De los productos
de la
putrefacción.

Ya os he dicho que existen en las materias intestinales productos derivados de la fermentación: la leucina, la tirosina, la estercorina, la exeretina, el indol, el escatol, el fenol, etc. Si, como ha demostrado perfectamente Kühne, los primeros de estos cuerpos, la tirosina y la leucina, pueden producirse fuera de la putrefacción por la acción de uno de los fermentos del jugo pancreático, la tripsina; si la estercorina y sus derivados proceden de las modificaciones sufridas por la bilis, el indol, el fenol y el escatol resultan, por el contrario, de la putrefacción

de las sustancias azoadas introducidas en el intestino.

Así, pues, como veis, señores, parece establecido sobre bases científicas no dudosas que, en estado fisiológico, el conducto intestinal contiene microorganismos, alcaloides orgánicos y todos los derivados que resultan de la putrefacción de las sustancias albuminoides.

Se ha ido aún más allá, y el profesor Bouchard, que ha sido uno de los primeros en atribuir á todos estos fenómenos su verdadero valor semeiológico, ha demostrado que estas sustancias putrescibles podían en ciertas circunstancias no ser eliminadas en las materias fecales, y penetrar, al contrario, en la economía por el vasto campo de absorción que les presenta la mucosa intestinal, determinando un cuadro sintomático más ó menos complejo, muy análogo al que se observa en las diferentes formas de uremia, y al que ha dado el nombre de *estercoremia*.

De todo lo que precede podemos sacar la importante conclusión de que el hombre, en el estado fisiológico, produce constantemente venenos más ó menos tóxicos, y que el estado de salud consiste en su eliminación regular y rápida por los diferentes emunctorios de la economía, y en particular por los riñones, el intestino y además el hígado, cuya función es destruir cierto número de estos alcaloides tóxicos. Pero cuando una circunstancia cualquiera rompe este equilibrio, si el hígado cesa en sus funciones, si se obliteran los glomérulos del riñón, si existe una rápida absorción en el intestino, ya por pérdida de un epitelium, ya por la existencia de ulceraciones, ya en fin porque los fermentos digestivos no atenúen de una manera suficiente la producción de los fenómenos de la putridez, en todos estos casos podrá sobrevenir un estado patológico

De la
estercoremia.

contra el que nos veremos obligados á intervenir.

Humbert, en 1873, habia ya trazado en su tesis la importancia de estas septicemias intestinales, pero á Bouchard corresponde el honor de haber reunido todos estos hechos para formar con ellos un nuevo cuadro patológico.

De la medicacion
antiséptica
intestinal.

El médico puede y debe intervenir para combatir esas diarreas infecciosas, y consigue este objeto empleando dos clases de medicamentos: unos cuyo efecto es impedir el desarrollo de las fermentaciones pútridas en el tubo digestivo y destruir los elementos tóxicos formados, y otros que dan por resultado favorecer la eliminacion pronta y rápida de las materias fuera del intestino. Examinemos, pues, estas indicaciones, y empecemos, si os parece, por la última.

La indicacion de eliminar las materias tóxicas contenidas en el tubo digestivo y favorecer su salida al exterior la llenan los purgantes. No trato de haceros aquí la historia de los purgantes, que ya he expuesto en el tomo primero de esta obra y que podeis consultar (1).

De la medicacion
purgante.

Haré, sin embargo, notar cuánto dan la razon á la tradicional medicacion de nuestros padres las interesantes investigaciones sobre las fermentaciones pútridas del intestino. Reemplazad, en efecto, las palabras de humores pecantes, atrabiliarios, por la de los microorganismos, alcaloides de la putrefaccion, y comprendereis entonces la importancia que los médicos antiguos daban á este grupo de medicamentos, y entenderéis mejor el lenguaje de los médicos del tiempo de Molière, que el inmortal escritor nos ha representado en tan exactos términos en el *Enfermo imaginario*. No se echarian fuera los *malos humores*

(1) Tomo I, *Tratamiento de las enfermedades del intestino*, leccion sobre los purgantes.

del Sr. Orgon con los apocemas empleados por Fleurant y prescritos por Purgon, sino que, como decimos hoy, se expulsarian los elementos pútridos en él desarrollados.

El grupo de los purgantes, ya tan numeroso, se ha enriquecido en estos últimos tiempos con una sustancia que hemos experimentado en la clínica y que parece gozar de una eficacia real; me refiero á la *cáscara sagrada*, muy recomendada en América. En la tesis de mi discípulo el doctor Eymeri encontrareis, por lo demás, los resultados que hemos obtenido (1).

De la cáscara
sagrada.

