

263  
21.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

HISTORIA DE LA ANESTESIA

**T E S I N A**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
JOSE SALCEDO RIVAS

DIRECTOR DE TESIS (1)  
C.D. VICTOR MANUEL BARRIOS E.

A large, stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to the director of the thesis, Victor Manuel Barrios E.



MEXICO, D. F.

1997

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Mamá :**

Gracias por tu ejemplo de constancia y entereza, por tus ganas de vivir y seguir adelante, por la confianza y apoyo en los momentos difíciles y en los momentos de alegría, gracias por estar conmigo en todas mis locuras, eres la mejor, siempre estaremos juntos, te quiero mucho.

**A mi padre :**

Lo prometido es deuda, yo se que no es demasiado tarde ya que desde donde tú estás has podido acompañarme en este paso tan importante para mí, y se que estarás orgulloso porque tú ejemplo dejó huella en mi vida y en mi corazón; Papá pocas veces tuve la oportunidad de decirte lo orgulloso que estoy de ser tú hijo, hijo de José Fernández Cobos, Papá te quiero mucho y te extraño, gracias por estar siempre conmigo.

**A Gabriela :**

Gracias mi vida por estar siempre conmigo, por darme tu apoyo y comprensión y sobre todo tu gran amor, esto es una meta a la cual hemos llegado, hemos dejado una parte de nuestras vidas en cada uno de éstos trabajos, es una semilla que, cuando nuestros hijos crezcan, podrán disfrutar de la fruta que ha dado. Chaparrita sólo puedo decirte que éste triunfo es tuyo, porque tus desvelos y sacrificios, y sobre todo tu gran amor es el motor que te da sentido a mi vida, gracias chapita por estar siempre a mi lado....Te Amo.

**A mi Abuelita :**

Gracias por estar siempre cuidándome, tú presencia y tú cariño lo llevo constantemente en mi pensamiento y en mi corazón.

**A mis hermanos :**

Mary y Lili : Gracias por estar en todo momento conmigo, en mis triunfos como en momentos difíciles, gracias por

alcahuetearme siempre y tenerme toda la confianza del mundo, las quiero muchísimo.

Oscar y Renata : El tiempo y la distancia no lo es todo, La sangre y el corazón siempre nos mantendrá unidos, gracias por la infancia más divertida y por el apoyo que siempre me han dado.

Alma :

Gracias por tú apoyo, tú confianza y tú cariño, gracias por lo que un día platicamos.

A la Familia Guerra Núñez :

Gracias por abrirme las puertas de su corazón y por su apoyo incondicional, gracias por dejarme ser su hijo.

A mis amigos :

Tessy y Omar :

No me alcanzaría la vida para agradecerles todo el cariño, apoyo, comprensión, terapias de grupo, parrandas de miedo, momentos de poca madre que hemos pasado juntos, gracias, verdaderamente gracias por estar siempre ahí, y por ser Nice & Cool.

Gaby y Enrique :

Gracias por el cariño y la amistad que siempre nos ha mantenido unidos, gracias por compartir hombro con hombro nuestras vidas y estar en el momento exacto.

Rene y Claudia :

Hermano que te puedo decir si has estado en todo momento, gracias. Claudita gracias por tu amistad que ha sido incondicional.

**Al C. ID. Victor Manuel Barrios E.**

**Gracias por ser más que un maestro, un amigo, por enseñarme que el sabor de la vida se lleva en una sonrisa.**

**A Dios:**

**Gracias por iluminar mi camino y por la oportunidad de compartir esto contigo y con mis seres queridos, gracias por dejarme Ser.**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>I. ANTIGÜEDAD</b>	<b>5</b>
<b>II. OTROS NARCÓTICOS</b>	<b>14</b>
<b>III. CIRUGÍA EN LA ERA PREANESTÉSICA</b>	<b>19</b>
<b>IV. LOS PRECURSORES</b>	<b>26</b>
4.1. Humphrey Davy	26
4.2. Henry Hill Hickman	28
4.3. Robert H Collier	28
4.4. Crawford W. Long	29
4.5. E. R. Smilie	32
<b>V. ANESTESIA GENERAL</b>	<b>35</b>
5.1. Horace Wells	35
5.2. W. T. Green Morton	43
5.3. Cloroformo	47
5.4. Otros anestésicos	51
5.5. Tricloroetileno	55
<b>VI. ANESTESIA LOCAL</b>	<b>58</b>
6.1. Período de iniciación	58
6.2. Cocaína	63
6.3. Carl Koller	69
6.4. William S. Halsted, R. John Hall, Frank Hartley	79
6.5. Aparición de la adrenalina y los anestésicos sintéticos	83

<b>VII. ANESTÉSICOS ACTUALES EN</b>	<b>88</b>
<b>ODONTOLOGÍA</b>	
<b>7.1. Anestésico ideal</b>	<b>88</b>
<b>7.2. Tipos de anestésicos</b>	<b>90</b>
<b>7.3. Vasoconstrictores</b>	<b>94</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>99</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>100</b>

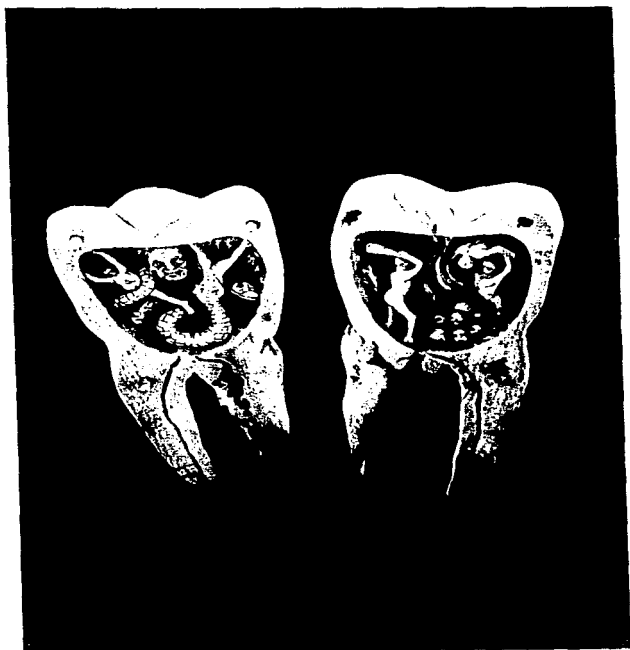
## INTRODUCCIÓN

En toda la amplitud que pueden abarcar nuestros conocimientos, en la historia de la analgesia han estado siempre latentes la idea y el deseo de la eliminación del dolor.

Después que el sueño, la anestesia y la analgesia producidos por medicamentos cayeran en descrédito, a causa de accidentes y casos de muerte, con los consiguientes castigos draconianos, los médicos se vieron obligados a conseguir la liberación del dolor, durante pequeñas operaciones, por otros medios.

Estos hombres de ciencia se dedicaron incansablemente a encontrar una fórmula que les permitiese efectuar intervenciones quirúrgicas con la menor sensibilidad dolorosa, así fue como con tenacidad y empeño lograron hacer el mayor descubrimiento, "La Anestesia".





---

CAPITULO I

---

## ANTIGÜEDAD

Antiguamente se consideraba una ofensa a Dios el buscar medios para evitar los dolores, diciendo que Dios quería que los seres humanos sufriesen sin quejas ni esfuerzos de evasión. Cuenta el doctor J. T. Gwathmey que en Escocia en 1591, una dama de sociedad fue acusada de buscar alivio a los dolores del parto, y quemada en la pira. Recordemos que en 1839 el cirujano francés Velpeau decía : "En cirugía operatoria, bisturí y dolor son dos palabras que nunca se evocan separadamente, y es necesario admitir su relación".

En el Charaka y el Susruta, de 1000 a. J. C., se sugiere el uso del vino para insensibilizar contra el dolor; El Rîg-Veda cuenta de hierbas soporíferas conocidas desde los más remotos tiempos.

A pesar de la opsción religiosa y de los pesimistas, el ser humano siempre luchó para evitar el dolor; la primera imagen que revela la Historia es la del hombre bebiendo vino para amortiguar el dolor del trance próximo; luego se vertió una droga en el vino para adormecer el dolor y la cólera, como se

cuenta de Helena de Troya en La Odisea, de Homero, en que ella vertía una droga (nephtene) en el vino que bebían los soldados y hacía olvidar todos los pesares. Se cree que esa droga debía tratarse de opio, mandrágora, o cannabis indica.

Herodoto (500 a. J. C.) , en su Historia, refiere que los escitas inhalaban fumigaciones de cáñamo, que les producía un estado de excitación seguido de sueño. Lo empleaban en sus reuniones júbilasas.

En el Talmud de los hebreos, Libro concebido entre los siglos II a VII de nuestra Era, se lee: "Si un hombre es conducido a la muerte se le dará de beber una copa de vino especiado, con lo que la noche envolverá su alma"; o también: "Dad una bebida estupefaciente a los que están perdiendo la vida, y vino a los que llevan amargura en sus corazones".

En la Biblia tenemos la descripción de la primera anestesia, al relatar en el Génesis II, 21, el origen de la mujer: "Y Jehová hizo caer el sueño sobre Adán y éste quedó dormido; entonces tomó una de sus costillas y cerró la carne en su lugar".

Pedacius Dioscórides, cirujano griego del siglo I (d. J. C.) en los ejércitos de Nerón, habla de la droga narcótica más usada en la antigüedad, la mandrágora: "Al comer la planta, los pastores se duermen". Los pastores tenían la costumbre de mordisquear la hierba. Dioscórides habla del empleo del conocimiento de mandrágora antes de operaciones con el cuchillo o el cauterio.

La mandrágora en realidad no era anestésico, sino más bien narcótico suave, y era el equivalente antiguo de la moderna belladona. Como narcótico era empleado en la Roma del tiempo de Nerón; también era conocida por los griegos. Plinio el viejo habla de los efectos afrodisíacos y sedantes de la planta. Plinio el joven también cita a la mandrágora y su cualidad somnífica.

Apuleyo, filósofo y retórico Romano del siglo II, escribió: "Si es preciso mutilar, quemar o aserrar un miembro de alguien, dadle a beber media onza de mandrágora con vino y dejadle dormir hasta que el miembro pueda cortarse sin ningún dolor o sensación".

La mandrágora era conocida por muchos pueblos antiguos: Egipcios, Griegos, Asirios, Babilonios, Hebreos, Indios y Chinos. Se cree que la usaban ya los babilonios más de 2000 años antes de Cristo, empleando como amuleto contra la esterilidad una figurilla cortada de la raíz.

El hecho de que esté bifurcada la parte de la raíz estimuló la imaginación de los pueblos primitivos, considerando que la raíz tiene forma humana. Sus representantes modernos, la belladona y la atropina, se emplean aunque no como anestésicos: La belladona como ingrediente de numerosos linimentos y unguentos antiálgicos. La atropina se usa para dilatar las pupilas, para reducir las secreciones glandulares, y para aminorar la depresión respiratoria de la morfina.

El opio, zumo de las cápsulas de la adormidera, ya fue popular en China como narcótico desde hace miles de años.

Aristóteles (384 a. C.) aconseja la compresión de las venas yugulares, tal como lo hacían los asirios, para conseguir la pérdida de la sensibilidad y movimientos. Hipócrates (460 a. C.) conseguía la anestesia por inhalación de

los vapores del baugue en sus pacientes; igualmente Celso habla de un narcótico para producir el sueño en personas afectadas por odontalgias. Plinio y Dioscórides (siglo I), ya citados, administraban mandrágora mezclada con vino, para abolir la sensibilidad durante las intervenciones quirúrgicas y las cauterizaciones.

