

ARTÍCULO ORIGINAL

Louis Ombrédanne. Tres epónimos olvidados

Louis Ombrédanne. Three forgotten eponymous

Fernando Gilsanz*, Emilia Guasch**, Nicolás Brogly*** y Ricardo Navarro-Suay****

fernando.gilsanz@uam.es

RESUMEN

Louis Ombrédanne (1871-1956) cirujano parisino ha contribuido a la ciencia médica con tres innovaciones: un inhalador o vaporizador, un síndrome de palidez-hipertermia después de la cirugía, y una técnica quirúrgica (orquidopexia transescrotal). Con el paso del tiempo estos tres epónimos se han olvidado. Las aportaciones a la cirugía pediátrica y plástica de Louis Ombrédanne pueden ser evocadas por los especialistas quirúrgicos. El síndrome de palidez-hipertermia en la actualidad está mejor definido y se denomina hipertermia maligna. El vaporizador de Ombrédanne tan utilizado en el primer cuarto del siglo XX, fue desplazado por la nueva tecnología empleada en las técnicas inhalatorias y por la incorporación de anesthesiólogos más especializados. Sin lugar a duda Louis Ombrédanne debe ser recordado como un destacado exponente de la ciencia relacionada con la cirugía y la anestesia.

PALABRAS CLAVE: Louis Ombrédanne. Inhalador de Ombrédanne. Síndrome de palidez-hipertermia.

ABSTRACT

Louis Ombrédanne (1871-1956) a Parisian surgeon has contributed in medical science with three innovations: an inhalator or vaporizer, the syndrome pallor-hyperthermia after surgery, and the surgical technique (orchidopexy transscrotal). As years passed this three eponymous have been forgotten. The contributions in plastic and orthopaedic surgery of Louis Ombrédanne are remembered by surgical specialist. The syndrome pallor-hyperthermia is well defined in modern times by the term malignant hyperthermia. Also, Ombrédanne vaporizer used frequently during the early years of the XX century has been replaced with new technology used in inhalation anaesthesia and with the taking up of anaesthesiologist as specialists. Louis Ombrédanne must be remembered as an excellent scientist in relation with surgery and anaesthesia.

KEYWORDS: Louis Ombrédanne. Ombrédanne vaporizer. Syndrome pallor-hyperthermia.

* Académico de Número de la Sección de Medicina de la Real Academia de Doctores de España y de la Real Academia Nacional de Medicina de España. Catedrático de Anestesia-Reanimación.

** Jefe de Sección. Servicio de Anestesia-Reanimación y Terapéutica del Dolor. Hospital Universitario la Paz/Cantoblanco/Carlos III.

*** Médico Adjunto. Servicio de Anestesia-Reanimación y Terapéutica del Dolor. Hospital Universitario la Paz/Cantoblanco/Carlos III.

**** Teniente Coronel Médico. Servicio de Anestesia-Reanimación y Terapéutica del Dolor. Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla"

INTRODUCCIÓN

La RAE define epónimo: *“Se dice del nombre de una persona o de un lugar que designa un pueblo, una época, una enfermedad, una unidad, etc.”*. Los epónimos de **Louis Ombrédanne** (1871-1956) son: inhalador de **Ombrédanne**, síndrome de palidez-hipertermia o de **Ombrédanne-Armingeat**, orquidopexia transescrotal en el niño o de **Ombrédanne**. Dos epónimos están en relación con la anestesia y el último con la urología. (1)

En todos los museos relacionados con la medicina existen en sus expositores inhaladores de **Ombrédanne**. En el Museo de Medicina Infanta Margarita de la Real Academia Nacional de Medicina se han catalogado cinco inhaladores de **Louis Ombrédanne**. El inhalador de **Ombrédanne** ha sido el aparato de anestesia más usado en España durante varias décadas, hasta los inicios de la década de los cuarenta en el siglo XX. (2)

En la voluminosa Historia Universal de la Medicina coordinada por **Pedro Laín Entralgo** (1908-2001), **José Luis Peset** (1946-) escribe escuetamente en referencia al inhalador o vaporizador de **Ombrédanne**: *“...este aparataje, sencillo, de buen precio, fácil transporte, dotado de además de dosificación adecuada de éter y estimulación del centro respiratorio con el anhídrido carbónico refluente, se convertiría pronto en un modelo de técnica narcótica”*. Sin embargo, nos parece más llamativo que el excelente libro de **Barbara M Duncum**, *“The Development of Inhalation Anaesthesia”*, de 1947, no cite el inhalador de **Louis Ombrédanne**, aunque en varios apartados se refiere a la anestesia con éter en Francia. La pregunta que nos hacemos es por qué en este y en otros casos nos olvidamos de figuras innovadoras de la medicina. (3-4)

La Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor, como especialidad, precisa de un análisis histórico para comprender su importancia y sus áreas de actuación en nuestros días. Por lo tanto, no les faltan motivos a los profesionales de la medicina intentar obtener una perspectiva histórica de su especialidad. **Julián Marías** (1914-2005) incide en este aspecto al afirmar: *“Si queremos manejar los conceptos con alguna precisión, tenemos que historiarlos”*, y **José María López Piñero** (1933-2010) del mismo modo asegura: *“Aquel médico que quiera plantearse seriamente la situación actual y los supuestos básicos de su hacer cotidiano se sentirá obligado a buscar la enseñanza de la historia”*. El objetivo de este artículo es adentrarnos en las aportaciones a la anestesiología relacionados con **Louis Ombrédanne**. (5-6)

BIOGRAFÍA

Louis Ombrédanne nació en París, en el distrito de Saint Antoine, el 5 de marzo de 1871, cuando finalizaba la guerra franco-prusiana. Hijo de un médico general **Emile Ombrédanne**, de Saint-Antoine, estudió en el liceo Michelet. La carrera de medicina la finalizó en 1893. El internado y residencia, 1895-1898, los realizó en el Hospital Hôtel-Dieu con **Simon Duplay** (1836-1924) y en el servicio quirúrgico de **Odilon Lannelongue** (1840-1911) del Hospital Enfants-Malades. En el tercer año de residencia estuvo trabajando con **Charles Nélaton** (1851-1911), el hijo del urólogo **Auguste Nélaton** (1807-1873), que le puso en contacto con la cirugía plástica en el Hospital Saint Louis, a quien consideró siempre como su maestro. En 1892 fue prosector de anatomía y defendió su Tesis Doctoral en 1900: *“Des lames vasculaires dans l’ abdomen, le bassin et le périnée”*. En 1907 logró el nombramiento de Profesor Agregado de Cirugía. En el Hospital de Boucicaut trabajó en el periodo 1906-1907. Durante la Primera Guerra Mundial ejerció como Jefe de Cirugía en Verdùn, en un hospital ubicado en el frente. En 1915 fue destinado a la sexta, octava y novena región militar, a un centro de cirugía maxilofacial. Durante estos años editó en 1917 el libro *“Localisation et extraction des projectiles”*. Tras el armisticio realizó cirugías de reconstrucción facial en el Hospital Militar de Val-de-Grâce en París. Después de la guerra mostró un gran interés en el desarrollo de la cirugía pediátrica y ortopédica en Europa. Fue uno de los fundadores de la SICOT *“Société Internationale de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie”* durante una reunión en el Hotel Crillon en París el día 10 de octubre de 1929. Desde 1921 hasta su jubilación en 1940 ejerció en el hoy Hospital Necker-Enfants Malades de París. En 1925 fue nombrado Profesor de Clínica Quirúrgica Infantil y Ortopedia en el Hospital de Niños Enfermos-Necker. En 1941 fue nombrado Profesor Emérito y en 1942 Jefe de Servicio Honorario. (7-14)



Figura 1: Fotografía de Louis Ombrédanne.

Ombrédanne recibió las siguientes distinciones: Miembro de la Sociedad Anatómica (1901), Miembro de la Academia de Medicina (1933), Sección de Cirugía; Miembro Emérito de la Academia de Medicina desde 1956; Presidente de la Sociedad Francesa de Cirugía (1928), Presidente de la Sociedad de Ortopedia (1924), Vicepresidente de la Sociedad de Pediatría (1923). También fue miembro de la Sociedad Italiana de Ortopedia, Miembro Correspondiente de la Sociedad Belga de Cirugía, Miembro Correspondiente de la Sociedad de Cirugía de Bolonia. Asimismo, recibió el Premio Burlaud, laureado de la Asistencia Pública (1895); Premio Alvarengo de Piauhi en 1899 y Medalla de Plata de la Facultad de Medicina. (7-8)



Figura 2: Medalla conmemorativa Louis Ombrédanne

Las aportaciones de **Louis Ombrédanne** se pueden clasificar en los siguientes apartados (7-19):

