

81-8-A-N17

595

cc. 2566  
(595)



1882.

Madrid 15 de Enero de 1882.  
D. 1882



Efectos fisiológicos y aplicaciones  
terapéuticas del jaborandi y  
su alcaloide la pilocarpina.

Luis Guzmán Padua

Memoria presentada para  
obtar al grado de Doctor en Me-  
dicina y Cirujia  
por.

D. Juan Botas Alonso  
ex alumno interno por opo-  
sición de la facultad de Me-  
dicina de Madrid y médico  
2.<sup>o</sup> excedente de Sanidad de la  
Armada, por oposición.



Madrid 12 de Enero de 1872.

225867327

518582820



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE



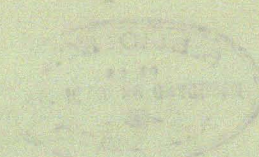
531540301X



Effecto de las diligencias y diligencias  
propuestas al Sr. D. Juan de  
Alcalá de Henares

Excmo. Sr. D. Juan de Alca  
lde Henares

P. Juan de Alca  
lde Henares



Madrid a 12 de Mayo de 1801



A mis queridísimos Padres.

Queridos Padres, he escrito a  
vuestro Sr. D. Juan de Alca  
lde Henares para que os  
diga lo que me ha pasado  
y lo que me ha sucedido  
en esta ciudad de Madrid  
y lo que me ha sucedido  
en esta ciudad de Madrid  
y lo que me ha sucedido  
en esta ciudad de Madrid

He escrito a vuestro Sr.  
D. Juan de Alca lde Henares  
para que os diga lo que  
me ha pasado y lo que  
me ha sucedido en esta  
ciudad de Madrid y lo  
que me ha sucedido en  
esta ciudad de Madrid





Excmo. Señor:

Costumbre antigua es que cuando un orador comienza a hacer uso de la palabra, o un académico a exponer una tesis, se dirija precisamente al auditorio en demanda de benevolencia, tratando siempre de justificar el hecho con la debilidad de sus fuerzas, en comparacion con la empresa.

Si esto acontece a las eminencias, claro está, que con mayor razon debo yo suplicar a tan respetable tribunales, me conceda la clemencia que indudablemente



necesita el novel que apenas ha aban-  
donado las aulas y se impone la difí-  
cil tarea de esplanar un tema cien-  
tífico, dirigiéndose a sus mismos ma-  
estros.

Al extender la vista por el  
inmenso horizonte de las ciencias  
médicas en busca del asunto que  
había de ser objeto de este humil-  
de trabajo, confieso ingenuamente  
que me vi perplejo en medio del  
número y variedad de problemas  
que se me ofrecían sin cesar, pare-  
cíame unos superiores a mis fuerzas,  
que por otra parte no gustaban de  
elaboraciones especulativas, otros  
de índole puramente práctica debían  
ir acompañados de pruebas de la mis-  
ma naturaleza, que no puede dar  
cuenta no sea de coherencia ajena, quien  
apenas se ha iniciado en el ejérci-  
cio de la profesión.



posición de los médicos, las hojas de dicha planta y algo más tarde ya se pudo lo mismo en Francia que en Inglaterra, estudiar los efectos del tallo, raíz, frutos y flores siendo el profesor Baillon el primero en determinar el lugar que debía corresponder a esta planta en el reino vegetal, habiendo reconocido antes de haber podido examinar las partes principales de la misma y fundándose en los caracteres de la hoja, que el jaborandi era el pilosarpus pinnatus de la familia de las Rutáceas.

Dr. Coutinho que había observado sobre sí mismo los efectos salagogos y sudoríficos de la infusión de hojas y tallo de jaborandi, remitió una muestra de las hojas de dicho arbusto a Dr. Gubler el que practicó en el hospital Beaujon

Huyendo pues uno y otro extremo he creído prudente colocarme en un virtuoso medio, proponiéndome desarrollarme en el curso de esta memoria el siguiente tema:

Efectos fisiológicos y aplicaciones terapéuticas del jaborandi y su alcaloide la pilocarpina.

En América meridional dan el nombre de jaborandi a cierto número de plantas diuréticas, alexifármacas &c. que probablemente no pertenecen todas a la misma familia y que crecen en el Brasil y otras partes de la misma.

Ha sido poco empleado por los médicos brasileños aun conociendo sus virtudes salagogas y sudoríficas. Dr. Coutinho de Pernambuco que lo importó en Francia a fines de 1843, solo puso a dis-



numerosos ensayos relativos a' la accion fisiológica y terapéutica de la infusion acuosa de las mismas publicandolos resultados en el journal de Thérapeutique de Paris de 1874.

El 11 de Abril de 1874 M. Rabuteau comunicaba a' la Sociedad de Biología los efectos observados experimentandolos sobre si mismo

Desde esta época se practicaron numerosos ensayos con objeto de precisar mejor los efectos y modo de accion fisiológica del jaborandi.

Entre los trabajos mas importantes debo citar el de M. Gubler y luego una importante memoria de M. Albert Robin, publicada poco tiempo despues en el Journal de Thérapeutique.

En dicha memoria despues

de analizar 90 observaciones recogidas bajo la direccion de M. Gubler sobre los efectos del jaborandi en el hombre relata los ensayos practicados en colaboracion con M. Bouley para determinar con mas exactitud la accion fisiológica de dicho medicamento.

En el laboratorio de la Facultad de Medicina de Paris y bajo la direccion de M. Vulpian empezaron una serie de ensayos relativos a' la accion fisiológica del mismo.

Hasta aqui lo que podriamos llamar la primera fase histórica del jaborandi; ya que todos los ensayos hasta entonces emprendidos se referian a' la planta misma, o' la infusion de hojas y de la corteza del tallo, o' a' los extractos procedentes de estas partes de la planta.

No tardó en fijarse la atencion



cion en el descubrimiento del principio activo del jaborandi; atribuyéndose en su principio las propiedades del arbusto brasileño a un aceite esencial que contenían las hojas y la corteza del tallo y cuya existencia se revelaba por el olor aromático especial del *Pilocarpus*.

El estudio histológico de la estructura de las hojas demostró por otra parte que estas contenían glándulas análogas a las de otras hojas, en las que se encuentran aceites esenciales.

La experimentación dejó de confirmar las presunciones fundadas en esta analogía, observándose que el aceite esencial del *Pilocarpus* *viridatus* obtenido por destilación no producía apenas ninguno de los

efectos que se presentaban con la infusión de la planta, cuyo resultado había ya sido previsto desde que se practicaron los primeros estudios fisiológicos con esta última planta, toda vez que M. Habot había observado que el agua destilada de hojas de jaborandi no ejercía ninguna acción sobre las glándulas salivales y por lo tanto el principio activo del *Pilocarpus* debía ser otro que el aceite esencial.

Dicho principio activo es un alcaloide contenido en las hojas y la corteza de los tallos, siendo M. Bergasson el primero que dio a conocer la presencia del mismo en las hojas del jaborandi y el que pudo extraerlo en un gran estado de concentración.

M. M. Rochefontaine y Galijye ensayaron en el laboratorio de M. Rich-



quien este alcaloide extraido de las  
hojas por M. Byasson y reconocie-  
ron su accion enérgica sobre la ex-  
crecion salival y particularmente  
sobre la de la glándula submaxilar  
publicando el último su descubri-  
miento en el journal de thérapeu-  
tique el 10 de Mayo de 1845.

