

# GACETA MÉDICA

DE MEXICO.

PERIODICO DE LA ACADEMIA DE MEDICINA.

Se reciben suscripciones en México, en la librería del Sr. D. José María Aguilar y Ortiz, 1.<sup>a</sup> calle de Sto. Domingo núm. 5, y en el despacho de la imprenta donde se publica esta Gaceta.

En los Departamentos, en la casa de los Sres. corresponsales de la librería de Aguilar y Ortiz. La suscripcion es de 25 centavos por entrega y el pago se hará al recibirla el suscriptor.

## SUMARIO.

Envenenamiento por la atropina; por el Sr. D. Luis Hidalgo Carpio.—Quiste mixto del ovario derecho; por el Sr. D. Angel Contreras.

## TOXICOLOGIA.

### Envenenamiento por la Atropina.

No han sido raros los casos desgraciados que han ocurrido de envenenamiento por los frutos ó por las hojas de la belladona en años anteriores y tambien los ha habido por su alcaloide, la atropina; sin embargo no es sino hasta esta última época, desde el descubrimiento de las inyecciones hipodérmicas, cuando se ha venido á fijar la verdadera sintomatología y el diagnóstico de dicho envenenamiento.

La frecuencia con que se hacen las inyecciones hipodérmicas de sulfato de atropina como uno de los mejores medios para curar los dolores nevralgicos, y la necesidad de emplear unas dosis que provoquen la aparicion de fenómenos fisiológicos que indiquen haber sido impresionada la organizacion por el remedio, han proporcionado la ocasion de vulgarizar hasta cierto punto una parte de los síntomas que desarrolla la atropina, cuando por un descuido ó por mucha susceptibilidad de las personas, llega á obrar como un tóxico. Así es que hoy puede describirse el envenenamiento por los diversos preparados de la belladona con grande exactitud y diagnosticarse con mucha facilidad. No entraré en tal descripcion que seguramente se encontrará muy completa en los tratados mas modernos de patologia ó de toxicologia, contentándome solo con referir detalladamente una observacion de envenenamiento por el sulfato de atropina, ocurrido en una persona

de mi familia, por la fatal equivocacion de que creyendo yo inyectar con la jeringa hipodérmica tres centigramos de sulfato de morfina inyecté esa dosis de sulfato de atropina.

El 24 de Junio de 1869, N. N., señora de cuarenta y siete años, recibió á las diez de la noche, para calmar los accidentes producidos por una angina de pecho que padecia, una inyeccion hipodérmica en que entraron 3 centigramos de sulfato de atropina. No habrian pasado diez minutos cuando oyó un gran ruido como si se hubiera derrumbado una casa, se le turbó la vista, vino un vértigo y vaciló sobre sus piernas, por cuyo motivo la tomé casi en brazos y la acosté en una cama inmediata; dijo algunas palabras sobre las sensaciones que tenia y perdió el conocimiento. Acto continuo, su cara perdió la expresion, tomó un color rojo escarlata uniforme y se hinchó; las conjuntivas se inyectaron, se dilataron é inmovilizaron las pupilas, se secó la boca y la faringe, la lengua se puso rasposa y seca: vinieron luego náuseas sin vómito, se perdió la sensibilidad y el movimiento generales y la respiracion se puso estertorosa. En seguida la rubicundez de la cara se generalizó al cuello, á todo el pecho y los brazos; la temperatura se elevó al grado de una fuerte calentura y el pulso se puso lleno, duro y frecuente (seguramente pasaba de 100 por minuto). El oido se conservó y cuando se le llamaba contestaba una sola palabra sin poder seguir hablando.

Mas tarde vinieron convulsiones clónicas é intermitentes de los miembros que alternaban con su resolucion completa. No sentia los sinapismos ni la sonda que en dos veces diferentes se le aplicó para extraer la orina.

