

Operación cesárea. Una revisión histórica

Caesarean section. A historical review.

Damián Ángel Sánchez Torres¹, Francisco Javier Salazar Arquero¹, Eva María Soto Sánchez¹, Daniela Martínez Carrillo¹,
Jesús de la Fuente Valero¹, Juan José Hernández Aguado¹

Resumen

La operación cesárea que hoy en día realizamos de forma casi rutinaria en la mayoría de centros hospitalarios del mundo es consecuencia de una apasionante búsqueda de mejoras por las generaciones precedentes de obstetras. A lo largo de los años, la cesárea ha experimentado importantes cambios en la técnica quirúrgica, en la frecuencia de su práctica y en sus indicaciones, tanto maternas como fetales. En los siglos XVII, XVIII y XIX implicaba una elevadísima mortalidad materna, por lo que únicamente se realizaba en casos desesperados, con la esperanza del salvar al *nasciturus*. La introducción de los principios de asepsia-antisepsia por Semmelweis, Koch, Lister y Halsted, la sutura de la herida uterina, la incisión en el segmento uterino inferior y la incisión transversa en el segmento inferior del útero supusieron una importante disminución de la mortalidad materna. En la segunda mitad del siglo XX, el empleo de la antibioterapia, la transfusión sanguínea, el perfeccionamiento de la anestesia y de los cuidados perioperatorios, así como la modificación ulterior de algunas técnicas quirúrgicas, ha conseguido reducir ampliamente la morbimortalidad asociada a esta intervención. Todos estos cambios han conseguido que la cesárea haya pasado de ser una operación *in extremis* que condenaba con gran probabilidad a la paciente, a una técnica que en la actualidad es demandada por algunas mujeres como sustitución del parto vaginal.

Palabras clave: cesárea; historia; técnicas quirúrgicas; morbilidad materna; tasa de cesárea.

Abstract

The cesarean section is an operation routinely performed in the majority of hospitals around the world. The cesarean section came to be as an early generation of obstetricians passionately searched for a way to improve their field. Throughout the years, it has experienced numerous changes: the surgical technique, its frequency, and its medical indications (both fetal and maternal). During the 17th, 18th, and 19th centuries it implied a very high maternal mortality rate, which left it as a last resort option with the only hope to save the *nasciturus*. The introduction of asepsis and antisepsis (Semmelweis, Koch, Lister, and Halsted at the end of the 19th century), the suture of the uterine wall, and the transverse incision in the lower uterine segment drastically reduced maternal mortality. During the second half of the 20th century, the use of antibiotics and blood transfusions, improvements in anesthesia and perioperative care, and the further modifications to the surgical technique considerably reduced the morbidity and mortality associated with the operation. All these changes transformed the cesarean section from a surgical intervention done in *extremis*, where the mother would probably die, to a technique currently demanded by some women as a substitute to the vaginal delivery.

Keywords: caesarean section; history; surgical techniques; maternal morbidity; caesarean rates.

Fecha de aceptación: 2020-11-06 - Fecha de envío: 2020-06-21

Introducción

Recibe el nombre de cesárea toda intervención quirúrgica mediante la cual se realiza la extracción de uno o varios fetos, la placenta y las membranas a través de una incisión en la en la pared uterina

(histerotomía) y, en la mayoría de los casos, en la pared abdominal (laparotomía). En la antigüedad se describieron también técnicas por vía vaginal, actualmente en desuso (Usandizaga & De la Fuente, 2010).

(1) Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid. España.
Autor de correspondencia: damianangel.sanchez@salud.madrid.org



En el momento presente, no cabe duda de que la operación cesárea supone un factor de primer orden en la protección de la salud de nuestras pacientes y sus hijos. La técnica actual es el fruto del afán de superación de generaciones precedentes, que incansables en la búsqueda de mejoras, recorrieron un apasionante viaje de progreso de siglos de duración, que culminó con un nivel de desarrollo espectacular en la segunda mitad del siglo XX. Hoy día, la cesárea es uno de los procedimientos más frecuentemente realizados en cualquier hospital del mundo. No debemos olvidar, que a pesar del grado de seguridad alcanzado no debería suponer una alternativa fisiológica al parto vaginal, pues se trata de una intervención quirúrgica con consecuencias y riesgos que deben ser perfectamente conocidos por los profesionales y las pacientes.