Al mismo tiempo M. Har-  
dy habia descubierto desde algun  
tiempo el alcaloide de pilocar-  
pus, siendo el primero que lo  
aislo completamente y obtenien-  
do, combinándolo con el ácido  
clorhídrico, una sal cristalizable  
y muy soluble en el agua, que  
propuso llamar clorhidrato de  
pilocarpina.

Otenido el clorhidrato de pila-  
carpina por M. Hardy, empera-  
ron con M. Rochefontaine el es-  
tudio de la accion de esta sal so-



bre las principales funciones y reconocieron que determina al igual que la infusión de las hojas un aumento rápido y considerable de las secreciones salivales, sudoríparas, pancreática y biliar, obteniendo también sobre el corazón de igual manera que la infusión.

El alcaloide se encuentra en mayor proporción en la corteza de los tallos, que en las hojas como ya lo ha demostrado M. Galype y es probable que por esta razón se llegue a emplear de preferencia la corteza de las ramas. La parte corticea de las raíces lo contiene en poca cantidad.

La infusión puede en determinados casos prestar excelentes servicios y en otros podemos recurrir al extracto acuoso

o al elixir y también al extracto alcohólico y clorhidrato o nitrato de piloscarpina, por el método hijodérmico, preparaciones todas que cuando recien son muy activas, pero que pierden luego su fuerza medicinal según Vulpian.

Para examinar los efectos fisiológicos producidos por la ingestión del jaborandi nos valdremos de una infusión, hecha con 3. o 4. gramos de hojas gruesamente pulverizadas y 150 gramos de agua; esta infusión es aromática y su sabor no tiene nada de repugnante.

Si administramos a un individuo sano una infusión de jaborandi a la dosis indicada, notaremos al cabo de algunos minutos que aparecen los fenómenos que marcan el principio de la



accion de esta sustancia.

La piel de la cara se enrojece un poco, en la cabera se percibe á menudo una sensacion de tension, algunas veces pulsaciones arteriales, raramente se presenta el vértigo y los ruidos de oido, asi como los trastornos de la vision, de manera que los fenomenos iniciales son en general poco acentuados.

El tegumento externo no tarda en presentarse ligeramente congestionado en toda su superficie y se observa al mismo tiempo un ligero sudor.

La saliva comienza su aflujo á la cavidad bucal considerándose esto como el principio de las manifestaciones características.

El sudor se presenta general-

mente á los 20. ó 25. minutos después de ingerida la infusion; sin embargo algunas veces se presenta pronto y otras tarda en presentarse 40 minutos, siendo raro que traspase este periodo de tiempo.

Al principio son pequeñas gotitas que aparecen en la frente y cara anterior del pecho y sucesivamente en las demás regiones del cuerpo; después van agrandándose progresivamente, se reúnen, forman pequeñas lagunas y acaban por dirigirse á las partes declives.

La produccion del sudor va aumentando poco á poco llegando á veces á ser tan abundante que el enfermo se ve obligado á cambiarse muchas veces de camisa. La sali-



racion aumenta tambien de un modo considerable obligando algunas veces al enfermo a acostarse sobre uno de los lados para poder expeler con mas facilidad la saliva que sin cesar tiende a llenar la cavidad bucal.

Al poco tiempo de iniciada la rialorea y la diaforesis, se presentan otros fenomenos sobre los que Dr. Gubler fue el primero en llamar la atencion.

Las glándulas salivales se agitan con actividad, la superficie de los ojos se cubre de lágrimas, mas que tienden esparramarse por las mejillas y que humedecen siempre y en abundancia la membrana mucosa de las fosas nasales, la que a su vez es objeto de una secrecion mucosa mas o menos considerable. Sinus

tanamente hay hiperemia de las glándulas mucosas de la tráquea y de los bronquios.

Antes de ocuparnos de los demás fenomenos que se presentan es preciso que insistamos un poco sobre las dos manifestaciones mas culminantes de la accion del jaborandi, las hipersecrecion del sudor y la de la saliva.

Se ha tratado de recoger y medir la cantidad de sudor segregado bajo la influencia del jaborandi y se ha calculado que era de 300. o 500 centímetros cúbicos aunque algunas veces pueda exceder de esta proporcion.

Para calcular la cantidad de sudor segregado, se puede, como lo ha practicado Dr. Robin recoger el procedente de una



parte cualquiera del cuerpo, el miembro inferior por ejemplo, en roscarlo con un lienzo engomado y determinar por un cálculo aproximado y proporcional la cantidad que han suministrado las glándulas sudoríparas de toda la superficie cutánea, o bien después de haber pesado la persona sujeta a la acción del medicamento, recomendándole que recoja en una vasija toda la saliva expelida y pesándola de nuevo cuando los efectos del jaborandi hayan cesado.

La pérdida de peso del cuerpo disminuida después de la saliva recogida representaría la cantidad de sudor segregado, con tal que durante el experimento no haya habido por parte del sujeto ni defecación, micción, vómitos, ni ingestión de alimentos y bebidas.

El sudor así recogido se presenta ligeramente opalescente, debiéndose este aspecto, no solo a las escamas epidérmicas arrastradas por el líquido, si que a la presencia de materias de la secreción sebácea toda vez que el jaborandi obra simultáneamente sobre las glándulas sebáceas y sudoríparas y cuando se recoge el sudor debe forzosamente recogerse el producto de las dos secreciones.

Dr. Robin que ha practicado varios análisis de sudor procedentes de enfermos tratados por el jaborandi ha encontrado que la urea estaba aumentada.

Este aumento de urea en el sudor no deja de tener su importancia en Medicina, ya se le podrá utilizar en los casos de uremia, para desembarazar la economía del exceso de aquella que contiene.



ne; tambien en algunos casos de enfermedad Bright cuando los fenomenos de uremia se manifiestan, se podria quiza, exagerando a beneficio del jaborandi la secrecion de la urea por el sudor, suplir durante algun tiempo la eliminacion de la urea por los riñones y retardar asi el desenlace funesto.

Asi mismo ha notado el aumento de cloruro en el sudor segregado en iguales condiciones y ha encontrado como termino medio de cinco analisis que ha practicado, un exceso de 1 gramo  $20\frac{1}{2}$  por litro sobre la cantidad normal.

La duracion del sudor es variable, cesando a veces al cabo de una hora y prolongandose otras durante muchas y segun el citado autor es por termino medio de dos horas a dos y media.

siendo generalmente la ultima region del cuerpo en que desaparece, aquella en que primero se inicia.

Algunas veces aunque raras la hiperidrosis falta completamente y se presenta solo el tialismo y otras aun mas raras, la exageracion del sudor es el fenomeno mas acentuado y la salivacion tiene una duracion insignificante.

La sialorrea es en general mas precoz que la diaforesis; a veces empieza a los dos minutos de la ingestion del jaborandi; pero este hecho es excepcional y lo general es que se inicie a los diez o quince minutos para durar dos horas proximas.

