

OPINIÓN DEL EXPERTO

Vol. 36. No. 4 Octubre-Diciembre 2013
pp 323-326

La introducción de la cocaína como un anestésico ocular y los inicios de su uso en México

Acad. Dr. Rolando Neri-Vela*

* Academia Nacional de Medicina, Academia Mexicana de Cirugía, Jefe del Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México.

Solicitud de sobretiros:

Dr. Rolando Neri-Vela
Brasil Núm. 33, Centro Histórico, 06020,
México, D.F.
Tel: 5526-2297
E-mail: drnerivela@hotmail.com

Recibido para publicación: 07-10-13.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en
<http://www.medigraphic.com/rma>

Los grandes obstáculos que tuvo la cirugía para su progreso fueron el control del dolor, de la infección y de la hemorragia; a partir del siglo XIX, estos problemas se han ido resolviendo, haciendo que el acto quirúrgico sea cada vez más aventurado, en busca de la curación de los males que aquejan al hombre, así como para subsanar su vanidad.

En ese siglo XIX se habían buscado nuevos medicamentos que fueran aplicables al hombre, y a la narcotina, la morfina y la digitalina se añadieron otros, como la estricnina, sintetizada por Pelletier y Caventou en 1818, y por ellos mismos la quinina en 1820, la cafeína por Runge en 1820, la atropina por Mein en 1831, la cocaína por Niemann en 1858 y la estrofantina por Th. R. Fraser en 1870⁽¹⁾.

Antes del descubrimiento de la propiedad anestésica de la cocaína, la anestesia quirúrgica, que había sido un viejo ideal médico, logró grandes hechos, pues después de la primera e insatisfactoria tentativa mediante la inhalación de éter sulfúrico, realizada por Long, en Danielsville, en 1842-1843, las extracciones dentarias bajo la acción del óxido nitroso por Horace Wells en Hartford en 1844, el empleo del éter sulfúrico en las extracciones dentarias por W. Th. Morton en Boston en

1844, la extirpación de un tumor del cuello por el cirujano J. C. Warren en un enfermo anestesiado con éter por Morton en 1846, la introducción del cloroformo para la anestesia obstétrica por J. Y. Simpson, en Edimburgo en 1847, comenzó la edad dorada de la cirugía, como la ha llamado Laín Entralgo.

La práctica de la anestesia general se difundió rápidamente, uniéndose a ella la anestesia local; la anestesia por infiltración fue obra de P. Reclus en 1889 y de Schleich en 1891-1894, y la intrarraquídea, de Bier, Corning y Matas.

Al iniciar el siglo XX, en 1904 Fournéau sintetizó la estovaína, y en 1905 Einhorn y Uhlenfelder introdujeron la novocaína⁽²⁾. A partir de entonces la síntesis de nuevos anestésicos ha sido impresionante.

Los efectos de la cocaína, tales como el entumecimiento de la lengua y de los labios, ya eran conocidos desde varios siglos antes por los indígenas de Los Andes.

En los años 80 del siglo XIX, Sigmund Freud usó la cocaína para tratar su propia depresión, considerándola como una droga mágica. Comunicó a su amigo Karl Köller y a otros médicos sus observaciones, pidiéndoles que hicieran ellos lo mismo. Así, el 14 de septiembre de 1884 el médico

viénés Karl Köller (1857-1944) leyó en una sesión de la Sociedad Oftalmológica de Heidelberg una ponencia sobre los efectos anestésicos locales de la cocaína: *Comunicación provisional acerca de los efectos anestésicos locales en el ojo*. Ya Freud había publicado en el mes de julio de ese año su artículo *Über Coca*, en el que describía el uso histórico de esta droga, sus características botánicas, su reproducción, la fecha de su recolección y el procesamiento de sus hojas, los efectos patofisiológicos en los animales y en los humanos sanos y sus acciones terapéuticas, tales como antimelancólico, antiemético y sedativo, mencionando además los resultados obtenidos en el tratamiento de las enfermedades cardíacas, el *stress*, la diabetes mellitus, la caquexia, las adicciones al alcohol y a la morfina, el asma y otras enfermedades más⁽³⁾.

La solución de cocaína vertida sobre el ojo hace que la córnea se vuelva insensible al tacto, tal como lo comprobó Köller en su propio cuerpo, obteniendo así el primer anestésico local⁽⁴⁾, como se comentará más adelante.