El objetivo del presente trabajo es trazar un recorrido histórico en el que se destacan los principales hitos que han jalonado la evolución y mejora de este procedimiento quirúrgico. En último lugar, se plantean una serie de aspectos controvertidos relativos a la "actualidad de la cesárea". Para ello, hemos realizado una revisión sistemática en diversas fuentes históricas; tanto publicaciones actuales, disponibles en las modernas bases de datos, como históricas, disponibles únicamente en su formato original en bibliotecas y archivos históricos. En este sentido, se han consultado fondos de la biblioteca Cajal del Ilustre Colegio de Médicos de Madrid y se han seleccionado las obras y datos consideradas por los autores como de mayor interés.

Orígenes

La operación cesárea ya aparece en la antigua mitología griega y romana. De hecho, Asclepio (Esculapio para los romanos) nació del vientre de su madre Coronea, muerta a flechazos, gracias a que el dios Apolo abrió el vientre de la desventurada madre con una daga. Asclepio pasó al cuidado del centauro Quirón, que le enseñó el arte de sanar. Merced a esta cesárea postmortem, tenemos los médicos nuestro patronazgo mitológico. El dios Dionisos también nació mediante cesárea. La mitología india narra el nacimiento mediante cesárea de Indra, señor del cielo, del rayo y del aire, que según el libro sagrado de los Vedas (2000 a.C.) se niega a nacer por vía convencional haciéndolo a través de una apertura oblicuolateral de vientre materno, sin incisión previa. Algunas leyendas refieren que Buda (453 a.C.) nació mediante cesárea. De este modo, en la mitología antigua parece que la cesárea adquiere categoría de vía de los dioses, en comparación con la prosaica vía vaginal, cercana a las inmundicias de heces y orina. En los textos de medicina brahmánicos, escritos varios siglos antes de Cristo se menciona la cesárea como medio de finalización de partos que no acontecen por vías naturales (Cruz, 1962; Cruz, 2002).

El origen etimológico de la palabra no está claro y existen varias hipótesis. El historiador Plinio refiere en su Historia Natural que Cayo Julio César nació de esta forma en el año 100 a.C. Sin embargo, la supervivencia de la madre tras el nacimiento y la ausencia de testimonios contemporáneos creíbles lo hacen poco verosímil. Otra posibilidad es que se trate de una derivación de la ley romana *lex caesarea* o *lex regia*. Esta orden fue promulgada por Numa Pompilio, segundo rey de Roma, en el siglo VIII a.C. Ordenaba que se practicara siempre la intervención en las mujeres embarazadas fallecidas con la esperanza de recuperar vivo al nonato. Valerio Máximo habla del nacimiento del filósofo griego Leontino Georgias en el año 508 a.C. mediante una cesárea en la que falleció su madre; y Plinio dice que Escipión el Africano y Manilio debieron su vida a la ley de Numa que prohibía enterrar a una embarazada sin abrirle el vientre. Posteriormente, esta ley fue bien acogida por la cultura judeocristiana con la intención de bautizar al producto de la concepción. Tanto, que el emperador Justiniano la recoge en Las Pandectas, recopilación de sus principales trabajos de derecho. No hallaremos cesáreas en el ámbito bíblico, donde los nacimientos prodigiosos se refieren a aquellos producidos tras años de esterilidad o sin que medie relación sexual previa entre los progenitores. En la cultura islámica, antes de 1500, esta operación estaba prácticamente proscrita y señalaba que a cualquier niño nacido por este método era descendiente del demonio y debía ser sacrificado. Sin embargo, no se encuentran referencias directas a este procedimiento en los textos coránicos (Delgado, 1998; González, 2013).

Algunos autores apuntan a que la hipótesis más plausible es que la palabra cesárea derivara en algún momento de la Edad Media, del verbo latino *caedere* o *scaedere*, que significa cortar o seccionar. La palabra aparece por primera vez en un texto médico de envergadura en el año 1581, en la obra de Francois Rousset *Traite Nouveau de L'hysterotomotokie ou enfantement cesarien* (Nuevo tratado de la histerotomía o parto por cesárea) donde se menciona la *section césarienne*.