Hecho el diagnóstico desde los primeros síntomas, ministré desde luego y por una sola vez 20 gotas de láudano de Sydenham.

En este estado pasó poco mas ó menos siete horas de la noche, en cuyo tiempo se le sacaron 8 onzas de sangre por medio de la lanceta, se le hicieron lavativas purgantes, sinapismos á las piernas y se le ministraron varias tazas de café de siesta, hasta que como á las cinco de la mañana se bajó el color de la piel, disminuyó la calentura, vinieron los movimientos voluntarios de los miembros y comenzó á recobrar los sentidos.

Dos horas mas tarde empezaba á delirar y se encontró capaz de bajar de la cama á la bacinilla, aunque vacilando sobre sus piernas. Por fin, desaparecieron todos los fenómenos del coma, quedando la resequedad de la lengua y de la faringe, algo de fiebre, la dilatacion de las pupilas y una legítima manía que consistia en ideas delirantes que tenian su punto de partida en alucinaciones de la vista, el oido, el olfato y la sensibilidad cutánea.

Todos los objetos se alejaban para ella de su vista hasta cierta distancia, tomando un hermoso color verde; los que por cualquier motivo se le acercaban los veia confusos y borrados. El oido le hacia percibir, al andar otros, chasquidos seme-

jantes á los que producen los cerillos llamados *del ruido* cuando son pisados. El olfato le hacia llegar el olor del fósforo; y sentia su piel ardorosa y como quemada por la flama de una vela.

De tales alucinaciones le vino la idea de que por todas partes habia tirados ó guardados fósforos en su recámara para quemarla; que los alimentos y bebidas estaban envenenados con fósforo y que las personas que se le acercaban querian envenenarla ó la quemaban al tocarla; así es que á todo el mundo repelia y aun reconvenia ácremente. Por temor de ser envenenada no tomó alimento ni bebida alguna hasta que le pasó el delirio, á pesar de la resequedad de la boca que padecia.

En tan triste estado duró por cuarenta y ocho horas, comenzando despues de este tiempo á disminuir el delirio hasta desaparecer completamente al cuarto dia.

No puede menos de haber llamado la atencion de las personas que se hayan dignado leer la anterior observacion, que lo primero que ministré á la enferma para conjurar los accidentes producidos por la atropina fueron 20 gotas de láudano, y que mas adelante varié de plan, ocurriendo al método clásico recomendado antes para el envenenamiento por los que se llamaron narcóticos-ácres, entre cuyos venenos era contada la atropina. Pero tal conducta vino de que recientemente habia leído algunos escritos, en que se ponía en duda el antagonismo entre el opio y la belladona, y aun se creía que se redobra la accion de un veneno por el otro; de manera que en lugar de ser antagonistas se auxiliarian en sus efectos nocivos; al grado de que si de la accion de uno solo pudiera escapar el enfermo, por la obra de los dos habria menos esperanzas de curarlo ó se ocasionaria su muerte. Como no habia yo tenido tiempo de meditar sobre el particular, me pareció mas prudente abandonar el opio en la situacion difícil en que me encontraba.

El antagonismo entre el opio y la belladona ya se habia notado desde hace muchos años; y las observaciones de Giacomini, Anderson, Mussey, Bell, etc., lo habian venido confirmando; pero hasta el año de 1854 fué cuando apareció publicada una Memoria importante en los Archivos generales de medicina, en la que se ven reunidas las observaciones antiguas y las muy interesantes de los médicos americanos Lee y Noris, así como las de Behier y otros. Con posterioridad aparecieron las muy notables de Blondeau, y desde entonces mi conviccion no fué otra que la de los autores referidos.

Como este escrito se ocupa solo del envenenamiento por la belladona, referiré sucintamente las observaciones que conozco, en que los accidentes graves determinados por los frutos de ese vegetal, su extracto ó por la atropina, han sido conjurados por las preparaciones de opio, omito de intento las opuestas, aunque mas numerosas, en que el envenenamiento por el opio ha sido curado eficazmente con las preparaciones de belladona, por no alargar este escrito.