Alrededor de 1863 el químico italo-francés Ángelo Mariani, preparó un medicamento con la infusión de las hojas de coca en vino, cuyo uso fue bien aceptado por los médicos de su tiempo, en la forma de elixir, pastillas y té para el tratamiento y la profilaxis de varios malestares.

Durante el verano de 1884, Sigmund Freud, quien después fuera más conocido por la introducción del psicoanálisis en la práctica médica, viajó a Wandsbeck, cerca de Hamburgo, en donde permaneció por un mes, encargando al oftalmólogo Leopold Königstein el seguir probando los efectos y las propiedades de la cocaína en las afecciones oculares, como el alivio del dolor causado por el tracoma, la reducción de la secreción causada por las afecciones oculares y la vasoconstricción, tareas que Freud ya había iniciado⁽⁵⁾.

Hasta 1884, el método usado para producir la disminución de la sensibilidad de las partes periféricas del cuerpo fue el frío, mediante la aplicación local de nieve o de hielo, o una mezcla de hielo y de sal.

En agosto de 1884, Köller descubrió referencias acerca de la analgesia local causada por la cocaína; después de varios días, un colega suyo, el Dr. Engel, compartió con él un poco de cocaína, comprobando que realmente se producía un adormecimiento de la lengua; inmediatamente fue al Instituto de Anatomía del Prof. Solomon Stricker tomando un pequeño contenedor con un polvo blanco, diciendo a su joven asistente Gärtner: «Yo espero, actualmente, yo creo que este polvo hará al ojo insensible». Unas cuantas partículas de la sustancia fueron disueltas en una pequeña cantidad de agua destilada, una rana fue sacada del *vivarium*, envuelta en un lienzo e inmovilizada; se instiló una gota de la solución en uno de sus ojos y se probaron los reflejos corneales cada ciertos segundos. Por un minuto, nada extraordinario sucedió, y después sucedió el momento histórico, cuando la córnea de la rana fue tocada sin demostrar una reacción refleja o de defensa a

una discreta herida de la córnea. Cuando el ojo tratado con cocaína fue arañado o pinchado, la rana lo miró a Köller y a Gärtner calmadamente, en un estado de completa indiferencia, pero reaccionó inmediatamente cuando su otro ojo fue tocado. Investigaciones idénticas fueron hechas con un conejo y un perro, siendo los resultados igualmente favorables. Más tarde experimentaron en humanos, instilando uno al otro una gota de la solución debajo del párpado, se colocaron frente a un espejo y tocaron sus córneas con la cabeza de un alfiler, observando la insensibilidad causada por el alcaloide. El experimento no tomó más de una hora.

Las observaciones preliminares de Köller, escritas apresuradamente a ambos lados de una simple hoja fueron presentadas en el Congreso Oftalmológico de la Sociedad Alemana que se efectuó en Heidelberg, el 15 de septiembre de 1884, como se anotó antes, pero no por Köller, sino por el oftalmólogo Josef Brettauer⁽⁶⁾.

A ese Congreso había acudido el Dr. Henry Drury Nouys (sic), quien inmediatamente envió la noticia a la revista estadounidense *Medical Record*, que fue publicada el 11 de noviembre de ese 1884. Pronto la nueva se extendió por todo el mundo, y los principales revistas médicas repitieron el aviso de ella.

El uso del bloqueo de los nervios periféricos se inició en 1892, principalmente por William S. Halsted, profesor en la Universidad de Johns Hopkins, creador del sistema de residencias en cirugía, quien se convirtió en un adicto a la cocaína, accidentalmente, al inyectarse la droga en sí mismo varias veces durante sus investigaciones en Nueva York⁽⁷⁾.

Sin embargo, en el *Boston Medical and Surgical Journal* apareció una nota escrita por Charles H. Williams, en la que se decía que Noyes (no Nouys) en el *Medical Record* de octubre de 1884 había publicado una carta llamando la atención al descubrimiento del Dr. Köller de que cuando la cocaína se aplicaba a la conjuntiva producía anestesia local. Asimismo informó que una solución acuosa de cocaína al 4% había sido obtenida por los Messrs. Theodore Metcalf y Compañía⁽⁸⁾.