En la Antigüedad tardía y en la Edad Media, la cesárea apenas aparece en registros documentales cristianos. Tampoco es habitual encontrarla referenciada en los documentos judíos y musulmanes. Una de las escasísimas menciones medievales a la cesárea aparece en las Etimologías de San Isidoro, que recoge la historia del parto de Julio César, ya registrado en la Historia Natural de Plinio. El médico judío hispano Maimónides, que vivió en la segunda mitad del siglo XII menciona la cesárea en un comentario en el que sentencia "pero lo que algunos han afirmado, que es posible que una mujer sobreviva después de haber abierto su abdomen y haber parido un hijo, es contrario a la razón y totalmente absurdo." (Tacuri et al., 1997). Podemos encontrar casos de cesáreas milagrosas en mujeres vivas

en las Cantigas de Santa María de Alfonso X el sabio (último tercio del siglo XIII). En 1305 Bernard Gordonio, médico de la Universidad de Montpellier, en la *Practica sive liliium medicinae* incide en la conveniencia de la cesárea postmortem para tratar de salvar la vida del nonato. Poco después, el Concilio de Trêves (1310) prescribe la cesárea en la medida en la que facilita el bautismo del nasciturus (Arencibia, 2002).



Figura 1: Cesárea atendida por un médico y dos matronas (González, 2013).

Siglos XVI, XVII y XVIII

En el siglo XVI es posible encontrar las primeras menciones a cesáreas realizadas en mujeres vivas y con supervivencia de la madre. En 1500, en Singerhausen (en la actual Suiza), un carnicero y castrador de cerdos llamado Jacob Nufer, realizó esta intervención con éxito a su mujer Elizabeth Alice Pachin tras un parto prolongado. Había sido atendida previamente por trece comadronas durante seis días sin conseguir el ansiado alumbramiento. El desesperado marido pidió permiso al burgomaestre de la ciudad y realizó la cesárea con una navaja carnicera de filo cortante guiado únicamente por sus conocimientos de anatomía animal. La madre tuvo posteriormente otros 5 hijos mediante parto vaginal y el niño vivió hasta los 77 años. Sin embargo, estos acontecimientos fueron recogidos en el libro de Rousset 80 años después de que ocurrieran, lo cual resta verosimilitud al relato (De Miguel, 1995).

Berangiario de Carpi en los Comentarios a la Anatomía de Mondino, escrito en Bolonia en 1521, explica los hallazgos encontrados en una cesárea. En 1541 el mallorquín Damián Carbón, en su libro "Arte de las comadres y del regimiento de preñada, paridas y

niños" aconseja la cesárea postmortem haciendo énfasis en que hasta que finalice la intervención abran bien la boca a la mujer, así como el orificio de la madre (cérvix) para que el feto pueda respirar. En 1551, Luis Lobera de Ávila, médico de Carlos I en su obra "Del Regimiento de la salud, de la esterilidad de los hombre y mujeres, de las enfermedades del niño, y de otras cosas utilísimas" se identifica con Carbón y defiende el papel de la cesárea postmortem. También hay referencias a cesáreas practicadas en Japón en el siglo XVI (Cruz, 2002).

En 1584 Francois Rousset, médico del duque de Saboya, incluyó quince casos de cesáreas exitosas en la obra *Traite nouveau de l'hysterotomie ou enfentement cesarien*. Aporta rica iconografía del material quirúrgico que recomienda para su realización. Según este autor, la cesárea debe realizarse en cuatro indicaciones: niños corpulentos, estrechez de las vías del parto, embarazos gemelares complicados (siameses) y muerte fetal intraútero. Indica que no es necesario ningún tipo de anestesia, pues opina que los dolores del parto son tan intensos que impiden notar la incisión abdominal. Igualmente, se aconseja no suturar las paredes del útero, ya que el potente miometrio cohibirá por sí mismo la hemorragia. A pesar de que casi todos los consejos de Rousset, desde nuestra perspectiva actual, constituyen el perfecto manual de lo que no debe hacerse, la importancia de este texto radica en que es la primera vez que se recomienda la cesárea como procedimiento médico en la mujer viva. Ambroise Paré (1510-1590) tuvo una opinión contraria a Rousset y no aceptaba su utilización en mujeres vivas. Barun y Naegele, posteriores a Rousset, aconsejaban cerrar las cubiertas abdominales, pero que no se suturara la histerotomía, con lo que sus resultados eran tan nefastos como los de su colega francés. La primera operación cesárea bien documentada realizada en una mujer viva data del siglo XVII. Jeremías Trautmann, cirujano de la corte de Wutenberg, la realizó en abril de 1610 en Wittenberg, Sajonia. El niño sobrevivió, pero la madre murió por fiebre puerperales a los 25 días. Trautman fue denunciado y encarcelado por las autoridades por tan temeraria práctica. De hecho, los más importantes obstetras del siglo XVII, como el alemán Cornelio Solingen y el francés Francois Mauriceau condenaron esta operación en mujeres vivas debido al desenlace casi siempre fatal para la paciente. En 1753 el célebre cirujano español Jaime Alcalá y Martínez publica un libro en el que declara haber practicado una cesárea en una mujer viva con resultado de muerte de la paciente al segundo día, pero con supervivencia del hijo. Esta valiente declaración le supuso la amenaza de sanciones y la prohibición tajante de volver a realizarla (Cruz, 2002).

