

Momentos estelares de la Oftalmología: la cirugía de la catarata (3 de 6)

## De la reclinación a las extracciones extracapsular e intracapsular

La tercera entrega de uno de los últimos trabajos realizados por el Dr. José Belmonte, poco antes de su fallecimiento, sobre los momentos estelares de la cirugía de la catarata nos sitúa en las técnicas y aparatos más próximos a nuestros días, ya que se centra en el pasado siglo. Analiza así, con detalle, las aportaciones singulares e innovadoras de figuras como los Dres. Ignacio Barraquer i Barraquer, su hijo Joaquín Barraquer Moner, el polaco Krawicz, Francesc Duch o el Prof. José Pérez-Llorca, entre otras reconocidas personalidades. Reiteramos nuestro agradecimiento a su hijo Javier por la valiosa ayuda que ha prestado también en la preparación de este artículo.

### Dr. José Belmonte

Si bien la técnica de **extracción intracapsular** de la catarata era muy sugestiva, y fácilmente defendible, por diversas razones, que hoy nos pueden parecer más obvias, durante muchos años resultó difícilmente practicable hasta que, a principios del siglo XX, el cirujano militar de origen irlandés **Henry «Jullundur» Smith** (1859-1948) (figura 14), Coronel Médico del ejército colonial británico en el Estado de Punjab, en el N.O. de la India Británica, entusiasta partidario de la extracción *Intracapsular* de su compatriota **Sharp**, arropado por una extraordinaria actividad operatoria en esa lejana región subdesarrollada del mundo, ideara la técnica («*cataractin the capsule*»), a la que, desde entonces, puso su nombre. En ella, después de realizar una amplia incisión corneal por arriba para abrir la cámara anterior, comprimía el ojo con el dedo en el lado opuesto (inferior), hasta conseguir la salida del cristalino completo, maniobra, sin duda de gran riesgo, acompañada, en muchos casos, de un prodigio *prolapso de humor vítreo* acompañante, fuera del globo, de no realizarse de forma impecable, o tratarse de una catarata muy «*madura*» y, convenientemente encauzada, de fácil itinerario interno hacia el exterior del globo. Pero **Smith** era, sin embargo, un cirujano

no sólo muy hábil sino ciertamente prolífico por lo que, si bien estas cifras no resultan demasiado sorprendentes para los estándares quirúrgicos de hoy, ya en 1905 había realizado alrededor de 11.000 extracciones de catarata de esa guisa y, pocos años más tarde, en 1921, sumaba 50.000, revelando, pues, una sorprendente eficiencia en su remoto y, presumiblemente precario de medios, lejano destino castrense asiático.

### EL ERISÍFACO DE IGNACIO BARRAQUER I BARRAQUER

Para salvar los inconvenientes de la «arriesgada» «*maniobra de Smith*», uno de los patriarcas de la ilustre saga de oftalmólogos catalanes y fundador de su famosa Clínica barcelonesa, **Ignacio Barraquer i Barraquer** (1884-1965), presenta en 1917 a la *Real Academia de Medicina* su técnica personal de intervención de las cataratas, en la que utiliza, por primera vez, el llamado **erisífac** (etimológicamente, del griego: *phakós*: «lente» y *hairesis/haireseos*: «acción de sacar, arrancar o extraer»). Se trataba de un dispositivo consistente en una pequeña ventosa terminal, análoga a la que posee la *sanguijuela* (el anélido, empleado por entonces en terapias diversas, cuya acción «chupadora» realmente inspiró a su inventor), que, conectada a una pequeña y regulable *bomba de vacío*, tenía el tamaño y la forma idónea para fijarse firmemente, por su acción «aspiradora», sobre la cara anterior del cristalino, para así poder extraerlo, con facilidad, mediante una sencilla maniobra de *tracción*, rompiendo la zónula sin rasgar la cápsula. El dispositivo en conjunto (**erisífac**) constaba, en definitiva, de un *mango ergonómico*, del tamaño de una pluma estilográfica, con una *ventosa terminal*, de fácil manejo y susceptible de esterilización, previa a su uso (figura 15).

A pesar de todos estos progresos, hay que señalar que, tanto para extraer la catarata completa fuera del ojo como para reclinarla antaño, en su interior, resultaba inexcusable haber «*madurado*» lo bastante para que la *zónula de Zinn* se fragilizase de modo parejo, permitiendo así su más fácil liberación, lo que hacía prácticamente imprescindible



Figura 14. Henry «Jullundur» Smith (1859-1948).