En México, en la sesión del 11 de octubre de 1892 de la Academia Nacional de Medicina, el Dr. José Ramos, quien un año más tarde fuera uno de los fundadores de la Sociedad Oftalmológica Mexicana, comunicó un nuevo uso de la cocaína, pues decía que entre los mexicanos la miopía era rara, al contrario de lo que pasaba entre los sajones, y que la hipermetropía era frecuente entre los mongoles, además de que el astigmatismo era frecuente, tanto el miópico como el hipermetrópico, y que la determinación de este astigmatismo era difícil por la determinación de sus ejes, la del meridiano de refracción como la de la lente correctora, y que esta dificultad era debida a que al astigmatismo estático, ya fuera corneano o cristalino, se agregaba un astigmatismo que él llamó dinámico y que era debido a la contracción irregular del músculo ciliar que producía deformaciones en el cristalino.

Añadía que esta dificultad era mayor en los niños que en los adultos, y que en unos y en otros fatigaban al enfermo y al operador, y que en algunas ocasiones los resultados solían ser enteramente opuestos con descrédito del oculista. Agregaba que para remediar ese espasmo del músculo de Brücke empleaba la cocaína poniendo tres gotas tres veces al día del colirio usual al 4 o 5%; que recomendaba al enfermo el reposo del ojo y que al día siguiente podía en cuatro o cinco minutos hacer la determinación de este vicio de refracción.

En esa misma sesión el Dr. Bandera dijo que no creía que la miopía fuera rara en México, sino frecuente, pero como la gente era poco ilustrada no se revelaba por la lectura y podía serlo por la costura. Dijo que la cocaína producía de un modo suave lo que la atropina hacía de un modo fuerte, y que él también había aplicado la cocaína con los mismos buenos resultados que el Dr. Ramos.

El Dr. Ángel Gaviño hizo notar que él había usado mucho la cocaína en aplicaciones laríngeas y que había visto la parálisis de los músculos subyacentes, pero que al mismo tiempo había notado que ese efecto era enteramente pasajero, y que le llamaba la atención que el Dr. Ramos obtuviera efectos para el día siguiente con dosis tan pequeñas como las usadas por él.

Acto seguido, el Dr. Ramos replicó al Dr. Bandera que sus estadísticas eran del todo comparables con las del Dr. Cohn, porque así aquél en Alemania, como él en México, habían hecho sus estudios en iguales clases, en escolares, y que el número era casi igual, y comparadas se veía el número mayor de miopes en Alemania.

El Dr. Gaviño dijo que no buscaba la parálisis del músculo, sino que solamente cesara el espasmo⁽⁹⁾.

Afortunadamente, en la actualidad se usa el ciclopentolato al 1 o al 2% para estudiar los defectos de la refracción del ojo.

En México se le reconoce al Dr. Fernando López Sánchez Román como el introductor del uso de la cocaína como anestésico ocular.

El Dr. López, en su trabajo *Técnica para obtener la analgesia por la cocaína en las operaciones mutilantes del globo ocular*, publicado en *Anales de Oftalmología* (actualmente llamados *Revista Mexicana de Oftalmología*) refería que dicho alcaloide en instilaciones o en inyección subconjuntival era suficiente para provocar la analgesia de las partes superficiales del ojo y permitir que pudieran practicarse sin dolor muchas operaciones, como la extracción de las cataratas, la extirpación de pterigionas, la iridectomía, las tenotomías, los avasamientos musculares, etc., pero que cuando se trataba de intervenir más profundamente, como en la extirpación del globo ocular, la amputación del segmento anterior del ojo, el vaciamiento, etc., esta técnica era insuficiente para producir la analgesia, siendo preciso en la generalidad de los casos recurrir a la anestesia general.

Añadía que impresionado por los peligros del cloroformo y preocupado con las molestias que la mascarilla causaba

al cirujano en las operaciones de los ojos, por cubrir más o menos el campo operatorio y con los peligros de infección por esta misma causa, había ensayado una nueva técnica con inyecciones de cocaína para obtener la analgesia profunda en las operaciones mutilantes de dicho órgano y evitar la anestesia general; dicho procedimiento consistió en instilar primeramente en la conjuntiva algunas gotas de solución de cocaína al 5%, para poder lavar y desinfectar convenientemente la región, e inyectar enseguida en el tejido celular subconjuntival un gramo de solución de cocaína al 1%, que formaba un rodete edematoso alrededor de la córnea, teniendo cuidado de hacer algunos masajes sobre los párpados con el objeto de difundir lo mejor posible la inyección.

