

MEDICINA.—Estudio sobre la apomorfina.—Memoria de prueba para optar al grado de licenciado en la Facultad de medicina, por don Ramon Perez Font.

Los interesantes, aunque reducidos trabajos, que hemos visto publicados repetidas veces en los periódicos médicos sobre la acción fisiológica i terapéutica del nuevo alcaloide estraído de la morfina, narcotina i codeina, han despertado entre nosotros el deseo de experimentacion, desde el momento que tuvimos perfecta certidumbre del buen estado de la sustancia que nos propusimos ensayar.

En efecto, con agentes terapéuticos como la apomorfina, cuya preparacion, conservacion i modo de administrar sobre todo, requieren un especialísimo cuidado tanto por parte del farmacólogo como del médico, es absolutamente indispensable enterarse primeramente de todas aquellas circunstancias que contribuyen al buen éxito en la aplicacion del preparado, a fin de que el práctico, celoso siempre de investigar la verdad, no se encuentre contrariado en sus justas aspiraciones, por el desaliento que infunde siempre el desengaño de aquello que nos habrá hecho concebir fructuosas esperanzas. Además, al estudiar una sustancia nueva, nada es tan peligroso como el llegar a participar poco a poco de los abultados encomios con que el inventor o el experimentador exagera sus cualidades; i el camino mas espedito i certero, el método mas imparcial i seguro de salvar a la terapéutica de ese maremagnum de agentes inútiles, es el repetir las experiencias en animales i en el hombre, a fin de conocer lo mas claramente posible su acción fisiológica i deducir sus aplicaciones terapéuticas.

I.

Antes de manifestaros mis cortas observaciones sobre este precioso agente, que está llamado a ocupar el primer rango entre las sustancias que componen la medicacion vomitiva, diré algunas palabras sobre su historia, preparacion, propiedades químicas i modo de empleo, datos que he tomado en parte del excelente trabajo de J. B. Victor Bourgeois (*De la apomorfina: investigaciones clínicas sobre un nuevo emético*).

HISTORIA.—La apomorfina parece haber sido obtenida por primera vez en 1845, por Arppe, discípulo de Woehler, pues en el tomo LV de los *Anales de química i farmacia* de Liebig, Arppe hace la descripción de un cuerpo nuevo, i aunque bastante incompleta, se alcanzan a conocer los caracteres químicos del nuevo alcaloide. Poco después, en 1848, apareció en el *Diario de química i física*, 3.ª serie, tomo XXIV, página 112, un trabajo de Laurent i Gerhardt sobre los derivados de la morfina i de la narcotina. Este trabajo reproducia el descubrimiento de Arppe; pero los autores parecian mas preocupados de la colocacion que debian dar a este cuerpo entre los productos orgánicos, que de sus propiedades químicas i mucho menos de las fisiológicas. Ambos le dieron el nombre de sulfomórfido i lo colocaron al lado de los amidos i de los anilidos. Ahora bien, los amidos son sales amoniacaes que contienen menos agua, i los anilidos, sales de anilina a que falta igualmente el agua, i segun Laurent i Gerhardt, la nueva sustancia era un sulfato de morfina con menos agua, i de aqui, la denominacion de sulfomórfido.

Algo mas tarde, en una memoria de Anderson sobre la composicion de la codeina i sus derivados, se han encontrado tambien algunos estudios sobre la apomorfina, i en esta ocasion se la obtuvo haciendo obrar el ácido sulfúrico sobre la codeina i habiéndose obtenido un preparado idéntico al de Arppe i de Gerhardt. El profesor Gubler han encontrado gran semejanza entre la apomorfina i un principio estraído de la *sanguinaria canadensis*, planta americana de la familia de las papaberáceas. Pero el trabajo mas completo i mas interesante para el médico, es la tesis inaugural de M. Sieberl, de la cual se encuentra un excelente resumen en los archivos de Heilkunde, año 1871, bajo el título de *Comunicacion del laboratorio farmacológico de Dorpat*.

II.

El conocimiento completo de la apomorfina, de su constitucion química i de su preparacion es debido a dos sabios de Edimburgo, MM. Mathiessen i Wright, que desde hace tiempo estudian especialmente los alcaloideos del opio. Estos eminentes químicos i fisiólogos fueron los primeros en anunciar sus curiosos efectos

sobre el organismo. Hé aquí el proceder indicado por ellos para su correcta preparacion.