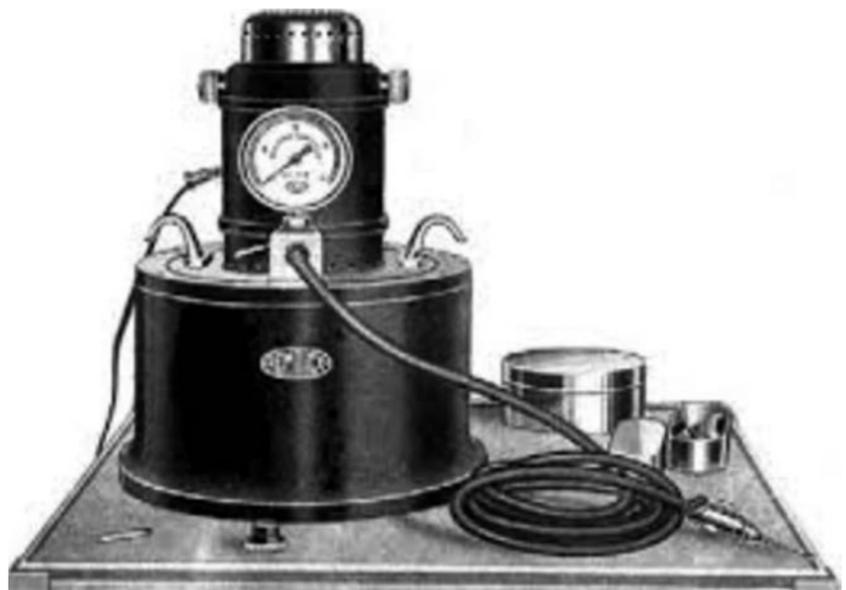


Figura 15. Erisífac (1917) de Ignacio Barraquer i Barraquer (1884-1965).

que el paciente pasara por un largo *período de demora*, con la visión muy reducida, antes de estar en condiciones óptimas de ser intervenido. Se trataba, por consiguiente, de aguardar a la *opacificación* del cristalino, hasta un grado de deterioro funcional muy significativo («había que esperar a quedarse ciego», decía la gente, con resignada evidencia), circunstancia provocadora, no obstante, como es lógico, de inquietante ansiedad entre los sufridos candidatos a la cirugía, atemorizados por la amenazadora ceguera y temerosos de los todavía fortuitos resultados quirúrgicos de entonces. En este sentido, resultan comprensibles los anhelados y vanos ensayos emprendidos para conseguir un «**Tratamiento médico de la catarata**», intentando dar con un fármaco capaz de «retener» farmacológicamente la opacidad incapacitadora, no por tan codiciados, más útiles o eficaces. De todos ellos cabe destacar una medicación por *vía oral* que alcanzó una notable relevancia y un gran éxito comercial durante la segunda mitad del siglo XX, con el nombre comercial **Bendalina**® (*bendazac, antiinflamatorio no esteroideo*), al que se suma una *solución ocular* (colirio) con parecidos objetivos: **Clarvisan**® (*sal sódica de pirenoxina 0, 5mg/ml*), que teóricamente actuaba como «estabilizador de la membrana de las células del cristalino», normalizando su metabolismo» e «impidiendo la fijación de supuestas sustancias opacificantes de las proteínas de la lente ocular» (*sic.*). Pese a su escaso efecto, su fantástica farmacodinamia y su optimista presunción de eficacia terapéutica, hay que reconocer a ambos fármacos el mérito de que, aparte de *inocuos* (sólo se reportó una posible hepatotoxicidad a largo plazo de la *Bendalina*), al menos, en muchas ocasiones, actuaban como un eficaz **placebo** entre los más ansiosos y crédulos pacientes, cansados de una larga espera para la operación, o temerosos de su incierto pronóstico, quienes, pertinazmente, requerían de su oftalmólogo de confianza alguna ayuda para retrasar un proceso para el que, con dificultad, aceptaban que la ultramoderna Medicina no dispusiera todavía de algún remedio efectivo.