Los Chinos empleaban el beleño, la belladona y la antapola, haciendo inhalar al paciente el humo de esas hojas. En un escrito antiguo se lee: "Un médico Chino, Hoa-Tho (220 d. J. C.), acostumbraba a administrar a los pacientes a quienes tenía que practicar operaciones dolorosas, una preparación llamada Ma-yo, con cuyos efectos los pacientes quedaban insensibles a los pocos momentos como si estuviesen privados de vida". Es probable que Ma-yo fuese la cannabis índica o cáñamo o haxix, droga narcótica conocida de los hindúes y otros pueblos antiguos, mezclada con vino. Se cree que el vinagre ofrecido a Jesús en la cruz contenía cáñamo índico; actualmente se conoce a la planta con numerosos nombres: haxix, guaza, gunja, momeka, ma-yo, mariguana o marihuana.

Se ha insistido sobre el efecto que el cáñamo ejerce sobre la mente. En la Edad Media se decía que al tomarlo la mente se llena inmediatamente de una sucesión de ideas agradables, y escritores modernos hablan de él de un modo parecido. En México, América Central y del Sur, era muy popular con el nombre de mariguana, la hierba que intoxica, fumándose cigarrillos hechos con las cabezuelas florales y las hojas secas y molidas de la planta. A fines del siglo XIX dichos cigarrillos penetraron a Estados Unidos con el nombre de reefer, y siendo un estupefaciente fue enérgicamente combatido por las autoridades.

Remontándonos al siglo XIII, Teodorico De Luca, médico y cirujano, da instrucciones para preparar una mezcla llamada spongia somnifera, llamada también bola o manzana somnifera o esponja quirúrgica. Dice: Tómese opio, jugo de mora verde, beleño, jugo de cicuta, jugo de hojas de mandrágora, jugo de yedra leñosa, semillas de bardana que tenga frutos redondos y grandes, y cicuta acuática, una onza de cada una; mézclase todo esto en un vaso de bronce y luego póngase en él una esponja nueva; déjese hervir tanto como el sol brilla en los días caniculares y hasta que la

esponja consuma todo. Cuantas veces haya necesidad de ella, póngase esta esponja en agua caliente durante una hora y aplíquese a las narices del que haya de ser operado, hasta que caiga dormido y entonces se practica la cirugía.

Este fue el anestésico mejor conceptualado y usado en la Edad Media y comienzos de la Edad Moderna. La esponja somnífera era una mezcla de beleño, Mandrágora y opio, y era substituida a veces con un trapo, que se aplicaba tanto en las narices como a la frente. También era común chupar la esponja, es decir, ingerir los narcóticos que contenía para mejorar su presunta eficacia. Para despertar un paciente dormido con la esponja somnífera, aplicaban a la nariz otra esponja embebida de vínagre.

Guy de Chauliac (año 1300) describe también una medicación anestésica: "Algunos medicamentos, tales como el beleño, mandrágora, cicuta, yedra, simiente de lechuga y de opio hacen dormir al paciente, permitiendo realizar incisiones sin dolor"; también refiere otros métodos para hacer dormir al paciente, como darle a beber opio,



aunque lo considera peligroso y no aconsejable.

Hugo de Luca habló en el año 1250 de la esponja impregnada de sustancias cuya inhalación produce el sueño; Paracelso, en el año 1540, descubrió los efectos soporíferos del vitriolo azul, más tarde llamado éter, y lo recomienda como antiálgico.

Reginald Scott en el siglo XVI reduce la fórmula de Teodorico a tres ingredientes opio, mandrágora y raíz de beleño, machacados juntos y mezclados con agua.

Los narcóticos antiguos fueron ensayados y abandonados repetidamente. Shakespeare habló de una droga misteriosa que bebió Julieta, que le produjo un sueño tan profundo, pareciendo su imagen la de una muerta.



---

## CAPITULO II

---

## OTROS NARCÓTICOS

En tabletas halladas en Nippur, Asia, inscripciones cuneiformes del año 2250 a. J. C. detallan para las caries dentarias un cemento medicamentoso preparado mezclando beleño con goma mastic.

El beleño (*hyoscyamus*) es un narcótico suave, que tiene su aplicación aún actualmente en medicina. Es una planta de la familia de la belladona, ya conocida de los antiguos, incluyéndosele las mezclas somníferas.

En la época actual se lo conoce con el nombre de escopolamina, descubierto por E. Schmidt en 1888, que en combinación con la morfina produce el llamado sueño crepuscular en anestesia obstétrica. Antiguamente la esponja quirúrgica contenía sus equivalentes: opio y beleño. Es una combinación anestésica de resultados inseguros.

El opio, que se extrae del zumo de la cápsula de la adormidera, del pequeño bulbo situado

inmediatamente debajo de la flor, ya era conocido antes de la era actual; en India y China se originó el hábito de hacer píldoritas del zumo desecado y fumarlas, lo que produce un efecto analgésico. Antiguamente se mezclaba el opio con el vino, y formaba parte de las mixturas somníferas de la Edad Media y principios de la Era Moderna. Aún después de descartarse la esponja somnífera, la tintura de opio o láudano se administraba frecuentemente con whisky o ron para preparar a los pacientes para la cirugía, y se empleó de preferencia hasta el advenimiento de la anestesia. En vez de un estado anestésico se provocaba mediante altas dosis una depresión respiratoria peligrosa, y el paciente quedaba más intoxicado que anestesiado.

Actualmente sólo se emplean en medicina dos derivados del opio: La morfina y la codeína, que se emplean en tratamientos postoperatorios, algias intensas y estados de shock psíquico.

La morfina fue descubierta a comienzos del siglo XIX por el ayudante de farmacia Federico Guillermo Serturner, quien la llamó morphium en 1805, inspirado en Morfeo, dios del sueño. Igual que el opio, provocaba

náuseas al ser administrada por boca en dosis altas. Sin embargo, los cirujanos siguieron usando láudano como anestésico; era tan analgésico como el opio, pero en dosis masivas intoxicaba al paciente, hasta que a mediados del siglo XIX, con la intervención de la jeringa hipodérmica con aguja hueca se pudo emplear la morfina como sedante e hipnótico.

El origen del uso del alcohol en forma de vino se pierde en la noche de los tiempos, y fue y sigue siendo un factor de gran importancia en la lucha del hombre contra el dolor, físico o mental. Fue la primera substancia que dio al hombre la idea de la anestesia quirúrgica, en su afán de tomar algo para aliviar el dolor. El éter y el cloroformo se hallan emparentados con el alcohol, así como el cloruro de etilo, hidrato de cloral, avertina y otros agentes anestésicos, hipnóticos y sedantes. Tiene un papel auxiliar importante en la anestesiología moderna; entre las drogas antidolorosas se sitúa en un plano inferior a la codeína y la morfina.

Vemos así que mandrágora, cáñamo índigo, beleño, opio y alcohol, eran las drogas más importantes y eficaces empleadas en la

antigüedad, Edad Media y comienzos de la Edad Moderna para aliviar el dolor de la cirugía. Sabemos que el anestésico no sólo adormece al paciente sino que lo mantiene dormido durante la operación. Estas drogas antiguas inducían al sueño, pero no tenían capacidad para mantenerlo; era la época preanestésica.

Los narcóticos actuaban sobre el cuerpo y el alma a diferencia de las drogas anestésicas, que sólo actúan sobre el cuerpo. Así la marihuana y el alcohol son narcóticos estimulantes, y los opiáceos, narcóticos, sedantes y estimulantes mentales, así como los antidolorosos más eficaces, aunque de efectos nocivos por el vicio y hábito que acarrearán.



---

CAPITULO III

---

## CIRUGÍA EN LA ERA PREANESTÉSICA

Las amputaciones y las trepanaciones craneales datan en sus primeras referencias del período paleolítico y para practicarlas se empleaban instrumentos de piedra. Se cree que la trepanación se realizaba para curar la epilepsia, las cefaleas graves, trastornos oculares y para dar salida a los malos espíritus (locura) , o las fracturas con hundimiento en las guerras primitivas.

Cráneos de 8,000 a 10,000 años de antigüedad, con trepanaciones, son los únicos indicios de las actividades médicas en el mundo antiguo, y en el Nuevo Mundo cráneos semejantes prueban la actividad médica durante la Edad de Piedra. Se han encontrado cráneos trepanados en Francia y otras regiones de Europa, en el norte de África, en Asia, Nueva Guinea, Tahití y Nueva Zelandia. En el Nuevo Mundo dicha práctica se hallaba muy difundida y pruebas de ella se han encontrado desde la isla Kodiak, en Alaska, hasta las regiones andinas del Perú, donde se practicó frecuentemente la trepanación



especialmente entre los indios Paracas, al sur de la actual Lima y cuya cultura precedió en varios siglos a la del imperio de los incas. Cerraban las trepanaciones con láminas de oro y para practicarlas empleaban cuchillos cortantes de obsidiana, piedra y bronce, así como instrumentos de hueso, vendas, algodón nativo y otros elementos auxiliares.

Muchos de los cráneos trepanados indican que la operación fue precedida por fracturas comminutas en sus terribles hechas primitivas con garrotes, cachiporras, clavos de piedra y hachas, y el propósito del cirujano era eliminar los demonios y espíritus más que aliviar la presión intracraneal. Posiblemente insensibilizarían a sus pacientes con extraordinaria colección de plantas medicinales, la más difundida era la coca, de cuya hoja se extrae la cocaína, y el quíno, de cuya corteza se extrae la quinína que conocían y utilizaban muchos siglos antes de que los europeos llegaran al Perú.

Igualmente la cirugía plástica ya era conocida desde el siglo XVI, y a fines de la Edad Media y comienzos de la Edad Moderna la cirugía tomó más auge que en los tiempos

antiguos y fue más atrevida, ambiciosa y entusiasta.

Sobre el instrumental quirúrgico necesario dice un texto Hindú: "Un cirujano dispuesto a operar debe tener preparado lo siguiente: instrumentos romos, instrumentos agudos, cauterios potenciales, cauterios virtuales, catéteres, cuernos, sanguijuelas, una calabaza seca, una aguja cauterizante, materiales de relleno, cordales, lienzos, vendajes, miel manteca de búfalo, grasa, leche, aceite, cocimientos emolientes, irrigaciones, lociones, un abanico, agua fría y caliente, una sartén y servidores capaces, constantes y adictos.

Entonces un buen día, sometido a una influencia lunar favorable y bajo los auspicios de las estrellas, después de invocar las bendiciones de los brahmanes y hombres de medicina, y de hacer propicio el fuego sagrado con miel, arroz y agua, haz sentar al paciente, que habrá tomado muy poco alimento, ofrecido sacrificios y hecho abulsiones, con la cara hacia el Oriente. El cirujano debe estar de pie con la cara dirigida hacia él, y hundir su instrumento".

Un cirujano militar del siglo XV, Hans Von Geradorff describe su técnica: "Ante todo advierte al paciente que se encomiende a Dios, que se confiese sus pecados y recuerde con gratitud los sufrimientos del Señor, y lo mismo hará el cirujano; así Dios le concederá buena suerte en su trabajo. Y cuando vayas a operarle, ten preparados uno al lado del otro todos sus instrumentos y aparatos, de suerte que uno siga al otro en el orden de la operación, cosa muy necesaria. Y cuando estés presto a cortar, haz que alguien ponga la piel tirante y lígala firmemente una venda en torno a ella y coloca otra delante de la primera de modo que entre las dos quede un espacio como el de un dedo por el que cortarás con el cuchillo".

La cirugía se realizaba en la Edad Media y Moderna en un ambiente intenso de dramatismo. Los cirujanos realizaban su labor ayudados por varios ayudantes forzudos, que debían atar y sujetar al paciente. Una intervención quirúrgica era un terrible espectáculo.

A comienzos del siglo XIX era deprimente el espectáculo de las salas de tortura en que devenían las intervenciones quirúrgicas. Ya

no se empleaban los ineficaces narcóticos antiguos, como la mandrágora, el cáñamo índigo y el beleño o las mezclas en boga en la Edad Media y Moderna. Lo más parecido a los anestésicos fueron el tócor, el láudano y la fuerza bruta amen de tímidas incursiones con el hipnotismo.