Como lo hace notar M. Robin durante el tiempo que dura la salivacion, hay amenudo sensacion de calor en la cavidad bucal y las glandulas submaxilares parecen



ser asiento de cierto grado de tensión

Dr. Robin ~~et~~ evalúa la cantidad de saliva recogida mientras duran los efectos sialagogo, así como incrementos en 100. c. c. como *minimum* y 1,100. o' 1,120 como *maximum*, siendo el término medio el de 500 c. c. con poca diferencia.

Los caracteres físicos y químicos, indicados por dicho autor ~~et~~ no difieren bajo ningún concepto importante de la que ofrece la saliva segregada en ~~con~~ condiciones normales; es cierto que según este investigador aquella sería más viscosa, más rica en carbonato, cloruro, sulfocianuro potásico y materias coagulables por el ácido acético; pero esta semejanza no tiene apenas importancia alguna, por manera que los caracteres de la saliva segregada bá-

ja la influencia del *jaborandi* son los mismos, que debe presentar una mezcla de los productos de secreción de todas las glándulas salivales y las pequeñas modificaciones que puede ofrecer dicho líquido en estas condiciones se deben a la actividad excesiva del trabajo secretorio que se efectúa entonces en las glándulas y aun puede decirse que estas modificaciones, muy ligeras probablemente, son aun insuficientemente conocidas.

Hemos dicho que mientras dura la salivación, la región de la glándula salivales ofrece cierta *nitencia*.

Este fenómeno muy raro por cierto es debido al aflujido de sangre a los vasos de las glándulas y a la abundancia de saliva que llena los acinos y los canales ex-



cretos de este órgano, pudiendo la tumefacción que resulta producir excepcionalmente una tensión mas o menos dolorosa de algunas glándulas.

El profesor Lorcain ha observado dicha tumefacción en un caso de enfermedad de Wright asemejándose la hinchazón a la que caracteriza a la parotiditis, Robin la ha visto dos veces en una de ellas se trataba de una parálisis saturnina antigua y en otra de un reumatismo articular agudo.

Mientras duran los fenómenos que acabamos de indicar hay sed mas o menos viva e inapetencia; algunos enfermos experimentan náuseas y también vomitos, sobre todo cuando han comido poco tiempo antes

de tomar la infusión de jaborandi, o cuando en vez de espeler han tragado la saliva que inundaba su cavidad bucal; pueden tambien producirse ligeros cólicos y diarreas.

En algunos casos pero; raro se ha señalado cierto grado de diuresis, creyendo Salsman que es mas exacto decir que desde un principio la infusión de jaborandi ocasiona efecto sudorífico y salivales y necesidad impetuosa de orinar y tambien en algunos casos de defecar.

Algunas veces, pero mas excepcionalmente se ha notado un poco de vértigo y pesadez o entorpecimiento de cabeza.

Estos fenómenos cerebrales han sido indicados por observadores que los han comprobado



do sobre ellos mismo, con Martindale en Inglaterra y Galippe en Francia, habiendo tenido ocasion de comprobarlo en un hospital de St. Julien.

Despues de haberse disipado todos los fenómenos hiperémicos producidos por el jaborandi pueden continuar la sed y la inapetencia por cierto espacio de tiempo y entonces se observa sequedad en la piel y garganta, fatiga y abatimiento.

Otros síntomas han sido tambien indicados sobreviniendo despues de la administracion del jaborandi; así por ejemplo Robin ha notado en sus enfermos una disminucion de la tension arterial; los latidos del corazon acelerarse al principio de la accion del medica-

mento y (~~además~~) retardarse al final del periodo hiperémico sobreviendo con poca diferencia al estado normal.

Este hecho ha sido despues observado por la mayor parte de los médicos que han estudiado la accion del jaborandi o de la pillocarpina sobre el hombre y los animales.

A veces hay cierto grado de arritmia, pero este hecho que es raro cuando el corazon esta sano, seria frecuente segun Robin en los casos de afeccion cardiaca. Segun el mismo autor la temperatura interior del cuerpo se eleva al principio de la accion del medicamento descendiendo luego por debajo del grado inicial cuando empieza la declinacion de las hiperémias, notándose este fenómeno



menos lo mismo en las afecciones  
febiles que en las apuréticas.

El hecho ha sido negado  
por varios médicos y otros admiten  
que hay descenso término des-  
de el principio, no faltando  
quien opina que la tempera-  
tura no se modifica durante  
el periodo de acción del jabo-  
randi; Vulpian cree que no  
hay nada de constante en lo  
que se refiere a la temperatura  
al principio de acción del me-  
dicamento; pero que el descen-  
so término observado al fin del  
periodo de acción es un secre-  
tona del jaborandi; es un he-  
cho observado por muchos autores.

Bajo la influencia de la  
absorción del principio activo del  
jaborandi se producen tam-  
bien modificaciones mas o menos  
intensas de las pupilas.

8.  
Esta acción fue al principio  
estudiada después de la ingestión  
estomacal de la infusión de jabo-  
randi; pero las modificaciones  
fueron variables, dilatándose una  
vez la pupila, contrayéndose  
otras y algunas conservando su  
diámetro normal, siendo sin  
embargo lo regular el produ-  
cirse una contracción mas  
o menos marcada después de  
la ingestión del medicamento.

La acción directa del  
extracto de jaborandi disuelto  
en glicerina y aplicado sobre el  
globo del ojo es muy semejante  
a la determinada por la ingestión  
del medicamento.

Actualmente se sabe que  
la solución acuosa de clorhidra-  
to de pilocarpina aplicada disec-  
tamente sobre el globo ocular



termina una misis constante y muy considerable, teniendo en consecuencia una accion muy análoga a la de la eserina.

Como veremos mas adelante no es solo por esta uirtuosa propiedad que se ha introducido en la materia medica de los oftalmólogos, sino por su influencia exfoliativa por excitacion secretoria que muchas veces puede prestar útiles servicios en el tratamiento de ciertas afecciones oculares.

Robin ha visto dos enfermos en los que la ingestion de una infusion de jaborandi a dosis terapeutica produjo trastornos muy pronunciados en la vision, en uno de ellos hubo ceguera casi completa durante hora y media y en el

otro se debilitó la vision de una manera pasajera, viéndose efemeros mientras duró dicho periodo numerosas moscas blancas semejantes a copos de nieve. Martindale ha notado una disminucion de la facultad de acomodacion al ojo a las diversas distancias, atribuyéndolo a la mayor tension del aparato de acomodacion que produce una aproximacion entre el punto mas próximo y el mas lejano de la vision distinta.

En resumen las propiedades sudorificas y sialagogas del jaborandi son incomparablemente mas marcadas que las de todos los agentes empleados hasta hoy dia en la medicina, para producir los efectos



tos de este género y puede decirse que antes de la introducción de esta planta en la materia médica no se conocía ningún medicamento seguro que obrara por el intermedio de la circulación sobre las glándulas sudoríparas y salivales,

Como sudorífico se usaban algunas hierbas cuyos efectos siempre inseguros se debía en realidad o a la introducción de cierta cantidad de agua caliente en el estómago, o a su absorción rápida, ya fuera en el mismo estómago o en el intestino; o al aumento de tensión sanguínea que resulta o finalmente al esfuerzo hecho por la economía para desembarazarse por medio de los excrementos de que hacen

so en semejante caso, del líquido que tiende o a alterar la crisis normal de la sangre.