Así, el Dr. Seaton de Seeds refiere la historia de diez individuos envenenados por los frutos de la belladona. En dos cuyos síntomas eran ligeros todo pasó con un vomitivo, mas los ocho restantes presentaron síntomas alarmantes y un delirio intenso, los cuales se restablecieron, excepto uno de ellos, tan pronto como vino el sueño y la contraccion de las pupilas por la influencia de dosis competentes de opio. El octavo paciente que era una muger enfermiza y que no habia tomado sino muy poco opio, sucumbió.

El Dr. Lee de Filadelfia, refiere tres casos que se observaron en el hospital de Pensylvania, de envenenamiento por las semillas de estramonio (1). Uno de los enfermos era hombre de 31 años, los otros eran mugeres, una de edad de 34 y la otra de 58 años. La intoxicacion habia tenido lugar en las condiciones siguientes:

Las dos mugeres ajuaraban una casa nueva. El hombre, que habia venido á ayudarles, pasando por una recámara vacia, vió una botella llena de un líquido que suponía ser aguardiente, se puso una taza llena que bebió y ofreció de la botella á las dos mugeres. La de mayor edad tomó mas de medio vaso y la otra solamente uno ó dos tragos. El hijo de ésta bebió tambien un poco de la mixtura y en él fué en quien los efectos del veneno se observaron primero. A los cuatro ó cinco minutos el niño tenia ya la cara violentamente congestionada, los ojos inyectados y con un vértigo tal que lo hizo caer de la silla donde estaba sentado. Estos accidentes alarmaron á la madre que supuso inmediatamente depender de que estaban envenenados. Aunque ella estuviese aturdida y casi ciega, corrió con la botella á casa de un farmacéutico su vecino, quien la confirmó en su sospecha. Volvió á su casa, con mucha dificultad, donde encontró al hombre y á la otra muger tirados por tierra y sin conocimiento. Como los amigos que se habian juntado alrededor de ellos no les podian dar ningun auxilio, los pusieron en un coche y los condujeron al hospital: la botella que contenia algunas de las semillas fué llevada tambien y examinadas estas fueron reconocidas por ser de estramonio; ademas de que el aspecto de los enfermos era muy característico para que dejara alguna duda.

El hombre y la vieja se hallaban en estado comatoso, sus caras congestionadas al punto de haber tomado un color violado, las conjuntivas inyectadas, las pupilas insensibles á la luz y de tal modo dilatadas, que apenas se percibia el borde

---

(1) El principio activo de las semillas del estramonio, es como se sabe un alcaloide llamado daturina, cuyas propiedades químicas son casi idénticas á las de la atropina y hasta tiene la misma fórmula química que esta. En cuanto á su accion fisiológica son tambien idénticos estos dos alcaloides, y si acaso, sólo varian por la mayor actividad de la daturina. Así es que cuanto se diga del envenenamiento por la daturina, es aplicable al producido por la atropina.

del iris, la piel de la cara y de las extremidades superiores muy caliente, la respiracion débil y laboriosa, la lengua y garganta secas y apergaminadas, el pulso lleno, tenso y á 100 por minuto.

La jóven, que habia tomado menor dosis del veneno, no pasó del período de excitacion maniaca; su piel era roja y ardiente, la midriasis tan intensa como en los otros, su lengua seca, la sed viva sin constriccion de la garganta durante la degluticion, la respiracion acelerada, el pulso ondulante, batia 140 por minuto. Estaba bajo la influencia de un delirio violento muy análogo al estado de excitacion del *delirium tremens*; queria salirse de la cama, se dejaba continuamente ir de un lado y otro y no se podia tener sola en pié. Cuando se le dejaban sueltas las manos, se le veia perseguir en el aire objetos imaginarios, ó bien recogia sus abrigos como en el delirio de la fiebre tifoidea.