La *cáscara sagrada*, ó más científicamente el *rhamnus purshiana*, es un arbusto que crece en abundancia en las costas del Pacífico de la América del Norte, y que pertenece á la familia de las rhamnáceas, la que suministra tambien á la medicina un purgante enérgico, el espino cerval (*rhamnus catharticus*), y un arbusto muy comun en nuestros jardines, la alaterna (*rhamnus alaternus*).

Bundy fué uno de los primeros que, en 1878, indicó su accion purgante, y Landowski nos ha hecho conocer en Francia sus propiedades. La parte utilizada es la corteza, que contiene las diferentes resinas que dan á esta planta sus efectos purgantes.

Se administra este medicamento bajo dos formas. Los americanos se sirven, sobre todo, de un extracto flúido á la dosis de 30 á 40 gotas. En Francia empleamos especialmente el polvo de la corteza, que Limousin coloca en sellos medicamentosos que contienen 25 centigramos de este polvo. Esta dosis basta generalmente para provocar una deposicion diaria, y cuando es insuficiente podeis administrar un sello por la mañana y otro por la tarde. Los efectos purgantes así obtenidos son buenos. Sin participar del

(1) Eymeri, *La Cascara sagrada* (Tesis de París, 1884).

entusiasmo de las hojas americanas, creo, sin embargo, que el medicamento debe quedar en la terapéutica, entre el podofilino y el ruibarbo, para combatir el estreñimiento habitual del vientre.

Debia indicaros este nuevo purgante, porque ha sido objeto de experiencias á las que habeis asistido y cuyo resúmen queria haceros, y paso ahora á la verdadera medicacion intestinal antiséptica, es decir, á los agentes medicamentosos que pueden modificar la putridéz de las materias intestinales. Estas sustancias pueden introducirse por dos vías, ó bien directamente al intestino en enemas, ó bien indirectamente por la boca.

De las sustancias
antisépticas
intestinales.

Las sustancias antisépticas ó asépticas que se pueden introducir directamente en el intestino por medio de enemas, son poco numerosas, lo que depende de la accion irritante y tóxica de la mayor parte de ellas. Ya conoceis los peligros que resultan del ácido fénico, y para evitar tales inconvenientes nos vemos obligados á emplear sustancias poco irritantes y poco tóxicas, como el ácido salicílico, por desgracia poco soluble, el ácido bórico y el sulfato de cobre; pero los enemas que mejores resultados dan son los que Bouchard ha preconizado hace tiempo y que consisten en suspender en el agua cierta cantidad de carbon en polvo. De todas estas preparaciones, el polvo de carbon de álamo, preparado segun las indicaciones de Belloc, es superior á todos los demás; forma, en efecto, con el agua una mezcla casi homogénea; pondreis en suspension en 200 gramos de agua dos ó tres cucharadas grandes del carbon de Belloc, todo lo cual dareis en enema al enfermo.

De los enemas
antisépticos.

Estos enemas no tienen ninguna accion tóxica y desinfectan perfectamente el intestino. Esta accion desinfectante, local por desgracia, es muy limitada; y cuando querais practicar seriamente la medicacion

intestinal antiséptica, habreis de hacerla en toda la extension del intestino y utilizar para ello la vía bucal.

Entre todos los medicamentos que pueden aconsejarse para conseguir este objeto hay tres, sobre los que quiero llamar vuestra atencion: el polvo de carbon, el iodoformo y el agua sulfocarbonada. Nos encontramos aquí con el polvo de carbon, que es un buen medicamento, pero que presenta varios inconvenientes; en primer lugar, la necesidad de tomar grandes cantidades para obtener una accion desinfectante suficiente; en segundo, otro inconveniente más serio, que es el que el carbon hace desaparecer el mal olor de las deposiciones, pero no destruye los gérmenes organizados que en ellas existen.

Del carbon.

El iodoformo es más activo en este punto; es, no solamente un desinfectante, sino tambien un poderoso antiséptico. Desgraciadamente, presenta el inconveniente de ser un medicamento activo é irritante, y siempre que he recurrido á los gránulos de iodoformo, ó á las cápsulas de iodoformo disuelto en el éter, he determinado una irritacion estomacal rápida cuando he querido prolongar la accion de este medicamento. Bouchard ha reunido el carbon al iodoformo, y en 100 gramos de carbon vierte 1 gramo de iodoformo disuelto en éter, y añade tambien á esta mezcla, para aumentar las propiedades antisépticas, la naftalina y administra así de 10 á 20 gramos de carbon iodoformado. Esta mezcla es muy aséptica, pero presenta los inconvenientes siguientes: es muy desagradable de tomar y además es irritante. Prefiero, pues, el agua sulfocarbonada, que con tanto resultado me veis emplear en mi clínica.