Queda claro que abrir la cavidad peritoneal durante los siglos XVI, XVII, XVIII y la primera mitad del XIX, sin anestesia ni las más elementales normas de asepsia, prácticamente equivalía a

sentenciar a muerte a la parturienta. Estadísticas de Bueniot de París y de Späth en Viena confirmaban un 100% de mortalidad materna. Sólo se citan supervivencias como hechos excepcionales: Rousset 1584, Ronsseys 1590, Leyden 1590, Scipio Mercurio 1595, Ruleau 1704, Lavergeat 1787. En 1769, el cirujano francés Lebas de Moulleron es el primero en recomendar suturar la herida uterina. Entre 1750 y 1800 se realizaron en París veinticuatro cesáreas en mujeres vivas, todas ellas con resultado de muerte. Esta trágica estadística fomentó la formación de una “sociedad anticesariana”, fundada por Jean Francois Sacombre. Su trabajo se centraba en la lucha contra la disparatada operación cesárea en la mujer viva (Cabero & Saldívar, 2009).

Siglo XIX: la apertura a los cambios.

Al inicio de siglo la mortalidad de la intervención seguía siendo muy alta, superior al 85% y sólo se realizaba como recurso *in extremis*. Encontramos un ejemplo significativo en la reina de España Isabel de Braganza, segunda esposa de Fernando VII, fallecida el 26 de diciembre de 1818 en el parto de su segundo hijo. Los médicos de la corte decidieron practicarle una cesárea *postmortem* con la esperanza de salvar la vida al futuro heredero a la corona. Según cuentan las crónicas “Al extraer a la niña que llevaba en su seno y que nació sin vida, lanzó la madre un grito, manifestaba que no había fallecido aún, como creían los médicos, los cuales hicieron en ella una espantosa carnicería.” Otras fuentes afirman que la reina sufría alferecía, el nombre con el que se conocía en la época a la preeclampsia (Fraile, 2013).

La introducción de diversas mejoras técnicas, como la sutura ordenada de la brecha uterina, la combinación de cesárea con histerectomía subtotal junto a marsupialización del muñón cervical (técnica de Porro) o el empleo de técnicas extraperitoneales hicieron que la mortalidad cayera de forma importante desde mediados del siglo XIX. Fue necesario encontrar solución a tres problemas graves: el alivio del dolor, la prevención y tratamiento de las complicaciones infecciosas y el riesgo de hemorragia. Por fortuna, la cesárea se benefició de los profundos cambios experimentados en el campo de la cirugía en la segunda mitad del siglo XIX. James Young Simpson introdujo el uso de cloroformo como primer anestésico en la obstetricia. Ignaz Semmelweis fue el primero en reconocer la causa de la fiebre puerperal. Louis Pasteur demostró por su parte la existencia de las bacterias y su participación en las infecciones. Robert Koch y Joseph Lister introdujeron el tratamiento antiséptico del campo operatorio en este siglo. Un hito importante que marca la mejora de resultados fue el empleo de uso de guantes de goma, recomendados por Halsted en 1890. La introducción de los principios de asepsia-antisepsia hizo descender la mortalidad materna a menos del 50% (Cabero & Cabrillo, 2013).

El otro peligro temible, causante de muchas muertes, era el riesgo de hemorragia. En 1876, Edouard Porro propone una histerectomía subtotal después de la cesárea, y dejar exteriorizado el muñón con objeto de disminuir el riesgo de infección y hemorragia. Julia Covallini, una mujer enana raquíctica de Pavía, fue la primera paciente intervenida con éxito de esta forma. La técnica de Porro supuso hito histórico que gozó de favorable aceptación entre los profesionales de la época. Sin embargo, la mortalidad seguía siendo alta, con cifras que oscilaban del 25% al 44% (Porro, 1876).

