



## EDITORIAL

# El anfiteatro endovascular The endovascular amphitheatre

R. Fernández-Samos Gutiérrez

Complejo Asistencial Universitario de León, León, España

Recibido el 14 de enero de 2018; aceptado el 24 de febrero de 2018  
Disponibile en Internet el 26 de marzo de 2018



Las exhibiciones de intervenciones quirúrgicas han tenido lugar desde el nacimiento de la cirugía y forman parte de la esencia misma del entrenamiento quirúrgico, con cirujanos enseñando a sus discípulos y permitiendo su presencia en las salas de operaciones.

El término anglosajón «*operating theatre*» probablemente representa el hecho de que en los albores de la cirugía moderna muchas intervenciones se llevaban a cabo frente a una gran audiencia en un ambiente casi teatral, dramático y de suspense: el espectáculo quirúrgico. Theodor Billroth fue inmortalizado por Seligman en el Hospital General de Viena operando frente a quienes querían observar y aprender cómo se desarrollaba el ritual oficiado por el maestro de cirujanos (fig. 1).

A partir del nacimiento y de la evolución de la técnica fotográfica, la historia de la cirugía está llena de imágenes de demostraciones quirúrgicas en directo (fig. 2). Es inevitable citar en este punto los daguerrotipos obtenidos por Southworth y Hawes en el Ether Dome, el anfiteatro quirúrgico del Massachusetts General Hospital de Boston. Este local (sala de operaciones entre 1821 y 1867) fue donde se celebró la primera demostración del uso del éter inhalado como anestésico el 16 de octubre de 1846, cuando William T.G. Morton anestesió a E.G. Abbott, a quien J.c. Warren, de

la Harvard Medical School, pudo extirpar sin dolor parte de un tumor del cuello. Según los datos disponibles, esa imagen fue tomada otro día diferente al de la cirugía, en una recreación teatralizada de la intervención<sup>1</sup>.

A partir de entonces, en cientos de imágenes puede observarse la asistencia —a veces muy numerosa— a casos quirúrgicos en directo, con los presentes en el anfiteatro cerca del equipo quirúrgico y del paciente, vulnerando los mínimos principios de asepsia e intimidad. No se podía hacer de otra manera (fig. 3).

Para evitar estos inconvenientes, en algunas salas de operaciones se instalaron cúpulas acristaladas o galerías desde donde se podían observar las intervenciones sin perder detalle. Fue en 1892 cuando Andrés del Busto, director de Clínicas del Hospital de San Carlos y catedrático de Obstetricia, inauguraba en Madrid la primera sala de operaciones separada de los discípulos que asistían al acto operatorio tras una cúpula transparente<sup>2</sup>. Del Busto acuñó la palabra *quirófano*, neologismo español que designa a las salas acondicionadas para practicar las intervenciones quirúrgicas en los hospitales. En este vocablo se quiso expresar la idea de una sala de cirugía diáfana y transparente, donde las intervenciones se podían visualizar y mostrar (del griego *cheir*, «mano», y *fanos*, «mostrar»). En sus propias palabras: «para lograr las ventajas de que un local operatorio perfectamente aséptico y en el que nadie que no inter venga activamente en la operación pueda entrar, sirva para

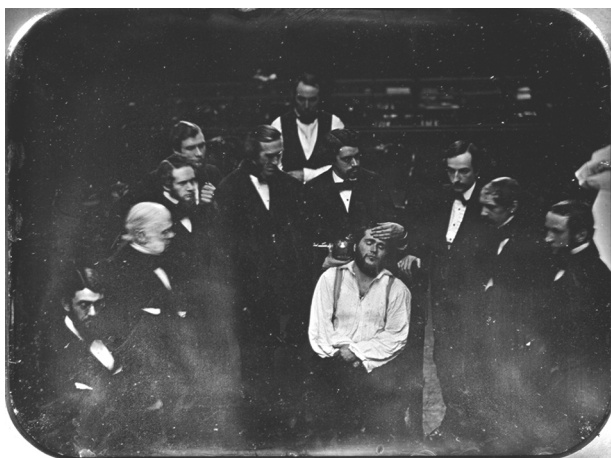
Correo electrónico: [rafasamos@telefonica.net](mailto:rafasamos@telefonica.net)

<https://doi.org/10.1016/j.angio.2018.02.003>

0003-3170/© 2018 SEACV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.



