
MEMORIAS CIENTIFICAS I LITERARIAS.

MEDICINA. Estudio sobre el muriato de cocaína.—Memoria de prueba de don Gabriel Covarrubias en su exámen para optar el grado de licenciado en la Facultad de medicina i farmacia, leida el 30 de abril de 1886, i dedicada a los señores Dr. don Máximo Cienfuegos i Dr. don Aniceto Arce: al primero como iniciador del uso i de los estudios de la cocaína en Chile, i al segundo como grande industrial de la coca en Bolivia su patria i como entusiasta cooperador de su estudio en nuestro país.

~~~~~

### Honorable comision examinadora:

Sobre los escombros de añejas teorías el progreso moderno se afana en construir el pedestal de su gloria. El campo científico, a la vez que se dilata, se enriquece con la adquisicion de principios concretos de maravillosa precision i exactitud. I las ciencias médicas, tomando su parte en este desarrollo universal, mas que otras, nos ofrecen nuevos principios, notables aplicaciones, luminosas consecuencias como trofeos de laboriosas conquistas.

Pasteur, sacudiendo el legajo de las pasadas escuelas, abre nuevo sendero a los estudios médicos con su teoría parasitaria.

Lister, imagina la curacion antiséptica, como corolario de aquel portentoso descubrimiento.

Jhomson, descubre los anestésicos i los entrega como tesoro de gran precio a la medicina operatoria.

El espíritu de estos descubrimientos, las tendencias de sus variadas aplicaciones i hasta las netas apariencias que le revelan, parecen importar un verdadero cisma en los conocimientos médicos.

Inmenso ha sido, por otra parte, el número de cuerpos que en los últimos años transcurridos han aumentado el arsenal terapéutico i cada día reaparecen otros nuevos. Sucede frecuentemente que mucho ántes que los hechos clínicos, las observaciones justas corroboren en un medicamento la merecida fama que le precedió, se le condena como superfluo i se le escarnece rigurosamente, i a la vez tambien acontece que se glorifica i se le realza hasta en un grado heróico sin comprobar sus virtudes íntimas. Este es el tiempo difícil de un medicamento.

Estas consideraciones nos han inducido a estudiar i elejir como tema de la presente memoria el alcaloídeo, cuyo nombre hace inscripcion en nuestro trabajo. Porque, cuando a la sombra del cálculo concienzudo del hombre científico, se cobijan desastres de enormes consecuencias, porque, cuando se habla de envenenamientos que atemorizan, provocados a pesar del tino sabio del médico prudente, es porque hai algo que sobré los conocimientos actuales fluctúa i que tarde o temprano debe caer dentro del dominio de la ciencia.

Jhohnson habia dejado un vacío con el descubrimiento de los anestésicos: la anestesia local de las mucosas, que permitiera, sin aparatos que arredran al enfermo, sin molestas manipulaciones, suprimir el dolor en muchas operaciones. La cocaína ha venido a llenar este vacío, i con las aplicaciones de este cuerpo, hechas por Köller, de Viena, se realiza para la oculística el mas grande de los descubrimientos en el presente siglo.

Este solo hecho, en nuestro criterio, bastaria para concederle una influencia poderosa en el movimiento científico iniciado a mediados del siglo actual, si no abrigáramos la fundada esperanza de que en día no lejano llegue a ser un poderoso agente terapéutico en muchas indicaciones médicas.

Con el fin práctico de evitar o atenuar las funestas consecuencias de la mala administracion de este medicamento, de fijar el límite mas o ménos exacto en que el médico deba detenerse ántes de amenazar terriblemente la vida del enfermo i de valorizar sus alcances fisiológicos i terapéuticos, hemos emprendido este trabajo.

Nuestras esperiencias en perros, conejos i ranas han sido la primera etapa de nuestros estudios, sirviéndonos de seguro peldaño para escalar hasta el hombre, en donde le hemos administrado con moderado tino.

Pasaremos luego a esponer algunas observaciones de intoxicacion por este alcaloídeo, punto importantísimo de nuestro trabajo;

referiremos nuestras experiencias en el acto del parto; mencionaremos las experiencias fisiológico-terapéuticas en los animales i en el hombre, analizando en seguida la accion sobre cada sistema de nuestro organismo.

Enunciaremos el resultado con él obtenido en las avulsiones dentarias i curiosas observaciones de intoxicacion, i por último despues de esponer las indicaciones terapéuticas i las contraindicaciones, insertaremos lo mas importante que hemos registrado en las revistas estranjeras.

#### ACCION TÓXICA DE LA COCAINA.

Los casos de intoxicacion son lecciones que el clínico debe aprovechar para proceder, en la administracion de medicamentos delicados, con cautela, gran circunspeccion i jamas bien exajerada cordura, i para la ciencia teórica son rica fuente de deducciones mas o ménos exactas de donde pueden i podrán recojerse magnífico caudal de principios útiles a la accion fisiológico-terapéutica de los medicamentos. Las intoxicaciones en donde la accion i fuerza medicamentosa es llevada a su último grado i en donde los sistemas o las funciones orgánicas se conmueven en toda su enerjía, son un libro de enseñanza que abierto en su última página, muestra a los ojos el índice de las materias.

El doctor Primitivo Espejo nos ha comunicado el siguiente caso, autorizándonos su redaccion:

A *N. N.*, jóven de 26 años, de temperamento linfático, se trata de estirparle un póliplo situado en las cuerdas bucales del lado derecho. Las primeras tentativas, con intervalos de algunos dias que se hicieron, empleando respectivamente soluciones al 5, 8 i 12 por ciento de clorhidrato de cocaína, no se aprovecharon; fué menester suspender la operacion por ser mui dolorosa.

La anestesia no se produjo, o porque la mucosa estaba mui engrosada, o porque la cocaína era de mala calidad.

El paciente quiere someterse a una cuarta sesion e insiste en que se emplee una solucion al 20 por ciento, que previamente habia él mismo hecho preparar.

La anestesia fué completa i el póliplo estraído sin dolor. Cohibida la hemorragia se creia todo concluido, cuando hé aquí que el operado da las manifestaciones de una verdadera intoxicacion: convulsiones tóxicas i clónicas jeneralizadas, si bien algo mas pronunciadas en el torax i miembros superiores; disnea intensa, ace-

leracion de las palpitations cardíacas que eran tumultuosas, traspiracion helada, dolor en las articulaciones i debilidad (parecia) de los miembros inferiores que hacian que el enfermo no pudiera mantenerse de pié; trismus, dilatacion enorme de las pupilas con cierto grado de exoftalmus; discuria con tenesmo vesical doloroso.

Este era el tipo del acceso i cada hora al principio i cada dos despues, llegaba a ese período de exacervacion quedando intervalos de aparente serenidad, debido a un estado comatoso o gran postracion de fuerzas. A media noche el enfermo fué acometido de furioso delirio que le hacia salir de su cama i era necesario a viva fuerza contenerle. Se observó que la temperatura, en su mayor grado, fué de 39° 9. Sondado el enfermo se le estrajeron doscientos gramos de orina, mas o ménos.

Debe observarse que este individuo, desde la primera tentativa, dió parte el cirujano de haber principiado a sentir palpitations cardíacas que le incomodaban.

El tratamiento fué dirigido a provocar una *diaforesis* abundante con inyecciones de pilocarpina i a calmar ese alto grado de escitabilidad nerviosa con morfina, conseguido lo cual, a las cuatro de la mañana del siguiente dia, despues de doce horas de terrible angustia, el enfermo pudo dormir. El mal estado jeneral se prolongó durante algunos dias.

Rara coincidencia fué la de que casi en las mismas horas se efectuaba otro envenenamiento con el mismo alcaloídeo i cuya observacion cuidadosamente hecha i brillantemente descrita en el *Boletín de Medicina*, núm. 17, nos ahorra algun razonamiento.

No queremos detenernos en hacer el paralelo de los efectos tóxicos del alcaloídeo en estas dos observaciones, pero debemos preguntarnos ¿qué relacion hubo en la dosis para producir síntomas de casi igual intensidad? En nuestra observacion referida fué un gramo de clorhidrato de cocaína en solucion al 20 %, como hemos dicho, i toda ella se empleó en la operacion. Indudablemente que esta cantidad no fué enteramente absorbida por la mucosa larínjea, en donde se hacian pinceladas con la solucion; alguna parte debió pasar al estómago, llevada por los movimientos de deglucion, i el hecho de que el individuo no espermentó vómitos, ni aun náuceas, ¿no puede ser indicio de que la cocaína, habiendo caido al estómago, ocasionó allí la anestesia de la mucosa, calmando los espasmos reflejos que debió enjendrar la absorcion de esta sustancia? De este modo creemos que sesenta a ochenta centígramos del alcaloídeo, quedaron en aptitud de ser absorbidos por la

mucosa laríngea que tiene privilegiadas condiciones de absorcion.

En el caso redactado en el *Boletín*, quince a veinte centígramos en inyecciones jinjivales causaron el incidente.

Permítasenos, ántes de referir algunos otros casos de intoxicacion, entregar en beneficio del oftalmólogo importantes datos sobre este cuerpo en sus aplicaciones oculares.

La cocaína, instalada en solucion al 1 por ciento, dilata la pupila del mismo modo i en el mismo grado que lo hace otra solucion al 4 por ciento, es decir, pronto i bien; pero empleada en solucion al 1 por ciento no produce fenómenos de parálisis de la acomodacion a que da lugar ordinariamente una solucion al 4 por ciento.

La cocaína en disolucion conserva por algunas semanas sus propiedades midriáticas i anestésicas, pasado este tiempo pierde sus virtudes anestésicas conservando las midriáticas.

Sus disoluciones permanecen claras i trasparentes por una, dos i hasta tres semanas, despues de este tiempo se hacen turbias i se desarrollan en ellas hongos en abundancia.

Este alcalóideo suele provocar afecciones conjuntivales de intensidad variable, causadas por la presencia de un ácido que lo vuelve impuro i que lo acompaña regularmente en las preparaciones que se espenden en el comercio.

Ademas de las propiedades *midriáticas* i *anestésicas* de la cocaína, ya se use en soluciones débiles o concentradas, ya se aplique en polvo, en sustancia o en pomada, tiene propiedades tóxicas que indican que este maravilloso medicamento exige en muchos casos gran cautela i mucha precaucion i que el médico, apreciando rigurosamente las condiciones especiales de cada enfermo, graduando las dosis del medicamento i estimando la concentracion que debe usar, se retraiga de caer en el descuido azas punible de provocar los accidentes tóxicos de que pasamos a dar cuenta.

Ellos han sido recojidos en la clínica oftalmológica de San Vicente de Paul i suministrado por el distinguido oculista i profesor de la Universidad doctor Máximo Cienfuegos.