Como ninguna de las dos mugeres habia vomitado, el Dr. Lee recurrió inmediatamente á la bomba estomacal, con la cual evacuó cerca de una pinta (1,000 gramos) de un líquido moreno oscuro, sin semillas de estramonio y despues lavó el estómago con agua tibia. Siendo idénticos los síntomas referidos á los del envenenamiento por la belladona, empleó á continuacion el opio en dosis suficiente para producir la contraccion de las pupilas; así es que inmediatamente ministró á cada muger 40 gotas de láudano; y como hubiese á la mano una solucion de morfina, dispuesta para las inyecciones hypodérmicas, la hizo administrar por dosis sucesivas, hasta que cada una de aquellas mugeres hubiese tomado 2 granos del alcaloide: se agregó á cada dosis media onza de aguardiente, por haber pasado ya el período de estimulacion. El éxito justificó las esperanzas, pues la jóven al cabo de dos horas se sentia muy bien y su pulso habia vuelto á 90: la otra enferma estaba en via de curacion. La morfina no fué administrada en lo sucesivo mas que por cuartos de grano cada hora, con una onza de vino en lugar de aguardiente. En este método se continuó toda la noche, y al dia siguiente las dos mugeres salieron del hospital perfectamente restablecidas.

El hombre presentó los mismos síntomas, con el aumento de que la retina estaba insensible á la luz, era mas comatoso y su pulso mas débil y rápido, pues latia 150 por minuto: existia otro síntoma alarmante que era el de una somnolencia aparente, que segun algunos autores, pertenece únicamente á los casos extremos. Como habia vomitado abundantemente antes de salir de su casa, no se empleó la bomba aspirante. El Dr. Lee prescribió 40 gotas de láudano para repetirlas á los diez minutos, y se le dió en seguida medio grano de hidrohlorato de morfina cada media hora, hasta tomarse  $3\frac{1}{2}$  granos. Esta sal y aplicaciones de hielo á la cabeza, constituyeron toda la medicacion. El enfermo volvió en sí durante la noche, durmió un poco y al otro dia por la mañana se hallaba en estado de levantarse y de poder leer lo impreso con grandes caracteres: persistió durante el dia

un poco de la dilatacion de las pupilas y del vértigo, pero á la tarde la curacion era absoluta.

El Dr. Lee recuerda otro hecho de que ha sido testigo mientras que era médico residente del Hospital de Filadelfia. Es relativo á un niño de edad de seis años, al cual se le habia dado á tomar, por error, en lugar de jarabe de ruibarbo una dracma de jugo de belladona; preparacion extra oficial muy concentrada y empleada solamente para colirios. Los signos característicos del envenenamiento se produjeron inmediatamente; el niño se puso de un color escarlata, vaciló y cayó en tierra. Llamado inmediatamente el Dr. Lee le encontró la cara violada, los ojos fijos y animados, las pupilas extremadamente dilatadas, la lengua seca, el pulso débil y rebotante y un estado de coma profundo. No teniendo á la mano la bomba estomacal recurrió al opio, dando 20 gotas de láudano por la boca y otras tantas por el recto, repitiendo la misma dosis de media en media hora, hasta que el enfermito llegó á tomarse 120 gotas. A las tres horas de esto ya estaba el niño levantado y corria por la recámara.

Del Dr. Behier, tomo la observacion siguiente:

Un viejo de 75 años bebió, á las cinco de la tarde, una solucion de 13 miligramas de sulfato de atropina en 100 gramos de agua, preparada para ser instilada en los ojos. A las seis debilidad muscular, dificultad y mas tarde imposibilidad de marchar. Aunque la dilatacion pupilar no haya aumentado sensiblemente, se aumentaron 6 gotas de láudano de Rousseau en algunas cucharadas de agua.