Por ello se evitaban las operaciones largas, y se conceptuaba que si la operación duraba unos veinte minutos era probable que el paciente muriese de agotamiento nervioso o de shock. Y los cirujanos no vislumbraban nada que pudiera evitar el dolor en la cirugía. El cirujano mejor era el más rápido. En la Odontología análogamente se decía "que el dentista fuese joven de espíritu, lleno de coraje, con el corazón piadoso y la mano cruel".

Es en esa atmósfera enrarecida de esperanzas, desesperada, que surgen dos jóvenes audaces, el uno en la concepción: Horacio Wells, y el otro en la ejecución: Guillermo T. G. Morton, que demuestran que el dolor es perfectamente coercible. El uno con el Protóxido de ázoe, y el otro con el éter. Es Morton quien en la antigua sala de operaciones del Hospital General de

Massachusetts, en Boston, ubicada en la cúpula aislada del edificio - para que no se escucharan los gritos horrorosos de los pacientes - hace la primera demostración pública de anestesia con éter, guiado por los sabios consejos del Dr. Jackson y con la humanitaria anuencia del cirujano John C. Warren.

A mediados del siglo XIX el alsaciano Charles Gerhardt descubre el ácido acetil salicílico y 50 años después el químico alemán Arthur Eichengrün descubre sus propiedades antiálgicas y antipiréticas y le da el nombre de Aspirina. Con el correr de los años fallece en un campo de concentración alemán durante la segunda guerra mundial.



---

CAPITULO IV

---

## LOS PRECURSORES

### *Humphrey Davy (1778-1829)*

Químico inglés dedicado al estudio de los neumáticos o gases, ya conocía el efecto intoxicante del óxido nítrico. Para sedar las molestias que le causaba la erupción de un tercer molar, buscó alivio inhalando un poco del gas en 1779. Esto le llevó a la siguiente deducción en 1800 en su obra "Investigaciones de química y filosofía o medical vapours":

"Como quiera que el óxido nítrico en su extensa acción parece capaz de suprimir el dolor físico, probablemente podría usarse con eficacia durante las operaciones quirúrgicas en que no hubiese gran efusión de sangre".

La sugerencia de Davy no halló eco en su tiempo ni Davy ahondó en el estudio del portentoso descubrimiento que bordeaba. Dio el nombre de gas hilarante al nuevo producto por la euforia hilarante que causaba, y acotó: "El gas hilarante al pasar a través de los pulmones produce una intoxicación alegre,

como la originada por el alcohol al ser absorbido por el estómago.

Humphrey Davy llegó a la conclusión del poder anestésico del óxido nítrico y la eficacia terapéutica de diversos gases. Su discípulo y ayudante Michel Faraday hizo una observación en 1818 en el Journal of Science and Art sobre los efectos analgésicos de la inhalación de los vapores de éter.

Era la época de las juergas de éter de los estudiantes, que se divertían en los éter frolics observando los efectos mutuos producidos por la inhalación de éter; era práctica corriente en diversas partes de Estados Unidos, conjuntamente con la inhalación de óxido nítrico o gas hilarante, con propósitos de diversión, tanto en Boston, Filadelfia y New York y hacia el sur hasta Georgia, ya que el puritanismo dominante repudiaba cualquier otra distracción, ya sea bebida, juego circo o teatro.

En uno de esos pasatiempos de estudiantes de medicina con éter el doctor Cawford W. Long, de Jefferson, Georgia, concibió en 1842 la idea de que sería factible operar



indoloramente a un paciente haciéndole aspirar suficiente cantidad de éter.

### ***Henry Hill Hickman (1800-1830)***

Médico inglés, realizó experiencias con perros en 1823-24 sobre una teoría suya de animación suspendida; se dio cuenta de lo que la anestesia significaría para la cirugía y la humanidad. Su idea de inhalar un gas era muy buena, pero el agente elegido, anhídrido carbónico, y la sofocación como resultante no lo eran. Su idea no encontró eco ni en Inglaterra ni en Francia, en la Academia de Medicina de París, y falleció prematuramente a los 30 años de edad.

### ***Robert H. Collier***

Médico inglés, quien inhaló éter en 1835 en una conferencia sobre química; pero en 1839 tuvo la idea de combinar la práctica del mesmerismo que lo contaba entre uno de sus adeptos, con la inhalación de las drogas, para

conseguir efecto anestésico. Al asistir ese año a un negro en New Orleans lo encontró desvanecido por los vapores del ron del depósito de esa bebida donde trabajaba, caído y con la cadera dislocada. Collier pudo reducir la luxación con facilidad y sin dolor pues encontró al paciente inconsciente y con la musculatura relajada. Collier, que practicaba el mesmerismo, luego de ese incidente del ron, concibió la idea de combinar el efecto del mesmerismo con el de las drogas, mezclando cabeza de adormidera (opio) y coriandro con alcohol, y administrándolo por inhalación. Pero no avanzó en esa senda y se detuvo en la práctica del mesmerismo y del naciente hipnotismo.

### *Crawford W. Long (1815-1878)*

Médico Americano, fue el primero que empleó el éter en cirugía en 1842. Descubrió el efecto anestésico del éter en las juergas a base de éter a que era muy adepta la juventud de su tiempo, pues la venta de drogas e incluso veneno era libre en esa época.

Al efecto se reunían jóvenes de ambos sexos y en vez de ingerir ginebra o cocktails, bailaban y terminaban en una juerga de éter. Se cree que Long se decidió a ensayar el éter como anestésico como resultado de sus observaciones en las juergas de éter en 1841, en que alguien quedaba a veces dormido. En 1839 los estudiantes de la Universidad de Georgia en Athens, aplicaron un pañuelo saturado de éter a un muchacho negro que quedó profundamente dormido largo rato, con gran alarma del estudiante P. A. Wilhite, iniciador del juego.

Long recomendó inhalar éter a su paciente Mr. James Venable, que era aficionado a la droga, antes de extirparle dos tumores en el cuello. Era corriente que médicos y dentistas premedicaran en esa época a sus pacientes quirúrgicos mediante unos tragos de whisky, para atenuar el dolor. El 30 de Marzo de 1842 Long extirpó un tumor de la nuca al paciente citado que inhaló éter previamente, y no sintió dolor alguno, posteriormente repitió la experiencia en otra sesión extirpándole el otro tumor. Volvió a emplear el éter en 1843 en otro caso para la amputación de un dedo del pie. En 1845 lo empleó de nuevo, pero no

captó la importancia sensacional de su labor y no comunicó sus trabajos al mundo científico.

Al abandonar en 1845 la práctica de la inhalación anestésica del éter, después de varios casos de cirugía menor, Long lo hizo presionado por la maledicencia y la difamación que se iba extendiendo en el inculto ámbito rural de Jefferson, Georgia, en que la gente desertaba de su consultorio y de su trato, pues el rumor contaba de un peligroso veneno con que ese médico hacía perder el conocimiento a las gentes, y que tarde o temprano el doctor Long mataría a alguien con sus experimentos. Long dejó a un lado el éter y siguió la práctica corriente de los tormentos operatorios de sus colegas de la era preanestésica; sólo luego de las experiencias de Wells y que Morton hace su espectacular demostración del éter en el Hospital General de Massachusetts en 1846, publicó tardíamente un artículo en diciembre de 1849 en "The Southern Medical and Surgical Journal" y en 1852 trató de reivindicar su pretensión de ser el descubridor de la anestesia etérea ante la Sociedad Médica Quirúrgica de Georgia, pero sin éxito.

Un monumento conmemora su memoria en Athens, Georgia, y una estatua de mármol blanco en el salón de las Estatuas en el capitolio en Washington lo recuerda con la inscripción: "Crawford W. Long, descubridor del uso del éter sulfúrico como anestésico".

### *E. R. Smilie*

Médico inglés de Derry, en New Hampshire, que en 1844 conceptuando que el opio por boca no es muy eficaz decide aplicarlo junto con algún volatilizante por vía nasal y mezcla el opio con éter e improvisa un aparato de inhalación para aliviarle en una tos pertinaz, y observa que el paciente no sólo se halla aliviado, sino aparentemente desmayado y caído en la silla.

Smilie llamó a su preparado "tintura etérea de opio". Repitió luego el éxito en otro paciente en 1844 operando un absceso, ante la oposición de sus colegas médicos que le hablaban de la peligrosidad de esas

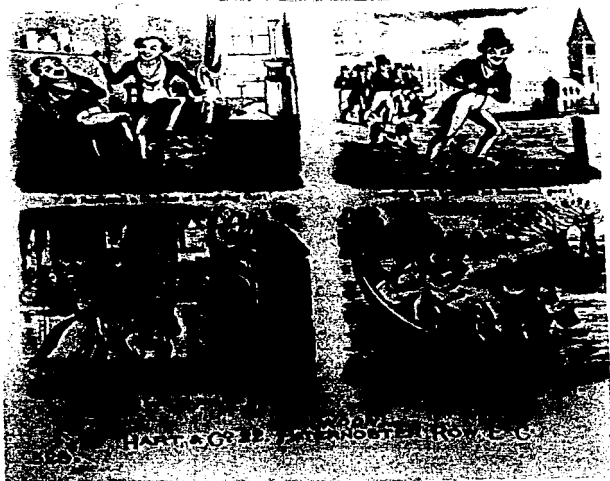
experiencias. Creyó que el opio en vez del éter era el agente activo de su mezcla y siguiendo el consejo de sus colegas dejó de lado sus experiencias; más tarde reconoció su error.

# LAUGHING GAS

COMIC SONG,

written by

W. H. FREEMAN.



---

---

CAPITULO V

## HISTORIA DE LA ANESTESIA GENERAL

### *Horace Wells*

La primera idea sobre alguna droga que pudiera anestesiar la mente para poderse extraer un diente o practicar una intervención quirúrgica la tuvo su descubridor, el dentista de Hartford, Connecticut, Horace Wells (1815-1848), al presenciar en 1840 una ruña callejera de perros; lo comunicó a su amigo Jared Flagg haciéndole notar que uno de los perros no había reaccionado al dolor de los mordiscos, en la excitación de la lucha, que había distraído su mente del dolor.

Luego en 1844 el circo Barnum ofrece en Hartford una función de entretenimiento químico del profesor Gardner Q. Colton y en el Hartford Courant se leía: "Una grandiosa exhibición de los efectos producidos por la inhalación de óxido nitroso, gas hilarante o de la risa, será dada en la Union Hall esta noche (martes) del 10 de Diciembre de 1844. Se



prepararán 150 litros de gas y se administrará a todas las personas del público que deseen inhalarlo”.

Esa noche el profesor Colton realizó su demostración asistiendo entre el público el doctor Horace Wells, quién subió al escenario, y experimentó los efectos del gas. Luego vio como espectador a Samuel Cooley, bajo la acción del gas se excitó, corriendo a un imaginario enemigo y se caía golpeándose contra un banco; al interrogarlo Wells sobre si había sentido dolor en la pierna herida, manifestó que no y que no recordaba haberse golpeado contra ningún banco, a pesar de la herida de su pierna.

Wells asoció ese episodio a la posibilidad de extraer un diente o intervenir quirúrgicamente a un paciente mediante ese gas sin dolor. Nació la anestesia por inhalación.

Wells usó el término embriagado hasta la insensibilidad pues el término Anestesia aún no había aparecido, y decidió experimentar en sí mismo haciéndose extraer una tercera molar sana por su colega doctor John M.

Riggs al día siguiente, llevando el gas el profesor Colton, y asistiendo el señor Cooley.

Los espectadores, como medida de precaución, insistieron en que se dejase abierta la puerta del consultorio para poder salir corriendo si Wells saltaba de la silla y hacía alguna demostración hostil. Wells sostuvo el saco de gas sobre sus rodillas, saco que venía provisto de una llave de paso de madera con un tubo de goma cuyo extremo abierto se ponía en la boca. Cuando la piel de Wells tomó coloración algo azulada (se administraba puro, sin oxígeno) y sus manos cayeron inertes, el profesor Colton retiró el saco de gas y el doctor Eriggs extrajo la molar histórica, sin dolor ni sensibilidad del paciente. Al poco rato Wells se recobró, escupió la sangre de la boca, y dijo:

"Una nueva era en la extracción dentaria; no me dolió en absoluto. Es el descubrimiento más maravilloso de nuestra época".