PREPARACION.—Se introduce morfina químicamente pura en proporcion de 1 gramo por 10 centímetros cúbicos de ácido clorhídrico a 35 grados, en un tubo que se cierra perfectamente, i se calienta al baño de arena durante 2 a 3 horas a una temperatura constante de 140 a 150 grados. Para obtener el nuevo cuerpo, se rompe el tubo, se disuelve el contenido en el agua i se agrega bicarbonato de soda en exceso (i no carbonato de soda ordinario o soda cáustica, que no hacen sino acelerar la descomposicion demasiado fácil de la apomorfina). Se forma así un abundante precipitado blanco grisáceo compuesto de apomorfina impura; se trata este precipitado, compuesto de apomorfina i morfina, por el éter o el clorofórmo, que disuelve mui fácilmente la apomorfina dejando sin disolver la morfina. Si se ajita en seguida la disolucion etérea o clorofórmica con una pequeñísima cantidad de ácido clorhídrico concentrado, las paredes del recipiente se cubren de cristales formados de clorhidrato de apomorfina. El líquido excedente se estraee, i los cristales se lavan con agua fria; en seguida se vuelve a cristalizar por evaporacion i se secan estos cristales por medio del papel de filtro colocado sobre una cápsula con ácido sulfúrico, a fin de despojarlos de la mas insignificante cantidad de vapores acuosos. Los cristales tienen por fórmula $C^{17} H^{17} AzO^2 ClH$ (clorhidrato de apomorfina), o en otros términos, morfina deshidratada unida al ácido clorhídrico.

Dejando caer algunas gotas de una solucion concentrada de bicarbonato de soda sobre otra de esta sal, se precipita una masa blanca brillante que se vuelve rápidamente verde al contacto del aire. Este precipitado es la apomorfina, que ha cedido su ácido al soluto sódico.

Conducidos por vias teóricas, MM. Mathiessen i Wright pensaron que, bajo la influencia del ácido clorhídrico, la codeina podia desdoblarse en agua, i *apocodeina* (producto similar de la apomorfina), como lo manifiesta la fórmula $C^{13} H^{21} AzO^2$ (codeina); tratada por el ácido clorhídrico, da $H^2 O + C^{18} H^{19} AzO^2$ (agua i apocodeina) o (agua, apomorfina i cloruro de metilo); $C^{18} H^{21} AzO^2 + ClH = H^2 O + C^{17} H^{17} AzO^2 + C^2 H^3 Cl$.

Los otros métodos de preparacion por medio de la morfina i del

cloruro de zinc, i el antiguo método de Arppe, haciendo obrar el ácido sulfúrico sobre la morfina, no merecen la confianza acordada al de los experimentadores de Edimburgo, i aún este proceder no está completamente exento de todo reproche, pues la gran dificultad consiste en encontrar el modo de estraer el precipitado por medio del éter. Dos modos de operar se presentan: o filtrar al abrigo del aire, o agregar éter i decantar. En ambos casos se obtienen difícilmente cristales de apomorfina, por su rápida descomposicion al contacto del aire. Una evaporacion rápida de la solucion etérea da nacimiento a un producto amorfo de un verde bruno, que no es precisamente apomorfina, pero que conserva muchas propiedades fisiológicas de ella. Esta sustancia bruna es probablemente un producto de oxidacion porque su producción se acompaña de un ligero aumento de peso. A pesar de estas dificultades, el proceder de MM. Mathiessen i Wright permite obtener clorhidrato de apomorfina sin gran dificultad, siempre que se opere con rapidez, en un lugar lo mas seco posible i cuidando de agregar una cortisima cantidad de ácido clorhidrico concentrado al estraer la apomorfina de su solucion etérea.

III.

CARACTÉRES FÍSICOS I QUÍMICOS.—Recientemente preparado, es incoloro, presentando un ligero reflejo amarilloso que pasa pronto al verde; no tiene olor; su sabor, francamente amargo como la morfina, no es nauseoso como el de ésta. De reaccion neutra cuando pura, la apomorfina i sus sales son poco solubles en el agua, muy solubles en el alcohol, éter i cloroformo, siendo a su vez la morfina insoluble o ligeramente soluble en estos cuerpos. El ácido nítrico concentrado colorea en rojo de naranja la morfina, desapareciendo este color por el calor; el mismo ácido colorea en rojo de sangre a la apomorfina, palideciendo al calor. El agua de cal no da precipitado con la morfina, al paso que con la apomorfina da un abundante precipitado que lentamente se pone negro. El yoduro de potasio no da precipitado con la morfina; con la apomorfina, da uno blanco no cristalino.