Del iodoformo.

Doy el nombre de agua sulfocarbonada á la disolucion por agitacion del sulfuro de carbono en el agua. Esta agitacion del sulfuro de carbono en el

Del agua
sulfocarbonada.

agua pura da un agua de un olor de sulfuro de carbono y contiene una cantidad de él todavía no dosificada con exactitud, pues para Péligot es de 4 gramos por litro, y para Ckiandi-Bey, no pasa, por el contrario, de 1 gramo.

Su preparacion.

Este agua tiene un gusto poco desagradable y produce en la boca una sensacion de frescura; mezclada con leche y con agua vinosa, el gusto desaparece casi por completo. Cuando se deja en un vaso el agua sulfocarbonada, pierde poco á poco, por la volatilizacion del sulfuro de carbono, su gusto, olor y propiedades; es, pues, necesario mantener siempre la disolucion en la misma proporcion, y dejar el sulfuro de carbono en contacto con el agua. Hé aquí cómo prescribimos la solucion:

Sulfuro de carbono.	25 gramos.
Agua.	500 —
Esencia de menta.	XXX gotas.

para colocar en un vaso en que quepan 700 centigramos; agítese y déjese reposar.

Dareis, ocho, diez ó doce cucharadas de este agua al dia, cuidando de echar cada cucharada en medio vaso de agua vinosa ó de leche; recomendad tambien al enfermo que reponga el agua de la botella á medida que la tome.

Para terminar lo que se refiere á la preparacion farmacéutica, añadiré que el sulfuro de carbono es de un módico precio, lo que hace se venda el agua sulfocarbonada á poco precio, algunos céntimos por litro, y llego ahora á las propiedades fisiológicas y terapéuticas del agua sulfocarbonada.

Su accion tóxica.

Se puede afirmar que desde el trabajo de Delpech, que atribuyó á este medicamento propiedades tóxicas muy intensas, el sulfuro de carbono era considerado un medicamento muy peligroso, temiendo desarrollar con él accidentes graves en el sistema ner-

vioso, tales como parálisis, paraplejia, impotencia, síntomas que todos habían indicado resultaban de la accion de este medicamento. Se hicieron tambien tentativas para la aplicacion externa del sulfuro de carbono en las heridas de mala naturaleza, y el doctor Guillaumet dedicó á este asunto un importante trabajo.

Antes de aconsejar el uso del agua sulfocarbonada, me dediqué por lo tanto con mi colaborador, el doctor Sapelier, á numerosos estudios experimentales por una parte, y por otra á la averiguacion del estado de salud de los obreros empleados en las industrias donde se maneja el sulfuro de carbono. No puedo entrar en detalles de estos estudios y de los resultados de las averiguaciones, y sólo quiero haceros aquí un rápido resúmen de ellas.

El agua sulfocarbonada nunca es tóxica tanto en el hombre como en los animales. La he dado durante meses y como única bebida á los perros, sin ningun inconveniente; la he administrado á la dosis diaria de 500 gramos á los enfermos, sin ningun perjuicio para su salud; en fin, la he administrado hasta en las venas de los perros y los conejos sin producir ningun accidente tóxico.

En cuanto al sulfuro de carbono puro, da vapores incompatibles con la vida, y se comprende que cuando estos vapores sean abundantes determinen la muerte del animal en experiencia. Sin embargo, en los obreros empleados en la industria del sulfuro de carbono, estos fenómenos son apenas apreciables. Existe hoy dia una industria en la que se manejan cantidades colosales de sulfuro de carbono, cerca de 600 millones de kilogramos al año, las aceiterías, en las que por medio del sulfuro de carbono se extraen de las masas de aceitunas los cuerpos grasos que contienen. Los dos mil obreros empleados en

BIBLIOTECA
FAC. DE MED. Y ALB.

las cincuenta y una fábricas que existen en Francia y en el extranjero nunca han experimentado los accidentes descritos por Delpech y puedo garantizarlo con las numerosas certificaciones de los médicos encargados de los establecimientos.

Así, de la inquisición á que me he dedicado, parece resultar que, á medida que la industria ha empleado más sulfuro de carbono, los casos de envenenamiento se han hecho cada vez más raros, y esta especie de contradicción se explica, á mi parecer, por la mayor pureza del sulfuro de carbono que da la industria, y que disminuye la cantidad de hidrógeno sulfurado que contiene; hidrógeno sulfurado que tiene un papel preponderante en la acción nociva del sulfuro de carbono impuro.