**Figura 1** Theodor Billroth operando. A.F. Seligmann, 1890. Österreichische Galerie Belvedere (Viena).



**Figura 2** Recreación de la primera anestesia con éter en el Massachusetts General Hospital de Boston. Daguerrotipo de Southworth y Hawes, 1864. Fogg Museum, Cambridge, Massachusetts.

la enseñanza, haciéndose visible la operación para todos los discípulos, incomunicando las atmósferas de las dos piezas y dando luz y comunicación visual por todas partes».

La palabra *quirófano* no solo ha resistido el paso del tiempo, sino que se ha extendido entre nosotros para convertirse en la denominación aplicada a todo tipo de sala de operaciones.



**Figura 3** Estudiantes de odontología del Hospital General de Pennsylvania observando una intervención en la clínica de Cirugía Oral, 1910. Gilbert Studios, Philadelphia.



**Figura 4** Asistentes en directo a una intervención practicada por Denton A. Cooley en el Texas Heart Institute.

La asistencia a clínicas quirúrgicas nacionales y extranjeras se generalizó a partir de la segunda mitad del siglo xx. Los cirujanos visitantes acudían para compartir técnicas y experiencias con otros cirujanos en la realización de casos en directo, aunque los límites físicos de la sala de operaciones limitaban a su vez el número de asistentes (fig. 4).

DeBakey fue pionero en filmar intervenciones quirúrgicas, y en mayo de 1965 realizó la primera cirugía televisada por satélite intercontinental a través del Intelsat 1, lanzado por la NASA un mes antes. DeBakey practicó una cirugía cardíaca que fue retransmitida en directo desde el Baylor College al anfiteatro de la Universidad de Ginebra, permitiendo incluso a los asistentes debatir con él mismo los detalles quirúrgicos<sup>3</sup>.

En 1968, Dotter publicó una película de entrenamiento titulada *Transluminal Angioplasty*, escrita, dirigida y narrada por él mismo, describiendo cómo realizar el procedimiento. Esta película representó un importante hito en la enseñanza y el comienzo de una gran amistad entre dos pioneros del tratamiento endovascular: Dotter y Grüntzig.

En el Instituto Médico Policlínico de la Universidad de Zúrich, Andreas Grüntzig investiga sobre un nuevo diseño de catéter de balón y en 1974 realiza las primeras angioplastias arteriales. La primera angioplastia coronaria se realizó en 1975. El tratamiento de la lesión vascular a partir de ese



**Figura 5** Asistentes al último curso de angioplastia con casos en directo en la Universidad de Zúrich en agosto de 1980. La mayoría de los pioneros en esta técnica estaban presentes, entre ellos Dotter, Grüntzig y Judkins.

momento se podía hacer desde el interior del vaso, y necesariamente precisaba el uso de rayos X y monitores, iniciando la era de la cirugía endovascular<sup>4</sup>. Entre 1978 y 1980 Grüntzig impartió cuatro cursos en directo con pacientes a quienes se realizaban angioplastias coronarias y periféricas, con la presencia de 28, 97, 171 y 221 asistentes, respectivamente, a cada curso (fig. 5).

En el último cuarto del siglo XX, con la evolución de la tecnología televisiva se desarrolla también la tecnología de grabación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de imágenes. Etimológicamente, la palabra *video* se traduce como el verbo «ver». Ya se podían emitir o grabar las intervenciones quirúrgicas con videos editados o sin editar, lo que también permitió compartir las experiencias quirúrgicas lo más aproximado a lo que podía ser asistir a un caso en directo.

Los cursos, reuniones y eventos con retransmisión de casos en directo empezaban a ser estimulantes, tanto para los organizadores como para los asistentes, de manera que se fueron generalizando. En cuanto al tratamiento endovascular, fueron pioneros en España los cursos con casos en directo impartidos por Maynar en Canarias, los del Vall d'Hebron en Barcelona<sup>5</sup> y, más recientemente, los organizados por el Capítulo de Cirugía Endovascular de la SEACV. Estas reuniones y cursos se fueron consolidando como parte fundamental de la formación avanzada en cirugía endovascular, con audiencias cada vez más numerosas.

Al principio, los casos en directo se retransmitían en reuniones con pocos asistentes, permitiendo compartir las intervenciones con especialistas muy seleccionados o la realización de casos complejos que solo algunos cirujanos muy experimentados podían realizar, a veces con la presencia de invitados nacionales y extranjeros. Pero hoy en día, la asistencia a eventos endovasculares con casos en directo puede llegar a ser masiva: en el último LINC 2017 se registraron más de 5.000 asistentes.