IV.

DOSIS I MODO DE EMPLEO.—La sal empleada siempre en los es-

perimentos es el clorhidrato de apomorfina i su dosis varia segun se emplee al interior o por el método subcutáneo. A pesar de que el autor de quien extracto la dosificación, la prescribe al interior a la dosis de 3 centigramos para el adulto, 2 centigramos para la mujer i 1 centigramo para el niño; i por el método hipodérmico, a la dosis de 10 miligramos para el adulto, 8 para la mujer i 6 para el niño, creo algo peligrosa en jeneral esta dosis, por cuanto en nuestros ensayos solo hemos empleado de 3 a 6 miligramos por el método subdérmico i siempre con buen éxito, habiendo tenido que observar además accidentes de grande excitacion i prolongada adinamia en el enfermo de icterus que en breve describiré.

Como el método mas seguro i eficaz es el subcutáneo, nos hemos valido de él para nuestros esperimentos; i a fin de que la solucion empleada participe en cuanto sea posible de todas las condiciones necesarias al buen éxito, una o dos horas antes de la aplicacion hacemos una solucion en agua destilada o puramente filtrada (con tal de que sea incolora i conserve todos sus caracteres fisicos) que contenga un centigramo por gramo de agua; i para inyectar 4 miligramos, por ejemplo, se toman ocho gotas de la solucion, que al fin de este tiempo ha tomado un lijero tinte esmeralda. Espongo esta lijera modificacion en su empleo porque nos ha sucedido dos veces que, empleando la solucion incolora, acto continuo de prepararla no nos ha dado el resultado deseado, al paso que el soluto estemporáneo de que he hecho mencion, una o dos horas después, ha producido el debido efecto en casi idénticas circunstancias.

En la *Gaceta Hebdomadaria*, M. Juraz espone la siguiente poscion espectorante de apomorfina, en los catarros brónquicos agudos:

Apomorfina	1 a 3 centigramos.
Agua destilada.....	120 gramos.
Ácido clorhídrico.....	5 gotas.
Jarabe simple.....	30 gramos.

Da al enfermo una cucharada (que contiene de 1 a 3 miligramos) cada dos horas. En jeneral, después de la primera cucharada, se observan náuseas que cesan con las siguientes, no produciéndose vómitos. El muco se hace mas fluido, se espupa fácilmente, i los

estertores, de roncós i sibilantes que eran, se hacen subcrepitanes para disminuir pronto.

V.

ACCION FISIOLÓGICA.—El mas recomendable de los efectos de la apomorfiná sobre el organismo es su simplicidad de accion, produciendo única i esclusivamente un efecto vomitivo sin irritacion por parte de las vias dijestivas. En efecto, en animales sacrificados después de pequeñas i fuertes dosis de este ajente emético, jamás se ha encontrado ni una lijera inyeccion por parte de la mucosa gastro intestinal, condicion precisa desde que uno de los efectos del tártaro estibiado i de los demás vomitivos es esponer muchas veces al paciente a una espoliacion que el médico está mui lejos de pretender provocar; de manera que la teoria preconizada por M. d'Ornellas sobre que el vómito es debido a una excitacion periférica local de los filetes estomacales del nervio vago, declina aquí su importancia patojénica, i la verdadera causa debe existir en la excitacion comunicada por el intermedio de la sangre a los centros nerviosos, i sobre todo, al bulbo raquídeo. De las investigaciones de Choupe i David en contraposicion a las de Queht, resulta que tanto la apomorfiná como el emético ejercen su accion aún después de seccionados los neumogástricos, al paso que la emetina no ejerce su accion sino con la integridad de ellos. ¿Acaso dependerá esto de que la emetina tiene esclusivamente una propiedad electiva sobre el neumogástrico i que los otros dos cuerpos obran simultáneamente sobre los nervios de las diversas potencias que se ponen en juego durante el acto del vómito? La fisiolojia se encargará de resolver este difícil problema de esperimentacion.