En una jóven de veinte años a quien hicimos la *incision* de los *puntos lacrimales* con el propósito de hacer desaparecer una *estenosis* que dificultaba la corriente de las lágrimas, usamos una solucion al 4 por ciento; empleamos este anestésico porque la persona que debíamos operar era de temperamento excesivamente *nervioso-linfático* i de tal modo que sus nervios no le habrian permitido semeterse al tratamiento, a pesar de su decidida voluntad sin que ántes abrigara la persuasion íntima de que no experimentaria sen-

sacion dolorosa en la operacion. La enferma se sintió mal inmediatamente despues de la operacion, en la noche de ese dia i aun al dia siguiente. Este hecho aislado no hubiera despertado nuestra atencion si no estuviéramos en posesion de un gran número de observaciones, mas o ménos semejantes, recojidas con esmerada prolijidad i cuya investigacion atestigua que el malestar de que hemos hablado fué provocado por las propiedades tóxicas de la cocaina, como lo corroboran a la vez otras observaciones.

Haciendo una operacion de *catarata* en un individuo de 40 años, estenuado por la miseria, agobiado por los sufrimientos de diversa naturaleza, amargamente impresionado por lo manifestas que se habian hecho las perturbaciones visuales en el último tiempo, abatido por su situacion, empleamos una disolucion de cocaina al 4 por ciento instilando durante la operacion 4 a 5 gotas las que bastaron para provocar un intenso malestar que impidió al enfermo concurrir a la dispensaria.

En simples operaciones de *iridectomia*, en donde la absorcion es acaso muy limitada, hemos visto presentarse fenómenos de intoxicacion en personas muy linfáticas, con síntomas de alarmante intensidad i que revistieron por muchos dias caractéres muy agudos.

En la *discision* en que los fenómenos de absorcion son evidentemente mucho mas limitados, hemos visto enfermos que manifestaban una respiracion dificultosa, casi anhelante, malestar jeneral, náuceas i vómitos i aun pérdida completa de apetito cuando el malestar se prolongaba algunos dias. Parece incuestionable que los fenómenos de absorcion no han podido ser suficientes para producir los accidentes tóxicos, sino que la cocaina, arrastrada en disolucion por las lágrimas, rodó con ellas a las fosas nasales, a la faringe i de allí pasó al estómago; en consecuencia los fenómenos de absorcion se efectuaron no solo en el órgano visual sino tambien en el tubo digestivo.

Hemos hecho diversas operaciones de *estravismo* i debemos agregar a la lista de las intoxicaciones, la de una jóven en la que empleamos una disolucion al 4 por ciento. Durante la operacion la enferma no sintió sensacion dolorosa alguna, pero concluida ella su rostro fué presa por varias horas de una palidez mortal.

Una mujer de 30 años, a quien aplicamos la cocaina al 2 por ciento bajo la forma de inyeccion hipodérmica para hacer ménos dolorosa la extraccion de un *fibro lipoma* situado en la rejion temporal, se sintió acosada de fatigas repetidas, acompañadas de ma-

lestar jeneral e indefinible; las fatigas se prolongaron por siete horas i el malestar jeneral con caractéres ménos alarmantes por dos dias.

En un hombre se presentaron fuertes calambres con pérdida casi completa del conocimiento.

Otro individuo en quien se empleó una disolucion al 4 por ciento en las dosis de medio grano, cambió bruscamente su color, palideció su semblante i la superficie de su cuerpo quedó cubierta de frio sudor.

Hemos operado un *estropion sarcomatoso* empleando una débil solucion de cocaína, sin manifestaciones sensibles hasta el momento mismo en que hicimos la cauterizacion, pero tau pronto como se aumentó la frecuencia de las instilaciones, el enfermo acusaba los síntomas de malestar jeneral, hallándose la superficie de su cuerpo bañado por abundante sudor helado.

En los casos de *enucleacion*, haciendo inyecciones sub-conjuntivales, hemos podido comprobar, en mas de una ocasion, calambres i contracturas bien manifiestas.

Una jóven, juzgando que las disoluciones de cocaína eran enteramente inofensivas i usando o abusando de una solucion que tenia en su poder, empleó 15 gotas, una tras otra, para calmar un violento dolor de muelas; efectivamente el dolor desapareció, pero luego se quejaba de un intenso dolor de cabeza i sensacion de comezon en toda la superficie del cuerpo, dolores en la rejion del cuello con un malestar jeneral que él no sabia definir; a estos síntomas se agregaron mas tarde los siguientes: abatimiento considerable, indiferencia por todo lo que le rodeaba, no podia hablar sino con gran dificultad, su cerebro era incapaz de pensar, a esa dificultad extraordinaria de espresion se unia cierto grado de intranquilidad. Estos síntomas i estas perturbaciones intensas durante las primeras horas lenta i gradualmente fueron perdiendo su carácter alarmante, prolongándose el malestar i la tranquilidad varios dias hasta desaparecer definitivamente.

#### EXPERIENCIA EN EL PARTO.

Las únicas experiencias que en este sentido encontramos son las de M. Doleris, las que hemos tratado de constatar.

Creemos superfluo redactar cada observacion en particular, pues fueron el comienzo de nuestros estudios sobre este cuerpo; la redaccion de estas observaciones, a la vez que son poco ilustrati-

vas, adolecen del defecto de ser monótonas en sus manifestaciones.

Nos es grato decir que nuestras primeras aplicaciones de cocaína en el parto pudieron ser apreciadas por el ilustrado profesor de obstetricia i médico de la maternidad doctor Adolfo Murillo.

Sentimos que el resultado de nuestras experiencias no esté de acuerdo con las conclusiones que M. Doleris desprende de sus ocho casos observados.

Hemos empleado la cocaína en solución i en pomada i aun intentamos usarla en inyecciones con jeringa hipodérmica en el cuello uterino, pero lo poco espedito de este procedimiento i lo poco lógico de los resultados que median entre las cualidades anestésicas del alcaloídeo i el fin que perseguíamos nos hizo abandonar esta vía experimental. Hoi, con mas seguridad i profundidad como sabemos de sus propiedades, hace que nos felicitemos de esa retirada.

Diez fueron nuestras observaciones empleando soluciones al 4 por ciento i pomada con vaselina al 4 i 8 por ciento. En dos de ellas nos dirijimos a constatar el efecto anestésico sobre el cuello del útero, i barnizándolo con pomada al 8 por ciento pudimos notar un retardo marcado en el primer período del parto. Aunque estas observaciones no estén conformes con las del ilustre biólogo frances debemos consignarlas porque son hechos que ántes o despues pueden i deben quedar dentro del dominio científico i de las verdades comprobadas. Este retardo era debido a menor intensidad de ellas, pero como aun pudiéramos arrancar de otras consideraciones su causa, por ejemplo, de la pobreza fisiológica de la parturienta debilitada por la miseria como estaba, en el segundo caso aplicada la pomada al cuello en el mismo grado de concentracion medicamentosa, nos dió el convencimiento de la exactitud de nuestra primera observacion; el parto se retardó en el primer período por menor frecuencia de las contracciones uterinas i menor intensidad.

La parturienta sufría ménos, es verdad, pero esta disminucion del dolor, esta analjesia ¿debia ser atribuida a la anestesia local producida en el cuello, o a la menor violencia i fuerza de las contracciones? Para nosotros estos dos elementos marchaban de consuno. Inculpando a la fuerte concentracion de la pomada este resultado poco halagador, usamos al 4 por ciento con lo que de nuevo comprobamos retardamiento del parto.

Pero en donde se vindican estos efectos negativos del medica-

mento i el dolor le rinde su tributo es en el período de espulsion, sobre todo en las primíparas. Los ocho casos de este jénero de observacion han sido los números 24, 19, 13 de la sala de San Ramon i los 26, 31, 33 sala de Magdalena; 35 i 40 de Soledad.

Seis primíparas i dos multíparas de dos hijos.

Poco ántes de principiar la distencion del perineo, hacemos allí i en la mucosa vulvar pincelamientos con solucion de muriato de cocaina al 4 por ciento, repitiéndolos cada dos o tres minutos, calculando que sea completa la anestesia cuando la rejion *perineo-vulvar* deba sufrir toda su amplitud distensiva. En estos casos hemos empleado tambien pomadas al 4 por ciento.

Los dolores espulsivos disminuyen considerablemente i afirmándolo así M. Doleris ha tenido en ello sobrada razon. Sin interrogar a la enferma este efecto benéfico se deja conocer por el carácter que toma su quejido, que es de esfuerzo mas que de dolor; se nota con evidencia que los esfuerzos de espulsion o pujos se hacen mas frecuentes i mas intensos, debido, sin duda, a que el freno que los contenia, el dolor, no existe, i la mujer con libertad i confianza trabaja en la espulsion, sobremanera rápido en las primíparas.

Creemos que para los efectos de la anestesia los barnizamientos con pomada llenan mejores condiciones, tales son: recurso mas cómodo para la aplicacion del medicamento i contacto mas prolongado sobre la mucosa.

Tan escasa idea del beneficio de esta sustancia en el primer período del parto, nos dejaron aquellas dos observaciones que a no ser por las pésimas condiciones de salud en que llegan las parturientas a la maternidad, le atribuiríamos sin vacilacion la hemorragia *post partum* que tuvo lugar i que fué oportunamente cohibida.

Censuramos acremente la perniciosa inclinacion de buscar en todo cuerpo que se estudia, panacea universal, disfrazando los hechos i estraviando así la exactitud de las conclusiones.

La práctica de hacer pincelamientos sobre las mucosas vulvo-vajinal, abrazando con ellos dilatada superficie, es, en nuestro juicio, mui perjudicial; puede verificarse la absorcion del cuerpo medicamentoso i dar lugar consiguientemente a una intoxicacion.

¿Llegará alguna vez a realizarse lo que tanto se ha buscado, sin apelar a los anestésicos jenerales, que enajenan nuestras facultades, se llegará algun día, repetimos, a destruir el terrible anate-ma «*filios tuos paribitur doloribus?*»

APLICACION DEL MURIATO DE COCAINA EN LAS  
ESTRACCIONES DENTARIAS

Entusiasmado el público con los anuncios de extracciones sin dolor, por algunos que se decían poseedores de un secreto maravilloso, quisimos satisfacer su curiosidad, investigando si pudiera ser la cocaína el agente de tanto misterio. Nuestros propósitos no podían ser mas sanos; investigar tal secreto i darlo al público incontinenti, tales eran nuestros fines. I efectivamente, convencidos por numerosas observaciones que nuestro alcaloídeo había sido el héroe en la jornada de los prodijios fabulosos, en un artículo titulado «La cocaína en las extracciones sin dolor. El secreto» que dimos a la prensa, espusimos el manual operatorio a que habíamos llegado. Perseguíamos con ello, ántes que producir muchos bienes, evitar muchos males disminuyendo el número de *envenenamientos* que buscando el pretendido secreto que por entónces había, crimen que por impotencia de la lei no castiga i que la opinion pública no execra, porque son hechos que siempre i por desgracia no alcanzan a flotar en la superficie de notorios acontecimientos.

La opinion sensata de las almas honradas interpretó fielmente el móvil de nuestra publicacion; las preocupaciones mezquinas nos calumniaron como agitadores de la tranquila credulidad pública con fantasmas imaginarios.