El nacimiento, la esencia y la evolución imparable de la cirugía endovascular reúnen características ideales para la realización de casos en directo. Las mejoras en los dispositivos de imagen y sonido y las posibilidades de retransmisión han permitido paulatinamente evolucionar el concepto de

anfiteatro quirúrgico para grandes audiencias en tiempo real, lo que aquí denomino «anfiteatro endovascular».

La discusión de si las intervenciones quirúrgicas deben ser retransmitidas como casos en directo es tan vieja como la propia cirugía endovascular. Hoy en día, muchos de los casos en directo que pueden verse en la reuniones de la especialidad pueden dar incluso la sensación de que la cirugía endovascular es «fácil» de llevar a cabo.

Sin embargo, los casos en directo siguen siendo controvertidos por el balance entre el riesgo al que se puede someter al paciente y el beneficio para los profesionales: algunos pacientes han sufrido complicaciones graves e incluso la muerte durante la retransmisión de sus intervenciones, que pudieron verse por todos los asistentes al evento. Los pacientes pueden verse involucrados para participar en estas actividades, sin firmar consentimientos específicamente adaptados a estos objetivos, desconociendo todos los riesgos que pueden asumir, que incluyen el vulnerar su confidencialidad.

En cuanto a los conflictos de intereses, la industria presiona cada vez más para que en los casos en directo sean utilizados unos u otros dispositivos, teniendo en cuenta que colabora patrocinando activa y económicamente las reuniones científicas y las asistencias de los especialistas.

Por eso mismo, los casos en directo presentan condicionantes concretos que no tienen lugar en la práctica quirúrgica habitual y que han sido objeto de estudio y análisis, con la publicación de guías por muchas sociedades científicas que dictan las normas a seguir en aquellas reuniones que cuenten con la realización de casos en directo<sup>6</sup>. Algunas sociedades, incluso, tienen prohibida esta práctica.

El tratamiento endovascular es parte fundamental de la formación de nuestros futuros cirujanos vasculares, y es un procedimiento terapéutico por el que tratamos pacientes de forma integral, no solo lesiones. Por eso mismo, la cirugía endovascular la deben realizar y liderar los cirujanos vasculares, en digna y leal competencia y supremacía con otras especialidades que también lo intentan.

Un caso en directo, retransmitido de principio a fin, inevitablemente proporciona una experiencia única, compartida entre el cirujano que realiza el caso en tiempo real y quienes tienen la posibilidad de verlo y comentarlo, incluyendo momentos de posibles dificultades o complicaciones.

La audiencia potencial ahora es el mundo entero, y muchos casos ya pueden verse en internet por el público en general. La accesibilidad actual concede a los casos en directo inmortalidad *online*, por lo que se debe exigir a los hospitales, cirujanos, moderadores, panelistas y asistentes que su contenido, realización, calidad e intención se anticipe a cualquier posible crítica o duda.

Esto supone colocar al paciente por encima de todo, tanto en la realización del caso como en sus resultados, para que puedan seguir siendo considerados herramientas educativas y de formación de primer orden.

## Bibliografía

1. Haridas RJ. Photographs of early ether anesthesia in Boston, The daguerreotypes of Albert Southworth and Josiah Hawes. *Anesthesiology*. 2010;113:13-26.

2. Pera C. Quirófano. En: El cuerpo herido. Un diccionario filosófico de la cirugía. Barcelona: Acantilado; 2003. p. 291–5.
3. Profiles in Science: The Michael E. DeBakey Papers. Disponible en: <https://profiles.nlm.nih.gov/FJ/>
4. Barton M, Grüntzig J, Husmann M, Rösch J. Balloon angioplasty, the legacy of Andreas Grüntzig. *Front Cardiovasc Med.* 2014;1:15.
5. Maeso J, Fernández Valenzuela V, Álvarez B, Matas M. Aportaciones de cursos con cirugía en directo en la formación endovascular. *Angiologia.* 2011;63:86–90.
6. Brunckhorst O, Challacombe B, Abboudi H, Khan MS, Dasgupta P, Ahmed K. Systematic review of live surgical demonstrations and their effectiveness on training. *BJS.* 2014;101:1637–43.