Para terminar estos lijeros apuntes de fisiolojia jeneral, voi a esponer algunas observaciones recojidas de animales, pasando en seguida a enumerar algunos casos clínicos esperimentados en las salas del hospital de San Juan de Dios, recorriendo sumariamente las modificaciones que este nuevo ajente imprime después de su aplicacion a los diversos sistemas orgánicos, i anotando, por fin, sus principales indicaciones terapéuticas.

1.^a *Observacion*.—El 18 de noviembre del 74 inyecté 9 miligramos de apomorfiná a un perro de regular tamaño i algo flaco; en el momento de la inyeccion tenia 30 respiraciones por

minuto, la mirada viva i el aspecto amenazante. A los cuatro minutos, tiene un enérgico vómito, arrojando de una vez el contenido del estómago i algunos trozos de carne que poco antes le habia dado, como a un pié de distancia; este vómito fué precedido de convulsiones en las estremidades i de violentas contracciones abdominales. Dos minutos después, nuevo vómito con gran esfuerzo, las convulsiones se hacen jenerales, el perro se ajita como atacado de un fuerte calofrio, hace constantes movimientos de deglucion, mui comunes antes del vómito; respiracion, 60. Tres minutos después, otro vómito precedido de algunas náuseas tan violentas, que el paciente animal parece atacado por una fuerza estraña, mirada incierta, se le doblan las patas, cierra los ojos. A los doce minutos de la esperiencia, otro vómito menos enérgico, pero mas prolongado, duerme cuatro minutos. Seis minutos después se levanta, tiene algunos singultos (hipo); las patas algo contraídas, da algunos pasos i luego descansa. A los veinte minutos todo ha cesado, come de nuevo i se escapa a todo correr con suma ajilidad.

2.^a *Observacion.*—El 4 de enero de este año hago una inyeccion de un centígramo de apomorfina a un grande i hermoso perro perdiguero. Un minuto después de la inyeccion se nota cierta pesadez en sus movimientos, cierra momentáneamente los ojos i ejecuta algunos movimientos de deglucion. Al minuto i medio tiene un vómito con mui poco esfuerzo i sin ser precedido de náuseas, se mantiene parado con las estremidades posteriores semi-flexionadas, i se sienta tranquilo. A los tres minutos, otro vómito precedido de lijeras contracciones abdominales; sigue mui tranquilo. Tres minutos después, un tercer vómito casi sin esfuerzo; permanece parado con las patas dobladas i algo temblorosas; al llamarlo, corre ájilmente i se dirige a la cocina en busca de comida. Todo ha desaparecido después de trece minutos.

3.^a *Observacion.*—El 17 de octubre del 74 inyecté una solucion con un centígramo de apomorfina en una gata, i pude observar lo siguiente: a los cinco minutos, ligero desasociado, se pasa frecuentemente las manos por el hocico; a los diez minutos, grandes náuseas seguidas de un enorme vómito, suma agitacion, el animal salta i grita; a la média hora, calma completa, se deja tocar i come carne.

Al día siguiente, nueva inyeccion de igual cantidad; solo se produce una gran agitacion, la gata está como loca.. Diez minutos después, nueva inyeccion que produce agitacion, como la anterior, pero algo mas intensa; el animal queda algo desfallecido i duerme tranquilamente por algunos minutos.—Esta solucion tenia seis horas de preparacion.

OBSERVACIONES CLÍNICAS. (1)

1.º *Icterus con catarro gastro-duodenal.*—El 8 de noviembre del 74 entra a la sala de *Santa Rosa*, número 26, José Poblete, de 37 años, cochero, de buena constitucion i vida arreglada, con un catarro gastro-duodenal que data de ocho a diez dias; presenta un tinte icterico notable en toda la piel i conjuntiva, que ha ido creciendo en intensidad desde el principio de la afeccion; la piel es asiento de un prurito bastante molesto, tiene xantopsia, anorexia, la lengua bastante cargada i amarillosa, constipacion, las heces descoloridas, orinas de un amarillo intenso semejante al azafran, el hígado normal. Se administran alcalinos a fuertes i pequeñas dosis, preparaciones de ruibarbo, drásticos, etc. sin que se consiga disminuir el tinte icterico, sino que al contrario el enfermo toma un hermoso color amarillo de canario; las heces mas descoloridas i el pulso, que antes era de 60 a 64, baja a 40 i a 34.