A las ocho: coma profundo, cara abultada, ojos brillantes, pupilas moderadamente dilatadas, piel caliente, pulso á 108, lleno, duro y vibrante, inmovilidad completa: el enfermo pronuncia palabras incoherentes y parece oir perfectamente. Diez gotas de láudano de Sydenham cada diez minutos, hasta consumir 50 gotas; con lo que el pulso se volvió mas flexible y el iris se contrajo ligeramente.

A las nueve otra faz comienza: los movimientos espontáneos se hacen mas y mas violentos, carpologia, alucinaciones, el enfermo oye y vé, pero cada sensacion da lugar á una ilusion de sensibilidad general exagerada; 120 pulsaciones, la piel húmeda y caliente, la dilatacion pupilar no ha variado.

A los diez, nueva ingestion de 10 gotas de láudano, cuyo sabor desagradable fué bien percibido, el pulso mas flexible, la piel menos caliente, la inteligencia menos desordenada, vuelta de la memoria y de los sentimientos afectivos; de modo que el alucinado vé y reconoce á las personas de su cariño y les habla.

A las cinco de la mañana: otras 10 gotas de láudano, la sensibilidad se restablece casi perfectamente, el delirio y los movimientos desordenados se calman, vomita como 200 gramos de un líquido moreno, la pupila es casi normal y la razon ha vuelto casi completamente; sigue el alivio y tres dias despues todo se halla en el estado normal.

Erlenmeyer, refiere el caso de un individuo, que habiendo ingerido la enorme dosis de 10 centigramos de atropina, no tomó un vomitivo sino hasta mucho despues. Los efectos de esa dosis, ciertamente mortal, fueron combatidos por una dosis igual de morfina administrada en fracciones, por inyecciones hipodérmicas.

Mr. Abaille ha publicado la observacion de un niño de seis años y medio de edad, á quien por descuido se le hizo tomar una solucion de 5 centigramos de sulfato de atropina en cinco gramos de agua: inmediatamente sobrevinieron todos los accidentes que produce la atropina y entre ellos la disfagia, un coma profundo y el carus, que duraron por diez horas. Hora y cuarto despues fué cuando Mr. Abaille comenzó á hacer inyecciones subcutáneas de 6 centigramos de hidrohlorato de morfina, hasta introducirle 18 centigramos; mas como esta dosis no fuese suficiente para calmar los accidentes, todavia practicó otras inyecciones hasta introducir en todo, por el método subcutáneo, 33 centigramos, en el término de catorce horas; despues de lo cual volvió el niño en sí y recobró completamente su salud. En la curacion de este enfermo no intervino ningun otro medio curativo, y su salud fué únicamente debida á la accion de la morfina.

De las observaciones referidas no se deduce para algunos otra cosa, sino que individuos que estaban con síntomas graves de envenenamiento por la belladona, han podido curar á pesar de haber tomado grandes dosis de opio, y que en tales circunstancias, este no ha producido los síntomas graves que corresponden á la dosis que se ha empleado; pero era conveniente saber si este resultado era obra de una mera casualidad, ó si dependia de que el opio y la belladona tengan una accion enteramente contraria en la economía; de manera que los efectos dinámicos de uno de estos venenos se pudieran considerar como neutralizados por los efectos del otro.

Para llegar á la resolucion de esta cuestion, se han observado aisladamente con atencion los síntomas del envenenamiento por la belladona y por el opio en el hombre, y se ha notado que la belladona acelera la circulacion, aumenta la calorificacion, produce una rubicundez escarlatinosa de la piel, particularmente de la cara y el pecho; dilata las pupilas, acelera la respiracion, reseca la boca y la faringe y suele dar lugar á algun vómito; todo esto junto con la pérdida del conocimiento, la insensibilidad general, la resolucion de los miembros, algunas convulsiones, etc.; mientras que el opio retarda la circulacion, volviendo el pulso pequeño y blando, abate la temperatura del cuerpo, retarda la respiracion, produce palidez de la cara con cierta expresion de languidez, y en vez de algun eritema, solo da lugar á una erupcion papulosa como de urticaria, ó simplemente al escozor de la piel; hace contraer las pupilas, reseca, aunque en poco grado, la boca y la faringe, provoca frecuentes vómitos: todo lo que se acompaña, como en el enve-

venamiento por la belladona, de estupor, pérdida del conocimiento, insensibilidad general, resolucion de los miembros, algunas convulsiones, etc.