Creemos oportuno insertar aquí el manual operatorio que hemos adoptado en estas extracciones. Siendo inaccesibles los nervios dentarios, ramas de los maxilares, que dan sus filetes a las raices dentarias, buscamos el punto por donde penetran en los huesos. Provocando allí la anestesia se interrumpe la impresion sensitiva del trijémino (5.º par). Sabemos que los nervios dentarios entran en el maxilar superior por su borde posterior i en el maxilar inferior por el agujero dentario, situado en la cara interna de la rama vertical, en su parte media mas o menos. A estos puntos debemos dirigir las inyecciones sub-mucosas de clorhidrato de cocaína.

Las soluciones que hemos empleado han sido al 2 i 4 por ciento, pareciéndonos haber recojido mejores resultados con soluciones al 2 por ciento.

Despues de considerar escrupulosamente la constitucion i temperamento del enfermo, su mayor o menor grado de estenuacion

física, valorizando las contra-indicaciones aun poco conocidas, inyectamos media jeringa de las soluciones adtedichas, cuando esos elementos nos ponen a resguardo de fatales accidentes. Un minuto despues la anestesia principia a veces ántes; cuando el operado habia sentido punzadas dolorosas en la pulpa dentaria, o que fuere esta mui sensible al contacto de la lengua o cuerpo extraño, es fácil serciorarse del instante de su produccion. Estos fenómenos de esquisita sensibilidad desaparecen, i es época oportuna para hacer la extraccion con rapidez i sin vacilacion. I si estos fenómenos, guias tan seguros, no existen, debemos aguardar un minuto, pero nunca pasar de tres.

El momento preciso de la extraccion es el verdadero secreto que hace fracasar las esperiencias mejor practicadas si no se aprovecha. Una extraccion prematura o retardada respecto del momento fugaz de la anestesia tiene un éxito negativo, i es tan dolorosa como de ordinario.

Somos partidarios de no hacer mas que una extraccion al dia, evitando así nuevas inyecciones que pudieran ocasionar acúmulo de medicamento o de accion; estamos poseidos que el cuerpo que el cuerpo que nos ocupa tiene poderosa accion acumulativa i esto nos sujere aquella reserva.

Las reparaciones concentradas no están dotadas de propiedades anestésicas tan conducentes al objeto como las débiles, aparte del peligro amenazante de formar absesos por su difícil reabsorcion.

Para la extraccion de caninos e incisivos, agregamos una inyeccion respectivamente, dirigida detras del labio superior, sobre el fondo de saco formado por este labio i la encía, hácia la fosa canina del hueso con el propósito de anestesiar la rama infraorbitaria; o bien al nivel o cerca del agujero mentoniano para los inferiores.

El método usado hasta aquí mas frecuentemente ha sido el norte-americano i que el doctor Dunogier de Bergerac, describe en la *Semaine Medical* de Paris. El procedimiento de las embrocaciones consiste en tomar un poco de algodón secante envuelto en la estremidad de un estilete i mojado que haya sido en una solucion de clorhidrato de cocaína al 10 por ciento se le deja en contacto con los tejidos durante seis u ocho minutos. Despues de repetir este fomento se procede a la extraccion.

El segundo procedimiento consiste en hacer pulverizaciones dos o tres veces con una mezcla de éter i clorhidrato de cocaína en solucion al 5 por ciento. Estas pulverizaciones se hacen con in-

tervalos de tres a cinco minutos, hasta que la encía se vuelva blanca.

El primer procedimiento ha merecido la preferencia de los hombres del arte i ha sido aplicado con manifiestas ventajas en las extracciones de raices o dientes en que la pulpa i nervio habrán desaparecido; en la escision de pólipos intradentarios; en la cauterizacion de encías hipertrofiadas i extracciones del nervio dentario.

Las pulverizaciones no han tenido buena acogida por la intensa impresion de frio que produce la mezcla de éter con el clorhidrato i que es demasiado molesto para el operado; sin embargo se les ha empleado en pulpitis, periostitis alveolo-dentaria, i en quemaduras superficiales.

Como quiera que sea estos procedimientos, si no tienden a producir una anestesia completa en las operaciones dolorosas, en cambio son garantía mas segura para el operado que las inyecciones mal administradas.

Que las inyecciones de clorhidrato de cocaína son un recurso de alta estima en muchas operaciones dentarias es indudable, pero las inyecciones sábia i prudentemente administradas i a pesar de esto ¿es conveniente dejar confiado en manos de los dentistas i de los prácticos un cuerpo tan peligroso como este alcaloide?

Vamos a describir a continuacion algunos casos de intoxicacion ocurridos en gabinetes de dentística de nuestra capital i aunque no todos revistan aquel carácter, presentaron manifestaciones de tan alta gravedad, que bien han merecido las consideraciones de los hombres de la ciencia. La circunstancia de haber sido las víctimas personas de nuestra elevada sociedad i de haberse realizado estos casos poco afortunados en gabinetes iluminados con el esplendor de los últimos progresos científicos dan realce a estos hechos i hacen interesantes sus observaciones.

Ellos nos han sido suministrados por el distinguido médico-neurólogo don Augusto Orrego Luco.

#### OBSERVACION I.ª

*Delirio.*—Señorita E. W. M; inyeccion de 20 gotas de una solucion al 20 por ciento de muriato de cocaína. Media hora despues de la inyeccion principió un *delirio* que duró tres dias, a pesar de haberse combatido desde el primer momento con hidrato de cloral a la dosis de dos gramos diarios. Al delirio acompañaba un

estado de viva excitacion nerviosa i fuertes calambres del masetero. El pulso se hizo mui rápido, 120 pulsaciones por minuto; temperatura de 38° a 38° 5'. Sensacion de globo histérico en la garganta; respiracion frecuente i angustiosa.

Debe advertirse que esta señorita ha tenido antecedentes nerviosos en su familia.

OBSERVACION 2.<sup>a</sup>

*Histero epilepsia*.—Señorita C. L. Inyeccion de 10 gotas de solucion al 5 por ciento de muriato de cocaina. Media hora despues de la inyeccion le asalta un franco ataque de *histero epilepsia*; era el primer acceso que sufría en su vida; su duracion fué de poco mas de una hora. Los datos azamúsicos acreditaban que los antecedentes nerviosos le venian de parte de su madre.

OBSERVACION 3.<sup>a</sup>

*Contractura del hio-gloso*.—Señor S. L. Inyeccion de 20 gotas de solucion al 5 por ciento. Objeto experimental. Inmediatamente despues, dolor mui agudo al nivel del sitio de la inyeccion, hecha en la rama vertical derecha del maxilar inferior. Tumor debajo del borde de este maxilar formado por la contractura del músculo cutáneo; contractura del músculo hio-gloso; alarmantes fenómenos de asfixia; gran agitacion; fuerte inflexion de la cara; respiracion sibilante mui difícil. El pulso era irregular, 90 a 100 pulsaciones por minuto; la lengua estaba recojida i apelonada sobre la glotis. Escapándose al sostenimiento hecho con la mano desnuda se ase la lengua con un pañuelo para evitar la asfixia que avanzaba, i tal fué la compresion necesaria para sostenerla, que tres horas despues la parte comprimida no habia recobrado aun la sensibilidad. Este accidente duró tres cuartos de hora.

OBSERVACION 4.<sup>a</sup>

*Vómitos de sangre*.—Señor M. C., afectado de un *ulcus rotundum* del estómago. Inyeccion de 20 gotas al 5 por ciento. Una hora despues frecuentes i fuertes palpitations cardíacas; malestar al epigastrio con sensacion dolorosa; náuseas, i a continuacion *vómitos* que se *hacen* incoercibles i rebeldes a todo tratamiento, prin-

ciando por ser alimenticios llegan a ser sanguíneos, despues de muchas horas de duracion.

Los medios de tratamiento empleados en estos casos de urgentes recursos terapéuticos fueron: administracion de *cloral* al interior; inhalaciones de *éter*, i con mas eficacia las de *nitrito de amito*; inyecciones hipodérmicas de morfina.

I despues de esto, ¿cómo no estrañar la pregunta que al pié de un trabajo científico hemos visto calcada por hombres de la ciencia?

Si las inyecciones de cocaina en cualquiera parte del cuerpo, se dice, no tienen efecto pernicioso alguno, ¿por qué han de tenerlo en la cavidad bucal?

¿Acaso no se reflexionó en las diversas condiciones anatómicas de las rejiones? ¿Se olvidaron, por ventura, algunas consideraciones fisiológicas rudimentarias?

Dando de sentado que, hechas en otra parte del cuerpo no producen efecto pernicioso, lo que es una solemne equivocacion, ¿cómo puede equivocarse el efecto de estas inyecciones entre una parte cualquiera i la cavidad bucal?

Si olvidar los principios jenerales de terapéutica respecto de los diversos grados de absorcion de los tejidos, tenemos allí, en esa cavidad, una inmensa red nerviosa, formada por las expansiones terminales de pares craneanos i vulvares, que hacen a esa rejion azás sensible a los fenómenos reflejos.

I sospechando un tanto del espíritu sincero de aquella insinuacion, no nos será permitido a nuestro turno preguntarnos: ¿habremos, sin duda, estrañado con nuestra interpretacion el espíritu de aquella inocente pregunta?

#### ESPERIMENTOS EN ANIMALES

Para estimar los efectos fisiológicos, i mas que eso llevando los efectos mas allá, proponiéndonos estudiar la leccion tóxica de esta sustancia nos hemos servido de perros, conejos i ranas.

Con la venia de la honorable comision examinadora vamos a esponer usando la forma posiblemente mas económica que se pueda, el resultado de nuestras esperiencias.

1.º Perro chico de seis quilógramos de peso: inyeccion de cuatro centigramos de clorhidrato de cocaina en solucion al 4.º o en la rejion axilar derecha. Media hora despues, aun no daba señales manifestas de absorcion alcaloidea; inyeccion de dos centigra-

mos mas; cinco minutos mas tarde contracciones jeneralizadas i sensibles con mas claridad en las rejiones torácicas i abdominales; debilidad de los miembros posteriores i a pesar de la cual el perro trataba de huir; manifiesta incoordinacion del movimiento; vueltas repetidas en un espacio reducido; movimiento de la lengua que revelaban sequedad i falta de secreciones bucales; exajeracion de la sensibilidad jeneral i de los reflejos, pues que clavando suavemente al perro brusca i dolorosamente retiraba el miembro pinchado; dilatacion de las pupilas. Dos horas despues, el perro estaba sano i solo persistia la dilatacion pupilar.

2.º Perro de cinco i medio quilógramo de peso; inyeccion de tres centígramos de clorhidrato de cocaina. Diez minutos despues: gran agitacion, carreras en círculo que iba gradualmente estrechándose; despues de corta huida, rotacion vertijinosa sobre los miembros posteriores i siempre hácia el lado derecho, 100 vueltas por minuto mas o menos. Llamaba la atencion la enorme dilatacion pupilar: ¿cuál es la causa de esta curiosa rotacion? Este estado duró mui cerca de una hora.