En el tratado clásico de Obstetricia de Tarnier, editado en 1870 se advierte “Esta operación en la mujer viva es una de las más graves de la cirugía, pues han sucumbido cuatro quintas partes de las operadas. Tales resultados, que probablemente serían todavía más tristes si se hubiesen publicado todos los casos desgraciados, deben atemorizar al cirujano propongá semejante operación” (Cazeaux & Tarnier, 1870). La justificación a dicha afirmación podemos encontrarla en el metaanálisis de Joulin, que recoge 8 trabajos del siglo XIX que comparan la mortalidad materna y fetal ocurrida con diferentes procedimientos obstétricos (Joulin, 1874).

Tabla 1: Estadísticas obstétricas de mediados de siglo XIX (Joulin, 1874).

	Mortalidad materna	Mortalidad fetal
Cesárea	57%	33,5%
Versión podálica	8%	52,3%
Fórceps	4,9%	23%
Sínfisiotomía	40%	63%
Cefalotripsia	30,4%	100%

Entre los años 1882 y 1886 los cirujanos alemanes con Kherer y Sängner recalcaron la necesidad de suturar la pared uterina, con el objetivo de reducir el riesgo de hemorragia e infección de la cavidad peritoneal. Recomendaron reforzar el cierre del miometrio con novedosas suturas de plata y seda. Además, Kherer plantea realizar la incisión en el segmento uterino inferior (Osiander dio la pista en 1805) dando lugar a la cesárea segmentaria, ístmica o baja. Mientras que Sängner realizaba la incisión longitudinalmente en la cara anterior del cuerpo del útero (operación clásica), Kherer (1909) optaba por una incisión baja transversa. Dicha técnica fue recuperada y posteriormente divulgada por Munro Kerr (1926) y Fuchs (1929), en sustitución de la incisión vertical en la línea media, convirtiéndose en la técnica ideal de histerotomía en el siglo XX. Krönig, por su parte, sugirió la incisión segmentaria longitudinal en 1912 en Alemania. La mortalidad materna desciende en este período a cifras de alrededor del 23% (Cabero & Cabrillo, 2013).

Finales del siglo XIX y siglo XX: la revolución técnica.

En este punto resulta necesario revisar la técnica de la operación cesárea desde una perspectiva histórica, repasando los hitos más importantes en su constante proceso de mejora. Durante la primera mitad del siglo XX (época preantibiótica) la cesárea conservadora descende la mortalidad al 5-6% y la mutiladora al 8-10%. Surgen técnicas ingeniosas como la de Gottschalk (1910) y la de Portes (1914), que exteriorizan el útero y lo reincorporan a la cavidad abdominal pasadas 3-8 semanas. Pero la influencia decisiva es la técnica segmentaria y la mejora del material de sutura.

La incisión cutánea transversa fue divulgada por Pfannenstiel a finales del siglo XIX, argumentando que con ella se eliminaba el riesgo de hernias abdominales. Debe realizarse a 2-3cm por encima de la sínfisis del pubis, siguiendo las líneas de fuerza de Langery, y tiene una longitud de 12-14cm. La principal ventaja de la incisión de Pfannenstiel es el buen resultado estético, lo que ha contribuido a la gran extensión de su uso en la actualidad. Además, esta técnica se asocia a una disminución del dolor postoperatorio, una disminución de la inhibición de la respiración profunda y no parece incrementar el riesgo de hernia inguinal o de lesión del nervio femoral. Por el contrario, aumenta el riesgo de hematoma suprafascial y presenta como inconveniente la incapacidad de ampliar el campo operatorio para acceder al abdomen superior. La ampliación de la incisión transversa propuesta por Maylard a unos 17cm de longitud no aporta ventajas significativas. Existe una modificación de esta incisión conocida por el nombre de Joel Cohen. Se basa en la disección roma de toda la apertura, situada 1-2cm por encima de la incisión de Pfannenstiel, lo cual se asocia con una menor posibilidad de lesión vascular (Pfannenstiel, 1897; Wagner, 2000).