#### LA ZONULOLISIS ENZIMÁTICA DE JOAQUÍN BARRAQUER MONER

El requisito de aguardar a la madurez de la catarata perdió, sin embargo, gran parte de su vigencia cuando **Joaquín Barraquer Moner** (Barcelona, 1927-2016), hijo de **Ignacio**, en 1957, descubrió el efecto de un fermento pancreático que, utilizado con otros fines terapéuticos (la *Alfaquimotripsina*), inducía la *luxación* espontánea del cristalino, demostrando luego *experimentalmente* que, aplicado de forma local por detrás del iris sobre el área zonular, durante las primeras etapas de la intervención, provocaba la «digestión» selectiva del *ligamento suspensorio* del cristalino, sin afectar a los delicados tejidos oculares circundantes, bautizando por ello la maniobra como: **zonulolisis** enzimática, hecho que verdaderamente representa otro relevante *hito* estelar en la Historia que estamos relatando ya que permitía programar la operación de la catarata más precozmente e, incluso, en individuos más jóvenes que de ordinario, por lo que proporcionó al ilustre oftalmólogo español un merecido prestigio y una incuestionable celebridad nacional e internacional en la «**Técnica de la Extracción Intracapsular del cristalino**», plasmada en un excelente texto, de excelente, profusa y detallada iconografía descriptiva, en dos volúmenes, editados como *Ponencia Oficial de la Sociedad Española de Oftalmología* (S.E.O.) del año 1964.

#### LA VENTOSA DEL PROF. JOSÉ PÉREZ-LLORCA

A pesar de su eficacia (sobre todo en manos de sus creadores), el uso del *erisífac* de **Barraquer** para la extracción *intracapsular* no se generalizó, como cabía esperar de la autoridad de sus promotores, posiblemente por el alto coste y los exigibles cuidados para el mantenimiento, en óptimas condiciones de operativa, del sofisticado aparato, por lo que, alternativamente, se propusieron para la extracción *intracapsular* unas **pinzas especiales para prensar la cápsula anterior del cristalino**, entre las que cabe destacar los modelos de **Arruga** (cuyo manejo describe magistralmente en su incomparable libro: «*Cirugía Ocular*», *Salvat*, 1946), las más clásicas *pinzas de Hess* y las originales **pinzas con ramas cruzadas** de **Castroviejo**, etc. (figura 16), si bien no tardó en surgir un dispositivo muy ingenioso, de sencillo diseño, descrito por otro español y



Figura 16. Pinzas especiales para prensar la cápsula anterior del cristalino. Modelos de Arruga (izquierda) y Hess (derecha).

catedrático de Oftalmología de Madrid, el Prof. **José Pérez-Llorca**, consistente en una ventosa terminal, de parecidas características morfológicas a las del *erisífac* conectada por un tubito metálico a un pequeño capuchón de goma, análogo al de los tapones de los clásicos *frascos cuenta-gotas* de vidrio (*oculares u óticos*) y capaz, por ello, de crear fácilmente una presión negativa en la cúpula de la ventosa, al comprimir el capuchón de caucho directamente con los dedos índice y pulgar, sin necesidad pues, de la más compleja conexión a una delicada bomba de vacío. En una variante ideada por uno de sus colaboradores, **Julio Moreno López**, en 1948, la fuerza para crear el vacío se efectuaba al comprimir el capuchón de goma por medio de un ingenioso sistema de *palancas*. En particular, el dispositivo original de **Pérez-Llorca**, pese a su aparente sencillez, resultaba muy eficaz para fijarse al cristalino por lo que, debido a su bajo coste, fácil mantenimiento, conveniente esterilización, maniobrabilidad, sencillez de diseño y ocupar poco espacio en la mesa de instrumental, alcanzó una gran difusión y popularidad entre los cirujanos de la época, sobre todo en *España e Hispanoamérica*, designándose, por doquier, definitivamente con el nombre de su afortunado «inventor» como: «**ventosa de Pérez-Llorca**» (figura 17).

Aunque, de una u otra forma, todos los mecanismos de extracción citados (*erisífac*, *pinzas capsulares*, *ventosa de Pérez Llorca*, etc.) requerían una considerable experiencia y destreza del cirujano para eludir la rotura capsular accidental y la salida del vítreo tras el cristalino, con estos recursos se mantuvo, durante muchas décadas, la **Extracción Intracapsular** de la catarata, a lo largo de la primera mitad del siglo XX, sin introducirse, prácticamente, cambios significativos, si no olvidamos el gran progreso que supuso el perfeccio-