3.º Perro de cuatro quilógramos: inyeccion de ocho centígramos; ocho minutos despues agitacion, estremada angustia, trata de huir, convulsiones pequeñas jeneralizadas a todo el cuerpo; dilatacion pupilar; aumento de los latidos cardíacos; aumento de la respiracion; debilidad de los miembros posteriores; inyeccion de ocho centígramos mas en la rejion torásica; tres minutos despues el perro cae sacudido por fuertes convulsiones; la respiracion comienza a hacerse irregular i disminuye; períodos de aceleracion respiratoria i períodos de retardo; la dilatacion pupilar aumenta; probamos abrir la boca del perro i habia fuerte contractura de los maximares (trismus) tentamos comprobar un estado tetánico i los miembros flexionaban sin dificultad. Habiendo cesado los movimientos respiratorios abrimos el tórax del perro i notamos que el corazon latia auu.

4.º Conejo de tres meses: inyeccion de 6 centígramos. Dos horas despues ningun fenómeno sensible; inyeccion de diez centígramos mas: exitacion jeneral; cinco minutos despues, carreras, gritos prolongados, espasmos clónicos, dilatacion pupilar; exajeracion de los reflejos, aumento de la respiracion i circulacion.

Estos fenómenos duran poco tiempo i desaparecen completamente. En estas esperiencias nos ha sido menester hacer inyecciones con fuerte dosis de alcaloídeo para tener efectos sensibles. ¿No debiera ser que en ellos, la excesiva irritabilidad nerviosa que

poseen i la actividad de su circulacion favorecieran la accion de la cocaína para ser absorbida, i aun para dar intensidad a sus efectos? o se deberá quizás al escaso funcionamiento de las neumogástricas en estos herbívoros?

5.º Para nuestras esperiencias en ranas nos hemos proporcionado de los dos jéneros el pequeño nuestro i el grande europeo. Inyecciones de cinco miligramos; agitacion, aceleracion respiratoria i circulatoria; poco despues depresion, conservacion de la accion refleja, dilatacion pupilar. Inyeccion de dos centigramos i medio; movimientos espasmódicos a largos intervalos; despues parálisis jeneral i mueren.

6.º Tetanizadas dos ranas, despues de veinticinco minutos de una inyeccion con seis i ocho miligramos de *curare* en solucion al 1 por ciento, inyectamos un centígramo de clorhidrato de cocaína; diez minutos mas tarde el tetanismo desaparecia, i en dos horas mas morian con parálisis jeneral.

7.º Inyeccion a una rana de 8 miligramos de estricnina en solucion al 2 por ciento; media hora despues estado tetánico, inyeccion de un centígramo de clorhidrato de cocaína; continúa el tetanismo i tres horas mas tarde muere ajitada en medio de convulsiones tetaniformes.

En nuestras observaciones en ranas hemos querido comprobar las esperiencias de *Moreno* i *Máis* i en conejos las del ilustre *Mantegatza* que no fueron bastante para despertar en el mundo científico el estudio de este cuerpo prodijioso.

#### ACCION FISIOLÓGICA EN EL HOMBRE

Con el fin de apreciar exactamente los efectos fisiológicos del muriato de cocaína no queriendo dañar la ya miserable condicion del hombre enfermo que llega a los hospitales, casi siempre segura portada de los eternos adioses, le hemos ensayado en nosotros mismos bajo la forma de inyecciones hipodérmicas, divino artifice que Wood de Edimburgo nos legara el año 1853. De apariencias pequeñas i modestas, es jigante este procedimiento por sus consecuencias i sus efectos sobre los diversos sistemas orgánicos, misteriosos resortes de la vida.

Para conocer nuestra susceptibilidad al medicamento nos inyectamos, de primera vez, en el antebrazo derecho cuatro centígramos contenidos en una jeringa de una solucion al 4 por ciento. Estábamos en ayunas, con 76 pulsaciones i 19 respiraciones por

minuto. A los diez minutos experimentábamos los siguientes fenómenos: dolores fulgurantes, como pinchazos en todo el cuerpo, principiando por las piernas i antebrazos; eructos con sensacion de asco al estómago; borborismo intestinal; sequedad de la garganta; pequeña dilacion pupilar; aumento de los latidos cardíacos i mayor frecuencia respiratoria; excitacion cerebral i mayor actividad de las funciones intelectuales; la palabra es mas fácil; el pulso es mas frecuente pero lleno.

Diez minutos despues los síntomas aumentan: mayor sequedad de la boca i garganta, i la mui escasa saliva que podemos secretar deglutida, nos causa acceso de tos. Pulso 195. Debilidad de los músculos de la pantorrilla. El pulso sube a 125, depresible i blando; el malestar es jeneral; pequeño dolor en la rejion del cerebello. Veinticinco minutos de comenzados estos accidentes se calman gradualmente, quedando el malestar de cabeza toda la tarde i la noche de ese dia.

Inyeccion de cinco centígramos; la misma solucion anterior. Pulso normal, 89. Calor, bajo de la axila, 37° 2. Ocho minutos despues: sensacion de pinchazos, principiando por las estremidades; eructos, náuseas; gran sequedad de la boca i garganta; dilatacion pupilar; aumento de la circulacion i respiracion; laxitud de los miembros inferiores, que nos obliga a sentarnos; pulso 104, lleno i fuerte; calor 37° 7. Cinco minutos despues los síntomas continúan i se agrega entorpecimiento intelectual i vértigos lijeros; un poco de agua nos causa tos i no podemos tragarla (Disfajia). Pulso 115, débil; calor 37° 8. Los síntomas remiten i el malestar, sobre todo de las funciones cerebrales, se prolonga algunas horas.

Inyeccion de seis centígramos, misma solucion, en dos rejiones, mitad en cada antebrazo. Hace una hora que hemos almorzado. La intensidad de los síntomas fué mayor i su aparicion mas rápida, cinco minutos despues de la inyeccion.

El objeto de esta tercera esperiencia fué probar si estando la dijestion en su plenitud se realizaba el vómito; no lo hubo; i lo que, como en las esperiencias anteriores, mas nos molestaba, era la frecuencia incesante de los eructos i la gran sequedad de la garganta que nos impelia a hacer esfuerzos por provocar secrecion, ocasionándonos inquietud i angustia.

La enorme dilatacion de la pupila nos impedia ver con claridad los objetos, trastorno que siguió incomodándonos dos dias despues.

Estas esperiencias se han verificado dejando entre ellas intervalos de dos dias, dando tiempo para que así la accion del medica-

mento no se acumulara; ya que sabíamos que la dosis no lo haría, pues que el ensaye de la orina en las dos últimas sesiones experimentales nos dió: orina turbia [enrojecida, con aumento de úrea i ácido úrico i uratos precipitados por enfriamiento con materias extractivas; bajo la reaccion del ácido pítrico obtuvimos un precipitado amarillento, manifestacion de la cocaina en la orina, vía de eliminacion.

Vamos a asignar la accion de este alcaloídeo sobre cada uno de los sistemas o funciones del organismo.

*Aparato digestivo, Estómago:* náuseas, malestar, vómitos, no siempre como lo comprobamos en nuestra última experiencia una hora despues de almorzar. *Esófago:* eructos repetidos causados por espasmos de los planos musculares de este conducto; dificultad de tragar (disfajia); sequedad de la boca i farinje por disminucion de la secrecion salivar. *Intestino:* aumento de las contracciones peristálticas, borborismo, desarrollo de gases; alta dosis, parecia intestinal.

*Circulacion:* Aceleracion de los latidos cardiacos, (hiperquinesia) el pulso es lleno i fuerte a dosis regulares; la temperatura no aumenta en relacion con la actividad circulatoria; en casos de fuerte intoxicacion solo ha llegado a 39° 9.

Pero ¿cuál es la accion íntima de esta sustancia sobre este aparato? a este respecto se nos permitirá una rápida digresion. Creemos que aquí está el punto objetivo de las propiedades de este gran cuerpo.

En parte alguna merece aplicacion mas exacta aquello de que «causas opuestas suelen producir efectos análogos i sinérgicas consecuencias» que en el sistema que nos ocupa. La solidaridad de sus funciones, lo correlativo de sus fuerzas conquistan en su favor esta paradoja científica.

¿Cómo explicar esa hiperquinesia cardíaca que sigue a la administracion de la cocaina? Sabemos que la isquemía de los vasos, disminuyendo la presión sanguínea del corazón, aumenta los latidos, haciéndolos frecuentes i débiles; i al contrario, el aumento de la tensión sanguínea (ectasia); estimulando las fuerzas de ese órgano, vuelve a las palpitations cardíacas frecuentes i fuertes. Pero para que estos elementos, aparte de las influencias mecánicas, puedan obrar como condiciones patojénicas en la hiperquinesia cardíaca, necesitan del concurso del sistema nervioso.

Mientras la dosis de muriato de cocaina es moderada, i su accion por lo cual poco intensa, notamos que el pulso es frecuente i

lleno, la piel está ménos caliente, ha habido lijera exitacion de la médula i por intermedio del simpático, exitacion del sistema *vaso-motor constrictor*; pero si la dósís se hace mayor i su accion se pronuncia, la piel se calienta i se cubre de abundante traspiracion; el pulso se hace frecuente i débil; es indudable que ha habido parálisis de los vaso-motores, ¿i cuál es el ajente por intermedio del cual se determinan estos fenómenos? Nada desde aquí podemos afirmar con la seguridad de la evidencia i nos vemos i moveremos por algun tiempo sobre un campo de inmensas conjeturas.

¿Será que la tension sanguínea estimulando el nervio de Cyon, nervio sensitivo del corazon, obre por accion refleja sobre el sistema nervioso *vaso motriz*? (*Ludwig*) o la aceleracion cardíaca es efecto de una accion directa del medicamento sobre las fibras aceleratrices que van de la médula a los ganglios dorsales i de allí a los nervios cardíacos? (*Bezold*).

Cualesquiera que sean las exigencias de la fisiología moderna, imbuida cada día mas, en profundas sutilezas ¿no se podria, valiéndose de los conocimientos jenerales que poseemos, del mecanismo circulatorio, invocar como causa de la hiperquinesia cardíaca una fuerza paralizante sobre la accion moderadora del neumogástrico?

*Aparato jénito-urinario*; tenesmo vesical doloroso que dificulta la escrecion de la orina (disuria); disminucion de la secrecion; en dósís fuertes estos fenómenos son mui acentuados i la secrecion se hace entónces mui escasa o nula (anuxia).

*Sistema vaso-motor*. Hemos observado en los casos de intoxicacion i cuando la cantidad de clorhidrato habia sido crecida, i aunque fuera pequeña, en ciertas personas, un sudor copioso i prolongado. Siguiendo la nomenclatura moderna de «*Bannis et Bouchard*», puede decirse que en pequeña dósís este cuerpo obra estimulando el sistema *vaso-motor constrictor*, i a fuerte dósís sobre el *vaso-motor dilatador*, estimulándolo tambien.