- Cirugía general que incluyen sus artículos e informes quirúrgicos, anestésicos y didácticos.
- Cirugía de guerra, su experiencia adquirida en el frente de Verdùn.
- Cirugía plástica y reparadora. En este apartado destacamos su Tratado de Rinoplastia de 1904, escrito con la colaboración de **Nélaton**. Este tratado es un atlas que describe todos los procesos y técnicas utilizadas, primero en cadáveres y luego en pacientes. Otro libro redactado en 1907 con **Nélaton** es "*Les Autoplasties (lèvres, joues, oreilles, tronc, membres)*". Con **Nélaton** realizó homoinjertos y heteroinjertos experimentales. También, publicó artículos de reconstrucción mamaria con pectoral menor y colgajo axilar y torácico, entre los que conviene recordar el "*Reconstruction autoplastique, du sein après amputation totale*".
- Cirugía pediátrica que engloban los traumatismos, distrofias óseas, osteomielitis, labio leporino, malformaciones faciales, ectopia testicular, hipospadias, etc. Describió la orquidopexia transescrotal en 1910, que lleva su nombre. Es una técnica que resolvía un problema en el que muchos predecesores se habían encontrado. **Nélaton** le sugirió que

escribiese en 1912 el libro *“Technique chirurgicale infantile; indications opératoires, opérations courantes”*. **Ombrédanne** no sólo tenía por objetivo restaurar la función sino también la morfología. En 1923 publicó su famoso libro *“Précis clinique et opératoire de chirurgie infantile”*, un tratado que se editó cinco veces hasta 1949. También en 1923 editó *“Le traité de Chirurgie Orthopédique”*, con P. Mathieu. (15-18)



Figura 3: Texto de cirugía pediátrica de Louis Ombrédanne

-Aparatos e instrumental quirúrgico en colaboración con la Compañía Collin, de la *“rue de L'ecole de Médecine”* en París, en el Boulevard Saint-Germain. Ideó un aparato polivalente de gimnasia ortopédica, férulas, un aparato para tratar luxaciones congénitas de cadera, etc.

Louis **Ombrédanne** falleció en París, el 4 de noviembre de 1956, a los 85 años de edad. (7-14)

INHALADOR DE OMBRÉDANNE

Louis Ombrédanne (1871-1956), como hemos reseñado era un ilustre Profesor de Cirugía parisino con una orientación profesional destacada en la cirugía pediátrica, ortopédica y plástica. Su importante contribución a la anestesiología es el inhalador de **Louis Ombrédanne**, introducido en 1908, que fue reflejada en su obituario: *“Ce bon masque exécuté primitivement avec des boîtes de conserves”*. (14) (20). El inhalador de **Ombrédanne** fue considerado en su época la máxima expresión de la tecnología y permitió el relanzamiento del éter sulfúrico en España.

La historia nos enseña que, en 1907, el Profesor **Charles Nélaton** (1851-1911) después de dos incidentes anestésicos mortales encomendó a su discípulo **Louis Ombrédanne** que desarrollase un nuevo inhalador o vaporizador. El proyecto inicial consistía en una lata con filtros que era el reservorio del éter, conectado a un dispositivo que permitía la entrada dosificada de aire, y con una bolsa respiratoria. Paulatinamente fue modificando este prototipo, el reservorio inicial se convirtió en una estructura esférica y se separaron la mascarilla y el reservorio, y finalmente se comercializó el inhalador que expondremos en este artículo. Hasta que **Ombrédanne** consideró seguro el diseño del inhalador pasaron cinco años. (20-22)



Figura 4: Inhalador diseñado por Louis Ombrédanne

El artículo de **Louis Ombrédanne** que describe su vaporizador o inhalador de éter: “*Un appareil pour l’anesthésie par l’ether*” incluye diagramas que explican los cinco condicionantes de su adecuado empleo. (20). El inhalador de **Ombrédanne** era una modificación del de **Joseph Thomas Clover** (1825-1882), que criticó: “... *as these are not provided with means of admission of fresh air, they rapidly produced cyanosis if one does not raise the mask from the face*”. También criticó la mascarilla del ginebrino **Gustave Julliard** (1836-1911). Según **Ombrédanne**, la anestesia con éter no será idónea a no ser que el enfermo respire una mezcla de anestésico más o menos diluida con aire y con la posibilidad de reinhalación. El inhalador de **Ombrédanne** permitía regular la entrada de aire, lo que evitaba hasta cierto punto las mezclas hipóxicas y la cianosis del enfermo. Para ello se necesitaban tubos de mayor diámetro y de menor longitud entre la mascarilla facial y el generador de éter, lo que constituiría su tercer condicionante en su diseño. Su cuarto condicionante o preposición de funcionamiento, fue su crítica a los inhaladores diseñados, en concreto al de **Clover**, que no permitían la entrada de flujo de aire fresco. Para evitar dosis excesivas de anestésico y la aparición de cianosis con el inhalador de **Clover** era preciso retirar la mascarilla facial del enfermo y que respirase el aire de la atmósfera. También, **Louis Ombrédanne** puntualizó que no era necesaria la cámara con agua del vaporizador de **Clover**. Otra aportación destacada, su quinto condicionante, fue que el

paciente tiene que respirar “*l' air confiné*”. Es decir, aire de la bolsa reservorio y de la atmósfera. (20-24)