El 19 de noviembre a las 9 h. 35 m. A. M. se hace en el dorso del antebrazo derecho una inyeccion de 4 miligramos de apomorfina; a las 9-39' minutos, siente lijeros vértigos, pulso 42, temperatura 37°. A las 9-44' repetidas náuseas, los objetos jiran i se escapan de su vista. Pulso 84. Temperatura 37° F. A las 9-48', grandes vómitos fáciles, arrojando sustancias alimenticias que acababa de tomar; siguen los vértigos. A las 9-52', siguen los vómitos, que son precedidos de una lijera convulsion de los miembros torácicos tan rápida como un golpe eléctrico; desfallecimiento, el enfermo cree morir. Pulso 76. T. 37°. A las 9-58' los vómitos no cesan, se le da agua para hacerlos menos penosos; las fatigas se acrecientan, el enfermo pierde el conocimiento por momentos, se le recuesta por temor de un síncope. Pulso 62. Temperatura 37°. A las 10 horas, le sobreviene una convulsion jeneral tan

(1) Todas estas observaciones han sido hechas en el servicio del doctor J. Schneider.

rápida como una galvánica. A las 10-15, postracion, los vómitos continúan, se le da vino. Pulso 40. Temperatura 36.9. A las 10-30, siempre postrado, toma vino. P. 40. T. 36-9. A las 11-30', ha tenido otras pequeñas convulsiones; duerme profundamente. Pulso 44. A las 5. P. M., recién recuerda de su sueño, conocimiento perfecto. Desde este día comenzó a disminuir el tinte icterico, desapareciendo con él todos los síntomas descritos i saliendo de alta a mediados de diciembre completamente restablecido.

En este enfermo hemos visto, como se deja dicho, formidables accidentes orijinados por una dosis pequeñísima del medicamento; en vista de esto, es menester estar mui alerta al emplear la apomorfina en un enfermo de icterus, sobre todo, disminuir considerablemente la dosis i no inyectar en esta enfermedad las que se acostubran en otras.

2.ª *Saburra ástrica después de una neumonia.*—El 6 de noviembre entra a la sala de *Santa Rosa*, núm. 21, Alejo Iglesias, de 19 años, soltero (bastante estenuado por el excesivo abuso que ha hecho en días antes de los placeres venéreos), con neumonia derecha en el segundo periodo, bastante reaccion febril; se administra infusion de dijital; i después de algunas alternativas febriles, como se observa en las neumonias serpijinosas, se declara una laboriosa convalescencia con un pulso de 34 a 40 por minuto; se levantan algo las fuerzas con tónicos i estimulantes; pero el 18 del mismo mes a consecuencia de una indigestion se declara una saburra gástrica intensa con náuseas i la lengua sumamente cargada. Se prescribe un vomitivo. A las 9-5' A. M. la respiracion es 36. Temperatura 36.° S. Pulso 44. Inyeccion de 4 miligramos de apomorfina. A las 9-7' P. 42. T. 36,9. R. 36. A las 9-10' P. 36. T. 36,9. R. 38; la piel se humedece. A las 9-13' P. 38. T. 37; desea vomitar, suda en abundancia. A las 9-15' P. 68. T. 37. R. 42, vómito fácil de sustancias alimenticias con algunas mucosidades. A las 9-19', siente vértigos, suda abundantemente aún. P. 70. T. 37,1. A las 9-22' P. 74. A las 9-25' P. 80. A las 9-30' P. 40. T. 37,6. A las 9-34' P. 96. T. 37,2. A las 9,36' P. 88; se siente algo fatigado i quiere descansar; duerme tranquilo i despierta a las 3 horas.

En este enfermo el máximo de ascension del pulso no corresponde inmediatamente antes o después del vómito como en los

casos de M. V. Bourgeois, sino que, al contrario, el máximo se ha notado a los 19' del vómito. Otro tanto diré de la temperatura, cuya variación ha sido apreciable en un grado mas o menos i ha seguido la marcha ascendente del pulso, menos en la penúltima observación en que el pulso llegó a su máximo i la temperatura comenzó a descender. Esta discordancia entre los experimentos se explica por la suma susceptibilidad orgánica en que quedó el enfermo después de su neumonía.