*Dilatacion de la pupila*. En cuanto a este fenómeno característico que produce la cocaina, i la anestesia córneo conjuntival i aun la sequedad de estas partes no han merecido hasta hoi bien concluyentes esplicaciones. La depresion del 5.º par es causa, como es sabido, de la anestesia i analgesia corneo-conjuntival i a la vez de la abolicion casi completa del juego funcional de la glándula lagrimal. Conocida propiedad de este alcaloídeo es anemiar el tejido en donde se deposita, disminuyendo el aflujo de sangre, i

este elemento contribuye a la sequedad ocular por falta de estímulo en las glándulas mucosas sub-conjuntivales.

El mecanismo de la dilatación pupilar, motivo ha sido siempre de largas controversias i hai sombras aun que empeñan las teorías al parecer mas incontrovertibles i tratándose de este cuerpo quedan en pié las mismas dudas. ¿Paraliza las fibras del motor ocular comun que inerva el esfínter pupilar o solamente produce menor estímulo que el que lleva al gran simpático, inerva las radiadas del iris?

*Aparato respiratorio.*—Marcha a la par que el circulatorio; las respiraciones se hacen mas frecuentes, i en los casos de intoxicación la disnea es intensísima (ortofnea) antes de principiar el periodo asfíctico de respiraciones irregulares i tumultuosas.

*Sistema cerebro espinal.*—En pequeña dosis sea injerido por los órganos digestivos o en inyecciones subcutáneas produce actividad cerebral, viveza intelectual, la palabra se hace fácil i mas tarde trastorno de la ideación, embotamiento, dolor localizado en el cerebelo (en nuestras esperiencias) espasmos nerviosos, aumento de la acción refleja, hiperestesia cutánea (intoxicación); convulsiones tónicas i clónicas en los miembros, delirio furioso (intoxicación) con gran agitación alternando con estupor, i finalmente fenómenos de parálisis jeneral.

*Secreciones.*—Uno de los primeros fenómenos consecutivos a la administración de este medicamento es la disminución de las secreciones bucales o salivar, i a ello hemos atribuido la disfajia i afonia cuando la dosis no era pequeña.

Punto sobre el cual hemos puesto nuestra atención es la falta de secreción de la glándula sub-maxilar. ¿Divisaremos aquí la confirmación de la teoría de Claudio Besnard relativa a la acción de la *cuerda del tambor*? Que este ramo nervioso contribuye al funcionamiento de las glándulas es hoy casi evidente para la fisiología. ¿Seria muy aventurado suponer que el nervio lingual, dejando de ser sensible a sus excitantes habituales, otras secreciones bucales, cesaria a su turno de excitar la cuerda del tambor, ramo motor de aquella glándula, paralizando así el rol funcional de esa cuerda? Pero podemos aun preguntarnos cuál ha sido el principio inicial que ha obrado sobre las otras secreciones, i ántes de envolvernos en hechos particulares debemos remontarnos sobre la acción jeneral del medicamento.

Probado está para la ciencia fisiológica la existencia de nervios éxito-secretorios, que ponen en actividad el funcionamiento glan-

dular i que obran independientemente del sistema vaso-motor; pero el caracter de la secrecion normal exige que esos dos elementos concurren juntos a producirla; para que tenga lugar el acto secretorio es menester que de antemano se haya establecido el estado hiperémico de la glándula i con esto han funcionado los nervios vaso-motores; de tal modo que creemos que el cuerpo que nos ocupa, a la vez que lleva su accion sobre los vasos motores, afecta como su consecuencia el elemento secretorio de la glándula.

I despues de esto i habiendo visto ántes que mientras la dosis no era exesiva habia una constriccion de los vasos motores, o mejor, se accionaba sobre los ramos vasos motores constrictores; resultado de estado constrictivo de los vasos, ¿no será la escasez i falta de secrecion en la glándula o paralización de los nervios éxito-secretorios constatados por *Kendall i Luchsinger*?

Recordaremos que cuando la influencia del medicamento en el organismo es pronunciada, hai *tenesmo* vesical doloroso, i creemos que su causa basada en la falta de moco vesical que lubrica la mucosa; faltando este elemento, la orina que llega a la vejiga, cargada con los principios irritantes del organismo en mayor actividad de combustion orgánica, hace de cuerpo extraño irritativo que provoca repetida i enérgicamente las contracciones del esfinter muscular. Esta mucosa vesical, así desprovista de su secrecion de mucus, se vuelve mui impresionable al contacto de la mas pequeña cantidad de orina. Las contracciones repetidas del esfinter se hacen dolorosas i por ello la difícil escresion de la orina.

Parece que, en jeneral, este medicamento tiende a disminuir la secrecion del mucus que barniza las mucosas, verdadero aceite que facilita su funcionamiento mecánico.

#### ANESTESIA LOCAL.

«En resumen, la Anestesia ha entrado en una nueva faz. Por todas partes buscan los experimentadores ajentes nuevos, cuya accion local sea bastante segura, eficaz i constante para luchar ventajosamente con la inhalacion pulmonar. Esta tendencia es buena i laudable. Siempre será peligroso atacar el árbol nervioso en sus raices con ajentes enérgicos. Aprendamos, pues, a llevar la anestesia a la estremidad periférica. En esta direccion está el progreso i debemos encaminar nuestros esfuerzos». Así concluía *Trousseau* un párrafo de su obra. *Terapéutica i materia médica*

(páj. 407). Con su espíritu de profunda observacion, notaba un gran vacío entre los anestésicos.

El cuerpo que nos ocupa, no exige para sí, el cumplimiento de esta mision grandiosa, pero satisface excelentes condiciones i aleja de sus efectos la falta de precision de los anestésicos locales, que hasta hoi han desempeñado un rol importante en la «Medicina operatoria».

La refrigeracion, el éter, el cloroformo, el ácido carbónico, el óxido i el sulfuro de carbono, el protóxido de azoe (gas hilarante) i aun la electricidad misma no han! llenado cumplidamente sus destinos.

La cirujía moderna, que marcha al escape con la fuerza del vapor i con la celeridad de las corrientes eléctricas, dos trofeos de otras ciencias, ha corrido,} puertas afuera, a algunos de esos medios terapéuticos, dejando a otros en los anaqueles de sus estantes en silencioso abandono, para que el tiempo los empolve.

Fué en este campo de las ciencias en donde este cuerpo recibió, para sí el sol de su primera mañana.

Fauvel había anestesiado ya las mucosas faringo-larínjeas cuando Köller le llevó a la mucosa córneo-conjuntival; bajo estos auspicios entro en los dominios de la cirujía, llegando a ser hoi día, el agente indispensable en numerosas operaciones.

En muchas de ellas, delicadas i dolorosas, lo han empleado nuestros cirujanos en la sala de clínica i en la clientela particular con resultados bien satisfactorios.

En la *Revista Médica* de noviembre del año pasado, encontramos el siguiente caso, que tuvimos oportunidad de ver operar, núm. 24, sala de San José, del profesor Dr. M. Barros:

J. Miguel Fois, de 30 años de edad, tiene necrosis del vómer i de la bóveda palatina de orijen sifilítico. El 3 de octubre se estableció la comunicacion de la cavidad bucal con las fosas nasales por las dos aberturas, situadas la mayor como de 15 milímetros de estension antero-posterior, inmediatamente por detras del arco alveolar; i la menor de 8 milímetros a 5 milímetros de la anterior. El día 13 fué practicada la *autoplastia* del paladar por medio de dos colgajos laterales llevados por desprendimiento hasta unirse en la línea media, despues de haber refrescado los bordes de la fistula. Tres puntos de sutura fueron suficiente para la completa obturacion del orificio.

La operacion fué practicada durante la anestesia local producida por la *cocaina* en solucion al 19 por ciento.

Sabemos que el mismo cirujano Dr. Barros ha operado en casos de *estafilorrafia*; extraccion de pólipos nasales i naso-faríngeos, uretrotomias, etc., usando el clorhidrato de cocaina en solucion al 10 por ciento. siempre con éxito maravilloso sin lamentar un solo caso desafortunado.

El Dr. Cienfuegos acaba de usar el clorhidrato de cocaina en la extraccion de pólipos naso-faríngeos, en S. E. el Presidente de la República don Domingo Santa María. Es la tercera sesion de extraccion de pólipos. Esto ha venido a disipar la muchedumbre de accidentes de mal augurio, como sofocacion, disnea, ataques de asma, etc., que a nuestro primer magistrado aquejaban; i a desmentir las infundadas presunciones de la opinion jeneral que le juzgaba afectado de sérias i profundas lesiones orgánicas.

El hábil cirujano i Dr. R. Charlin nos comunica haber hecho uso de la cocaina en las siguientes ocasiones; uretrotomías internas, con solucion al 3 i 4 por ciento, consumiendo en cada operacion diez a quince centigramos de medicamento. Los operados solo sintieron la presion del instrumento. En la *litotricia* para calmar el *tenesmo* del esfinter vesical, haciendo una inyeccion al 3 por ciento que llegue a la vejiga. En la *extraccion* de *cuerpos estraños* de las fosas nasales, calmando la escitabilidad refleja. En operaciones de *hemorroides*, etc., obteniendo siempre magníficos resultados.

¿Cuál es el grado de concentracion que se ha usado en las soluciones para producir la anestesia local? ha sido variable i creemos que así debe ser i aun mas. Permítasenos avanzar en este sentido algunas ideas que nos sujieren la observacion de algunos hechos.

No todas las mucosas, como sabemos, tienen el mismo grado de absorcion, a causa del variable desarrollo de su vascularidad i el diverso espesor de sus tejidos. Desde la ténue i absorbente mucosa ocular hasta la espesa i ménos sensible del reserborio vesical hai gran distancia, grados diversos que acusan diversa susceptibilidad para la anestesia.

¿Qué significa, como se ha visto, por nuestras observaciones, referidas ya, que tres gotas de una solucion débil, instalada en el ojo provoquen fenómenos tóxicos i que el Dr. *Fuerstenheim* anestesie la mucosa vesical con un gramo sin efectos ulteriores ((*Rev. de Med. i Cir. Pract*) i aun mas, que el Dr. *Ritter von Nussbaum*, inyectando cinco gramos en la misma rejion vesical no haya tenido que lamentar las tristes consecuencias de su temeraria audacia?

Fuerza no es concluir de esto que las mucosas que viven en per-

pétuo contacto de depósitos líquidos, o cuyo funcionamiento sea enérgico i frecuente deberán ser las ménos absorbentes i dotadas de escasa sensibilidad, como la digestiva i vesical, presuncion cuya certeza está claramente corroborada por las observaciones de Ségalas i del doctor Alling.

Aparte de la facultad de absorcion propia de cada mucosa, tenemos que considerar las condiciones que mil veces la colocan en semejante estado, es decir, que la hagan apta, o disminuyan esta aptitud absorbente, i tratándose de la mucosa vaginal, a la par de la superficie dilatada que presenta para la absorcion, siempre i es raro a la vez que no está sembrado de escoriaciones i desprendimientos epiteliales de la mucosa, por ser frecuentemente el asiento de largas leucorreas ¡cruz i madero de media humanidad!

Siempre que hemos visto operar con soluciones que no suban del 10 por ciento, los resultados han sido mui favorables, pero cuando la concentracion ha sido mayor i se ha llegado al 20 por ciento se ha coronado el término de la operacion con síntomas de alarmante envenenamiento. Anteriormente hemos leído la observacion de la estirpacion de un pólipo de las cuerdas bucales, con solucion al 20 por ciento i luego veremos que el doctor Heymann con igual solucion obtiene los mismos desastrosos resultados tratando de estirpar un papiloma de la larinje.