En suma los factores principales concurren o producen la acción de las hierbas llamadas sudoríficas; la sensación de calor intraestomacal provocando un trabajo de regulación térmica, el cual tiene lugar especialmente en estos casos por las glándulas sudoríparas y por otra parte el esfuerzo de expulsión del agua que penetra en la sangre, cuyo esfuerzo tiene por agentes especiales los riñones, los pulmones y las glándulas sudoríparas.

La naturaleza de las partes de la planta que sirve para la infusión apenas tiene influencia alguna sobre los efectos producidos por las hierbas. Como sería



lagogo se podia hacer uso de la  
raíz de pelitre, pero el efecto pro-  
ducido por ella no se debe a la  
accion directa sobre las glándulas  
salivales, el jugo exprimido, mien-  
tras se machaca, determina cier-  
ta imitacion de la membrana  
mucosa de la boca y esta imita-  
cion obra por mecanismo reflejo  
sobre las glándulas salivales.

Todo lo que acabamos de  
exponer referente a la accion  
sobre <sup>el</sup> la ingestión estomacal de  
tres ó cuatro gramos de hojas de  
jaborandi puede aplicarse sin  
modificaciones importantes a las  
inyecciones hipodérmicas de 1. ó 2  
centigramos de nitrato ó clorhidra-  
to de pilocarpina disueltos en un  
do, ó tres gramos de agua desti-  
lada. Los primeros ensayos  
con las sales de pilocarpina, que

como ya hemos dicho los practica-  
ron Hardy y Rochefontaine fue-  
ron en seguida confirmados por  
trabajos del mismo género publica-  
dos en Inglaterra por Langley  
y otros, quienes ensayaron la ac-  
cion del nitrato de pilocarpina  
sobre el hombre administrado  
por la vía digestiva; pero dicho  
modo de administracion no  
ha prevalecido y se ha reempla-  
zado por las inyecciones hipodér-  
micas de nitrato ó clorhidrato de  
pilocarpina.

Las inyecciones hipodérmicas  
con las sales de pilocarpina obran  
con mas rapidez que la téstana  
de jaborandi, la salivacion y su-  
dacion empiezan en general a los  
dos ó tres minutos de practicada  
la inyeccion, alcanzando mas  
pronto su mayor grado de intensi-



sidad, pero durando un poco me-  
nos.

La cantidad total de  
saliva y sudor segregada bajo la  
influencia de la inyeccion es con  
poca diferencia igual a la que  
se obtiene con la ingestion de la  
tirana de hojas de jaborandi.

Webb ha observado que despues  
de una abundante diaforesis, se  
pierden por termino medio  
dos kilogramos de peso y otros  
autores creen que solo es de 1000  
a 1,120 gramos.

M. Pitais ha insistido sobre la  
dificultad de evaluar la cantidad  
de sudor provocada por las in-  
yecciones hipodermicas de pilo-  
carpina; para buscar la  
cantidad de sudor segregado o  
consecuencia de la aboracion de  
los principios activos del jaboran-  
di se han puesto en practica

ca los mismos procedimientos que  
con el jaborandi y que no tenemos  
porque repetirlos.

Debemos añadir a todo lo dicho que  
la edad y las predisposiciones indivi-  
duales varian en la especie humana  
el funcionalismo de las glandulas  
sudoriferas.

Los jóvenes sudan fácil y abun-  
dantemente y los ancianos, de un  
modo general sudan poco, o algu-  
nos de estos se les puede administrar  
el jaborandi o la pilocarpina sin  
que se produzca la menor secre-  
cion sudoral, aunque algunas  
veces la salivacion sea muy abun-  
dante. Lo mas interesante  
es que en los viejos, cuyas glandulas  
sudoriferas resisten a la accion  
excito-secretoria del jaborandi  
o de la pilocarpina se mani-  
fiesta a veces una congestión



cutánea viva, en el momento que se produce el sudor, de ordinario, en un adulto, es decir de 0' tres minutos despues de practicada la inyección hipodérmica de clorhidrato de pilocarpina, de manera que los fenómenos de dilatación vascular de la piel se verifican aun; pero la secreción del sudor que en general empieera en dicho momento puede faltar completamente.

El antagonismo que existe entre la pilocarpina y la atropina se demuestra con el experimento siguiente. En un perro se introducen y fijan tubos metálicos en el conducto de Stenon y en el de Warthon, despues se inyecta en la vena femoral, en dirección hacia el corazón, una infusión de jaborandi hecha con 20 gramos de hojas y 20 o 30 gramos de agua; a los pocos

instantes, la saliva fluye en abundancia por los tubos colocados en los conductos salivales, e inyectando entonces por la misma vena, uno o dos centigramos de sulfato de atropina disueltos en cuatro o cinco gramos de agua, se nota despues de algunos segundos que la salivación se ha suprimido completamente.

Lo mismo acontece, si en vez de infusión de jaborandi, nos servimos de una sal soluble de pilocarpina, inyectando la solución acuosa de esta sal, ya en una vena, ya en el tejido celular subcutáneo. Si al principio se ha inyectado una pequeña cantidad de sulfato de atropina, es imposible, cuando los efectos de esta sustancia son manifiestos, provocar el menor aflujo de saliva



inyectando infusion de jaborandi  
o solucion de una sal de pilocarpina  
aunque sea grande la dosis  
en el tejido celular o en una vena.  
Este antagonismo  
entre el jaborandi y la atropina  
existe lo mismo para la secrecion  
salival que para la sudorif y citare  
como ejemplos el observado por Vulpian,  
en un enfermo del Hospital  
de la Piedad que habia tomado dos  
pildoras de sulfato de atropina de  
un miligramo cada una y con  
un cuarto de hora de intervalo,  
la segunda veinte minutos antes  
de haber bebido una infusion  
acuosa de cuatro gramos de jaborandi;  
los efectos del jaborandi  
empesaron a manifestarse;  
pero cesaron al cabo de muy  
poco tiempo.

Si el sulfato de atropina ha

siere sido ingerido una hora antes  
de la administracion del jaborandi  
o si hubiere administrado por la  
via hipodermica, probablemente  
que los efectos habituales del jaborandi  
hubieran sido totalmente  
suprimidos.

Hiero Vulpian ademas tomo  
a tres enfermos una infusion acuosa  
de jaborandi; en el momento  
enque la salivacion y la sudacion  
eran muy considerables practico  
una inyeccion hipodermica con  
medio miligramo de sulfato de  
atropina y a los cinco minutos  
la salivacion y sudacion habian  
diminuido y a los doce estaban  
completamente suprimidas.

La comprobacion del antagonismo  
entre el jaborandi y la atropina,  
sugirio a Gould, la idea de un ensayo  
que ha tenido



un resultado interesante.

Sabiendo que la atropina suspende de la secreción lactea han ensayado activarla administrando jaborandi a las nodrizas, observando, como habia prescrito, la exageración temporal y muy acentuada de dicha secreción.

Las glándulas mamarias, segun el hecho observado por Gould deben pues ser colocadas entre el número de aquellas sobre las que el jaborandi produce efectos excito-secretorios.

El antagonismo entre el jaborandi y la atropina, ha sido observado despues de los primeros ensayos que acabamos de mencionar, por gran número de médicos y fisiólogos.