CARACTERÍSTICAS DEL INHALADOR DE OMBRÉDANNE

Las características más detalladas de este inhalador muy empleado en los quirófanos españoles hasta los años finales de los cuarenta e inicio de los cincuenta del siglo XX son:

-Presencia de una superficie enorme de vaporización, pues en el interior del reservorio anestésico, cámara de vaporización, se encuentra el éter empapando unos gruesos fieltros. Este diseño facilitaba la obtención de una elevada concentración de éter.

-Dentro de la esfera existe un canal por donde circula el éter, con dos amplias chimeneas de sección amplia. Un tubo con ventanas recorre el canal, que giran según el dial o regulador del inhalador (las dimensiones chimenea, conexión con la bolsa de confinamiento, conexión con la mascarilla facial, conducto interno de aire son respectivamente: 17 mm², 19 mm de diámetro, 25 mm, 112 mm²).

-La comunicación del circuito con el exterior es permanente (se consideraba un método semicerrado en las clasificaciones de esos años).

-La comunicación externa permitía la entrada de aire puro durante la inspiración y la salida de gases en la espiración. Su apertura está inversamente relacionada con las que proporciona el vapor de éter: a mayor cantidad de éter, menor de aire y a menor cantidad de éter, más de aire puro.

-Era posible una triple mezcla de gases: anestésicos, aire puro y aire en el dispositivo con anhídrido carbónico (reinhalação).

-La dosificación del éter, aire puro y aire con anhídrido carbónico, se realizaba mediante un juego de orificios.

El vaporizador o inhalador constaba de tres partes:

-Mascarilla facial metálica, con reborde protegido neumático. Tenía dos anillos para los dedos pulgar del eterizador, con los otros dedos se sujetaba la barbilla. Con estas maniobras se sellaba bien la vía aérea.

-Bolsa reservorio o en la terminología de la época de confinamiento. Era una vejiga de cerdo desecada y preparada. Se conectaba al depósito esférico de éter.

-Depósito o reservorio de éter (cámara de vaporización). Era esférico, lleno de fieltros para empaparlos de éter y permitir una gran superficie de vaporización. En algún modelo se construyó con esponjas. Tenía un amplio orificio superior con tapadera metálica por donde se vertía el anestésico. En la parte inferior se sitúa la mascarilla facial. Por el interior del depósito de éter pasa un tubo conductor o canal de conducción de gases. En la superficie externa del depósito hay una aguja o dial indicador sujeta a un mando que permite de regular nueve divisiones (de 0 a 8 inclusive), que corresponden a diversas mezclas de gases. Con el dial en el número cero no se respiran gases anestésicos, sólo aire puro atmosférico y reinhalado en una pequeña proporción que procede de la bolsa de confinamiento. En el número ocho se administraban una mezcla de aire reinhalado, en la terminología de la época aire confinado, a través del éter. En este número se respiraba una mezcla con vapor de éter, anhídrido carbónico, y escaso aire puro atmosférico. En el número cuatro, se respiraba una mezcla triple: aire atmosférico, aire reinhalado con anhídrido carbónico y aire reinhalado con vapores de éter. Esta posición solía ser la del mantenimiento anestésico. **Louis Ombrédanne** pensaba que el aparato no era pesado, pero los modelos que se conservan completos pesan 2 lb 2 oz (826 g). (20-27)