Cuales sean los fenómenos íntimos que en la produccion de la anestesia local, se verifican en la estructura misma de los ramos nerviosos, no lo sabemos. La histología, con su microscopio de gigantesca pupila, podrá divisar esas misteriosas reacciones.

Caso omiso de esta accion íntima sobre las placas, o expansiones terminales de los nervios, hai otros elementos que deben concurrir a la anestesia. De pronto observamos que las mucosas pierden su color, volviéndose pálidas i blanquecinas, quedan exangües; puede decirse que se ha producido un estado de esquemia en los vasos de la mucosa afecta. A este respecto el Dr. Creswell Baber dice que el muriato de cocaina no solo obra como anestésico local sino tambien como constrictor de los vasos de las mucosas mui vascularizadas i casi eréctil de los cornetes i consigna dos observaciones; engrosamiento de la mucosa del cornete inferior i prominencia globular debajo del mismo cornete; usó en ámbos casos solucion al 4 por ciento i en cinco minutos disminuyó el engrosamiento i desapareció el infarto (Siglo Médico).

No solo este alcaloideo es un anestésico local sino que propia-

mente hablando es tambien analjésico, puesto que disminuye la sensibilidad al dolor.

Pasamos ahora a insertar aqui lo que referente a él hemos encontrado consignado en las revistas europeas i americanas.

Los hechos aislados, las esplicaciones empíricas de un cuerpo cuyas virtudes se desconocen son manantial inagotable de provechosas lecciones que nos dan luz, que nos muestran la ruta para nuevas investigaciones; sea, por decirlo así, la aguja magnética en un mar sin orillas.

En una sesion de la sociedad de medicina de Berlin, el Dr. Heymann dió cuenta del siguiente hecho: tratándose de estirpar en un jóven de nueve años un papiloma de la larinje, administró cinco gramos de solucion al 20 por ciento, es decir, un gramo de cocaína clorhídrica; el paciente tuvo vértigos, opresion al corazon, con los ojos abiertos quedó sumido en letargo profundo, apénas responde a lo que se le pregunta, debilidad muscular jeneral; no siente dolores; temperatura 38° 2, pulso 100; respiracion acelerada. Se durmió i todos estos síntomas desaparecieron. Agrega que los casos observados han tenido lugar en personas cuyo estado nervioso estaba afectado de antemano (*Rev. de Med. i Cir. Pract.*)

El Dr. Francky dice haber notado que reduce la turjescencia venosa de la mucosa nasal a un estado anémico i da las siguientes conclusiones: 1.º, la cocaína combate la exacerbacion de la fiebre de heno (hay fever) rino bronquitis espasmódica; 2.º, atenúa los síntomas del corizo agudo; 3.º, calma el dolor i la reaccion que resulta de instrumentos o de sustancias cáusticas en las fosas nasales; 4.º, vacía las sinuosidades venosas de la pituitaria i permite la fácil inspeccion de dicha cavidad; i 5.º, disminuye la hemorragia (traducido del *Medical Times*).

Smith and Rank, en casos de intoxicacion, dice haber observado: accesos de manía, con exajeracion de los reflejos i temblor muscular. Los mismos señores, en sus esperiencias en el instituto morfínico aleman sobre el tratamiento del hábito morfínico, han llegado a estas conclusiones: 1.º El clorhidrato de cocaína cura el hábito de este jénero; 2.º A medida que se disminuye la dosis de morfina es necesario ir aumentando la de cocaína; 3.º La dosis empleada es de medio grano hasta tres granos, i no pasar mas allá de esta dosis; 4.º Jamas ha ocurrido nada por la cocaína en estos límites; i 5.º La forma en que se emplea este alcaloideo es en inyecciones subcutáneas (*American Journal of insanity*).

El señor Obersteiner ha observado insomnios (agripnia) i alu-

cinaciones; síntomas nerviosos que en el caso de Heymann no se manifestaron.

El doctor *Aisaguer* la prescribe para calmar la escitabilidad refleja de la mucosa faringo-larinjea, i la ha empleado en la extraccion de dos papilomas de la larinje, en donde las soluciones de tanino, bromuro de potasio con morfina, ópío al interior, pulverizaciones de éter, etc., habian sido impotentes.

Dujardin Beaumetz trató un caso de vajinismo rebelde a la dilatacion forzada con los dedos i la dilatacion lenta con espéculum. Usó solucion al 2 por ciento en barnizamientos sobre la cara interna de los pequeños labios i orificio vajinal.

Casin, mensiona otro caso de vajinismo curado por la cocaina.

El Dr. Logan ha usado cocaina en la fimósis, a la vez que empleando solucion al 4 por ciento inyectando tres a cuatro gotas en la piel del prepucio; en cauterizaciones de condilomas i epiteliomas del pene; en operaciones de la uretra i vejiga; cocainizando el conducto con solucion al 4 por ciento i si es mas allá de la porcion esponjosa, empleando la sonda de Van-Buren. El mismo profesor *Logan* da un caso de *litotricia* con aplicaciones de cocaina; despues del lavado de la vejiga inyectó 60 centígramos de solucion al 4 por ciento i rompió el cálculo por el método de *Bigelow*. El enfermo tuvo poco dolor. En las fisuras del ano usó el oleato e inyecciones alrededor (*Reu Medicquir*, de Buenos Aires).

Natural es que se obtengan buenos resultados en estos casos, pues que la cocaina, calmando la irritabilidad refleja, destruye la causa esencial del dolor.

El Dr. Hergott de Nancy indica su uso como anestésico en algunas operaciones, i en afecciones spasimódicas como calmante de la irritabilidad refleja.

Es curioso el siguiente caso, i que por haberle acontecido a un compatriota, no queremos dispensarnos de su narracion:

N. N., chileno, sufría de frecuentes sofocaciones, cierto grado habitual de disnea con accesos intensos de asma. No pudo ser curado en Chile, porque estas manifestaciones se creyeron sintomáticas de alguna lesion orgánica del corazon o vias respiratorias. El Dr. Yack creyó ver en un *coriza crónica* de que N. N. estaba afectado desde algun tiempo de la causa de estos accidentes. Ese catarro de las fosas nasales, engrosando considerablemente la mucosa, habia casi llenado sus cavidades. El Dr. Yack prescribió la extraccion de la mucosa nasal como medio de curacion. Al efecto, hizo barnizamientos con soluciones de cocaina i sin ningun dolor

para el operado; el hábil Dr. aleman pudo estraer en *grandes trozos* la causa de aquellas *misteriosas* manifestaciones. Esta observacion, a la vez que acredita el cuerpo que estudiamos, es un dato curioso que envuelve profundas revelaciones médicas.

El enfermo pudo entrar de nuevo en su patria, exento de esos accidentes, incesantes perturbadores de su tranquilidad, i sabedor al mismo tiempo de la existencia de un cuerpo maravilloso.

Holz le ha usado en los vómitos incoercibles de las embarazadas en solucion al 3 por ciento; diez gotas tres veces en tres dias.

El Dr. Forrest cuenta el siguiente caso: una jóven, afectada de dismorrea por retrofeccion uterina, complicada con adherencias, experimentaba en el lado izquierdo de la rejion anal agudos dolores i cólicos gaseosos, náuseas i vómitos; el enfermo parecia morir. La morfina producía mas desastres que la misma enfermedad; insomnios, náuseas, falta de apetito i cólicos permanentes. Recurrió el citado doctor a la cocaína, empleando solucion al 4 por ciento de la que inyectó al nivel del *ovario izquierdo* tres a cinco gotas. Cada inyeccion daba alivio por cinco horas hasta calmarse por completo esos sintomas del mal presajio. (*Philadelphia Medical New.*)

Seria un gran beneficio para muchos enfermos si la cocaína pudiera reemplazar a la morfina en esos cólicos ventosos terribles que suceden a las operaciones quirúrgicas.

M. Huchart la ha usado en un caso de úlcera del estómago, i Dujardin Beaumeiz en las gastraljias de oríjen consuntivo (tabético), administrando diez centígramos al dia de una solucion débil.

El Dr. Manasseim, profesor de San Petersburgo, la ha empleado en el mareo siete veces con éxito completo. De la siguiente solucion da una cucharada de té cada dos horas:

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Clorhidrato de cocaína..... | 15 centígramos. |
| Espíritu de vino.....       | C. S.           |
| Agua destilada.....         | 150 gramos.     |

El Dr. Otto da cinco miligramos de solucion en varias veces con igual resultado.

No dudamos de la exactitud de las observaciones del profesor de San Petersburgo, tanto mas cuanto que conocemos un caso que las corrobora, pero ¿esta indicacion en el mareo no es un testimonio irrecusable de la novedad de este medicamento? ¿A qué cuer-

po, que aparece recientemente en el campo médico, no se le adjudica esa dote?

El Dr. Nina calma la susceptibilidad refleja de la mucosa laríngea que provoca los espasmos en la *coqueluche*, barnizando el orificio glótico con solución al 5 por ciento; uso anunciado ya por Moncorvo. (*Rev. de Med-Bahia.*)

Sabemos que el mismo señor Moncorvo, jefe de la policlínica jeneral de Rio i culminante figura de las ciencias médicas americanas, ha publicado últimamente un notable trabajo como sobre el empleo del clorhidrato de cocaína complementario del tratamiento de la *coqueluche* por la *recorcina*.

En la «Clínica psiquiátrica de la Universidad de Turin» se han hecho experiencias en el tratamiento de ciertas enfermedades mentales por los señores E. Marselli i G. Buccold. Los enfermos estaban afectados de melancolía simple i vaporosa. Inyectando de dos a diez miligramos de clorhidrato de cocaína notaron: dilatación pupilar, elevación de temperatura de 1.º, 20; aceleración de la respiración; aumento de 24 pulsaciones por minuto. No hubo alteración alguna en el estado mental de los enfermos.

¡Quizás nuevos hechos clínicos vengan a iluminar otros horizontes para el sendero glorioso en que marchan esas experiencias!

Hace dos meses la prensa norte-americana daba cuenta de haberse vuelto loco el Dr. Charles Bradley, notable médico de Chicago, su mujer i cinco hijos, i a este respecto decía un periódico de Nueva York:

«Parece que el Dr. Bradley, no satisfecho de hacer experimentos consigo mismo, administraba la cocaína a su esposa i cinco hijos, uno de ellos de tres años de edad, en quien como en los demás practicó operaciones crueles hasta el extremo de hacerles grandes incisiones en las muñecas, i de aplicarles hierro candente en los brazos i otras partes del cuerpo, que por medio de la cocaína les quitaba la sensibilidad». I la prensa discreta, seria i sensata, invocó la opinión de médicos distinguidos sobre este acontecimiento i sobre el valor del alcaloideo.