Hasta aqui solo nos hemos ocupado de los efectos que el jaborandi produce en el hombre

Pasemos ahora a ocuparnos de estos efectos en los animales; en conjunto, los efectos del jaborandi y de las sales de pilocarpina son iguales en el hombre y en los animales y con esta previa asercion nos ahorramos de repetir muchos de los hechos anteriormente enunciados.

En los animales se han presentado otros fenómenos de exageración secretoria que no son posibles de comprobar en el hombre.

Si se quiere examinar con cuidado lo que sucede con las secreciones de las diversas glándulas anejas al aparato digestivo y similares en los animales sometidos a la acción del jaborandi debemos proceder como Gubler, Vulpien y otros, de la siguiente manera.

En un perro se colocan cánulas en un conducto de Warthon



en un conducto de Stenon, en el colédoco, en el pancreático y en uno de los ureteres; luego se mide la cantidad de líquido que mana por cada uno de los conductos en tiempo determinado, tres minutos por ejemplo.

Se inyecta entonces una pequeña cantidad de infusión de jaborandi o de solución de clorhidrato de pilocarpina en una vena crural, o también medio o un centigramo de alguna ras de pilocarpina debajo de la piel.

La acción no tarda en manifestarse, consistiendo en la aparición de un flujo rápido de saliva submaxilar que indica el principio de esta acción, la aceleración del flujo del jugo pancreático enjéira en general mas tarde y nunca es tan rápido como el de la saliva submaxilar o el de la parotidea. Si enton

ces se recogen de nuevo durante tres minutos, los líquidos que fluyen por las cánulas, se puede evaluar hasta cierto punto para cada una de las glándulas, el grado de estímulo excit.-secretorio ejercido por el jaborandi o su alcaloide.

La bilis fluye en abundancia conservando sus caracteres por la cánula ligada en el conducto colédoco.

El jaborandi y la pilocarpina son ciertamente uno de los colagogos mas enérgicos que se conocen y quizás podría intentarse su empleo en ciertos casos de cólico hepático cuando no pudiera favorecerse la expulsión en el intestino, del cálculo situado en el conducto hepático o en el conducto colédoco, administrando al enfermo una infusión de jaborandi o practicándole una inyección hipodérmica de nitrato o clorhidrato de pilocarpina.



pina. El jaborandi obra sobre la secrecion gástrica y sobre la intestinal de los perros. Así parece suceder cuando se inyecta en las venas de dichos animales una cantidad abundante y suficientemente concentrada de hojas de dicho arbusto, en cuyo caso se observan frecuentemente movimientos rítmicos del canal intestinal acompañados de borborignos que se producen al poco tiempo de practicada la inyeccion, no siendo raro que se presente diarrea.

Vulpian colocaba o' descubierta el estomago e' intestinos de un perro incendia las paredes de estas partes del tubo gástrico-intestinal o' fin de que quedara al descubier- to en una ancha extension su membrana mucosa, limpián- do con una esponja el moco, lo

quido u' otras materias que pue- diera contener y finalmente, des- pues de observar durante algunos minutos si se producía líquido gástrico, o' intestinal y en que can- tidad, cuando esto tenía lugar, practicaba una inyeccion hipo- dérmica con una solucion acuosa de algunos miligramos de una sal de pilocarpina; en algunos ca- sos se producía al parecer una ligera secrecion, pero este efecto era muy dudoso toda vez que existía disenteria entre los va- rios animales al ensayo hecho por Vulpian, de lo que la mayor par- te acordaron que no existía en realidad secrecion alguna.

Lo mismo sucedió practicando los ensayos con el jaborandi. En resumen somos de pare- cer con Vulpian y otros que el jaboran-



di y la pilocarpina no ejercen una accion bien determinada sobre la secrecion estomacal e intestinal.

El jaborandi obra de un modo muy evidente sobre la circulacion de los animales, especialmente cuando se introduce en el organismo a dosis considerables y toxicas, inyectando como lo ha hecho Sulzian en la vena crural, o en la safena en direccion hacia el corazon, en un perro, cinco o seis gramos de hojas en infusion en 30 gramos de agua y entonces se observa disminucion de la circulacion, el pulso desviende de una manera considerable.

En los casos en que ha penetrado en la circulacion una gran cantidad de principios activos de

jaborandi, el pulso despues de haberse moderado considerablemente, se acelera enseguida progresivamente pero al mismo tiempo se debilita hasta a hacerse filiforme y dificilmente perceptible.

Quando se seccionan los nervios vagos en un perro cuyo pulso este simplemente disminuido por el jaborandi, de ordinario no se presenta la aceleracion de los latidos del corazon.

Si se inyecta atropina en una vena, el corazon adquiere de nuevo sus movimientos y a veces se hace mas rapido y regular que anteriormente.

Los hechos observados en los perros han sugerido la idea a Gubler y Sulzian de examinar si el jaborandi ejercia tambien una influencia modificativa sobre los movimientos.



del corazón de las ranas, habiéndose comprobado que el extracto acuoso de jaborandi aplicado sobre el mismo en dichos animales detenía los movimientos; pero si se aplica una gota de solución de sulfato de atropina sobre el corazón paralizado, vuelven casi enseguida a presentarse los latidos.

De estos experimentos resulta que el antagonismo entre el jaborandi y la atropina existe para el corazón, lo mismo que para las glándulas sudoríparas, salivales y mamarias.

Por último Rochefontaine y Galyffe han estudiado la acción del jaborandi sobre la pupila de los perros; para convencerse bien de la acción real del jaborandi sobre la pupila, han colocado directamente extracto de jaborandi sobre el globo ocular y han ob-

servado la producción constante de una miosis considerable; en los ensayos practicados con el extracto de corteza de tallos de jaborandi, la miosis era tan intensa que apenas podía distinguirse el orificio pupilar que estaba literalmente reducido a un punto.

La miosis determinada por la aplicación directa de una pequeña cantidad de extracto de jaborandi sobre el ojo, disminuye cuando se aplica sobre el mismo algunas gotas de una solución de sulfato de atropina.

El antagonismo entre la atropina y el jaborandi, existe pues también para los efectos pupilares como para la acción del corazón y las glándulas.

Lo que acabamos de decir



del extracto de jaborandi, es aplicable a las sales de pilocarpina

No basta conocer el efecto del jaborandi y de la pilocarpina sobre el hombre y los animales, es preciso formarnos una idea tan precisa como sea posible del mecanismo de la acción fisiológica del citado vegetal y sus principios; la hipótesis emitida por Gubler y que es la más aceptada en la ciencia es la siguiente.

Este principio del jaborandi eliminado por las glándulas excitaría las células propias de las mismas, después de haber pasado o' traves de dicho elemento anatómico, esta excitación produciría como fenómeno conexo una irritación de las extremidades periféricas de los ner-

vios centrípetos que se distribuyen en el tejido glandular; esta última irritación obrando por vía refleja determinaría la citatación de los vasos glandulares y por consecuencia un aflujo mas considerable de sangre el cual suministrando mayor cantidad de materiales al trabajo de secreción de la glándula, favorecería a su vez el trabajo de hipersecreción.