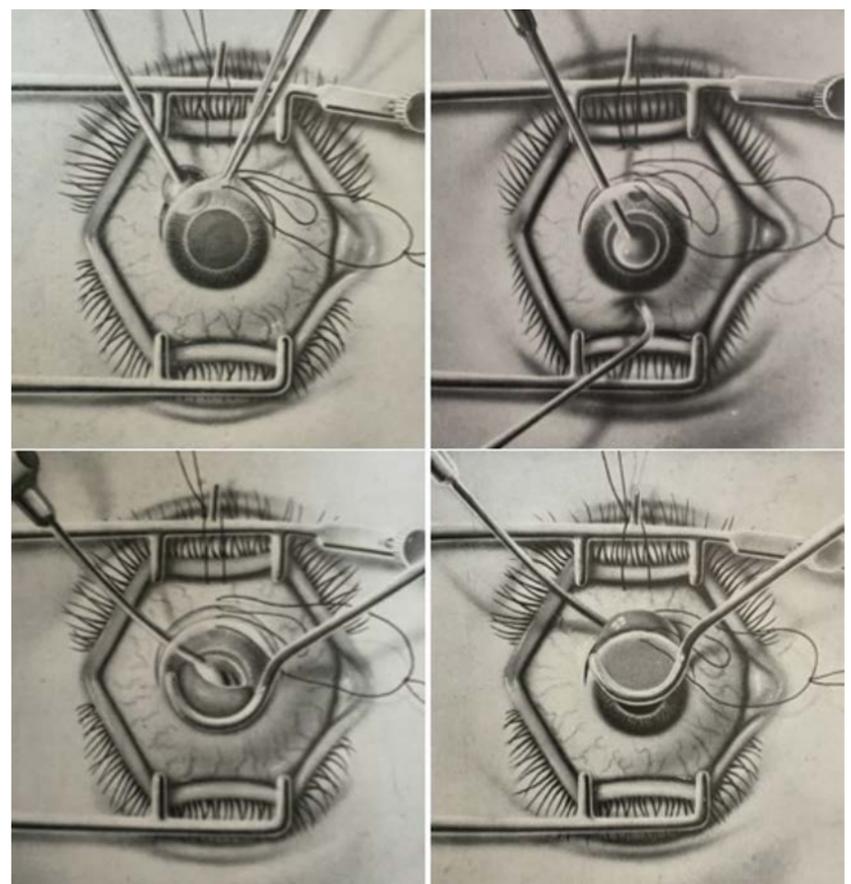


Figura 17. Extracción intracapsular con ventosa. Técnica de Prof. Pérez-Llorca.

namiento de las **agujas de sutura corneal** (ya debieran ser «enhebradas» «in situ» o de un solo uso, «atraumáticas», desechables...), así como el empleo de un *hilo* de un material muy fino y bien tolerado (sucesivamente: la *seda negra «de Kalt»* de 7/0, la *seda virgen* de 8/0, el *nylon monofilamento* 9/0, etc.), de los que se solían aplicar, alternativamente (dependiendo del calibre del hilo), entre cinco y siete puntos con el nudo «enterrado» por rotación en el estroma corneal para completar el cierre de la incisión, normalmente «cubierta» por un *colgajo conjuntival, con base en limbo*, cosido en sus bordes. En cualquier caso, era casi siempre imprescindible *escindir* los puntos alrededor de las *tres semanas* de la operación, al perforar finalmente la conjuntiva y causar una casi invariable reacción de «cuerpo extraño», a lo que hay que sumar el marcado *astigmatismo* postoperatorio que se producía de no haberse aplicado correctamente los puntos y comprimir, en exceso, en un determinado meridiano, la herida operatoria corneal.

### EL CRIOESTILETE DE KRAWICZ

En 1961, se produjo, por otro lado, una gran revolución tecnológica en la cirugía *intracapsular* de la catarata cuando el polaco **Krawicz** describió un nuevo dispositivo de extracción (que denominó «*crioestilete*»), consistente en un tubo metálico, envuelto por un mango protector, cuya extremidad redondeada se congelaba por el paso y estancamiento en su interior de un *gas criogénico* (ácido carbónico u óxido nítrico), permitiendo adherirse firmemente la catarata al sistema y extraerla, por *tracción*, tratando en todo caso de evitar la fácil adherencia del borde del iris circundante al hielo generado en el sistema. La publicidad del aparato decía, enfáticamente, en su defensa, que era como «ponerle un asa al cristalino» y la llamada **crioextracción**, ciertamente revolucionaria, resultaba en particular útil, en las cataratas «*blancas*» «*intumescientes*», «*hipermaduras*», sobre todo las de aspecto líquido, «*lechoso*» (llamadas «*morganianas*»), en las que, con relativa frecuencia, se rompía la frágil cápsula durante la extracción con alguno de los otros métodos alternativos convencionales ya descritos más arriba.