El Dr. Douglas, uno de los facultativos que asistieron al jeneral Grant, dice haber usado la cocaína en este hombre ilustre, a quien dió muchos momentos de solaz en su enfermedad larga i penosa, i termina así: «no es el uso sino el abuso lo que debe evitarse. Como anestésico local es una valiosa adquisición para la ciencia si se emplea con medida, i que lo único que puede asegu-

rar es que siempre que lo ha usado ha sido con el éxito mas completo.

El Dr. Shrady cree que el descubrimiento de este nuevo anestésico es de incalculable importancia, pero que su aplicacion debe hacerse con prudencia. En las aplicaciones locales sus efectos son maravillosos i no debe administrarse sino por prescripcion facultativa.

El Dr. Leonardo Corning, dice que usando una solucion mui floja de cocaína se concretan los efectos del medicamento a la parte que se quiere anestesiar, evitando así la propagacion del efecto deletéreo a otras partes del cuerpo.

El Dr. Hammond, dice que lo que se llama de los malos efectos de la cocaína sobre la moral del individuo es un *disparate de marca mayor*; que la cocaína, usada con exeso, puede afectar la parte moral como lo hace el aguardiente, whiskey, opio, etc.

El Dr. Doremus dice que sucede con la cocaína lo que con la morfina, con la que se evician los que tienen que tomarla al principio por remedio i ya no pueden pasar sin ella; que como anestésico local nada hai mejor; es una valiosa adquisicion. A pesar de sus peligros i de cuanto se dice, solo ha sabido la muerte de un individuo por el abuso de la cocaína.

El Dr. Corning termina diciendo que el descubrimiento de la cocaína es tan valioso e importante como el de la electricidad, i que para él es el dón mas precioso que se conoce. Hasta aquí la prensa neo-yorkina. Por lo demas, esa catástrofe de todo un hogar a fuerza de ser conmovedor es mui elocuente. ¿El uso prolongado de la cocaína podrá traer profundas perturbaciones psíquicas i como consecuencia la perversion del sentimiento moral i de las facultades efectivas? Problema será este que la ciencia tardará en resolver.

El señor Trelat da cuenta en el *Practicien* de una observacion del señor Gendron en un caso de ablacion de la mama, por medio de la cocaína. La enferma era anémica i no se cloroformó; solo se le administraron cuatro gramos de clorar dos veces, inyectándole al mismo tiempo en el tejido de la mama un centigramo de clorhidrato.

La enferma no esperiméntó el menor dolor, a pesar de apercibirse de todo lo que pasaba (*Rev. de Med. i Cir. Pract.*)

Schneider ha curado un caso de neuralgia del orijémint antigua i rebelde a la quinina, fierro, opio, etc. Con ocho inyecciones de seis granos de salicilato de cocaína, un pequeño dolor que que-

dó en un brazo desapareció con dos aplicaciones de una corriente galvánica.—(*New York Medical Journal*).

Cualesquiera que sean los inconvenientes de este medicamento como anestésico local, goza por otra parte de cualidades excelentes que le garantizan el primer rango entre los anestésicos de este orden.

Aplicado sobre las mucosas no causa, como otras quemaduras, ni irritación alguna.

Con la desaparición de la anestesia, las mucosas recobran su estado normal sin dañosas consecuencias ulteriores.

El tiempo en que la anestesia debe producirse es variable i depende, a la vez que de la solución empleada, del estado de la mucosa de la región operable. Así, desde la mucosa ocular en donde con dos gotas de una solución al 3 por ciento, en el trascurso de tres minutos se consigue una completa anestesia, hasta la *faringo laríngea*, en donde usando soluciones al 10 por ciento la anestesia completa retarda diez o quince minutos.

Digno de notarse, i debemos llamar la atención sobre ello, es la amplia dilatación en que se mueve la tolerancia terapéutica de los individuos para este medicamento; hemos visto ántes que dosis de estremada pequeñez podía ser bastante para provocar un envenenamiento, o por lo ménos ser causa de fuerte sintomatología i que buenas proporciones de él no eran suficiente para enjendrar ni aun los efectos fisiológicos jenerales.

Esto nos persuade que este cuerpo es un reactivo bien sensible para la diferente impresionabilidad de las células nerviosas, origen de la diversa susceptibilidad individual. I aquí está el bajo, causa de tantos naufragios!

En nuestras observaciones parece haberse constatado de una manera clara la acción acumulativa de esta sustancia; ella pertenece al grupo de que nos habla «Gubler», que se estacionan en la economía; penetran en los parénquimas o van a mezclarse con los principios inmediatos, i por este intermedio pasan a obrar sobre los elementos histológicos de los centros nerviosos.

I a este propósito, debemos volver sobre algunos fenómenos, en los animales de sangre caliente, perros i conejos, que fueron objeto de nuestras esperiencias. ¿Qué han significado para nosotros esos movimientos tumultuosos, esa desorganización del equilibrio o aquella vertiginosa rotación de que estaban poseídos, mientras actuaba el alcaloideo?

El exclusivismo, en materia de acción íntima o de fenómenos

obstruos que se verifican en el secreto laboratorio de nuestro organismo, es, en nuestro juicio, oríjen frecuente de majaderas extravagancias científicas.

Esos fenómenos ¿no serán atribuibles, a la vez que al poder estimulante del alcaloideo, sobre las partes psicomotrices del cerebelo, al vértigo ocasionado? por la enorme dilatacion de la pupila, acomodándose con la última hipótesis, a las teorías de *Hitzig*?

I allí, en los animales de sangre caliente, cuya circulacion es activa i el sistema nervioso dotado de gran irritabilidad, es en donde, despues de ver la exaltacion refleja provocada por el medicamento, se comprueba la teoría de Schiff, «que el diámetro de la pupila es el mejor reactivo de la sensibilidad jeneral».

Con gotas de medicamento en soluciones débiles, hemos tenido sérios accidentes, i este hecho no ha merecido una esplicacion satisfactoria sin caer en esa espresion vaga de «*indiosincrasia*» que flota como verdad científica en el inmenso vacío de los misterios.

¿Esos accidentes, han podido traer su causa de un exeso de ácido clorhídrico en la preparacion del clorhidrato de cocaina? o bien de la rápida absorcion del medicamento en esa mucosa fuertemente absorbente? o a este último elemento junto a un estado especial de *indiosincrasia*?

Concerniente a la eliminacion de esta sustancia poco aun hemos podido constatar, no nos ha sido posible obtener un análisis exacto de la orina i bien formulado, evidenciándose únicamente el aumento de la úrea i ácido úrico, i la presencia de alta cantidad de materias cstractivas. Reflejo del aumento de las combustiones orgánicas son estos resíduos: ellos demuestran el poder de oxidacion de este cuerpo en el organismo. Este epifenómeno que habla en favor de una aceleracion del proceso nutritivo ha inclinado a *Gaseau* a negar a este alcaloideo su accion *dinamófera*, o de ajente que evita los desperdicios orgánicos, como le han considerado *Schultz* i *Baker*; teorías son estas que no estamos autorizados para deslindar, i que guardan la opinion madura de nuestros maestros o de los hombres vanguardia de la ciencia.

Las teorías de hoy no son dogmas de fe que con respetuosa jenufleccion i ante la *cruz* del Evanjelio era necesario creer. Hoy, se enuncian las verdades i los hechos i sobre el instrumental operatorio i de observacion i a la luz de las bibliotecas se comentan i se analizan; se condenan o glorifican; sobre el instrumental operatorio, decimos, i a la luz de las bibliotecas, nobles patíbulos para todas las calumnias científicas.

Independientes de nuestro trabajo son algunos datos sobre la coca, que todo el mundo conoce, i de donde se prepara el alcaloídeo. Producto indíjena, del Perú i Bolivia, habiamos tenido a las márgenes de nuestra patria este benefactor de la humanidad sin que tan largos años se sospechara!

Hace ya muchos años, dice una revista americana, que los indios llamaban a la coca *cel pau del cielo*, pan del cielo (the bread of heaven); pero como este culto pudiera amen guardar el prestigio de la Iglesia católica, la coca recibió tres anatemas: la primera de la insidiosa sociedad de los jesuitas, la segunda de un Consejo en Lima; i la tercera, de su Santidad Católica el Papa, quien dijo la «coca es una *planta alimentada por el diablo*» (coca is thing groven by the devil).

Estas maldiciones, como consecuencia natural, trajeron el efecto contrario; en aquel tiempo la coca solo era conocida en América del Sur, ahora es usada en todo el mundo; i por esta estensa distribucion debemos dar las gracias a los jesuitas i tambien a su Santidad el Papa. «Dental Practitioner Philadelphia».

No nos preocupa el sectarismo relijioso que pueden envolver estas consideraciones históricas, ni es nuestro intento recojer el espíritu de franca ironía que reflejan, porque si quisiéramos hacer reminiscencia de algunas sustancias medicinales, veríamos que esos anatemas han sido tambien otras veces un canto de feliz presajio que arruyó en su cuna a heróicos medicamentos.

En aquellos paises, Perú i Bolivia, la coca ha llegado a ser un cultivo de gran valor, i en la guerra que hace poco terminó, fué ella un elemento silenciosamente contrario de nuestro pais, recurso mui útil para el ejército enemigo, pues que sabemos que para los hijos de aquellas patrias son ajentes de pelea, el rifle para las batallas i la coca para los desiertos.

Siempre ha sido vendida al extranjero por los puertos de Arica i Mollendo, i hoi que Chile está en posesion de esos territorios tiene en sus manos la esportacion de este rico producto.

No estará de mas indicar algunos inconvenientes del clorhidrato de cocaína, sal que hasta ahora se ha usado esclusivamente. Estos datos los hemos recojido de un trabajo del señor Alfredo Bignon, presentado a la Academia libre de medicina de Lima.

El ácido clorhídrico, aun diluido, descompone con el tiempo el alcaloídeo, de donde se deduce la necesidad de emplear soluciones neutras i frecuentemente preparadas, o confeccionadas en el instante de usarlas.

Las soluciones neutras mismas, despues de algunas semanas, fermentan i se cubren de vejetaciones.

Lo laborioso del procedimiento de purificacion i cristalización hace que sea difícil procurarse un clorhidrato a la vez que inodoro de franca cristalización.

Para preparar la solución neutra estemporánea de clorhidrato, que puede reemplazar al clorhidrato puro, indica el siguiente procedimiento: la cocaína sólida se tritura con la cantidad de agua indicada por el médico, agregando gota a gota el ácido clorhídrico puro, hasta solución completa, lo que se consigue ajitando continuamente; si la solución queda ácida se *neutraliza* con una o dos gotas de solución concentrada de carbonato de soda hasta producir ligera opalescencia, se filtra i se conserva en frascos bien tapados.

Ne hemos tenido ocasion de usar esta solución estemporánea i en el curso de nuestras esperiencias nos hemos servido del muriato de cocaína preparado en nuestras oficinas de farmacia; en las del Perú, i de la importada de las fábricas europeas, congratulándonos de haber constatado que salvo defectos de imperfecta cristalización, la importada del extranjero no exede a la nuestra ni en sus cualidades anestésicas, ni en condiciones de solubilidad.