Esta teoría está sin duda científicamente concebida y considerada en si misma es muy satisfactoria, pudiendo hoy añadir en apoyo de la misma que la pilocarpina, segun recientes ensayos se encuentra en los productos segregados, la saliva y el sudor. Es verdad que Hardy habia practicado en 1879 el análisis de la saliva recogida en uno de los



experimentos sobre el jaborandi y no ha-  
bia podido encontrar ninguna traza  
del alcaloide; pero Dr. Spinoza  
demostró la presencia de la pilocarpina  
en la saliva del hombre, en  
el sudor del mismo, así como tam-  
bien en el sudor del caballo.

Las condiciones de la inves-  
tigación eran por otra parte rela-  
tivamente favorables, toda vez que  
se trataba de casos en los que era la  
pilocarpina en forma de sal solu-  
ble, la que había sido absorbida y  
no la infusión de jaborandi como  
en los casos en que Hardy ha-  
bía practicado sus ensayos.

Para no dejar este estudio de-  
mosiado incompleto debemos decir  
algunas palabras del mecanismo  
de acción del jaborandi sobre el co-  
razón y sobre el iris.

Hemos dicho que el jaborandi

obra sobre el corazón, esta acción  
puede ponerse en evidencia reque-  
riendo los experimentos sobre mamíferos  
sobre ranas hechos por Sulzian

He aquí algunas cuyos cora-  
zón está al descubierto; debajo la  
piel de la región del muslo de uno  
de los miembros se ha introducido  
una notable cantidad de extracto  
acuoso de hojas de jaborandi;

Sobre cada planchuela de cor-  
cho se ha fijado, al <sup>lado</sup> de cada rana  
así operada, otra cuyos corazón  
está igualmente al descubierto  
pero que no ha sufrido ningun-  
a intoxicación.

La inyección subcutánea  
de extracto de hojas de jaborandi  
ha sido practicada después de más  
o menos tiempo, sobre las ranas  
sometidas a la acción de esta sus-  
tancia, de tal modo que pueden



apreciarse los diferentes grados de esta acción.

En las ranas operadas mas recientemente los movimientos cardiacos estaban alterados, en alto grado, pero no abolidos; las aurículas ingurgitadas de sangre y no se vaciaban por completo a cada sistole; el jaborandi obra con mas rapidez sobre las aurículas que sobre los ventrículos.

En las ranas en las que la introduccion subcutanea se ha practicado despues de 15 minutos proximanamente el corazón se ha detenido.

Se coloca una gota de una solucion acuosa poco concentrada de sulfato de atropina, sobre el corazón de una de estas ultimas ranas y al cabo de algunos instantes, los movimientos espontaneos y

rítmicos reaparecen en las aurículas y los ventrículos; estos movimientos débiles al principio adquieren poco a poco energia y algunas veces al cabo de un minuto se vuelven tan intensos y algunas veces mas intensos y mas frecuentes que en el estado normal.

En otras ranas inyectó subcutanea debajo la piel de la region del muslo de una de las extremidades posteriores una gota de la solucion de atropina que le habia servido para reanimar los movimientos cardiacos suspendidos por el extracto de jaborandi; el corazón colocado con anterioridad al descubierta late muy regularmente y con energia y con un intervalo de diez minutos introdujo debajo la piel en la region cruzal del miembro posterior del lado



opuesto una gran cantidad de extracto de jaborandi, que no produjo ningun efecto, es decir que el corazón no sufrió el menor trastorno, de manera que la atropina ha colocado a este órgano al abrigo de los efectos ordinarios del extracto de jaborandi.

Esta acción paralizante de los principios activos del jaborandi sobre el corazón puede ponerse en evidencia sobre todo en los mamíferos por medio de las inyecciones intravenosas con la infusión de hojas de dicha planta.

El extracto de jaborandi después de la absorción subcutánea obra pues sobre el corazón de la rana produciendo una suspensión diastólica de sus partes constituyentes. El jaborandi parece determinar la estension diastólica

de las aurículas y de los ventrículos de la rana excitando las extremidades periféricas de los nervios moderadores del corazón, es decir de ciertas fibras de los filamentos cardiacos, de los nervios vago.

Hemos dicho que el jaborandi determina en los mamíferos una miosis considerable, la estrechez de la pupila es tan intensa como la que produce el extracto de haba de Calabar; aquella solo se produce cuando se aplica directamente el extracto de jaborandi sobre el globo ocular, entre los párpados, hay que tener en cuenta que las inyecciones intravenosas de infusión de hojas de jaborandi provocan a menudo una dilatación de la pupila, debido sin duda a la irritación que produce esta sustancia cuando es absorbida o aplicada sobre las extremidades periféricas



féricas gastro-intestinales, del simpático abdominal; en estas condiciones se observan o menudo movimiento, considerable del intestino, borborigmo, y algunas veces diarrea; luego es lógico pensar que la viva irritación a' que son debido, estos fenómenos, remueva sobre el iris de la misma manera que la provocada por la presencia de un quano en el canal intestinal, dando lugar como ella a' una dilatación de las pupilas por estímulo reflejo de las fibras irídeas del gran simpático.

De todos los hechos que demuestran el antagonismo de la pilocarpina y la atropina lo que mas importancia han merecido, son sin contradicción los que hemos comprobado a' pro-

posito de la acción de estas sustancias sobre las glándulas salivales y sudoríparas.

Para estas dos clases de glándulas se ha intentado indagar si el antagonismo del jaborandi y de la atropina es recíproco o al contrario es incompleto, unilaterial por, decirlo así como parece a' simple vista.

Efectivamente se sabe que la atropina a' dosis mínima hace cesar o impide los efectos del jaborandi y de la pilocarpina, aun cuando estas sustancias hayan sido administradas a' grandes dosis.

Así por ejemplo tres miligramos de sulfato de atropina inyectado, en el tejido celular de un perro de gran talla, bastan para emborranar completamente o suspender la acción excito-secretoria de



la ingestión estomacal de muchos  
gramos de hojas de jaborandi en  
infusión concentrada, o de una  
inyección hipodérmica, o intra-  
venosa de dos centigramos, y aun  
mas de clorhidrato de pilocarpina.

El mismo resultado se obtie-  
ne para las glándulas sudorípa-  
ras, aunque se emplee una  
dosis menor de sulfato de atropi-  
na, cuando se inyecta esta sal  
en el tejido celular de un gato  
y se practica en seguida una  
inyección hipodérmica de un  
centigramo de sal soluble de pi-  
locarpina.

Cualquiera que sea en  
este caso la cantidad inyectada  
de clorhidrato de pilocarpina  
es imposible hacer aparecer  
una sola gota de saliva o de sudor  
mientras el animal esta bajo la influen-

de la atropina.

Hubian ya colocado la glándula  
submaxilar de un perro al des-  
cubierto y colocado un tubo me-  
tálico en el conducto Warthon  
luego inyectó en el tejido celular  
subcutáneo una pequeña cen-  
tidad de clorhidrato de pilocar-  
pina, cuando la secreción saliv-  
al estaba en plena actividad  
practicó una inyección hi-  
podérmica de tres miligramos  
de sulfato de atropina, alca-  
bo de dos o tres minutos la se-  
creción cesaba de una mane-  
ra completa, algunos minutos  
después de haber comprobado en-  
ta cesación de la secreción saliv-  
al inyectó en el tejido de la  
glándula un centigramo de  
clorhidrato de pilocarpina di-  
suelto en dos gramos de agua.