El Dr. Erlenmeyer de Bendorf, con el fin de ilustrar la cuestion del antagonismo, hizo experiencias comparativas, primero con el sulfato de atropina y el de morfina separadamente; luego con uno y otro veneno sucesivamente, ya inyectándolos por el método hipodérmico, ya haciéndolos ingerir por la boca; primero el sulfato de morfina y despues el de atropina ó al contrario; y por último inyectando los dos mezclados en la misma solucion. De dichas experiencias resultó, respecto á la primera série, que los síntomas que producian cada uno de dichos alcaloides, son mas ó menos exactamente los arriba referidos; ademas de que bajo la accion de la atropina los capilares sanguíneos se retraian, mientras de que por la morfina venia su relajacion, por parálisis de la túnica muscular de aquellos (1); pero que cuando se empleaban sucesivamente (segunda série), entonces sucedia que ciertos síntomas que habia determinado la primera sustancia inyectada, eran totalmente cambiados por los que son propios de la que se inyectaba despues, mientras de que otros síntomas en vez de ser sustituidos, eran reforzados ó empeorados. Este raro fenómeno sucedia respecto de la circulacion de tal manera, que elevándose el pulso en ciertos casos 68 por ciento bajo la accion sola del sulfato de atropina, cuando se inyectaba primero la morfina, que hacia bajar el pulso de su frecuencia normal y se inyectaba luego el sulfato de atropina, subia aquel hasta 72 por ciento. Cuando se hacia la experiencia contraria, aunque no subia tanto el pulso, sin embargo, se elevaba 66 por ciento.

---

(1) Réfero en otro lugar lo que resulta exactamente de las experiencias del Dr. Erlenmeyer, mas creo que hay necesidad de rectificarlas en vista de lo que voy á decir.—Teniendo yo la necesidad de practicar desde hace mas de un año cuatro y cinco inyecciones diarias, conteniendo cada una como cinco centigramos de sulfato de morfina, me ha sucedido algunas veces, que la aguja haya penetrado dentro de un capilar venoso y que la solucion pasara directamente á la circulacion; de lo que ha resultado siempre, que en el mismo acto vengan los síntomas siguientes:—Ruido en los oidos, aturdimiento, vértigo, rubicundez de la cara que se extiende al cuello y pecho, inyeccion de las conjuntivas, comezon en especial de la cabeza, hormigueo y dormimiento de los brazos, pulso lleno y acelerado á 80 por minuto siendo el normal 72; venas de los brazos mas llenas, pupilas contraidas. Todos estos fenómenos se disipan poco á poco de modo que á la media hora todo vuelve á su estado normal. Es necesario advertir que esta persona se halla habituada al uso del opio y particularmente de la morfina.—Esta observacion es enteramente de acuerdo con todo lo que se ha dicho acerca de la accion que tiene la morfina sobre los capilares, pues manifesta que se dilatan produciendo en consecuencia la rubicundez de la piel y cierta aceleracion del pulso, de que no se habla en las experiencias del Dr. Erlenmeyer ni en las observaciones de otros autores.

La respiracion acelerada por la atropina, cuando por esta sustancia se comenzaba la experiencia, era retardada por la morfina doblemente de lo que lo hubiera sido por solo esta sustancia, mientras de que si se comenzaba al contrario, es decir, inyectando primero la morfina y luego la atropina, la respiracion no sufría cambio apreciable.