3.ª *Organopatía cardíaca*.—El 14 de setiembre entra José Gajardo, de 40 años, casado, con ligeras perturbaciones consecutivas a un vicio valvular no compensado del corazón. Poco a poco se va desarrollando una dispnea que lo molesta en extremo; i habiéndose declarado un edema pulmonar que hacia inminente una asfixia, se le hizo una inyección de 3 miligramos de apomorfina en el lugar de elección. Pulso 64. Temperatura 36,6, a las 9-3', momentos de la inyección. A las 9-6'. Pulso 68. Temperatura 36,6. A las 9-9', ligero vértigo. Pulso 72. Temperatura 36,8. A las 9-11', un gran vómito con materias mucosanguinolentas. Pulso 94. Temperatura 36,9. A las 9-14', nuevos vómitos, que luego dan lugar a ligero malestar. Pulso 88, temperatura 36,8. A las 9-17', ligeras náuseas, tiene sueño. Pulso 72. Temperatura 36,8. A las 9-22', el enfermo se duerme. Pulso 66. Pasados algunos días de una aparente mejoría, se declara una neumonía hipostática i el enfermo sucumbió. El corazón, enormemente hipertrofiado, con estrechez de las signoideas aórticas e insuficiencia de la mitral.

4.ª *Pleuro neumonía, asfixia inminente*.—N. N., con doce días de enfermedad, neumonía en el tercer período, es atacado de gran dispnea con tinte cianótico i subcrépitos abundantes en ambos pulmones; tiene pocas fuerzas para espectorar. Se inyectan 3 miligramos de apomorfina a las 10-24'; el pulso es 86. T 38-1. A las 10-29' P. 88 casi imperceptible. T. 38-1. A las 10-30', vértigos. P. 90. T. idem. A las 10-34', mucha fatiga. Pulso 92; está muy pálido, sub-delirio, pandiculaciones. A las 10-38' P. 104, algo intermitente. A las 10-44' P. 116 regular. A las 10-49' P. 120. T. 38,3; menos fatiga, algunas náuseas. A las 10-54' P. 112 irregular, pequeñísimo. A las 10-59', nueva inyección con 2 miligramos. P. 90. R. 54. Vómito fuerte precedido de un acceso de tos. A las 11-3' P. 105, sub-delirio. A las 11-23', otro vómito. Al día siguiente muere.

Aún en este caso semi-agónico, por decirlo así, surtió su efecto el nuevo vomitivo, cosa que raramente sucede, pues la absorcion se hace mal i, por otra parte, el sistema nervioso está bajo la accion mortífera de la intoxicacion carbónica. Esto viene a corroborar una vez mas las grandes ventajas que se pueden obtener con este nuevo agente, cuyas indicaciones terapéuticas i resultados fisiológicos en breve pasará a enumerar.

No agregaré otros casos clinicos observados, por estar en todo conformes a los esperimentos de M. Victor Bourgeois, i paso desde luego a enumerar las siguientes conclusiones.

1.^o ACCION SOBRE EL PULSO.—La apomorfina sobre el aparato circulatorio, a semejanza de los esperimentos de Ackermann sobre los otros agentes eméticos i de Siebert sobre esta sustancia, ha producido en jeneral después de su inyeccion ligeras irregularidades del pulso i un ligero aumento que coincide con la primera náusea, disminuye por un momento de frecuencia para acelerarse de nuevo durante i a veces un poco después del vómito. Después del primer vómito sobreviene frecuentemente una lentitud evidente; si se obtiene un segundo vómito hai nueva aceleracion i así en seguida. Una vez terminada la accion vomitiva, el pulso se hace lento para volver mui pronto a su estado normal. El tiempo durante el cual pasan estos fenómenos varia regularmente de média a una hora.

2.^o TEMPERATURA.—Las variaciones térmicas en el hombre son casi nulas, siendo en el perro la elevacion mas constante, hecho que se puede explicar por la grande agitacion muscular que despliega a veces durante el esperimento, i bien sabemos que la accion muscular es un agente de calorificacion.

3.^o RESPIRACION.—La respiracion, lo mismo que el pulso, se acelera en el estado nauseoso i en el vómito; pero después del vómito, apenas alcanza a veces a la mitad de la normal, no volviendo a recuperar su número fisiológico sino a la hora o dos horas después.