Da o'tres minutos despues de la inyeccion de pilocarpina vis' aparecer una gota de saliva en la estemidad del tubo fijado en el conducto de Warthon, esta aumenta de tamaño, cae y va precedida de otra que se forma con mayor lentitud, o' esta segunda gota le sigue de enseguida una tercera, que a' la vez tambien cae y ultimamente el flujo saliva gota a' gota se acelera notablemente y dura mas de quince minutos.

Repetio' muchas veces este experimento, ya como acabamos de indicar, ya practicando desde el principio la inyeccion subcutanea de sulfato de atropina, es decir, sin hacerla preceder de la inyeccion de clorhidrato de pilocarpina y se

114.  
resultado siempre pasado y mismo. Se ve' pues que es posible triunfar de la influencia de la atropina a' beneficio de la pilocarpina, pero con una condicion que consiste en colocar la una en presencia de la otra, en los puntos en que ambas sustancias se encuentran para obrar en sentido contrario, una pequeña cantidad de atropina y una cantidad relativamente enorme de pilocarpina.

Esta condicion no puede apenas realizarse, ni inyectando las dos sustancias en el tejido celular subcutaneo, ni tampoco inyectando el sulfato de atropina debajo la piel y clorhidrato de pilocarpina en una vena, se realiza al contrario practicando una



inyeccion hipodérmica de sulfato de atropina e' inyectando la sal de pilocarpina en el tejido de la glándula, en este caso la cantidad de sal de pilocarpina que penetra en los diversos puntos de la sustancia de la glándula, aunque muy débil sera' mil y mil veces mas considerable que la cantidad de sulfato de atropina que se haya incorporado.

En tales condiciones se comprende que los efectos de la pilocarpina puedan triunfar de los producidos por la atropina y esto es lo que sucede como lo ha corroborado muchas veces Langley.

La reciprocidad del antagonismo del jaborandi y de la belladona o' de la atropina y la

pilocarpina es pues, un hecho demostrado.

Lo mismo acontece segun Dr. Langley con la accion de estas sustancias sobre el corazon.

Los movimientos del corazon de una rana despertado, por la atropina, despues de haber sido suspendido, por la pilocarpina, pueden cesar e' nuevo bajo la influencia de la pilocarpina y otra vez volver a' presentarse por la accion de la atropina, esto constituiria una erestion de dosis relativas.

En el hombre se puede poner en evidencia la reciprocidad del antagonismo entre la accion de la atropina y la pilocarpina sobre las glándulas sudoríparas; habiendo practica-



do St. & Straus interesantes investigaciones sobre este punto y sobre otros de la historia de la pilocarpina.

¿De qué manera se produce el antagonismo recíproco del jaborandi y la belladona o de sus alcaloides? Este punto constituye un problema muy oscuro y cuya solución es absolutamente imposible en el estado actual de la ciencia; ignoramos completamente el verdadero mecanismo de la acción del principio activo de la belladona y del jaborandi sobre las glándulas, coraron é iris. Sospechamos que la manera de obrar de la pilocarpina consiste en una excitación de las extremidades de las fibras nerviosas, excitó secretoras para hablar solo de las glándulas

las, y la de la atropina en una parálisis de estas extremidades, pero ¿cuáles es el mecanismo de la excitación en un caso y de la parálisis en el otro, nada se sabe referente a' dicho punto.

Por consecuencia, toda suposición sobre el mecanismo de la acción recíprocamente antagonista de la atropina y de la pilocarpina sería una vana especulación.

El vé pues que cuando anteriormente hemos hablado del mecanismo de la influencia de la pilocarpina, sobre las glándulas, coraron, no nos referiamos al verdadero mecanismo, sino a' su modo de obrar, es decir, a' lo que concierne por una parte, a' la determinación de los puntos de la sustancia organizada viva



sobre lo que probablemente tiene lugar la acción de la materia tóxica o medicamentosa estudiada y por otra parte el sentido de esta acción, excitación, parálisis, aumento, disminución, o perversion de la excitabilidad.

Digamos si quisiere sean cuatro palabras sobre los principales ensayos terapéuticos para los cuales estas sustancias han servido, tan solo sea para examinar si dichos ensayos son legítimos en teoría y si pueden explicarse por los datos del estudio fisiológico los resultados obtenidos.

Ya hemos indicado que la dosis del jaborandi para un adulto es de cuatro gramos de hojas en infusión en 150 gramos de agua, esta dosis es bien to-

lerada por la mayoría de enfermos y no provoca náuseas ni vomitos.

En lo que concierne a la cantidad de sal de pilocarpina, nitrato, o clorhidrato que debe inyectarse debajo la piel, no debe pasarse con dosis iniciales de medio a un centígramo, sin embargo cuando se encuentre una resistencia individual se pueden inyectar dos centígramos.

El jaborandi ha sido empleado por los médicos, especialmente con sudorífico y puede decirse que bajo este concepto, ningún medio terapéutico puede compararse con él ni con la pilocarpina; no solamente el principio activo del jaborandi pro-



duce un sudor abundante y rápido mas seguro que ningun otro agente de la materia medica, si que tambien debe tenerse en cuenta que la accion medicinal que ejerce esta diáforesis se halla robustecida por la sialorrea que le acompaña.

Se ha administrado la infusion de jaborandi o practicado inyecciones con el extracto de pilocarpina en los casos de angina, laringitis, bronquitis aguda y fiebre catarral produciendo buenos resultados principalmente en la bronquitis o tráquea bronquitis o flogose.

Se ha usado Sulphur en muchos enfermos atacados de esta afeccion y en la mayoria de ellos se ha presentado des-

de el dia siguiente una notable mejoría, debiendo añadir que solo han resultado como accidentes el tratamiento, nauseas, algunos vómitos y malestar cuando la dosis era algo elevada.

El jaborandi y su alcaloide no solo son útiles en los casos de bronquitis aguda franca, algunas veces determinan excelentes efectos en los de laringitis y bronquitis crónicas con exacerbaciones agudas.

Tambien se ha ensayado su accion, pero con menor éxito en los accesos de asma, sin embargo quedes al principio de sus investigaciones sobre el empleo terapéutico del jaborandi obtuvo resultados muy satisfactorios cuando sometia enfermos asmáticos a dicha medicacion.