Con la resequedad de la boca y de la faringe sucedia, que cualquiera que fuese de las dos sustancias la primera inyectada, siempre se exageraba este fenómeno.

En la tercera série, es decir, mezclando en la misma solucion los sulfatos de morfina y de atropina, y á las mismas dosis que en las experiencias antes mencionadas, la aceleracion del pulso llegaba á su *maximum*, como de 86 por ciento, y persistia mas tiempo que en los casos referidos. Los movimientos respiratorios no eran acelerados al mismo grado, la dilatacion de la pupila venia tardía é insignificante, la sequedad de la garganta no era modificada mas que en cuanto al tiempo de su aparicion, que se retardaba.

Por otro lado, el mismo Dr. Erlenmeyer ha hecho la observacion de que el narcotismo por uno de estos alcaloides se disipa totalmente por la accion del otro, aunque hace la advertencia de no haber observado este fenómeno mas que en mugeres nerviosas, y que por eso cree necesitarse de nuevas observaciones para fijar definitivamente este punto. Tambien ha notado que nevralgias que no habian podido ceder á la accion aislada de uno ú otro alcaloide, eran perfectamente curadas cuando se empleaban simultáneamente; y concluye con sentar, que dichos alcaloides no son antagonistas bajo el punto de vista del pulso, de los nervios sensitivos, ni de la resequedad de la garganta; aunque lo sean positivamente respecto á su accion sobre la pupila y al parecer respecto de los movimientos respiratorios.

En cuanto á la dilatacion de la pupila, el Dr. Graefe de Berlin, no solo ha comprobado la influencia opuesta de la atropina y de la morfina sobre las dimensiones de la pupila, sino tambien la que tienen sobre la facultad de la acomodacion que modifican, ya en un sentido ya en otro; de modo, que inyectando las sales de morfina en el tejido celular del ojo, tenian por efecto no solamente contraer la pupila sino volver miope el ojo; mientras de que las sales de atropina lo volvian presbíta á la vez que dilataban su pupila.

Estas experiencias y observaciones hacen un gran contrapeso á la doctrina del antagonismo entre el opio y la belladona, y son las únicas que yo conozco que deban ser tomadas en gran consideracion; porque aunque las experiencias de Camus, hechas en gorriones y conejos hayan dado por resultado la muerte de estos animales cuando se empleaban los dos alcaloides reunidos, es hoy generalmente reconocido, que debe atribuirse el dicho resultado á que eran dosis exageradas y

verdaderamente tóxicas las que empleaba. Lo mismo se puede decir respecto de las tres observaciones de Fraignaud, en las que habiendo inyectado 2 miligramos y medio de sulfato de atropina juntos con 5 centigramos de sulfato de morfina, determinó síntomas alarmantes en las tres mugeres en quienes las practicó, dominando los que corresponden á la morfina.

No tengo experimentos ni mas observaciones propias que oponer á las de Erlenmeyer que una pero muy significativa que voy á referir.

En el año de 1866, á un enfermo de mi clientela, adulto y robusto, padeciendo de una gastralgia crónica y rebelde, lo sujeté por ese motivo al método siguiente; advirtiéndole que dos ó tres dias ántes le estuve administrando  $2\frac{1}{2}$  centigramos de codeina. Por dos dias tomó 2 miligramos de atropina á las seis de la mañana y  $2\frac{1}{2}$  centigramos de codeina al medio dia, sin que se presentaran fenómenos fisiológicos de ninguna de las dos sustancias empleadas. El tercero y cuarto dias tomó la misma dosis de codeina y se aumentó la de la atropina á 4 miligramos, sin mas resultado, sino que al cuarto dia se presentaron, ligera resequedad de la faringe, algun cansancio, uno que otro vértigo, voz débil, pero ningun delirio.