Luego Wells se dedicó afanosamente a estudiar el óxido nítrico o protóxido de ázoe, y la forma de producirlo y crear su propio aparato. Hizo repetidas experiencias hirviendo a fuego lento el nitrato amónico

(del cual se obtiene el óxido nítrico) , y ensayando en sí mismo cada una de las muestras de gas obtenidas.

Ahora en posesión de su trascendental descubrimiento Wells viajó a Boston para comunicar su hallazgo a sus amigos, su colega Morton y el doctor Charles T. Jackson, ambos se mostraron escépticos e incrédulos, y Jackson consideró peligroso el método y previno a Wells que podría acarrearle su descrédito como dentista. Wells decidió hacer una demostración ante los estudiantes y médicos del hospital de Massachusetts.

Previamente Wells explicó su teoría: si el sujeto inhalaba el gas con la idea de ponerse alegre, el resultado sería hilarante; pero si lo aspiraba con la idea de relajarse se tranquilizaría y pasaría a un estado de estupor o sueño. Con ello Wells acertó con una de las condiciones básicas para inducir la anestesia con un mínimo de resistencia.

Wells efectuó la demostración con éxito hasta que el paciente gimió durante la extracción. El público gritó indignado y se disolvió en medio de risas y silbidos.

Wells regresó desalentado a Hartford, diciendo: "Retiré el saco del gas demasiado pronto", y manifestando las proféticas palabras: "No quisieron creerme, pero esta misma idea mía se empleará en todas las grandes operaciones quirúrgicas dentro de cinco años".

Cae luego enfermo de una crisis nerviosa, abatido y decepcionado por la incomprensión. De un espíritu fino, entusiasta y de exquisita sensibilidad, de expresión pensativa, la depresión causada por su aparente fracaso en Boston, alejan a Wells un poco de su profesión, dedicándose circunstancialmente a tareas ajenas a su actividad habitual, como la venta de pájaros y de cuadros. Serenado su ánimo, retorna a su profesión y sigue empleando el gas en sus pacientes y experimentándolo en sí mismo, intoxicándose con inhalaciones sucesivas de gas puro, sin oxígeno, en que la piel se vuelve cenicienta y los labios azules, por la cianosis. Un médico famoso en Hartford, el doctor E. E. Marcy, siguió las indicaciones de Wells y empleó el óxido nítrico en un caso quirúrgico; sugiere a Wells el uso del éter, encontrando mayores problemas para administrar los vapores del éter sulfúrico, regresando al óxido nítrico.

El 16 de Octubre de 1846 ocurrió la triunfal demostración de Morton en el mismo escenario del Hospital General de Massachusetts, Y su posterior polémica con el doctor Jackson sobre quién recaía el mérito del descubrimiento de la anestesia inhalatoria, manteniéndose Wells alejado de la misma. Un día antes de embarcarse a Francia, se publica en el diario Courant de Hartford, el 7 de diciembre de 1846, la siguiente carta de Wells:

“Como el doctor Charles T. Jackson y W. T. G. Morton reclaman ser los autores de este notable descubrimiento, quiero hacer una breve historia del asunto para que el público pueda decidir a quién corresponde el honor. . . . Cuando estaba utilizando el medicamento hilarante se me ocurrió inmediatamente que podría ser preferible el gas óxido nitroso o el éter sulfúrico. Consulté con el doctor Marcy, de esta ciudad, y por su consejo continué utilizando el primero. Cuando los doctores Jackson y Morton aducen que ellos emplean una substancia diferente, yo replíco que se trata del mismo principio. . . Después de esta exposición de los hechos dejo a los lectores

que decidan a quién pertenece el honor del descubrimiento".

En París Wells encontró que sus trabajos con el óxido nitroso eran ya conocidos y habló en congresos científicos, y fue aclamado.

En ese entonces, Simpson Había demostrado en Inglaterra las bondades anestésicas del Cloroformo, y los médicos ingleses comenzaron a darle preferencia. Wells se procuró abundante cantidad de cloroformo para introducir la nueva droga en América y anular así el impacto de la exitosa presentación del éter por Morton. Para fijar la dosis conveniente, Wells comenzó a inhalar diariamente el anestésico, pero al poco tiempo adquirió el hábito de cloroformarse.

De regreso a su patria, Wells escribió un pequeño folleto para la Academia Francesa de Ciencias, intitulado Historia del descubrimiento de la aplicación a las operaciones quirúrgicas del gas óxido nitroso, éter y otros vapores. Jackson y Morton lo combatieron, negando que el óxido nitroso fuera un anestésico; ello desacreditó a Wells y a su gas. Viajó a New York y allí abrió un consultorio en enero de 1848 para la

práctica de la anestesia, y el 12 de enero de 1848 el doctor C. S. Brewster, de París, le envió una carta comunicándole que la Sociedad de Medicina de Francia, en París, determinó que corresponde a Horace Wells, Dentista de Hartford, Connecticut, Estados Unidos, el honor y el mérito de haber descubierto y aplicado con éxito por primera vez los vapores o gases anestésicos para que pudieran llevarse a cabo las operaciones quirúrgicas sin dolor, y lo nombró Miembro Honorario de la Sociedad.

Wells no alcanzó a recibir esa carta reivindicatoria, pues estuvo en la cárcel de New York, luego de un incidente callejero con dos mujeres, arruinado por el hábito de inhalar gases y convertido en una ruina física y mental. En ese tétrico escenario se suicida luego de inhalar un frasco de cloroformo que llevaba oculto entre sus ropas, el 24 de enero de 1848, a los 33 años. Sus restos descansan en el cementerio Cedar Hill, en el panteón de la familia Wells.

**William Thomas Green Morton (1819-1868)**  
**(Éter)**

Luego del fracaso de Wells en Boston, su discípulo Morton lo visita en su convalecencia en Hartford, y le interroga minuciosamente sobre el óxido nítrico, su obtención, aparato necesario, etc. Wells generosamente da toda la información disponible, y le indica para la obtención del gas al químico Jackson, de Boston.

Morton, además de dentista, seguía clases médicas en Harvard, y de acuerdo a las indicaciones de Wells visita a Jackson y le solicita un saco de goma lleno de óxido nítrico. Le explica a Jackson su idea de darlo a respirar a un paciente para una extracción dentaria, para poder actuar luego sobre su mente e hipnotizarlo, y obtener extracciones indoloras.

Jackson ridiculizó la idea y le sugiere el empleo del éter sulfúrico rectificado, que era un líquido volátil cuyos vapores tenían un efecto muy parecido al del óxido nítrico.



Morton ya había experimentado con el éter haciendo caer unas gotas en la cavidad dolorosa de un diente con caries y obteniendo insensibilidad. Siguió sus experiencias en su casa de campo, en las afueras de Boston, primero con su perro Nig y luego en sí mismo, así como en sus ayudantes, los estudiantes Thomas Spear y William Leavit. El 30 de septiembre de 1840 concurreó a su consultorio el músico Eben Frost, que solicitó ser hipnotizado. Morton le sugirió algo mejor contra el dolor, y le hizo inhalar éter impregnado en un pañuelo. Morton extrajo el molar dolorido sin la menor molestia; primero Frost tuvo una pequeña excitación, sosegándose luego y entrando en un estado de estupor, momento en que actuó Morton.

Entusiasmado Morton al ver ciertas las ideas de Wells de un método seguro de eliminar el dolor, realiza todas las extracciones posibles mediante éter y hace saber a todo Boston que él poseía un método seguro de extracciones indoloras, sin revelar la identidad del agente anestésico.

Jackson, ya conocía la existencia del éter líquido, cuyo origen databa del siglo XIII, descubriendo Paracelso sus propiedades

analgésicas en 1540 ; en cambio, el gas óxido nítrico fue recién descubierto por Joseph Priestley en 1772.

El día trascendente en la historia de la difusión de la anestesia ocurre el 16 de octubre de 1846 en la sala de operaciones de la cúpula del Hospital General de Massachusetts, en que Morton administró éter al tipógrafo Gilbert Abbott, para la extirpación de un pequeño tumor del cuello, operando el decano de los cirujanos de Boston, el doctor John Collin Warren. El público estaba constituido por médicos, dentistas, estudiantes y ciudadanos notables. Los doctores Bigelow, Gould, Heywood y Townsend se hallaban alrededor del paciente para ver de cerca la operación.

Morton administró el éter mediante un globo de cristal con una espita que se introducía en la boca del paciente, aparato fabricado por el fabricante Chamberlain. El paciente respiró profundamente, tal como se le indicó, y luego de cese y de una pequeña excitación, se calmó y su respiración se hizo profunda y regular, congestionándosele el rostro. Morton esperó un poco para profundizar la anestesia, retiró el inhalador

con la espita bucal e indicó al doctor Warren que podía operar.

El doctor Warren inició y finalizó la operación sin la menor reacción dolorosa del paciente, un joven sicótico y macilento, del tipo de los paciente que no gimen, ni luchan, ni gritan bajo la anestesia; su despertar fue normal.

El doctor Warren, volviéndose al auditorio, dijo solemnemente: "Señores, esto no es un engaño". Y el doctor Henry Bigelow: "Lo que hemos visto aquí hoy será la vuelta al mundo".

Había llegado el triunfo de la anestesia, y Morton entraba en la Historia y la Fama. Sin embargo, en la euforia del acontecimiento, nadie reconoció que Wells dos año antes, en el mismo escenario, había anestesiado con óxido nítrico a un paciente, quizá no tan dócil como el de Morton.

Morton recibió el aplauso clamoroso de todo Estados Unidos; recibe una carta Histórica de Oliver Wendell Holmes, el 21 de Noviembre de 1846, en que éste propone para la nueva sensación de la palabra Anestesia: "Todo el mundo quiere tener parte en el gran

descubrimiento. Mi único deseo es darle a usted una o dos sugerencias sobre el nombre o nombres que deben aplicarse al estado producido y al agente. Creo que el estado debiera llamarse Anestesia. El adjetivo será anestésico, así podríamos decir el estado de anestesia o el estado anestésico". Precedentemente ya se había usado es palabra por Dioscórides, médico griego del siglo V, quién tiene la primicia de la utilización del término.

### ***Cloroformo***

Luego de la demostración de Morton, la anestesia etérea se difundió rápidamente por todo el mundo. El doctor Bigelow, de Boston, da una conferencia el 6 de noviembre de 1846 sobre la anestesia moderna, que se publica el 18 de ese mes en el Boston Medical and Surgical Journal. En Inglaterra el dentista Robinson realiza el 20 de diciembre de 1846 la primera extracción dentaria con anestesia etérea, en el consultorio del doctor Boot y en presencia del cirujano Robert Liston; este último realiza al día siguiente un amputación

de muslo bajo anestesia etérea en la clínica del London University College, acotando el cáustico comentario "Este invento Yanqui aplastará el mesmerismo".

La revista Lancet se refirió en forma entusiasta a la personalidad de Morton.

En París los cirujanos Valpeau y Roux declaran en febrero de 1847 que la anestesia es una conquista para la humanidad. Morton publicó la relación de sus experiencias con el éter en diciembre de 1846 en el Medical Examiner y envía aparatos de muestra con instrucciones para su uso a los reyes de Bélgica, Holanda, Francia, Austria, Sajonia, Baviera y al Zar de Rusia; y a los cirujanos europeos más famosos.

Al año siguiente de la consagración de Morton, el médico escocés Sir James y. Simpson revela y propaga la anestesia clorofórmica el 8 de noviembre de 1847. Al buscar un sustituto de éter de olor más agradable y con propiedades enestésicas, descubre el cloroformo, ya conocido en química en 1831, en que lo describió Soubeirain y también Liebig en 1832. Dumas, químico Francés, revela su composición

química en 1835, siendo sus propiedades anestésicas comprobadas por el estudiante M. Furnell.