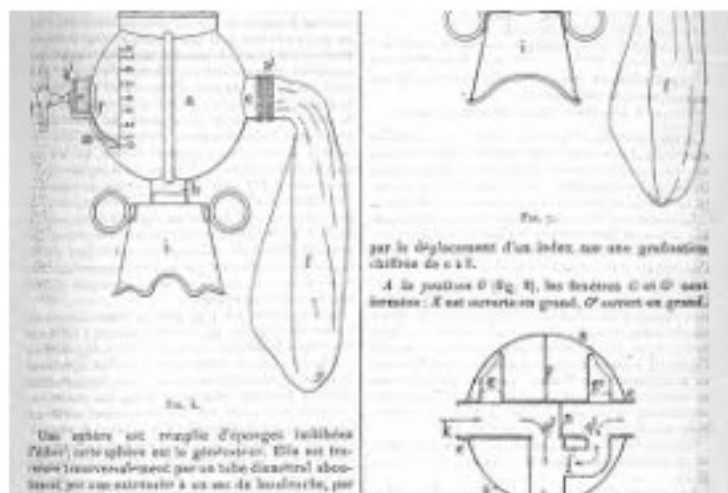


Figura 5: Esquema interior del inhalador de Louis Ombrédanne

TÉCNICA ANESTÉSICA CON EL INHALADOR DE LOUIS OMBRÉDANNE

-En el inicio se coloca el dial o aguja en cero y se vierten 150 gramos de éter en el reservorio o cámara. Se inclina el inhalador en todas las posiciones, para que el éter empape bien los fieltros. Estos 150 gramos duraban de treinta a sesenta minutos, según la profundidad de la anestesia. Si era preciso rellenar el inhalador de éter se empleaban 100 gramos. En el modelo con esponjas se calculó que absorbían 150 cm de éter.

-Se protegían los ojos y la cara, con gasas.

-Se colocaba la mascarilla facial y se le decía al paciente que respirase, con el dial en cero.

-Después de varias respiraciones se modificaba el dial indicador a una razón de una división por minuto, o media división cada medio minuto. Con los números del dial en las posiciones uno y dos se observaba excitación consciente. En los números dos al cuatro o cinco el enfermo estaba estuporoso. Con el dial en la posición cinco al siete u ocho se visualizaba excitación inconsciente. Finalmente, el número ocho se conseguía el sueño anestésico.

-Una vez el paciente estuviese en plano anestésico, número ocho, se descendía lentamente el dial y tanto más cuanto la duración de la anestesia se prolongase. A la media hora de cirugía el dial solía estar en cuatro o cinco. A la hora de intervención en dos o tres, a la hora y media en dos, y a las dos horas en uno.

-Una vez finalizada la cirugía se posiciona el dial en cero.

Este inhalador por tener un orificio de comunicación con el exterior resuelve la falta de oxígeno y el exceso de anhídrido carbónico en el circuito. Una vez finalizada la cirugía y la anestesia hay que desarmar el inhalador, retirar los filtros y esterilizar la mascarilla e inhalador. (20-27)

Los inconvenientes del inhalador de **Louis Ombrédanne** son:

-Enfriamiento de la cámara de vaporización, no tiene ningún elemento de calentamiento activo.

-No es posible conocer el remanente de éter en el reservorio o cámara.

-No se podía ventilar al paciente con una bolsa reservorio. No estaba diseñada para asistir la respiración. El funcionamiento de este inhalador se basaba en la respiración espontánea del enfermo.

-Posibilidad de transmitir infecciones respiratorias.

-Falta de dispositivo para administrar oxígeno. Para evitarlo se diseñaron dispositivos que se adaptaban al inhalador. **Thalheimer** diseñó una pieza metálica que se conecta entre el inhalador o reservorio del éter y la bolsa de confinamiento elaborada con una vejiga de cerdo. Este dispositivo permitía la administración de oxígeno y anhídrido carbónico. **Desplas** hacía llegar el oxígeno y el anhídrido carbónico directamente a la mascarilla. Ambos dispositivos empleaban para generar el anhídrido carbónico el “*Sparklet*”. **José Miguel Martínez** (1907-1998) usaba una pieza similar a la de **Thalheimer** a la que hacía

llegar el oxígeno y el anhídrido carbónico en bombonas. Con esta pieza intermedia **José Miguel Martínez** también administraba cloruro de etilo. (25-26)

John R. Odell refiere que, en 1970, anestesiando en el hospital comarcal de Engheim, Bélgica, utilizó cloruro de etilo y una mezcla de éter, cloruro de etilo y cloroformo, similar a la de **Carl Ludwig Schleich** (1859-1922), con el inhalador de **Ombrédanne** con buenos resultados y con el objetivo de ahorrar fármacos anestésicos. (28). También, fue empleado en la campaña de África, Sicilia y Yugoslavia durante la Segunda Guerra Mundial, 1943, por las tropas aliadas empleando tricloroetileno. **C.J.R. Elliot** señala que la enfermera francesa tenía amplia experiencia en su uso y empleaba éter y cloroformo, teniendo sus enfermos menos tos con la inducción. (29)