Desprendía en seguida por el lado interno del ojo, valiéndose de las tijeras, el tejido conjuntival, desde la córnea hasta la carúncula, y sosteniendo con una pinza la conjuntiva desprendida se introducía poco a poco una aguja curva y suficientemente larga, que penetrando por debajo de la conjuntiva rodeaba el ojo, atravesaba la cápsula de Tenon y llegaba hasta los nervios óptico y ciliares, en cuyo lugar se inyectaba otro gramo de solución de cocaína al 1%. Después de cinco minutos se podía practicar cualquier operación sobre el globo ocular sin que el enfermo sintiera dolor, como lo había podido comprobar en muchas operaciones mutilantes que había ejecutado valiéndose de esa técnica para la analgesia.

Las ventajas que se obtenían con ese método eran numerosas, siendo las principales el evitar los peligros y molestias de la anestesia general, al ejecutarse las operaciones correctamente sin que el enfermo estorbara con movimientos involuntarios al cirujano, y hacer desaparecer los peligros de infección inherentes a la proximidad de la mascarilla al campo operatorio.

Otro beneficio consistía en la ausencia de dolores postoperatorios por la prolongación de la analgesia después de la intervención, siendo frecuente que el enfermo no necesitara guardar cama y que pudiera salir a la calle el mismo día de la cirugía. El Dr. Fernando López comentaba que muchas de esas intervenciones las había hecho en su consultorio con grandes ventajas para el enfermo y el cirujano.

Y continúa el artículo diciendo que la cantidad de cocaína inyectada (0.02 g) era tan pequeña que no sólo no había peligro para el enfermo, sino que no aparecían los fenómenos desagradables como la cefalalgia, los vómitos, etc., que se presentaban con el empleo de dosis mayores.

Este método de analgesia era aplicable a la generalidad de los casos, dejando solamente para la anestesia general a los niños, a las personas muy timoratas o cuando se tuvieran temores por el estado infeccioso de la conjuntiva de propagar la infección al tejido retrobulbar.

La solución empleada por él en sus operaciones era preparada disolviendo el clorhidrato de cocaína en agua destilada

y hervida en una proporción de uno por ciento, conservada en ampollitas de vidrio de un gramo de capacidad, cerradas a la lámpara. Con objeto de asegurar de un modo perfecto la esterilización de la solución, sometía a las ampollitas a la *tindalización* por seis u ocho días consecutivos, valiéndose de un aparato que había dado a conocer con el nombre de *tindalizador automático*, que tenía la propiedad de conservar durante muchas horas una temperatura que no pasara de 60 grados, asegurando de un modo práctico y sencillo la pre-

paración de soluciones de cocaína estériles y con todas sus propiedades analgésicas⁽¹⁰⁾.

Las líneas anteriores son solamente un ejemplo del ingenio y la tenacidad humanas, y que gracias a la observación, lograron emplear la cocaína para el bien de la humanidad; la medicina ha seguido su desarrollo a pasos agigantados, en forma irrefrenable, lo que ha dado paso a la formación de comités de ética, para poder normar la investigación, y que los nuevos descubrimientos no afecten negativamente al hombre.

REFERENCIAS

1. Laín Entralgo, Pedro. Historia de la medicina. Salvat editores, S.A. Barcelona, 1982, p. 432.
2. *Ídem*, p. 435.
3. Reis, Almiro dos Jr. Sigmund Freud (1856-1939) e Karl Köller (1857-1944) e a descoberta da anestesia local. Rev Bras Anestesiol. 2009;59:250-257.
4. Crónica de la medicina, 4ª edición. México : Intersistemas Editores, S.A. de C.V.; 2008: p. 324.
5. Reis, *op. cit.*
6. *Ídem*.
7. Markel, Howard. The accidental addict. N Eng J Med. 2005;352:966-968.
8. Williams, Charles H. Ocular anaesthesia produced by cocaine. Boston Medical and Surgical Journal. 1884; 111: 440-441.
9. Sesión del 11 de octubre de 1892. Gac Méd Méx. 1892;28:353-355.
10. López F. Técnica para obtener la analgesia por la cocaína en las operaciones mutilantes del globo ocular. Anales de Oftalmología. 1901;3:65-68.