Por lo demás, el desprendimiento del hidrógeno sulfurado del sulfuro de carbono se produce, con cierta facilidad, al contacto del aire, de cuerpos extraños y sobre todo del alcohol. Tomad sulfuro de carbono completamente puro, añadidle alcohol y se producirá hidrógeno sulfurado. Esto tiene su importancia y nos permite explicar el por qué en los obreros que manejan el sulfuro de carbono los alcohólicos son los más fácilmente atacados; el alcohol y el sulfuro de carbono se encuentran en sustancia en la sangre y pueden dar lugar á la producción de un cuerpo tóxico: el hidrógeno sulfurado.

Bajo el punto de vista fisiológico, el sulfuro de carbono se elimina por los riñones, y puede encontrarse en las orinas; basta para ello servirse de un reactivo empleado por Roux: el licor de Fehling, que da un precipitado negro de sulfuro de cobre con señales de sulfuro de carbono. Se elimina sobre todo por el pulmón, y todos los enfermos que toman el sulfuro de carbono tienen un aliento característico; en los animales, de cualquier manera que se admi-

nistre, el aliento toma en seguida el olor de este cuerpo; los sudores también le contienen en cierta cantidad. Además, hay un hecho interesante y fácilmente explicable por la volatilización rápida del sulfuro de carbono, y es que si las materias fecales están desinfectadas, no tienen, sin embargo, sulfuro de carbono. Terminaré, por fin, la acción fisiológica del sulfuro de carbono, indicándoos las activas propiedades anti fermentescibles de este cuerpo, como han demostrado las experimentaciones de Péligot. Pero volvamos á nuestro asunto, y demos- tremos ante todo, como acabo de decir, la completa inocuidad del agua sulfocarbonada.

A la dosis de ocho á diez cucharadas al día de agua sulfocarbonada, obtenemos en los tíficos, no solamente la desinfección de las materias fecales, sino que también las privamos de sus principios contagiosos, como lo prueba la experiencia siguiente. En un enfermo de fiebre tifoidea recogimos las deposiciones, las filtramos, é inyectamos á un conejo cierta cantidad del líquido así filtrado. Dos días después el conejo sucumbió de septicemia; administramos después el agua sulfocarbonada, renovamos la experiencia y esta vez el conejo no experimentó ningún fenómeno tóxico.

Téngase presente que el agua sulfocarbonada sólo actúa sobre uno de los síntomas de la enfermedad, sobre la putridez de las deposiciones, y que no pretendo curar por este medio la fiebre tifoidea. No hago más que combatir uno de los accidentes, la putridez intestinal, y en este punto es superior á todos los demás medicamentos propuestos para dicho uso. El sulfuro de carbono es un heroico medicamento en las diarreas infecciosas y en todos los casos de dilatación del estómago con dispepsia pútrida.

Tales son las consideraciones en que quería en-

trar á propósito de la medicacion intestinal antiséptica. Deseo completar esta cuestion hablándoos de la medicacion antiséptica ó aséptica, en general, que ocupa un importante lugar desde los descubrimientos de Pasteur; esto es lo que me propongo hacer en la próxima conferencia.

SEXTA CONFERENCIA

DE LA MEDICACION ANTISÉPTICA

SEÑORES:

Deseo hoy exponeros en esta conferencia algunas consideraciones sobre la medicacion antiséptica en general. En la leccion anterior nos hemos ocupado ya de la medicacion antiséptica intestinal; quiero demostraros que la medicacion antiséptica no está reducida á tan estrechos límites, sino que, por el contrario, sus horizontes son muy dilatados y domina toda la terapéutica.

A nuestro ilustre compatriota Pasteur se debe esta verdadera revolucion médica, porque al demostrarnos la naturaleza viva del contagio, nos ha hecho ver tambien la nueva vía que en adelante debia seguir la terapéutica. El axioma formulado por Bouley: «Toda enfermedad virulenta es funcion de microbio», tiende á confirmarse cada vez más y hasta á pasar los límites que primeramente se le asignaron, pues hasta la pneumonía se quiere hacer entrar en el grupo de las afecciones micróbicas. El mérito de Pasteur no consiste tanto en el descubrimiento de la naturaleza viva del contagio de las enfermedades como en los procedimientos que ha creado para el cultivo del principio virulento, y en los medios empleados para atenuar sus propiedades nocivas y constituir así virus atenuados que preserven al hombre de los nuevos ataques de la enfermedad.

No quiero trazar aquí la historia de estos virus atenuados, verdaderas nuevas vacunas; deseo únicamente deciros algunas palabras de los medicamentos