El quinto dia tomó los mismos 4 miligramos de atropina pero no tomó la codeina, y entonces se presentaron los síntomas siguientes: vértigos, aturdimientos, alucinaciones, delirio; resequedad de la boca y garganta, voz débil y como apagada, pulso á 60 por minuto y lleno, cansancio y debilidad de los miembros con temblores parciales, piel fresca, poco apetito, constipacion, las pupilas mas bien contraídas que dilatadas, la vista se perdía por momentos. Todos estos síntomas, que fueron los únicos que se presentaron, se fueron disipando poco á poco hasta haber desaparecido al otro dia completamente.

En esta observacion se está mirando, como la persona que se hallaba bajo la accion muda de la codeina no fué impresionada por las primeras dosis de atropina, no obstante que ellas son suficientes en cualquiera para determinar fenómenos fisiológicos bien marcados; pues á mí mismo me ha sucedido repetidas veces, que medio miligramo de atropina tomado por la boca, sea suficiente para producirme una resequedad muy molesta, por mas de seis horas, de la lengua y de las fauces, con ligero vértigo. El aumento hasta 4 miligramos de atropina en la observacion referida, tampoco fué bastante á producir algun fenómeno fisiológico, y solo despues de tres dias fué cuando comenzó á manifestar su accion en la economía. Por último, esta misma dosis que cuando se usó al mismo tiempo que se empleaba la codeina, aunque á distintas horas, no determinaba accidente alguno, vino el dia en que se dejó de administrar esta última, á dar lugar á síntomas, que sin ser tan graves como pudieran corresponder á la dosis de 4 miligramos, ni inmediatos como sucede ordinariamente, fueron sin embargo de cierta consideracion, y en mi concepto suficientes para demostrar, que la presencia en la economía de uno de

los principios activos del opio, impide que la atropina manifieste su accion por la aparicion de los fenómenos fisiológicos que le son propios.

Pero haciendo á un lado esta observacion, que adquirirá todo su valor cuando se repitiere en otros enfermos, no puede menos que admitirse, por haberse ya observado el hecho muchas veces, que los accidentes de envenenamiento determinados por la belladona pueden ser conjurados por la administracion de altas dosis de opio y viceversa. Llámese antagonismo ó como se quiera á este fenómeno, lo cierto es que fundado en la observacion clínica, puede el médico racionalmente emplear este método en ambos envenenamientos; con la sola condicion de usar del antídoto á dosis sucesivas, hasta llegar á determinar sobre la pupila, su dilatacion, si estaba anteriormente contraida por la accion del opio, ó su contraccion si estaba dilatada por la belladona: pasar de aquí seria sustituir un envenenamiento por otro y que siempre pereciera el enfermo.

Por conclusion de todo puede admitirse: 1º Que la belladona ó el opio administrados aisladamente á un individuo sano, determinan síntomas en su mayoría totalmente diferentes y contrarios.

2º Que si se ministran sucesivamente, son notablemente modificados los síntomas producidos por alguno de los dos; de manera que unos se exaltan, otros se deprimen y otros se neutralizan.

3º Que cuando se reunen en la misma solucion dichas sustancias, estas modificaciones son aun mucho mas notables, á lo menos respecto de la circulacion, de la sensibilidad y del narcotismo.

4º Que dichas modificaciones no impiden que se restablezca la persona envenenada por la belladona ó por el opio, con tal de que el antídoto se emplee en dosis proporcionadas y tan solo suficientes para disipar el narcotismo. Como indicio de la suficiencia de las dosis, obsérvese atentamente la modificacion que el antídoto produce sobre las pupilas, suspendiendo inmediatamente la ministracion de aquel, tan pronto como volvieren estas á su estado normal.

5º Que á pesar de no existir un completo antagonismo fisiológico entre la belladona y el opio, no puede negarse que hay un antagonismo toxicológico entre una y otra sustancia, ó sus principios inmediatos activos, notablemente la atropina y la morfina.

México, 7 de Junio de 1871.

LUIS HIDALGO CARPIO.