Simpson era ginecólogo y empleo el cloroformo en partos, lo que acarreo conflictos con la iglesia; fue el primero que empleo anestesia etérea en obstetricia, el 19 de enero de 1847. En Estados Unidos el primero en dar anestesia etérea en un parto fue un dentista, el doctor Nathan Cooley Keep, uno de los fundadores y primer decano de la escuela de Odontología de Harvard; su comunicación al Boston Medical and Surgical Journal fue el 14 de abril de 1847.

La anestesia tuvo que vencer al principio cierta oposición fomentada por la ignorancia, puesto que se exaltaba el sufrimiento como necesario y la anestesia como creación del diablo. La envidia, los escrúpulos religiosos, la timidez y la prudencia, fueron causas de la oposición de los médicos. Se difamaba al éter sulfúrico, y hubo médicos que se oponían a su empleo por ser el descubrimiento de un dentista. Otros, porque era de origen yanqui, o porque eran incompetentes para administrarlo.

Simpson, el descubridor de la anestesia clorofórmica, es el que debió arrastrar la oposición mayor, la del clero, que insistía en que Dios quiso que las mujeres sufrieran durante el parto, y que era inhumano oponerse a sus designios.

Simpson repuso que Dios no sólo aprobaba el uso de anestésicos, sino que Él mismo los había empleado. "Mis oponentes olvidan el versículo vigesimoprimero del segundo capítulo del Génesis: es la descripción de la primera operación quirúrgica practicada, y el texto prueba que el creador de Universo, antes de extraer la costilla del costado de Adán para crear a Eva, hizo caer sobre él un sueño profundo". Con su aguda réplica Simpson ganó temporalmente la discusión, aunque el clero mantuvo su oposición hasta que la anestesia clorofórmica tuvo su consagración cuando la reina Victoria de Inglaterra aspiró el cloroformo en abril de 1853 para el nacimiento de su séptimo hijo, Leopoldo.

## ***Otros Anestésicos***

El cloruro de etilo, líquido volátil afín al cloroformo fue descubierto como compuesto específico en 1648 por Glauber, descrito por Pedro Flourens en 1847 y empleado en 1848 como anestésico respiratorio por Heyfelder; John Snow, entre otro, lo ensayó y luego lo desechó; Rottenstein lo empleó puro o mezclado con éter en 1867. Fue introducido a la práctica quirúrgica por dos dentistas: Carlson de Gothenburg, en 1894, y Thiesing, de Hildesheim, en 1896. Al emplear un chorro de cloruro de etilo para producir la anestesia local de las encías por congelación notaron que a veces los pacientes se adormecían al inhalar los vapores, obteniendo así accidentalmente anestesia general con este agente. Sin embargo, el cloruro de etilo no respondió a las esperanzas en él depositadas como presunto rival del éter y el óxido nitroso, a pesar de haber sido empleado a fondo por los dentistas, siendo usado posteriormente por los hospitales en intervenciones ligeras.

Se ensayaron luego mezclas de cloruro de etilo; la más popular fue la conocida con el



nombre de *somnífero*, introducida en 1899 por G. Rolland, director de la Escuela Dental de Burdeos, y consistía en una combinación de cloruro de etilo, cloruro de metilo y bromuro de etilo. Se lo empleó en operaciones cortas.

Hasta comienzos del siglo XX mantuvieron su supremacía anestésica el éter y el óxido nítrico; luego se empleó el acetileno como anestésico, purificado y aromatizado, lo introdujeron como anestésico dos médicos Alemanes Kronig y Gauss y se usó por un tiempo, en Europa.

En 1923 se anunció el descubrimiento de la anestesia por el gas etileno, pariente de acetileno. Ingenhaus lo había descubierto en 1779. Posteriormente, en 1849 Thomas Nunneley experimentó con él en animales y en 1864 el toxicólogo L. Herman sostuvo que tiene un efecto semejante al óxido nítrico por inhalación. En 1885 Lussessen lo empleó en animales, adicionado a oxígeno.

Recién en 1918 el doctor Arno Kuckhardt, profesor de fisiología de la Universidad de Chicago descubre sus efectos anestésicos accidentalmente con motivo de una investigación para determinar cuál era el gas

que hacía languidecer a los claveles de los invernaderos de los jardines de Chicago, descubriéndose que el causante era el gas etileno. Luckhardt comprobó sus efectos anestésicos en animales de laboratorio.

Se le considera uno de los buenos anestésicos aunque su uso se ha restringido por ser agente altamente explosivo, aunque casi todos los anestésicos respiratorios y las mezclas anestésicas, excepto el cloroformo, son inflamables o explosivos.

Contemporáneamente a las experiencias de Luckhardt, el doctor E. Eason Brown, de la Universidad de Toronto publicó un artículo sobre el efecto anestésico del etileno en animales. Junto a sus colaboradores, los doctores G. H. W. Lucas y V. E. Henderson, de Toronto, se dedicaron a buscar el anestésico perfecto y emplearon un gas llamado propileno entre cuyas impurezas encontraron en 1929 el anestésico que buscaban: el ciclopropano ya conocido por los químicos desde 1882, en que lo descubrió August von Freund.

El doctor Ralph M Waters, de la Universidad de Wiscosin, adoptó en 1923 el sistema del circuito respiratorio cerrado para la administración económica de la anestesia con óxido nitroso y oxígeno, con la absorción del dióxido de carbono.

Waters investigó en 1930 las condiciones anestésicas del ciclopropano, determinando que éste tiene ventajas, así como inconvenientes. Puede mezclarse con abundante oxígeno, y seguir ejerciendo su efecto anestésico, siendo por ello muy valioso en operaciones muy prolongadas. Es anestésico muy poderoso y el sueño deviene rápidamente en uno o dos minutos, sin excitación. Frecuentemente no produce malestar postoperatorio y el paciente se recupera como luego de un sueño normal, siendo de efecto rápido y profundo, debiendo ser manejado por un anestésista experimentado, y en determinadas circunstancias es explosivo, como ocurre con otros anestésicos gaseosos. Waters lo empleo en intervenciones quirúrgicas desde 1933.

## *Tricloroetileno*

En las dos últimas décadas hizo irrupción en la analgesia y anestesia odontológicas un nuevo agente: el tricloroetileno, que es un líquido anestésico que actúa en forma de vapores gaseosos en contacto con el aire. Se lo obtuvo de la combinación del etileno y el cloro, en que tres átomos de hidrógeno del primero son reemplazados por el cloro, siendo de mayor potencia que el óxido nítrico, químicamente parecido al cloroformo, aunque menos potente y tóxico que éste.

Se lo empleó en operatoria dental, cirugía menor y exodoncia. Fue primero descrito por E. Fischer, químico alemán, quién en 1864 obtuvo tricloroetileno del hexacloroetano. En 1911, K.E. Lehman, publicó sus experiencias con gatos para la anestesia con este agente.

En 1864 se lo empleó como disolvente de las grasas en la industria, pues es soluble en las grasas e insoluble en el agua, llamando la atención su acción sobre el quinto par craneal (trigémino) de los obreros que lo

manipulaban. W. Plessner en 1915 comprobó la pérdida de la sensibilidad en la zona inervada por el trigémino. Fue empleado por Gasser para el tratamiento de las neuralgias del trigémino, obteniéndose en algunos casos sedación completa y en otros alivio parcial, consiguiéndose sedación de las algias y cefaleas.

Dennis E Jackson, de la Universidad de Cincinnati, creyó en 1933 que el tricloroetileno produce una analgesia general en la cual el nervio trigémino es afectado primero. Observó clínicamente la acción del tricloroetileno sobre el sistema nervioso central.

C. Striker, empleó en 1935 el tricloroetileno como analgésico en 304 casos para extracciones dentales y cirugía menor. Striker empleó tricloroetileno con aire. También en 1935 Waters llamó la atención sobre el hecho de que la analgesia producida era generalizada y no específica sobre el trigémino y sus ramas.



---

CAPITULO VI

---

## HISTORIA DE LA ANESTESIA LOCAL

### *Período de iniciación.*

En toda la amplitud que pueden abarcar nuestros conocimientos, en la historia de la analgesia han estado siempre latentes la idea y el deseo de la eliminación local de la sensibilidad al dolor. Después que el sueño, la anestesia y la analgesia producidos por medicamentos cayeran en descrédito, a cause de accidentes y casos de muerte, con los consiguientes castigos draconianos, los médicos se vieron obligados a conseguir la liberación del dolor, durante pequeñas operaciones, por otros medios. Se nos ha transmitido que, ya en la terapéutica árabe, la compresión de los miembros se empleaba para la analgesia e isquemia. Este procedimiento volvió a alcanzar importancia en el Renacimiento. En Italia, en 1600, Valverdi intentó aliviar el dolor por compresión de los tejidos, nervios y vasos sanguíneos durante la operación. También Morgagni y Flemming

probaron una anestesia por compresión; y Moore, en Inglaterra, recomendó, en 1784, para operaciones en las extremidades inferiores, la compresión de los nervios ciático y crural durante una hora y media con una pelota especial. Ciertamente Moore fracasó en el intento de conseguir insensibilidad completa, pero obtuvo una evidente analgesia. Se emplearon muy a menudo el torniquete y la ligadura sólida, cuyo efecto se debe parcialmente al aplastamiento de los nervios, pero también a la isquemia.

Bouisson, antes de la operación de labio leporino, procuraba que los bordes de la herida se volvieran insensibles mediante aplastamiento. Un método semejante de su creación era empleado por Dieffenbach en el período preanestésico para sus correcciones plásticas. Aplicaba unas pinzas labiales contra la hemorragia, que servían también para obtener una relativa analgesia. Lissfranc, en París, antes de la amputación de mama, seccionaba los nervios locales de la axila para conseguir insensibilidad durante la operación principal. Algo similar hacía en las piernas.



La estrangulación de un miembro no solo disminuye la sensibilidad, sino que paulatinamente origina parálisis motora. Después que Esmarch recomendara ligaduras en los miembros para la hemostasia artificial, se inició una discusión sobre si la reducción de la sensibilidad observada después se deriva de la hemostasia o una flojedad pasajera de los nervios. Se demostró que sólo con el empleo de un presión más fuerte se conseguía la anestesia de los miembros periféricos, principalmente en los lugares de las extremidades que no estaban recubiertos por un espeso tejido adiposo. Boeri y Silvester demostraron que, durante esta anestesia por compresión relativa, descendien prematuramente la sensibilidad y sensación táctil, y luego la sensación de temperatura, pero la analgesia es muy resistente. Esta sucesión de consecuencias, por fortuna no aparece en los casos de auténtica anestesia, puesto que en primer lugar desciende la analgesia, luego la sensación de temperatura y, por último, la sensibilidad táctil. Laewen estaba convencido de que la anestesia por compresión se basaba sólo en la interrupción temporal del efecto de los nervios y no en la isquemia, porque los nervios periféricos, frente a una supuesta elevada carencia de

oxígeno, son más resistentes que las células de las zonas centrales y de la médula. Sin embargo, existen excepciones a esta regla, como la compresión de la aorta abdominal o su ligadura elevada según Stenson que provocan rápidamente una parálisis motora completa y también de la sensibilidad, en la región de las extremidades inferiores. Se observa algo parecido en la embolia arterial del cayado de la aorta. El factor tiempo desempeña también su papel en cualquier caso, pues cada isquemia conduce finalmente a la anestesia completa y debilidad funcional, y eventualmente a necrosis.