El inhalador de **Ombrédanne** tuvo una enorme difusión en el continente europeo (Francia, Alemania y España) y Hispanoamérica, pero no se utilizó en Gran Bretaña. En Francia se empleó con exclusividad desde 1907 a 1933, los últimos vaporizadores se usaron hasta 1970. En Vietnam se empleó hasta 1965. En España algunos anesthesiólogos (**Suárez de Mendoza, Lostau Páramo, Miguel Martínez**) diseñaron vaporizadores, pero el de **Ombrédanne** fue el más empujado. Según **Avelino Franco** la primera referencia de la utilización del inhalador de **Ombrédanne** en España es de 1925 y se debe al cirujano de Pontevedra **Enrique Marescot** (1879-1962), que lo trajo directamente de París, donde se especializó en cirugía. También se empleó en la Guerra de África. En Latinoamérica se empleó hasta bien entrada la década de 1950. Se estima que se vendieron 80 000 vaporizadores. Era un inhalador muy fácil y bastante seguro de usar, incluso por los no especialistas en anestesiología. Con la compra de este inhalador se incluía una hoja informativa excelente, con una descripción bastante completa de los conocimientos de finales del siglo XIX de la fisiología respiratoria en relación con la anestesia. Para **K. Bryn Thomas** esta era una de las razones de su popularidad de su uso en Europa. (24). En la revisión de **Peter Bodley**, de 1978, sobre anestesia en cirugía plástica señala la popularidad del inhalador de **Louis Ombrédanne**, en Europa en este tipo de intervenciones. **John W.R. McIntyre** (1925-1998), Profesor Emérito de la Universidad de Alberta en Canadá, en un artículo publicado después de su fallecimiento revisa la experiencia con el uso del inhalador de **Ombrédanne** en Japón desde 1927. **Ken-ichiro Kitajima, Kohei Koyano y Tatsuo Abe**, fueron los anesthesiólogos japoneses que más lo utilizaron en cirugías ginecológicas y obstétricas, en ocasiones con anestesia regional subaracnoidea. Todos ellos insistieron en la baja incidencia de complicaciones pulmonares postoperatorias en comparación con la técnica abierta de goteo con mascarilla de **Kurt Schimmelbusch** (1860-1895). El empleo del inhalador de **Louis Ombrédanne** hizo que se emplease más el éter que el cloroformo. (30-38)

En 1958, **A. Lafont** y **F. Durieux** reseñan respecto al inhalador de **Ombrédanne**, en la *“Encyclopédie Médico-Chirurgicale”*: *“Paradójicamente, las cualidades de este aparato*

extremadamente ingenioso pueden considerarse responsables del desinterés de los cirujanos franceses ante métodos de anestesia más modernos, y responsables también del atraso en el desarrollo de nuestra especialidad, porque la simplicidad de su manejo hizo creer que podía ser confiado a manos poco expertas". (39)

Ralph M. Waters (1883-1979), Catedrático de Anestesiología en la Universidad de Wisconsin, considerado el padre de la anestesiología como especialidad académica, impidió el uso de vaporizadores del tipo del **Ombrédanne** en EEUU al introducir en 1924 la técnica anestésica del circuito cerrado con absorción de dióxido de carbono y flujo constante de oxígeno, "to-and-fro", que requería mayores conocimientos. (40-41)

En la actualidad este aparato de anestesia, considerado en su época como de gran perfección técnica, es considerado altamente peligroso al proporcionar mezclas hipóxicas e hipercápnicas. En el dial número cuatro el porcentaje de oxígeno y anhídrido carbónico son respectivamente el 15,6%, y el 4,3%. (42)

SÍNDROME DE PALIDEZ - HIPERTEMIAS

En 1923 **Louis Ombrédanne** estudia con detalle el síndrome hipertermia-palidez, también denominado síndrome de **Ombrédanne-Armingeat**. En su sintomatología clínica predominan la palidez y la hipertermia. La elevación de la temperatura alcanza valores de 39,5, 40, 41°C. La palidez también aparece bruscamente. Esta complicación era más frecuente en el postoperatorio inmediato, aunque también se había detectado en el intraoperatorio. Señaló que se habían detectado casos en adultos, lactantes en el primer semestre de vida, y niños de hasta dos años. Era más frecuente en la cirugía otorrinolaringológica. Otros síntomas y signos eran: taquicardia, hipotensión arterial, oliguria, acidosis. La parada cardíaca del enfermo solía suceder a las cuatro-seis horas del inicio de la sintomatología. **Ombrédanne** señaló una etiología no bien definida: shock traumático, trastornos del sistema vegetativo, intoxicación anestésica, etc. Puntualizó que el tratamiento debía ser precoz, continuo y enérgico con medidas físicas para bajar la temperatura (enemas fríos, bolsas de hielo etc.), tónicos cardiorrespiratorios, soluciones salinas, glucosadas etc. Este cuadro en la actualidad corresponde a la hipertermia maligna, trastorno miopático hereditario por mutación de un gen del cromosoma (1q32) o del cromosoma 19 (19q131) que se produce tras la inducción anestésica y es provocado por la administración de succinilcolina o un anestésico inhalatorio. (43-46)