Lástima es que con los procedimientos de nuestros laboratorios el rendimiento de la coca sea escaso i no alcance a sufragar la costosa importancia de ese producto. Un quilógramo de coca rinde ordinariamente un gramo cincuenta centígramos de cocaína.

Es presumible que esto se deba, no solo a la imperfección de los medios para estraerla, sino tambien, i a esto mas, al desmejoramiento que sufre la hoja introducida en nuestro país, sea por mal envalijamiento, sea por la perniciosa influencia de nuestro clima, aparte de la que ejercen tambien las rejiones en que se hace el cultivo i el tiempo de la recolecta.

El mismo señor Bignon, fundándose en los inconvenientes del clorhidrato para su conservación i las siguientes buenas condiciones del benzoato, su estrema solubilidad, su acción antiséptica; fácil cristalización; un derivado de la coca; reaparición en la sal benzoica del olor característico de la coca i creyendo que esta exaltación de las propiedades organolépticas sea indicio de aumento de las propiedades anestésicas; fundándose en estas consideraciones ha practicado esperiencias operando un *epitelioma* de la *lengua*, consiguiendo resultados, dice, que confirman sus ideas teóricas i agrega que el benzoato en fuertes soluciones ha conservado

la anestesia por mas tiempo que el clorhidrato a la misma concentracion.

Nuevas esperiencias se encargaron de revelarnos a este respecto la verdad.

#### INDICACIONES TERAPÉUTICAS.

Prévios los datos fisiológicos de este alcaloídeo deduciremos las indicaciones médicas que pueden satisfacerse por medio de inyecciones subcutáneas.

Podrá emplearse con ventaja en la anemia cerebral i espinal i en las exitaciones de la médula.

En las fiebres intermitentes, acertando el período de frio i apresurando el sudor.

M. Bauduy le ha creído útil en el cólera, sobre todo en el período *paralítico*; provoca el sudor, evita los vómitos i coagulacion de la sangre.

En ciertas afecciones mentales como melancolías i monomanías, estimulando la actividad cerebral. En los estados crónicos se ha obtenido remision del mal.

En el hidropericardias, ayudando la reabsorcion del líquido seroso, i en donde haya, en jeneral, lentitud o pereza del corazon, sin lesion orgánica.

En la poliuria por afeccion nerviosa, en algunas ciscititis disminuyendo la secrecion de la orina i en la incontinencia nocturna de orina, modificando ese estado de atonia de los órganos jenitales que *Mondiere* atribuye como condicion patojénica de esa enfermedad.

En los vómitos incoercibles de las embarazadas; en los vómitos de las histéricas, i en jeneral siempre que haya un estado de irritabilidad gástrica, o de otra parte de los órganos dijestivos.

En el alcoholismo i morfínismo tiene un efecto seguro i eficaz, así lo afirmó el doctor *Fleisch* previniendo que el abuso del medicamento es muchísimo mas perjudicial que aquellos estados morbozos i *Bauduy* cita un caso de morfínismo curado, i en que habiendo continuado el paciente administrándose dieziocho o veinte centigramos de cocaína al dia tuvo una tremenda intoxicacion.

Por su accion sobre las secreciones, puede emplearse cuando sea menester disminuir la secrecion salivar (tialismo mercurial i etc).

En las neuraljias del trijémino i en la ciática.

En algunos estados de debilidad de los órganos genitales o de impotencia, por su fuerte poder estimulante que tiene sobre este aparato, poder que se manifiesta aun en dosis pequeñas por erecciones del pene i deseos de goces sensuales.

#### CONTRAINDICACIONES.

Apuntaremos algunas que sujieren los datos fisiológicos i esperamos que la esperiencia clínica nos ponga en vía de conocer muchas otras que consiguientes a un cuerpo activo deben considerarse.

Hemos podido convencernos por nuestras observaciones que las personas de un temperamento *linfático-nervioso* están dotadas de admirable susceptibilidad para este medicamento. I aunque no posean este temperamento, basta que las condiciones de salud sean malas, que haya grande empobrecimiento fisiológico, sea por exeso de trabajo físico, sea por influencias morales, para que dosis pequeñas obren enérgicamente.

Por su accion poderosa sobre los vasos o sistema de la circulacion, debemos ser precavidos en las personas afectadas de dejeneracion ateromatosa de las arterias. Pudiérase deplorar una hemorragia cerebral.

En las aneurismas de todo el trayecto circulatorio.

En las lesiones orgánicas del corazon.

En las hemorroides, que sangran, al decir de Bauday, si se adminisira cocaína.

Por el gran eretismo nervioso que en jeneral produce, creemos que sea una contraindicacion séria la existencia de alguna *neurósis*: histeria, epilepsia, etc. Puede estallar el acceso.

Por su accion sobre la pupila se deberá ser reservado en aquellos casos en que, administrándola, se produce aumento de la presion intraocular (glaucoma inflamatoria, glaucoma secundario, coroiditis simpática): el aumento de la presion endo-ocular, obrando sobre las expansiones terminales irritadas de los nervios ciliares, afecta de terribles dolores al enfermo.

La existencia de un *ulcus rotundum* (úlceras del estómago) será formal contraindicacion para este medicamento. Administrada en inyecciones en estas circunstancias ha dado lugar a vómitos incoercibles. Injerida por la vía dijestiva, M. Huchart, la ha prescrito en esta misma afeccion.

Las conclusiones que del estudio que hemos hecho i acabamos de esponder, se deducen las siguientes:

1.º El muriato de cocaina se asemeja a la estricnina por su accion exitadora (nomomuscular) sobre los centros nerviosos.

2.º Tiene una accion especial sobre el órgano de la circulacion, en dosis pequeñas i regulares, acelera los latidos cardíacos i el pulso es frecuente i lleno; alta dosis (tóxica) los movimientos cardíacos se hacen tumultuosos i el pulso mui frecuente i depre-sible.

3.º Cual sea el agente intermediario de esta accion, si cierta fuerza paralizante sobre el nervio *vago-moderador*, o dependiente de la influencia mecánica de la tension sanguínea, no lo sabemos; sombras son estas que solo los hechos experimentales alguna vez disiparán.

4.º El muriato de cocaina en dosis pequeñas i media obra es-timulados los nervios vaso-motores constrictores, i por consecuen-cia elevando la presion sanguínea, i mas allá de estas dosis obra sobre los nervios vaso-motores dilatadores, disminuyendo la pre-sion.

4.º Disminuye en jeneral, las secreciones i manifiestamente las secreciones bucales i faríngeas por accion sobre los nervios *éxito-acretorios* de las glándulas (Kendall i Luchsingers), accion que creemos independiente de la accion sobre los vasos motores, pero correlativa de ella misma.

6.º Por su accion dilatadora sobre la pupila i el modo de obrar sobre las secreciones, le dan semejanza con la atropina.

7.º La dosis fisiológica de este medicamento por la via hipodér-mica varia, desde tres a ocho centígramos; i desde diez a treinta centígramos por la via digestiva. En inyecciones intersticiales en la cavidad bucal es prudente no exederse de tres centígramos. Pa-sados estos límites provoca este alcaloídeo síntomas de alarmante intensidad.

8.º Las inyecciones subcutáneas no tienen efectos perniciosos locales, i su efecto jeneral principia a manifestarse ordinariamente cinco minutos despues.

9.º Esta accion es rápida, pero intensa. Los fenómenos sinto-matológicos de mayor o menor grado de intoxicacion desaparecen con el sueño i siempre los trastornos cerebrales son los mas per-sistentes.

10. No parece aceptable el rol que *Noiknagel* i *Rosbairh* atribuyen a este cuerpo, colocándole entre los embriagadores-narcóticos; ni así las teorías de *Schultz* i *Baker*, considerándole como un dina-móforo o antiperdedor.

11. Su via de eliminacion es la orina, cargada de úrea, ácido úrico i materias extractivas, residuos de un manifesto aumento de las combustiones orgánicas, que prueban que este medicamento es un acelerador del proceso nutritivo.

12. Es un anestésico i analjésico local de las mucosas que no tiene los inconvenientes de los usados hasta hoi en la «Medicina operatoria».

13. Los individuos de temperamento *linfático-nervioso* están dotados de notable susceptibilidad para este medicamento; del mismo modo que aquellas personas cuyos malos hábitos hijiénicos les arrastran a un empobrecimiento fisiológico, colocándoles en condiciones análogas a aquel temperamento.

14. Tiene este alcaloídeo accion acumulativa sobre el organismo, como se ha visto en algunas observaciones espuestas.

15. La concentracion que debe darse a las soluciones para operar localmente depende de la facultad de absorcion de las mucosas.

16. Las soluciones muy concentradas al 15 o 20 por ciento se han empleado con pésimos resultados.

17. Aplicada esta sustancia en solucion al 4 por ciento sobre la rejion *períneo-vulvar*, disminuye considerablemente los dolores espulsivos del parto, máxime en las primíparas; aplicada al cuello del útero, retarda sus contracciones.

18. Es un ajente por medio del cual se pueden hacer avulsiones dentarias sin dolor siguiendo el procedimiento espuesto en esta memoria, i de mucha utilidad en gran número de operaciones dentarias dolorosas.

19. Es un cuerpo eminentemente tóxico, lo que depende, a la vez que de la fuerza que le es propia, de la muy diversa susceptibilidad individual para recibir su accion.—Esta accion tóxica está suficientemente comprobada por los numerosos casos de intoxicacion descritos en el curso de este trabajo.

20. Finalmente, que atendidos los numerosos casos de gravísimos accidentes ocurridos por el mal uso o el abuso de este heróico medicamento, es prudente i conveniente al bienestar público que no sea administrado sino por médicos titulados o bajo su inmediata vijilancia.

La honorable comision examinadora ha escuchado ya la lectura de nuestro modesto trabajo i réstanos agregar, que si en su desarrollo hai puntos nebulosos, son ellos debidos, a la vez que a nuestra insuficiencia para dilucidarlos, a la carencia hasta hoi de laboratorios espermentales *fisiológico-terapéuticos* en los gabinetes

universitarios. A ellos tienden nuestras miras i nuestros propósitos, desnudos de manchadas preocupaciones, a mostrar a la juventud estudiosa de mi patria que mas allá del libro está la ancha vía de las experiencias, urna repleta de maravillosas aplicaciones científicas.

La tradicion no es la ciencia. La tradicion es la herencia ajena de otros siglos; es el traje que nos cubre mientras tejemos por nosotros mismos el ropaje que debe envolvernos.

La cédula invisible que parece aun moverse bajo el microscopio; la corriente eléctrica que se estremece i vibra en los tejidos humanos; el escalpelo que disecca; el *bisturí* que opera; el oído que escucha el concierto misterioso en los centros de la vida; la mano que percute; esa es la ciencia, allí está ella en toda la majestad de su grandeza silenciosa.

Las ciencias médicas viven el segundo período de su existencia: la observacion. Al carro glorioso que las conduce a cumplir sus destinos, le sigue en pos prolongado cortejo; no seamos espectadores advenedizos; tomemos en sus filas nuestro puesto llevando como otros, nuestra tea!

---