### EL CRIOEXTRACTOR DE FRANCESC DUCH

Aunque el dispositivo de frío comercializado, de patente internacional (**Amoils®**), tenía, en un principio, un precio elevado en el regulado comercio nacional, que obstaculizaba su difusión, otro español, **Francesc Duch**, ideó un «*crioextractor*» sumamente ingenioso, simple, manejable, eficaz y de relativo bajo coste, que bautizó como «**Cryojet®**» (figura 18), por evocar las «toberas» de los «aviones a reacción» de la época, que se conectaba a una bombona estándar de gas CO<sub>2</sub>, aparato y cirujano con el que, sobre todo los oftalmólogos



Figura 18. Técnica de crioextracción con «Cryojet®».

“

**A lo largo de los años sucesivos, la afianzada extracción intracapsular de la catarata se mantuvo, en la práctica, sin cambios especialmente reseñables, exceptuando la sublimación de determinadas maniobras particulares, el diseño de un flamante, primoroso y mejorado instrumental y el perfeccionamiento de las suturas**

”

españoles de la segunda mitad del siglo XX, tenemos una inmensa deuda de gratitud y que me permito incluir en estos «*Momentos Estelares*» de la *Cirugía de la Catarata*, en los que ciertamente **Duch** merece figurar con su original e ingenioso invento, al que cabe añadir, además, el análogo *criocoagulador* para la entonces emergente *cirugía retiniana* y terapias diversas con frío (*glaucoma, queratitis herpética, etc.*).

Durante todo ese largo proceso histórico, relatado en sus momentos más destacables, cualquiera que fuese el procedimiento de eliminar la opacidad del cristalino (*reclinación* o *extracción extra o intracapsular*), exceptuando los pacientes con miopías elevadas, al privar al ojo de una lente esencial en el dioptrio ocular, quedaba, inevitablemente, un fuerte defecto refractivo hipermetrópico, conocido como **afaquia** (*quirúrgica*), que hacía necesarias para su corrección unas gafas con gruesos cristales convexos (alrededor de +12 dioptrías en el emétrope previo), es decir, de casi la misma potencia que la usual de las lupas «de mano» ordinarias, utilizables en la *oftalmoscopia indirecta a imagen invertida*, que muchos cirujanos llevaban en el bolsillo de su bata, ya que servían, además, como eventual monóculo, para un «milagroso» *test* de prueba en el postoperatorio precoz, tras la primera desoclusión del ojo felizmente operado en un paciente que, exultante de entusiasmo, había vivido, hasta entonces, virtualmente ciego. Ese fuerte defecto de refracción hipermetrópico provocaba, no obstante, en la novedosa y recuperada visión nítida, un asociado aumento aparente del tamaño de los objetos (*macropsia*), con la consiguiente pérdida de la propiocepción (*cálculo de la distancia*) preoperatoria, generadora, a su vez, de una obvia torpeza de movimientos en un principio lo que, unido al «*escotoma anular*» relativo, derivado de las *aberraciones* de *esfericidad* de la poderosa lente biconvexa, que reducía concéntricamente el campo visual («*campo tubular*») en el *afáquico*, eran, entre otras circunstancias, especialmente responsables de los *inconvenientes* que planteaba intervenir un ojo solo ante la imposibilidad de tolerar la visión binocular, fuertemente penalizada por la notable *anisometropía* (diferente refracción en cada ojo) y la *aniseiconia* (dispar tamaño de la imagen), invariable secuela de la *afaquia unilateral*, en particular cuando el ojo opuesto, a veces con una catarata sólo incipiente, todavía se conservaba emétrope, ligeramente amétrope y, sobre todo, funcional.

A lo largo de los años sucesivos, la afianzada *extracción intracapsular* de la catarata se mantuvo, en la práctica, sin cambios especialmente reseñables, exceptuando la sublimación de determinadas *maniobras* particulares, el diseño de un flamante, primoroso y mejorado instrumental y el *perfeccionamiento de las suturas* (con biomateriales nuevos, como el *nylon monofilamento*, afiladas agujas «atraumáticas» de un solo uso, etc.), confirmando a la extracción «*in toto*» de la catarata como una técnica cada vez más depurada en sus estadios quirúrgicos, a lo que cabría añadir los intentos «frustrantes» de corrección de la *afaquia* (sobre todo *unilateral*) mediante las también cada vez más perfeccionadas **lentes de contacto corneales y córneo-esclerales (rígidas y blandas)**, lamentablemente mal toleradas por lo regular y de difícil manipulación por los pacientes, generalmente de edad avanzada, poco diestros en su manejo y, por ello, un recurso casi siempre descartado.