Por último, la laparotomía media infraumbilical ha sido el abordaje clásico. En una técnica más rápida y sencilla, que proporciona, salvo complicaciones, un óptimo campo quirúrgico. La incisión vertical puede ampliarse en caso de necesidad, permitiendo el abordaje del abdomen superior. Durante algún tiempo se mantuvo que el riesgo de dehiscencia de la herida con esta incisión era superior, pero trabajos retrospectivos con gran número de cesáreas concluyen que no hay diferencias significativas en la tasa de dehiscencia entre la incisión vertical y la de Pfannenstiel, probablemente debido al empleo de materiales de sutura de nueva generación como el ácido poliglicólico. La tasa de adherencias también parece ser similar en ambos abordajes. Actualmente se practica en pocos casos por sus peores resultados cosméticos, aunque en algunas ocasiones en las que sea necesario acometer otras cirugías abdominales junto a la cesárea puede ser una opción razonable (González-Merlo & Lailla, 2013).

En la primera mitad del siglo XX se diseñan métodos para tratar de aislar la abertura uterina de la cavidad peritoneal, es decir, las cesáreas extraperitoneales. En principio, se recomendaba una disección amplia del peritoneo del segmento inferior del útero y la vejiga. La base de estos procedimientos era disecar y descender el peritoneo de la plica vesical y cerrar esa bolsa peritoneal tras extraer el feto y placenta. De ese modo, la incisión uterina podía quedar extraperitoneal y de esta forma tratar de reducir el riesgo de infección. Sin embargo, en estudios aleatorizados realizados ya en la era de los antibióticos no se han objetado diferencias significativas en la tasa de infecciones entre realizar la disección y sutura peritoneal o no. En cambio, se halló un descenso significativo del tiempo operatorio y de la pérdida hemática en el grupo en el que se obviaba la intervención peritoneal (Lee-Parriz, 2004). En los procedimientos extraperitoneales existe un alto riesgo de lesionar la vejiga; y con gran frecuencia se produce la apertura del peritoneo, lo que hace que pierda su utilidad. A pesar de que hicieron descender la mortalidad materna al 10%, el uso generalizado posterior de los antibióticos originó su extinción y en la actualidad la técnica de cesárea es transperitoneal.

En cuanto a la sección uterina, dependiendo de la localización y de la dirección de la incisión, las cesáreas pueden clasificarse en dos grupos:

1. Realizadas en el segmento superior del cuerpo del útero (corporal).

- a. Incisión vertical (clásica). Imperante en la segunda mitad del siglo XIX e inicios del siglo XX.

La incisión se practica habitualmente en la cara anterior del cuerpo uterino. Al atravesar la gruesa musculatura uterina provoca grandes hemorragias y al seccionar la pared de forma perpendicular a la dirección de la mayoría de las fibras, la cicatriz resultante es poco resistente y más proclive a la dehiscencia en gestaciones sucesivas. Por ello, sólo se practica en la actualidad en casos excepcionales (existencia de miomas o cicatrices uterinas, programación de histerectomía posterior...)

- a. Incisión transversa (Fritsch 1897). Actualmente en desuso.

2. Realizadas en el segmento uterino inferior (segmentaria). Requieren con frecuencia del descenso de la plica vesical

- a. Incisión transversa (de Kerr, 1926). La más usada en la actualidad.

Tiene la ventaja de interesar un menor número de fibras miométricas, sobre todo cuando se realiza durante el trabajo de parto, por lo que la cicatriz que se forma es más resistente.

b. Incisión longitudinal (de Krónig, 1912). Suele ser necesario ampliarse hacia el segmento uterino superior para conseguir la extracción fetal. Tiene el inconveniente de seccionar más fibras miométriales, por lo que se reserva para casos especiales.

c. En T. Se trata de una ampliación de la incisión transversa hacia el cuerpo uterino. Se emplea en caso de macrosomía fetal, situación transversa con útero muy adaptado al feto y grandes prematuros en presentación podálica.



Figura 2: Cesárea corporal vertical realizada en una paciente con mioma en istmo uterino de 20 cm. Archivo propio. Hospital Universitario Infanta Leonor (Madrid)

También está descrita una técnica segmento-corporal, que incide de inicio en ambos segmentos (Audebert-Stieny y Puppel) (CáberoSaldívar, 2009; González-Merlo & Lailla, 2013).