Conclusión, **Louis Ombrédanne** merece ser recordado en la historia de la medicina (cirugía-anestesia), no solo por sus aportaciones quirúrgicas, pero también porque él hizo

posible en Europa y en América Latina el empleo del éter con cierta seguridad, y además describió la clínica de la hipertermia maligna.

BIBLIOGRAFÍA

- 1-DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Vigésima segunda edición. 2001.
- 2-FRANCO GRANDE A, GINESTA GALÁN V, FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ J, CORTES LAÍÑO J. Museo Nacional de Anestesia. Santiago de Compostela. Bolanda. Consorcio de Santiago 2022.
- 3-PESET JL. El saber quirúrgico. Cirugía General. En Historia Universal de la Medicina. Laín Entralgo. Vol. 6. Positivismo. Salvat Editores S.A. Barcelona. 1974. Pág.299.
- 4-DUNCUM BM. The Development of Inhalation Anaesthesia. Royal Society of Medicine Press Ltd. London. 1947.
- 5-MARIAS J. La cultura de la Ilustración. En Laín Entralgo P. Historia Universal de la Medicina. Ed Salvat. Barcelona. 1973.
- 6-LÓPEZ PIÑERO JM. Medicina Historia y Sociedad. Ed. Ariel. Barcelona. 1969.
- 7-CATON JH, Konaté S, Journeau P, Scarlat MM. Louis Ombrédanne, a founding member of SICOT. Int Orthop.2021;45(8):2159-2163.
- 8-FRESQUET FEBRER JL. Louis Ombrédanne (1871-1956). <https://www.historiadelamedicina.org>. Consultado mayo 2022.
- 9-GLICENSTEIN J. Louis Ombrédanne (1871-1956) chirurgien pédiatre et plasticien. Ann Chir Plast Esthet. 2015;60(2).87-93.
- 10-MIALARET J. Louis Ombrédanne (1871-1956). Mem Acad Chir (Paris).1969;95(1):101-115.
- 11-CATON J. KONATE S, JOURNEAU P. Qui était-il? Louis Ombrédanne (1997) La lettre du GEOP 1997 10 3-4 Expansion Scientifique Publications Paris Fr. 1997. https://sofop.org/medias/files/asso/archives/geop_dev97.pdf
- 12-FEVRE M. Louis Ombrédanne (1871-1956). Presse Méd. 1957;65(5):99-100.
- 13-SAUVE. Le professeur Louis Ombrédanne ;1871-1956. Bull Acad Natl Med. 1956;140(34-35):673-676.
- 14-MARQUEZY RA. Eloge funébre de Louis Ombrédanne. Arch Fr Pediatr. 1957; 14(2):195-197.
- 15-LYLE HHM. Ombrédanne`s pouch operation for hypospadias. Ann Surg. 1933;98(4):513-519.
- 16-ANDROUTSOS G. Louis Ombrédanne (1871-1956) et la cure de l` hypospadias. Prog Urol. 2003;13(2):277-284.