4.^o TUBO DIJESTIVO.—Sobre el tubo dijestivo su accion es nula, de manera que su empleo seria inútil usándolo como agente de irritacion substitutiva en un catarro gastro-intestinal, siendo incontestable la accion del emético e ipecacuana en iguales circunstancias.

5.ª SISTEMA CUTÁNEO.—Sobre el sistema cutáneo produce una abundante diaforesis mucho antes del período vomitivo i se prolonga después de él; este sudor es mas constante en los individuos algo refractarios a la acción de la apomorfina.

6.ª INTOLERANCIA.—Con la apomorfina está muy lejos de producirse la tolerancia en el organismo, como lo manifiestan evidentemente los repetidos efectos vomitivos que se consiguen pocos minutos después de obtenidos los primeros, i esta propiedad inapreciable, que la distingue de los demás eméticos, es de una importancia capital cuando se trata, por ejemplo, de un caso de crup o de bronquitis capilar, en que los vómitos son considerados como la única ancia de salvación para el paciente, i sobre todo, que en un estado de semi-asfisia existe una anestesia jeneral que haria poco excitable la mucosa estomacal. Ya en el número 4.º de mis observaciones clínicas espresé que aún en ese estado semiagónico no está exento el sistema nervioso de dejarse impresionar por el nuevo emético.

7.ª ANTAGONISMO DE ACCION ENTRE LA EMETINA I APOMORFINA.—Existe un antagonismo verdadero entre el efecto deseado, segun la dosis, con la apomorfina i la emetina; al paso que con la primera a mayor dosis se consigue un efecto rápido, con la segunda el efecto es mas lento cuanto mayor sea la dosis que se inyecta.

8.ª ACCION TÓXICA.—La apomorfina en los experimentos de M. Victor Bourgeois, se ha administrado hasta la dosis de un gramo a perros sin producir efectos tóxicos, i el único caso de envenenamiento no bien comprobado, en un perro, es el citado en una comunicacion del doctor Kohler, de Halle, que dice haber administrado 4 decigramos a un perro en inyeccion hipodérmica. Se ve, pues, que en un caso grave de envenenamiento o asfisia rápida, el facultativo, seguro de la fuerza de su agente vomitivo, no debe gastar su precioso tiempo en una escrupulosa dosificacion.

9.ª NO CONTRAESTIMULA.—La apomorfina no tiene la acción contraestimulante del emético porque carece de ese período pausoso tan esencial como depresor del sistema nervioso en la práctica de la medicacion hipostenizante.

10. ES ANODINA EN EL PUNTO DE INYECCION.—La inyeccion subcutánea de apomorfina hecha en la cara dorsal del ante-brazo (por ser menos sensible i tener mas arborizaciones venenosas que fa-

vorecen la pronta absorcion), es anodina, a semejanza de las inyecciones hipodérmicas de cloral preconizadas por Liebreich; i no produce ningun proceso inflamatorio local.

11. EFECTO HIPNÓTICO.—La apomorfiná, que en lugar de vómitos produzca después de su empleo una tendencia invencible al sueño, debe desecharse, pues ha recuperado casi con seguridad por descomposicion, un equivalente de agua i transformándose en morfina.