Otra vía para conseguir la analgesia en determinadas regiones del cuerpo consiste en el empleo del frío. Este método procede de Severino, en 1664, y Bartolino, en 1667, quienes en Italia emplearon la nieve y el hielo. También Hunter hizo pruebas de la anestesia por frío, y Larrey sometió a amputación, en 1807, en Eylau, Prusia, bajo una helada de  $-24^{\circ}\text{C}$  en el campo de batalla, a numerosos heridos, los cuales a causa del intenso frío soportaron las operaciones sin dolor. El empleo de la anestesia por frío no se racionalizó hasta Arnot, en los inicios de 1848, en forma de nebulizador, primero, y de éter

según Richardson y más tarde de cloruro de etilo según Rotenstein 1867. En combinación con el hecho experimental de la II Guerra Mundial de que la supervivencia de miembros estrangulados a una temperatura baja se duplica y triplica, cirujanos estadounidenses, por ejemplo, Allen, crearon una técnica de congelación de miembros en amputaciones a heridos y accidentados graves para evitar el shock y retrasar la posible infección.

El desarrollo verdadero de la moderna anestesia local comienza con pruebas como introducir medicamentos calmantes bajo la piel. Después de Lund, realizaron punciones Taylor y Washington, y a través del orificio inyectaron soluciones de morfina con una jeringuilla primitiva en los tejidos de la subepidermis. Se esperaba de esto una insensibilidad al dolor local, ya que el efecto analgésico general de los opiáceos era conocido. A ellos, les siguió, con técnica semejante, en 1843, Wood, en Escocia, quien intentó inyectar las soluciones de morfina lo más cerca posible de los nervios o zona dolorosa. Rind dio a conocer en Dublín, en 1845, medicaciones parecidas. Este método fue solo posible por perfeccionamiento de los imprescindibles dispositivos de inyectar y

ciertamente por el desarrollo de una jeringuilla de inyección creada por el francés Pravaz (1853) y el descubrimiento de la cánula hueca por Wood en el mismo año. El éxito se completó principalmente después de que se conociera la cocaína como uno de los más potentes anestésicos locales.

### *Cocaína*

La primera información sobre el arbusto de la coca (*Erythroxylon coca*) y el placer que causa a los indios de la zona costera de Sudamérica llegó a Europa, en 1499, a través de Tomás Ortiz, sacerdote español. Hasta 33 años más tarde no conocieron el Perú, Francisco Pizarro (1475-1541) y sus soldados la coca de los aborígenes. El secretario particular de Pizarro, Francisco de Jerez, informaba que los indios aumentaban su actividad en el rudo trabajo de las minas al masticar hojas de coca. También Pedro Cieza de León (1515-1560), viajero mundial, ratificó el efecto estimulante y el incremento de la capacidad por medio del placer de la droga, y

la eliminación de la sensación de hambre tras masticación de hojas de coca.

Entre los documentos acerca de la coca tienen importancia las informaciones de los médicos españoles Nicolás Monardes (1493-1538) y Francisco Hernández (1514-1587) , y en especial las del médico mexicano Juan de Cárdenas (1503-1600) . A fines del siglo XVI, Garcilaso de la Vega, en Lisboa, publicó una descripción resumida de todos los conocimientos acerca de la coca.

Durante los siglos XVII y XVIII se hizo uso de la coca como estimulante excelente. La droga fue descrita detalladamente por el médico peruano José Hipólito Umanué, en Lima, en 1794.

Un médico alemán, Eduard Friederich Pöppig (1798-1868) , que había viajado por el Amazonas, fue el primero en hacer resaltar las consecuencias nocivas del placer crónico de la coca y describió los trastornos psíquicos y morales de los cocainómanos. En su detenido estudio Psicológico, Pöppig esbozó una sombría imagen de su ruina espiritual y corporal, mientras otros viajeros mundiales,

como el suizo von Tschudi y el también médico inglés Wedell, buscaban dar por innocuo todavía el placer de la coca. Pusieron de relieve que esta droga era idónea para eliminar el sueño y el hambre, y tenía efecto estimulante. Las propiedades del jugo de la coca como anestésico local permanecieron inadvertidas, a pesar de que seguramente ya eran conocidas por los indios.

Entonces se intentó emplear la coca repetidamente con fines terapéuticos contra diversas enfermedades, como reumatismo, cólera, angina de pecho, y hasta la lúes. Hoy nos parece absurdo que se creyera que podía usarse para curas de deshabitación de alcohólicos y morfínomanos. Lo cual demuestra que, en manera alguna, se conocían entonces claramente las propiedades de este alcaloide y no se sabía que, como la morfina, producía hábito.

El médico italiano Mantegazza conoció durante su actuación en Sudamérica la coca y estudió sus efectos psíquicos en pruebas sobre sí mismo. No se limitó a masticar hojas de coca, sino que tomó, evidentemente, infusiones. Entonces observó un aumento de la sensación de sed, estímulo de la digestión,

elevación de la secreción de saliva y un particular hormigueo en la piel. Sin embargo, comprobó también en dosis más elevadas una alza del calor del cuerpo, zumbido de oídos, palpitaciones cardíacas, subida de la frecuencia de pulsaciones unida a euforia, aumento de la energía con sensación anormal de fuerza, estímulo de la fantasía y también un crecimiento efectivo del rendimiento. Las optimistas observaciones de Mantegazza contribuyeron, además, a que Sigmund Freud concibiera la esperanza de que la cocaína podría tener importancia como medicamento para superar estados de depresión y crisis corporales y espirituales.

En el siglo XIX, Manuel A. Fuentes publicó en París su *Mémoires sur le coca de Pérou*. También él describía su efecto analéptico y mencionaba la cocaína como estimulante, que hacía capaz de soportar las mayores fatigas y el hambre. A esta opinión se adherieron otros. Un químico escocés, James Finley White Johnstone (1798-1855), reunió las experiencias de estos estudios realizados hasta entonces y sus propios resultados, e indicó que, tres sustancias distintas son la causa de las especiales propiedades de la coca:

- ☼ En primer lugar una resina suave fluida con propiedades narcóticas supuestas.
- ☼ En segundo lugar, una sustancia cristalina, amarga, semejante a la cafeína y teína, si efecto narcótico.
- ☼ En tercer lugar, un ácido tánico.

Niemann trabajó durante los años 1859-1860 en el laboratorio del conocido químico Friederich Wöhler en Göttingen. Fue el primero en conseguir el aislamiento del alcaloide principal, que describió, en 1860 en su disertación bajo el título "Sobre una nueva base orgánica en las hojas de coca" y le dio el nombre de "cocaina". Desgraciadamente, Niemann falleció muy pronto (1861), de manera que su colaborador y sucesor, Wilhelm Lossen prosiguió la tarea y la concluyó en 1862.

Dos nombres destacan especialmente de la serie de estos autores: A. Binhorn y Richard Willstätter (1872-1942). Este fue el primero en conseguir el análisis químico, el hallazgo de la fórmula estructural de la cocaina y después, en el período de 1901-1914, finalmente la síntesis completa. Este constituyó el punto



de partida para el estudio de los isómeros y el intento de comprender la valencia de determinados grupos en la molécula completa para el efecto anestésico. Se comenzó a variar la molécula de la cocaína, esto, condujo pronto al descubrimiento de la psicaina, después de la tropacocaína ya hubiera sido aislada por Giesel, partiendo de la coca de Java. Los restantes derivados directos de la cocaína permanecieron sin ninguna importancia clínica. Fue decisivo el descubrimiento de que el éster del aminoácido benzoico, como la novocaína, tenía propiedades satisfactorias como anestésico local. La novocaína (procaína) fue desarrollada en 1905 por Einhorn en colaboración con Kraus y Liebermann-Giesel en la fábrica Hoechst de Darmstadt y de aquí se introdujo a todo el mundo. Con ello se abrieron posibilidades para variaciones y novedades.

Hasta después de la II Guerra Mundial, el farmacólogo Keil no descubrió que también el éster del ácido aminosalicílico poseía grandes propiedades de anestesia local. Desarrolló una serie de nuevas sustancias. También los anestésicos locales aparecieron muy distintos en su composición química.

## **Carl Koller**

Debemos agradecer la anestesia local con fines clínicos a Carl Koller, médico ayudante de la Clínica Oftalmológica Universitaria de Viena. El había trabajado junto al fisiólogo vienés Brücke, por consejo del cual perfecciono sus conocimientos en la Clínica Neurológica Universitaria, donde entró en contacto con Sigmund Freud, quien más tarde alcanzaría gran renombre como creador del psicoanálisis. Les unió una estrecha amistad.

Freud, hombre a la vez sensible y ambicioso, aspiraba entonces a conseguir honores y fama por un descubrimiento médico sensacional. Topó con la cocaína en su esfuerzo por ayudar a su amigo Fleischl von Marxow, genial asistente del instituto fisiológico.

Este había contraído una infección en el pulgar derecho, en la sección de anatomía, y lo perdió por amputación. En la región del muñón se habían formado neuromas dolorosos. Intentó aliviar su estado de angustia mediante dosis elevadas de morfina.

Esto le convirtió en morfínómano grave y abrigaba ya la idea del suicidio. Freud recordó entonces un artículo del año de 1883 de Ashenbrandt en el que se describía el efecto analéptico de la cocaína. Por eso quiso probar la cocaína en estados de agotamiento nervioso y enfermedades cardíacas. Consiguió pequeñas cantidades de cocaína de la casa farmacéutica Merck de Darmstadt, para poder estudiar únicamente en sí mismo los efectos generales de la cocaína en el sistema nervioso y en el estado general del organismo. Para sus experimentos consiguió a Koller como colaborador, ya que este poseía buen conocimiento sobre venenos. Examinaron su capacidad de fatiga, su rendimiento espiritual, su fuerza muscular, antes y después de la dosis de cocaína, y notaron que tras la ingestión, caían en un estado analéptico, a veces en un embriagante sentimiento de felicidad. Si tomaban pequeñas dosis, experimentaban una sensación de calor, mayor profundidad de respiración, elevación de la presión sanguínea y aumento de la actividad. Este efecto estimulante de la cocaína sobrevino también a amigos y aun parientes, a los que se les había suministrado la droga. Este era el motivo de que otros autores manifestaran su opinión de que la

cocaína podía emplearse como eliminador del morfinismo. Freud administró cocaína a Fleischl, con resultado negativo. Por aquel entonces conoció, en prueba en sí mismo, también el efecto anestésico sobre la lengua y mucosa oral, lo que ya habían mencionado otros. Sabía que en trastornos inflamatorios en la región de las encías, estomatitis, podía aliviarse el dolor local por medio de la cocaína. Cuando una vez su amigo Koller sufría violentos dolores gingivales, le aconsejó que aliviara su tormento mediante pinceladas de solución de cocaína. A pesar del excelente resultado no conoció el sentido del efecto anestésico de la cocaína, sino que lo consideró únicamente como un oportuno resultado secundario, que no entraba dentro del marco de sus intereses. En todo caso, Freud intercaló su primera noticia acerca de la cocaína en "Zentralblatt für die gesamte Therapie", en Heitler, en julio de 1883, con la decisiva manifestación:

"La actuación de la cocaína y sus sales vuelve insensibles las mucosas lo que permite considerar un posible empleo futuro, en especial en los casos de infecciones locales".

Es raro que nunca extrajera las consecuencias de su conocimiento. Y le había

salido al encuentro un glorioso descubrimiento, cuando más adelante advirtió su error era demasiado tarde.

Sigmund Freud se encontraba en Hamburgo, y antes de su partida, mantuvo una conversación con Leopold von Koenigstein, profesor de oftalmología. En esta ocasión recomendó a éste tratar con una disolución de cocaína enfermedades dolorosas de la vista, como iritis y tracoma. Probablemente consideraba más una posibilidad de curación que una anestesia local. Por otra parte, el no había emprendido ninguna prueba en este sentido.