- 17-OMBRÉDANNE L. Indications et technique de l'orquidopexie transscrotale chez l'enfant. Presse Médicale. 1910;18(81):745-750.
- 18-OMBRÉDANNE L. *Precis Clinique et Opératoire de Chirurgie Infantile*. 1st ed. Paris. Masson. 1925.
- 19-TEIMOURIAN B, ADHAM MN. Louis Ombrédanne and the origin of muscle flap use in the immediate breast mound reconstruction. *Plast Reconstr Surg*.1983;72(6):905-910.
- 20-OMBRÉDANNE L. Un appareil pour l'anesthésie par l'ether. *Gazzete des Hôpitaux*. Paris. 1908;81:S1095.
- 21-CAZALÀ JB. Ombrédanne Inhaler 1908-1982?. *Anesthesiology reflections from the Pierre Viars Museum*. *Anesthesiology*. 2012;117:1164.
- 22-LASSNER J. L'appareil d'Ombrédanne. Histoire de L'anesthésie. *Cahiers d'Anesthésiologie*.1996;44(5):469-478.
- 23-BARRY CT. The Ombrédanne Inhaler. *Anaesthesia*.1961;16(2):184-187.
- 24-THOMAS KB. *The Development of Anaesthetic Apparatus. A history based on the Charles King Collection of the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland*. Blackwell Scientific Publications Oxford. 1975. Pág. 35-40
- 25-MIGUEL MARTÍNEZ J. *Tratado de Anestesia*. Salvat Editores. S.A. Barcelona. 1946. Pág. 156-161.
- 26-ESTELLA J. *Manual de Anestesia Quirúrgica*. Ediciones Morata. Madrid. 1942. Pág 93-97.
- 27-CATÁLOGO. SHEPARD DAE, CHALKLIN J, POPE F. An exhibit of inhalers and vaporizers. 1847-1968. Illustrating aspects of the evolution of inhalation anesthesia and analgesia from ether to methoxyflurane. *Artifacts from the Canadian Anesthesiologists' Society Archives*. Ottawa. June 20-23. 2003.
- 28-ODELL JR. The use of Ombrédanne inhaler. *Anaesthesia* 1980;35(1):83
- 29-ELLIOT CJR. The use of Ombrédanne inhaler. *Anaesthesia*. 1979;34(7):681.
- 30-PLOTZ J. The ether inhaler of Louis Ombrédanne. Remarks on his career outside France and his invention. *Anaesthetist*. 2001;50(8):605-611.
- 31-WEISSER C. The Ombrédanne ether inhaler. A contribution to the history of ether – anesthesia. *Anaesthetist*. 1983;32(5):51-54.
- 32-LAGUNILLA J, FRANCO A, DIZ JC, ANEIROS F, ALVAREZ J. Anaesthesia inhalers in Spain (1847-1957). *International Congress Series*. 2002;1242:453-457.
- 33-FRANCO GRANDE A. Los orígenes de la moderna anestesia en España. Memoria de la historia en textos e imágenes. *Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor*. Madrid. 2003.

- 34-VAQUERO C, SORIANO J, DIEZ M. Las heridas de guerra de África (1858-1926) en el ejército español, con especial referencia al conocido como desastre de Annual. REIQ. 2021;24(3):165-170.
- 35-VAQUERO C, SORIANO J, DEL RÍO L, SAN NORBERTO E. Médicos y sanitarios en el desastre de Annual (1921). REIQ. 2021;24(1):28-34.
- 36-BODLEY P. Development of anaesthesia for plastic surgery. Journal of the Royal Society of Medicine. 1978;71:839-843.
- 37-NESE JA. La paradoja del aparato de Ombrédanne. Revista Argentina de Anestesiología. 2000;58(2):99-106.
- 38-MCINTYRE JW. The Ombrédanne inhaler in Japan. J Anesth. 2001;15(2):114-116.
- 39-BAUMAN J, KERN E, VOURCH G, LASSNER J. Encyclopedie Médico-Chirurgicale. A Lafont, F Duieux. Tomo III, Paris. 1958. página 36.
- 40-ROMERO-ÁVILA P, MÁRQUEZ-ESPINOS C, CABRERA AFONSO JR. Historical development of the anesthetic machine: from Morton to the integration of the mechanical ventilator. Brazilian Journal of Anesthesiology. 2021;71:148-161.
- 41-WATERS RM. Clinical scope and utility of carbon dioxide filtration in inhalation anesthesia. Anesth Analg. 1924;3:20-22.
- 42-HOWAT DDC. Ombrédanne inhaler. Proceeding of the History Anaesthesia Society. Meeting in Liverpool. 1997;21:69-81.
- 43-GOTTSHALK M. Studies of the “malignant fever syndrome” (Syndrome de pâleur et hyperthermie” of Ombrédanne). Bruns Beitr Klin Chir. 1971;212(2):154-169.
- 44-AMELIN AZ, VASSERSHTEÏN IS, VANTSEVICH LM. Hyperthermic Ombrédanne’s syndrome. Ortop Tramadol Protez (Moscow). 1975;1:70-71.
- 45-LEONARDIS G, QUATRARO V. Ombrédanne’s “pallorhyperthermia” syndrome before and after the introduction of modern methods of anesthesia. Minerva Anesthesiol. 1962;28:331-336.
- 46-TRUZZI E. Ombrédanne’s syndrome of pallor with hyperthermia. Ann Ital Chir. 1955;32(12):1127-1135.