Desde el primero ensayo con el jaborandi, Rulpiel trató de combatir la pleuresia con esta sustancia y dice que en un joven de 18 años que entró en el hospital de la Pitié con pleuresia desde varios días se había observado, además del dolor de costado y opresion de que se quejaba, una macider perceptible, pero poco estensa en la parte posterior inferior del lado apeto; al nivel mismo en que la sonoridad normal estaba disminuida, se percibía un ligero soplo y egofonia muy pronunciada; al día siguiente de su entrada bebió una infusion de cuatro gramos de hojas de jaborandi en dos vasos de agua, presentándose una sudacion y salivacion considerables,

Et los dos dias de haber tomado

la infusion no se encontró ni macider, ni soplo, ni egofonia en los puntos en que estos fenómenos eran tan manifiestos, sabiendo el enfermo dos dias mas tarde curado del hospital. Es probable que el jaborandi tambien surtiera efecto en la pulmonia franca, al principio, al menos en ciertos casos disminuiria sin duda la intensidad de la fiebre y la opresion y en este sentido habla uno de los hechos relatados por Robin. La idea de ensayar la accion del jaborandi en el tratamiento del reumatismo articular agudo se presentó en seguida al espíritu de los médicos que primeron tuvieron la planta a su disposicion, Robin dio a conocer poco tiempo despues de la importacion de esta planta en Europa el resultado de los tentati-



vas practicadas, en este sentido por  
M. Gubler, y cuaf no respondió  
a' lo que se esperaba, toda vez que  
el jaborandi no ejerce ninguna in-  
fluencia, ni sobre la marcha, ni  
sobre la duracion, ni tampoco so-  
bre las complicaciones del reuma-  
tismo, a' lo sumo se ha obser-  
vado en algunos casos, una disminu-  
cion de los dolores articulares y  
pequeña disminucion de la fiebre.

Los ensayos intentados por  
otro médico, no han sido tam-  
poco favorables al empleo de esta  
sustancia contra el reumatismo  
articular agudo; se comprende  
de que así suceda toda vez que  
se trata de una medicacion expo-  
sitiva obrando del mismo modo  
que los baños de vapor u' otros  
medios sudoríficos, y el jaboran-  
di hubiera producido efecto si los su-

dores que son un síntoma casi cons-  
tante del reumatismo articular  
agudo, tuvieran realmente como  
creen numerosos autores un  
caracter eliminador, pero  
¿existe en los reumáticos un  
principio morroso que desem-  
peñe un papel importante en  
la génesis y sostenimiento de la  
enfermedad y la enfermedad  
¿no puede disminuir y desque-  
desaparecer tan solo con la con-  
dicion que se elimine o' destruya  
este principio?

Dada prueba que así suce-  
da; en el estado actual de nues-  
tro conocimiento, no puede ad-  
mitirse que la exageracion del  
sudor obtenido en los reumáticos,  
a' beneficio de los medios terapéu-  
ticos, tenga una accion cura-  
tiva indudable.



Se ha visto al contrario que la supresion del sudor por medio de la atropina aliviaba considerablemente al enfermo sin producir la menor agravacion de los fenomenos de la enfermedad y sin prolongar su duracion.

Segun Robin el jaborandi para el tratamiento de las formas subagudas del reumatismo, en el reumatismo no-gotoso, reumatismo muscular y en ciertos casos de neuralgia ciática, es indudable que en esas formas y sobre todo en el reumatismo muscular el jaborandi puede ser útil y ayudar a sustituir con ventaja los diversos medios de sudacion habitualmente usados como nosotros, hemos tenido ocasion de apreciar con el Dr. Mun

ner en el hospital general.

Dr. Gutten tambien ha preconizado el jaborandi para el tratamiento de la enfermedad de Bright y albuminurias de causas diversas, administrandolo en el periodo congestivo de la enfermedad disminuye el anasarca, la cantidad de albumina perdida, mejorando algunos sintomas, dolores lumbares, anorexia, insomnio y determinando algunas una suspension en el curso de la enfermedad.

El jaborandi y su principio activo han sido tambien empleados para el tratamiento de hidrocesias dependientes de lesiones cardiacas; pero los autores que lo han ensayado no estan de acuerdo



sobre lo resultado, que pueden esperarse; sin embargo á causa de la influencia pestifera del jaborandi sobre el coraçon no titubamos de acuerdo con muchos autores en desaconsejar su empleo.

Se han publicado casos de curacion de eclampsias puerperales ó dependientes del mal de Bright por la influencia de la pibocarpina.

El jaborandi, i obra favorablemente en los casos de intoxicacion saturnina como pensaba Gubler.

Quizás sea útil como lo ha dicho el citado autor en los casos de cólico saturnino, no se ha empleado por otros autores en estas condiciones y por consecuencia no se ha podido

formar opinion sobre este punto; pero se ha usado muchas veces en casos de parálisis sin obtener la menor modificacion, lo mismo acontece en los casos que estos fenómenos sintomáticos se complican con cefalalgia, o neuralgias diversas.

Creyendo que este medio de eliminacion del plomo es infinitamente menos poderoso que el tratamiento por el ióduro potásico, opinando que lo que acabamos de decir puede enteramente aplicarse á la intoxicacion mercurial que también se ha querido tratar del mismo modo.

Se ha pensado que el jaborandi podia ejercer influencia



cia en las afecciones cutáneas,  
Gubler lo ha administrado  
a enfermos que padecían de  
erecma crónico, sin resul-  
tado, no así en el psoriasis  
que llega hasta aliviarse  
con dicha medicación.

Vulpian ha practi-  
cado inyecciones hipodér-  
micas en enfermos que pa-  
decían ictiosis, habiendo  
comprobado que las regio-  
nes cubiertas de queratosis  
carnas epidérmicas, mus-  
los, rodillas, antebrazos y co-  
dos permanecían comple-  
tamente secas, mientras  
que la cara y el pecho se  
cubrían de sudor; la  
afección cutánea no se  
modificó con estas inyecciones.

Quisiera la acción  
del jaborandi o de su alcaloi-  
de en los casos de fiebres empy-  
ticas en los que parece existe  
dificultad para la presenta-  
ción del exantema.

Parece que hay proba-  
bilidades de éxito en su ad-  
ministración según las ob-  
servaciones de varios autores  
entre ellos Vulpian.

El jaborandi y la pi-  
locarpina se han empleado  
para el tratamiento de las  
afecciones oculares, siendo Mr  
Hadié en 1879 el que ha prac-  
ticado los primeros ensayos en  
Francia; desde esa época  
se han repetido por gran  
numero de oftalmólogos.

Su empleo parece



eficaz en las inflamaciones sub-  
agudas o crónicas.

Se ha admitido que las  
hipercinias tan considerables  
producidas por este medica-  
mento, determinan por la de-  
plecion del aparato circulatorio,  
un movimiento de ab-  
sorción en los productos extra-  
vasados o nuevamente for-  
mados al mismo tiempo  
que una detencion de la  
irritacion flegmasica.

¿Es admisible la teoria?

La pilocarpina, ¿no pue-  
de obrar por si misma direc-  
tamente sobre los elementos  
anatomicos, enfermos, y mo-  
dificar mas o menos directa-  
mente el estado irritativo?

Nos hemos limitado  
a estas pocas indicaciones, so-

bre las tentativas practicadas  
para reportar utilidad en  
terapeutica de las propie-  
dades tan notables del jaboran-  
di y de la pilocarpina, por  
que como se ha podido apre-  
ciar se trata de un punto  
que aun debe estudiarse  
mucho. Hemos podido  
comprobar que los efectos del  
jaborandi y de la pilocarpina cuan-  
do estas sustancias se administran á  
dosis terapeuticas o debilmente toxi-  
cas no dan lugar á ningun grave  
peligro. Se puede pues sin temer,  
no apartandose de las citadas condiciones, mul-  
tiplicar los ensayos y procurar indicar el  
lugar que en terapeutica deben ocupar estos  
agentes de tan gran poder sacro-secreto.  
he dicho Juan Botas  
Monzo  
Madrid 12 de Enero de 1882.