Carl Koller había estudiado oftalmología junto a Arld y conocía por eso el apremiante deseo de todos los oftalmólogos de poder operar los ojos sin dolor. Así, desde hacía largo tiempo buscaba una posibilidad de insensibilizar localmente los ojos y había intentado las primeras pruebas en el Instituto Patológico de Viena junto Stricker. Con este fin utilizó diversas sustancias con propiedades hipnóticas, entre otras cloral y morfina, pero también bromo. Por medio de instalaciones de soluciones o inyecciones trató de hacer insensible el ojo de un animal de

experimentación, además aplicó de forma palpable la anestesia por trío con cloruro de etilo y éter nebulizados en el ojo según la técnica de Richardson, sin conseguir resultados prácticos. Deprimido renunció a esta experiencia, pero sin duda, seguía preocupado por el problema principal de los ojos; solamente después de la experiencia de Freud sobre un efecto particular de insensibilización de la cocaína, que el mismo había vivido al combatir una inflamación de las encías, concibió la esperanza y comenzó con experimentos más extensos y estudió la literatura existente. Dio con las referencias del francés Demarles y con el informe de von Anrep del Instituto Fisiológico Wurzburg en Rombach y especialmente la del general médico peruano Tomás Moreno y Maíz, cuyo informe apareció en lengua francesa en París, en 1868. Este había intentado soluciones de cocaína en los muslos de ranas toro para conseguir anestesia total, después informó que se mantuvo la motilidad de las extremidades, pero que quedaron plenamente insensibles, lo que demostró una anestesia incompleta. Moreno y Maíz tenía pleno conocimiento de la importancia de su observación, puesto que planteó la siguiente pregunta :

¿Se puede emplear la cocaína solo como analgésico calmante? Deberá mostrarlo el futuro.

Sin Freud, comenzó de nuevo Koller, en Instituto de Stricker, una serie de pruebas con soluciones de cocaína en porcentaje elevado ; para comparar, instiló esta vez en un solo ojo de ranas toro soluciones de cocaína y utilizó el otro de testigo, constató que diversos estímulos en la parte tratada con cocaína no provocaba movimientos defensivos del animal. Se podían tocar la córnea y la esclerótica, incluso herirlas estimularlas con corriente eléctrica y tratarlas con calor y ácidos, sin que el animal reaccionara, indudablemente el ojo estaba anestesiado por completo, pero con eso Koller todavía no supo si el proceso era reversible, cuánto duraba la anestesia y si ésta resultaba perjudicial; pronto pudieron alejarse las dudas, pues los animales que habían tenido anestesiado un ojo no mostraban ningún efecto secundario ni lesiones que pudieran proceder únicamente de la cocaína. Koller repitió esta experiencia una docena de veces no solo en ranas, sino también en la córnea de conejos y finalmente también en los ojos de los perros, hasta él mismo se dejó cocainizar

un ojo por su colega Gärtner y constató su completa insensibilidad e incapacidad de reacción. Finalmente persuadió a un paciente, en secreto, para una operación de cataratas con cocainización, la operación se llevó a cabo sin testigos y resultó un éxito completo. Esta operación de catarata se realizó el 11 de Septiembre de 1883, es comprensible que Koller concibiera grandes esperanzas para su carrera a partir de esta operación efectuada como un milagro. Conoció por completo el giro decisivo de la cirugía ocular, pero, aparte del sentimiento de felicidad, tuvo también buen cuidado de que nadie pudiera adelantársele.

El 15 de Septiembre de 1884 tuvo lugar un congreso de oftalmólogos en Heidelberg. Deseaba ir allá para referir su experimento y resultados, pero le faltaron medios económicos. Por desgracia, ninguno de sus amigos pudo socorrerlo financieramente. Entonces se enteró que el oftalmólogo triestino Brettauer se detenía en Viena e iba a asistir al congreso de Heidelberg, se puso en contacto con él, le comunicó sus resultados positivos sobre la cocainización del ojo y le rogó que, en su lugar, al menos leyera su ponencia. Brettauer comprendió en seguida la



importancia fundamental del descubrimiento de Koller, y hasta prometió y se ofreció a demostrar en Heidelberg la cocainización del ojo.

La ponencia originó en Heidelberg una sensación sin igual. Tras tres días de palpitante espera se enteró Koller de su gran éxito, la noticia de la cocainización conseguida en el ojo se difundió con la rapidez del viento por el Viejo y Nuevo Mundo. También leyó su ponencia en distintos lugares. Koller, excitado, acudió con ilusión a su amigo Jellinek, médico ayudante del famoso Laringólogo von Schröter de Viena, para proponerle intentar la cocainización de la mucosa de la faringe, este fue el primer paso para la generalización de la anestesia local.

Todos estos sucesos espectaculares permanecieron desconocidos para Freud, en Hamburgo, incluso no tuvo conocimiento del decisivo resultado de Heidelberg, hasta la vuelta a casa no se enteró de todo lo conseguido durante este período. Freud en ninguna manera se disgustó por el éxito de su amigo ni reivindicó la prioridad respecto a la anestesia local con cocaína sólo como agente

terapéutico y creía que Koller sólo había empleado un efecto secundario de la cocaína. Por fin Freud conoció los resultados de von Koenigstein, quien también se había interesado por la cocaína e, independientemente de Koller, había realizado experimentos. Por lo demás Freud debió observar una extirpación de bulbo en un perro con anestesia de cocaína. Por desgracia, von Koenigstein tuvo envidia de haber sido adelantado por Koller y buscó con malas artes cambiar su fortuna.

El 17 de Octubre de 1885, tuvo lugar una sesión del Colegio de Médicos de Viena en la que Koller se refirió a sus éxitos, en manera alguna calló en su ponencia que había prestado atención a la cocaína a través de Freud, fue aclamado. Al final de su parlamento informó von Koenigstein acerca de sus pruebas anestésicas experimentales y clínicas con cocaína, sin mencionar a Koller, para asegurar para sí la prioridad del descubrimiento, su proceder fue considerado poco limpio y le atrajo en seguida una penosa repudia. Al cabo de unos días fue obligado conjuntamente por Freud y Koller a retractarse oficialmente por escrito y reconocer la prioridad de Koller.

Entonces se dio cuenta Freud por primera vez del extraordinario descubrimiento que se le había presentado y de que el supuesto efecto secundario de la cocaína, el anestésico, representaba el verdadero mérito de esta droga. Ya anteriormente había tomado esta droga para superar sus depresiones, entonces empezó de nuevo, pero por suerte no se convirtió en adicto.

Freud debió todavía estar cerca, por segunda vez, de la fama por una obra creadora en el mismo campo, había sido el primero en intentar influir terapéuticamente en la neuralgia del trigémino por inyecciones de cocaína en las proximidades del haz de la II ó III rama del trigémino, sin duda la primera prueba de anestesia de conducción, que fracasó por falta de conocimientos topográfico-anatómicos y quirúrgicos. Otros alcanzaron más tarde la meta fijada de anestésiar las ramas y el ganglio trigeminales.

La esperanza de Koller, por su descubrimiento trascendental, de llegar a asistente de la Clínica Universitaria de Viena no se vio cumplida, se frustró su solicitud. Hondamente desilusionado y convencido de que, en Austria, no podía hacer carrera

alguna, abandonó por fin Viena, fue durante dos años asistente en la Universidad Clínica Oftalmológica de Utrecht y emigró en Mayo de 1888 definitivamente hacia Nueva York, su persona quedó verdaderamente en el olvido, pero no su obra, sólo hasta más tarde no se le homenajeó. Otros realizadores la anestesia local de conducción en condiciones menos espectaculares, entre ellos William Halsted y sus dos fieles colaboradores Hartley y Hall. Hartley trabajó en el hospital Roosevelt en Berlín, Maximilian Oberst en Halle, Heinrich Braun en Leipzig y finalmente August Bier en la Charité de Berlín.

*William Stewart Halsted,  
R. John Hall y Frank Hartley*

Cuando, en septiembre de 1884, la noticia del gran descubrimiento de Koller llegó a Nueva York, impresionó profundamente a William S. Halsted, joven con grandes dotes y enérgico cirujano, había trabajado durante una temporada junto a Ernst von Bergmann en Berlín, Tiersch en Leipzig y Richard von Volckmann en Halle, para aprender la asepsia

70  
ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

e introducirla en Estados Unidos. Puesto que conocía la lengua Alemana, pudo leer la ponencia de Koller en el idioma original. El nombre de Halsted se conoció cuando introdujo los guantes de goma en la técnica operatoria, se le profetizó un gran futuro. Conjuntamente con Hall y Hartley trabajó en el hospital Roosevelt de Nueva York y abrió un consultorio, en 1880, en común con Tomás McBride.

Los intereses de Halsted se dirigieron intensivamente hacia la cocaína, pues no pensaba contentarse con la anestesia superficial. Llegó a su conocimiento la intervención de Moreau y Maíz, que había provocado una anestesia completa de las extremidades inferiores sin parálisis motora en animales, esto parecía solo posible a Halsted mediante la interrupción de las vías dolorosas de conducción nerviosa de la médula espinal y órgano central.

En unión de Hall y Hartley realizó experimentos en sí mismo y aplicó precisamente en primer lugar por vía intracutánea y después subcutánea inyecciones con una solución de cocaína al 5% para crear circuitos de anestesia, lo que

también consiguió con éxito. Ya que en sus inyecciones hísticas avanzó por capas, retardaba la absorción de la cocaína y con ello disminuían indudablemente los peligros de envenenamiento, por este procedimiento llegó después a bloquear el poder de conducción por medio de inyección directa del haz nervioso o al menos en sus proximidades, con ella hasta descubierto el principio de la anestesia de conducción, de la cual se considera iniciador desde entonces.

La meta que buscaban entonces Halsted en común con sus amigos consistía en la infiltración en los tejidos de grandes masas de solución de cocaína para así interrumpir la conducción nerviosa, conseguir la anestesia directa del haz nervioso. Con esta finalidad realizó estudios topográficos en el Instituto William Welch y experimentos en animales, en éstos descubrió el nervio ciático, inyectó la solución de cocaína directamente en el haz nervioso y se cercioró así de la completa anestesia originada con rapidez. Con ocasión de padecer un fuerte dolor de muelas, se inyectó a sí mismo también una solución de cocaína en el nervio dental inferior, que le provocó anestesia de una parte de la mandíbula con la mucosa de la boca, lo que

permitió extraer sin dolor la muela cariada, muy inflamada. Cuando estuvo seguro de su punto de vista, publicó los resultados. Durante largo tiempo permanecieron inadvertidos, hasta que más tarde se tuvieron en cuenta. Las numerosas pruebas que efectuaron Halsted, Hall y Hartley en sí mismos, tuvieron dos consecuencias: dieron no sólo una prueba clara del efecto anestésico de la cocaína, sino que demostraron también que por absorción de cocaína se alcanzaba el estado de euforia, excitación psíquica, sentimiento de felicidad y aumento de la capacidad para el trabajo, de modo que los tres, así como algunos otros colegas amigos, se habituaron al consumo de la cocaína, se convirtieron en adictos. Las consecuencias no tardaron, la embriaguez duraba poco, y seguían fases de profunda depresión con somnolencia, estados de excitación, alucinaciones, pero también accesos de debilidad cardíaca y finalmente delirio. Con espanto se percibió que la cocaína podía no solo convertirse en hábito, sino que actuaba de manera mucho más nociva que la morfina, Halsted se desmoronó cada vez más, su ser se transformó, se volvió incapaz para el trabajo y por fin fue llevado por colegas a una institución para una primera cura intensiva y

eficaz de privación. Tras un corto período de trabajo manifestó el mismo el deseo de repetir la cura de privación, llegó a una positiva curación mientras Hall se perdía lamentablemente en su hábito. William Welch tomó a Halsted a su cargo como hombre más dotado y lo llevo consigo a la Universidad John Hopkins de nueva fundación, en Baltimore, donde comenzó la organización sistemática de la cirugía. En 1880 fue profesor de cirugía y se convirtió en el creador de la más importante escuela quirúrgica norteamericana.

### *Aparición de la adrenalina y los Anestésicos sintéticos*

Buscando disminuir el efecto tóxico de la anestesia por cocaína el doctor Heinrich Braun, de Alemania, mezcló en 1905 el extracto de la glándula suprarrenal de carnero, llamado adrenalina, con la solución de cocaína; ésta producía una isquemia local y reforzaba el efecto anestésico de la cocaína. Análogas experiencias realizaron en 1900 Tacamine y Aldrich.