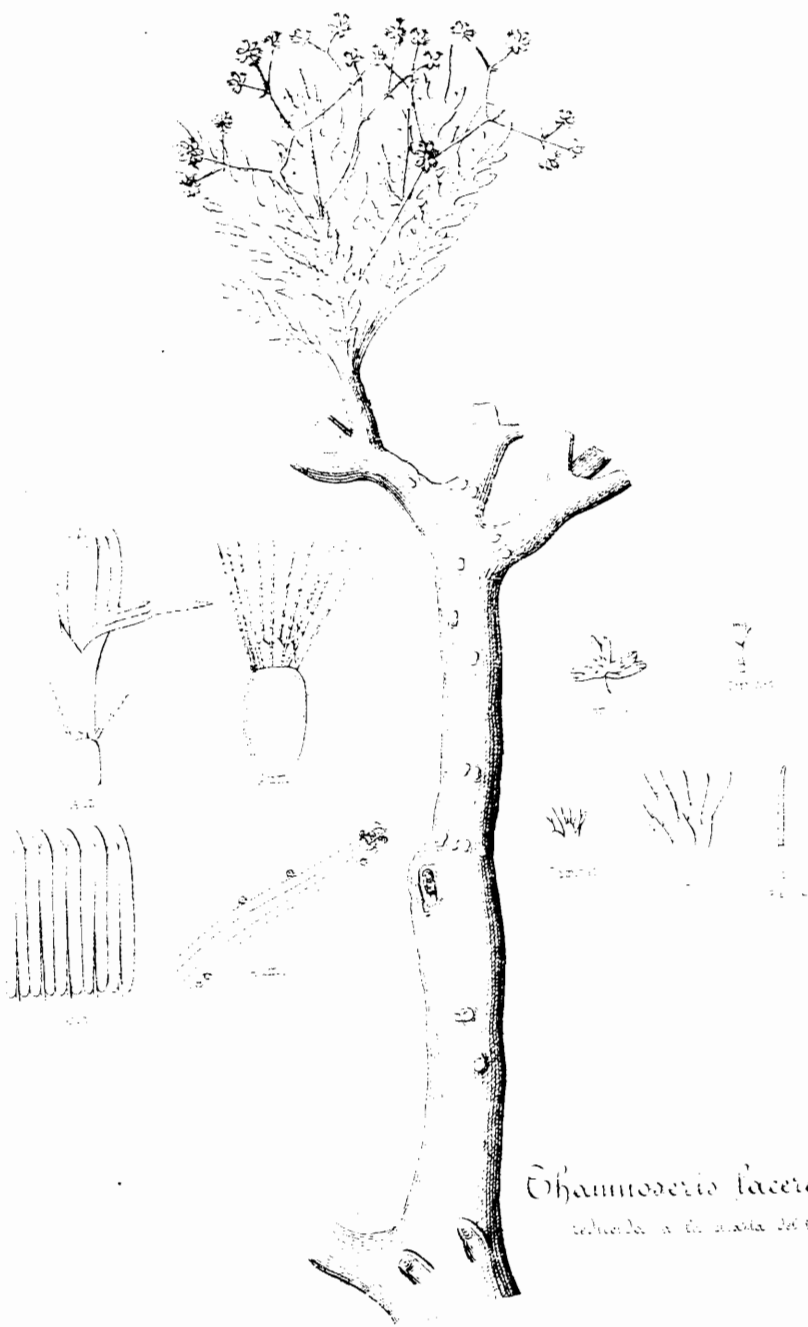
12. ACCION EMÉTICA RÁPIDA.—La rapidez de su accion emética, verificándose de uno a diez minutos segun la dosis, hace de esta sustancia un precioso ajente en casos de envenenamientos i de una afeccion asfíctica mecánica (como el crup, edema de la glotis, bronquitis capilar, edema pulmonar, asfíxia por submersion, etc).

13. INDICACIONES PRIMORDIALES.—Finalmente, salta a la vista la incalculable ventaja que tendrá este nuevo medicamento en la terapéutica de los niños, donde la celeridad de los accidentes i su misma inducibilidad, hace por una parte muchas veces inútil un ajente de accion algo tardía, i por otra, sumamente difícil su injestion, corriendo el riesgo o de que no sea tomado el remedio, o si lo es, de incomodar mas al paciente con la introduccion del liquido a la larinje, como algunas veces acontece. Igual cosa puede aplicarse a la terapéutica de los enajenados.

Hasta aqui hemos hablado de las ventajas de este nuevo ajente terapéutico; tocante a sus inconvenientes, que son puramente materiales, se puede esperar que una fabricacion perfeccionada disminuya el precio elevado de esta sustancia (10 a 15 pesos dracma); que se encuentre una sal mas estable que el clorhidrato i que los esperimentos iniciados por Constantino Paul i M. Moëller con la disolucion glicérica, i de M. Lepine con la agregacion al soluto acuoso de un poco de glucosa, hagan desaparecer las desventajas que por ahora tienen los solutos simplemente acuosos de este nuevo alcaloide.

Santiago, enero 15 de 1875.

La comisión examinadora acordó publicar la presente memoria en los *Anales de la Universidad*.—WENCESLAO DIAZ, secretario.



Thamnosericis lacerala ⁹⁷

coltivada a la axila del tam nat.