Los primeros en administrar anestesia local en Odontología en Estados Unidos fueron Chase, de Woodstock en 1850, y Branch, de Illinois, en 1855. En Argentina, Alejo Cabanne en 1888, realiza las primeras extracciones con anestesia local con clorhidrato de cocaína al 1 y al 2 %. A partir de 1907 le adiciona adrenalina.

Buscando sintetizar la cocaína en el laboratorio, el químico Alfred Einhorn descubre el primer anestésico local sintético: la novocaína, en 1904. Esta es menos tóxica que la cocaína y conserva sus propiedades anestésicas; los americanos la llamaron también procaína. Tuvo favorable acogida en odontología, en que se difundió pronto su empleo en la anestesia local y posteriormente en el método de bloqueo en el mismo tronco del nervio, en la anestesia regional.

De allí surge la idea de emplear el bloqueo en la misma médula espinal y nace la anestesia raquídea. Las primeras experiencias al respecto fueron comunicadas por el médico norteamericano James L. Corning en 1885, y en 1898 August Bier, alemán, amplía las experiencias en cirugía. El doctor Rudolph

Matas, de New Orleans, realizó cerca de 50 operaciones empleando la cocaína para la anestesia raquídea, y en 1906 Braun disminuye la peligrosidad de su administración recomendando el empleo de la novocaína.

Herman Kolbe contribuyó al descubrimiento del ácido acetilsalicílico en 1849 y Félix Hoffman adopta el nombre de aspirina.

En Argentina, por iniciativa de Emilio A. Boyé, se implantó en 1917 la anestesia local en los trabajos prácticos de exodoncia. En ese mismo año el doctor Boyé publicó el primer trabajo científico en Argentina sobre anestesia regional y endocrinología. Falleció en Buenos Aires en 1961.

En 1937 el Odontólogo doctor Mendel Nevin, consigue en sus laboratorios de Novocol Chemical Co. la síntesis de la monocaína, que da origen a su anestésico dental "monine". Editó "Modern Dentistry", dedicada exclusivamente a la anestesia local, y luego en la revista "Dental Items of Interest" dirige la sección de anestesia local. En 1921 ya había publicado su libro "Conduction and infiltration anesthesia".

A principios de 1943, dos Químicos de la Universidad de Estocolmo, Nils Löfgren y su discípulo Bert Lundquist, descubren las propiedades anestésicas de la gramínea sintética, que Löfgren llamó Xilocaina, por uno de sus componentes, el xilol. En noviembre de 1943 se relacionan con la firma farmacéutica Astra, que luego de pruebas experimentales durante cinco años, pone la xilocaina a disposición del mercado médico y especialmente el odontológico. En 1951 Clinton sintetiza la ravocaína, y en 1961 Winthrop presenta carbocain, solución anestésica a base de clorhidrato de mepivacaína.



---

CAPITULO VII

---

## ANESTÉSICOS ACTUALES EN ODONTOLOGÍA

### *Anestésico ideal*

Estas drogas son las más ampliamente usadas en Odontología a excepción de la cocaína, son todos compuestos sintéticos. La modificación de la molécula de la cocaína ha producido una gran cantidad de anestésicos locales que poseen una indefinida relación entre su estructura química o sus propiedades anestésicas locales.

Es limitada la cantidad de anestésicos locales que pueden ser sintetizados. Los cambios de estructura generalmente alteran la toxicidad, basicidad o potencia del compuesto. Muchos anestésicos nuevos nunca fueron muy aceptados para uso clínico porque no ofrecen ventajas sobre los agentes ya en uso.

El anestésico ideal debe poseer las siguientes propiedades:

- ◆ Su acción debe ser reversible.
- ◆ No debe irritar los tejidos ni producir reacciones locales secundarias.
- ◆ Debe tener un bajo grado de toxicidad sistémica.
- ◆ Debe actuar rápidamente y ser lo suficientemente durable para ser ventajoso.
- ◆ Debe tener potencia suficiente para dar anestesia completa sin usar soluciones concentradas dañinas ó peligrosas.
- ◆ Debe tener propiedades de penetración suficiente para ser efectiva como anestesia tópica.
- ◆ Debe estar relativamente libre de producir reacciones alérgicas.
- ◆ Debe ser estable en solución y realizar prontamente la biotransformación dentro del cuerpo.
- ◆ Debe ser estéril o capaz de ser esterilizada.

## ***Tipos de anestésicos***

Actualmente existen muchos compuestos anestésicos locales, la mayor parte de los cuales se clasifican en dos clases de compuestos básicos, éster y amidas. Los componentes amidas tienen mayor aceptación porque producen menos reacciones alérgicas que los ésteres y son más potentes en concentraciones reducidas.

Los fármacos que se usan con mayor frecuencia en odontología son Lidocaína, Mepivacaína y Prilocaína, por supuesto que no son las únicas posibilidades, pero representan los de uso generalizado.

### **✱ PROCAÍNA**

Fue descubierta por Einhorn en 1905, y ha servido como anestésico eficaz y confiable, es un agente relativamente débil. Es probablemente el menos tóxico de los anestésicos.

Su bajo grado de toxicidad radica en su rápida hidrólisis. Posee propiedades vasodilatadoras, que hacen que sea más

rápidamente absorbida en el sistema circulatorio. Esta absorción más rápida y la consecuente toxicidad aumentada pueden ser controladas por la adición de un vaso constrictor a las soluciones de procaína.

La procaína se usa en odontología al 2 %, esta concentración no irrita los tejidos y tiene suficiente potencia anestésica para asegurar la analgesia adecuada.

#### ✱ CLOROPROCAÍNA

Es un fármaco muy similar a la procaína, excepto por la sustitución de un átomo de cloro en su molécula.

Como anestésico dental tiene un inicio de acción rápido y su duración es corta, lo que no lo hace muy adecuado para procedimientos rutinarios, pero se lo ha propuesto combinarse con otros anestésicos de inicio de acción lento. Al parecer, el único uso dental, sería en combinación con vasoconstrictor. Suele usarse en una concentración al 2 %.



## ✱ BUTETAMINA

Es un anestésico de enlace éster aproximadamente dos veces más potente que la procaína, pero no aumenta en gran medida la toxicidad.

El inicio de acción es rápido, pero su duración es corta por lo que este agente tiene una aplicación limitada a menos que sea combinado con un vasoconstrictor. Por lo general se le usa en una concentración del 2%.

## ✱ LIDOCAÍNA

Fue el primer anestésico local amida de uso general fue introducido en Europa por Lofgren y Lundquist en 1943. desde entonces, ha sido sometido a extensas investigaciones clínicas y en animales, actualmente es el anestésico local más usado.

Tiene aproximadamente el doble de potencia que la procaína y se usa como estándar de comparación de otros agentes locales amidas. Se usa frecuentemente en una solución al 2 % para inyección y en una concentración hasta del 10 % para anestesia

tópica. El efecto de la lidocaína varía según el método de administración y la dosis.

#### \* MEPIVACAÍNA

Fue sintetizada en 1956 por Ekenstam, Egner y Petterson. Se relaciona estrechamente con otras amidas locales y en muchos aspectos es similar a la lidocaína. La mepivacaína ha tenido aceptación por su seguridad y eficacia clínica que se relacionan en gran medida con su propiedad de actuar sin agregar vasoconstrictores, se usa en una concentración al 2 o 3 %.

#### \* PRILOCAÍNA

Se relaciona químicamente con la lidocaína y mepivacaína, es el agente de uso general más nuevo, introducido en 1960. Combina la seguridad y eficacia de los anestésicos amidas con una duración corta predecible, se dice que tiene menor grado de toxicidad sobre el sistema nervioso central que la lidocaína y sufre una biotransformación más rápida. La prilocaína se usa en una concentración al 4 %.

## ***Vasoconstrictores***

Los compuestos vasoconstrictores se añaden a los anestésicos locales por dos causas:

- \* Para mantener el agente local en el sitio de la inyección por un período prolongado.
- \* Para reducir la hemorragia en el sitio de la intervención.

Estas dos funciones reducen el flujo sanguíneo total en toda la zona, el vasoconstrictor retarda la absorción del agente y por tanto, puede demorarse el tiempo de un nivel sanguíneo máximo, aunque no se asegura que el nivel máximo alcanzado sea menos tóxico para el sistema nervioso central.

Desafortunadamente el vasoconstrictor aumenta la toxicidad relativa del tejido local porque no hay una dilución rápida del anestésico y una gran concentración queda en contacto con el tejido en el sitio de la inyección.

## ❖ EPINEFRINA

Es el vasoconstrictor más usado y el más potente. Es una sustancia fisiológica secretada en la médula suprarrenal, pero también puede producirse en forma sintética.

Su modo de acción es básicamente mediado por estimulación de receptores alfa en los vasos en el sitio de aplicación, la concentración ideal en la práctica dental es de 1 : 100,000 o 1 : 200,000. La dosis máxima permitida para un adulto sano es de 0.2 mg.

## ❖ NOREPINEFRINA

Es ligeramente menos eficaz en la actividad vasoconstrictora que la epinefrina. Actúa a través de los sitios receptores alfa por lo que tiene buenas propiedades vasoconstrictoras con estimulación sistemática mínima.

En dosis mayores a las usadas en inyecciones dentales, producirá un aumento de la presión arterial media, luego bradicardia refleja. Suele usarse en concentraciones de 1 : 30,000. La dosis máxima permitida para adultos sanos es de 0.34 mg.

## ❖ NORDEFRÍN

El nordefrín es el menos activo de los vasoconstrictores comúnmente usados. Tiene una actividad aproximadamente igual a la quinta parte de la epinefrina.

No se tienen informes de que cause esfacelación del tejido como la norepinefrina. El levonordefrín suele usarse en una concentración de 1:20,000. La dosis permitida en un adulto sano es de 1.0 mg.

## ❖ FENILEFRINA

La fenilefrina se considera un vasoconstrictor débil y por tanto, se usa rara vez en los agentes anestésicos locales modernos.

## ❖ VASOPRESINAS

Es una hormona de la pituitaria posterior y agente no simpaticomimético. La vasopresina es un vasoconstrictor adecuado porque tiene

un efecto mínimo sobre la circulación coronaria. La vasopresina podría ser un buen sustituto de la epinefrina en la anestesia de pacientes con enfermedad arterial coronaria, sobre todo si se necesita larga duración.

## CONCLUSIONES

---

---

## CONCLUSIONES

Las bases de un descubrimiento siempre serán los acontecimientos históricos, ya que la sucesión de hechos, van dando pie a los adelantos y nuevas investigaciones.

El descubrimiento de la anestesia fue un gran paso para la ciencia médica y odontológica, las cuales han recibido con gran aceptación todos los beneficios, que gracias a las investigaciones que se llevaron a cabo en aquellos tiempos hoy día podemos cuidar de nuestras intervenciones, pero sobre todo de nuestros pacientes.



## BIBLIOGRAFÍA

**Historia de la Odontología**

**E. Ring Malvin**

2º Edición 1993

Editorial DOYMA

**Breve Historia de la Odontología en México**

**ZIMBRON Levy Antonio**

1º Edición 1990

CRIM, UNAM

**Historia de la Odontología**

**LERMAN Salvador**

3º Edición 1974

Editorial Mundí

**Diccionario Odontológico**

**DURANTE Avellanal Ciro**

2º Edición 1964

Editorial Mundí

**Anestesia y analgesia dentales**

**ALLEN Gerald**

1º Edición 1989

Editorial Límusa

**Anestesia Odontológica**  
**JORGENSEN Niels Bjorn**  
**3° Edición 1982**  
**Editorial Interamericana**

**Anestesia Regional**  
**MOORE Daniel**  
**2° Edición 1985**  
**Editorial Bibliográfica Argentina**