La extensión de la incisión de Kerr hacia los laterales puede hacerse con tijeras, o de forma roma con los dedos, sin encontrarse diferencias significativas entre ambos métodos. Incluso algunas publicaciones objetivan una tasa inferior de pérdida hemática, hemorragia postparto y transfusión sanguínea en el grupo en el que la ampliación de la histerotomía se realizó con los dedos (Hofmeyr *et al.*, 2008). En algunos trabajos se aconseja la extracción fetal asistida con fórceps o ventosa argumentando que la pérdida sanguínea es menor y la incisión uterina más pequeña. En un estudio aleatorizado del año 2000 en el que se comparan tres métodos de extracción de la cabeza fetal (manual, con fórceps y con ventosa)

no se encontraron diferencias significativas en la pérdida de sangre ni en el riesgo de prolongación de la histerotomía entre los 3 grupos (Bofill *et al.*, 2000). Respecto a la extracción de la placenta, clásicamente se aconsejó la extracción manual, argumentando que acortaba el tiempo operatorio, disminuía la pérdida de sangre y reducía el riesgo de retención de restos placentarios. Sin embargo, diversos estudios, han demostrado que la extracción manual de la placenta se asocia a mayor riesgo de endometritis postparto y de pérdida hemática que la tracción suave y mantenida del cordón. Algunos autores han mantenido que estos resultados se producen por realizar la extracción manual de la placenta con los mismos guantes que la extracción de la cabeza fetal (que podía estar colonizada por gérmenes si las membranas ovulares estaban rotas), pero esta afirmación no ha podido demostrarse (Wilkinson & Enkin, 2003).

La exteriorización del útero fuera de la cavidad abdominal para el cierre de la histerotomía ha sido defendida hace años por algunos autores al señalar que facilita la sutura y favorece menor pérdida sanguínea sin aumentar la frecuencia de náuseas y vómitos. En un metaanálisis de la Cochrane (Jacobs-Jokhan & Hofmeir, 2003) no se encontró diferencia significativa respecto a la pérdida de sangre ni en la tasa de infecciones, aunque se reconoce que, en algunos casos, la exteriorización del útero puede favorecer la práctica de la sutura. Los datos actuales no avalan la práctica sistemática de la exteriorización del útero para realizar la histerorrafia. Por otro lado, diversos estudios han demostrado un acortamiento del tiempo quirúrgico y una menor necesidad de empleo de suturas hemostáticas adicionales cuando se realiza una histerorrafia en una sola capa (Enkin & Wilkinson, 2002). Sin embargo, algunos trabajos como el estudio de cohortes de 2002 de Bujold *et al.*, apuntan a que el empleo de la histerorrafia monocapa podría aumentar el riesgo de rotura uterina en partos posteriores.

El cierre del peritoneo visceral se ha aconsejado clásicamente con el objetivo de reducir el riesgo de infección. Sin embargo, en un estudio aleatorizado se encontró un aumento significativo de cistitis, uso de antibióticos y de empleo de analgesia postoperatoria en el grupo de pacientes en que se cerró el peritoneo visceral. De igual modo, tradicionalmente también se ha aconsejado el cierre del peritoneo parietal con una sutura continua reabsorbible con la finalidad de reducir el riesgo de infecciones y de adherencias. Estudios aleatorizados han puesto de manifiesto que no cerrar el peritoneo parietal supone un descenso del tiempo operatorio sin aumentar las complicaciones infecciosas. En un metaanálisis de la Cochrane se encontró un descenso del tiempo operatorio, del coste y de la necesidad de analgésicos en el postoperatorio inmediato en el grupo de cesáreas sin cierre de peritoneo parietal, sin aumento de la tasa de complicaciones infecciosas. En estudios

realizados mediante exploración laparoscópica un tiempo después de la cesárea, no se han encontrado diferencias en la aparición de adherencias entre las cesáreas con o sin cierre de peritoneo parietal (Tulandi *et al.*, 1988; Wilkinson & Enkin, 2000).

A partir de 1945 comienza el uso generalizado de antibioterapia (Alexander Fleming, 1929) y de transfusión de hemoderivados. Cuando se realiza profilaxis antibiótica, en la cesárea disminuye significativamente la tasa de infecciones, tanto en procedimientos electivos como en aquellos realizados durante el trabajo de parto. Esta mejora hace caer la mortalidad al 1-1,5%. En este período la tasa de cesáreas es de alrededor del 2-2,5%. En la década de los años 50 la mortalidad materna desciende al 0,5-1% (el 20% de la cuales se debe a complicaciones anestésicas) y su práctica se establece en un 4-4,5%. De 1980 en adelante, las cifras de mortalidad materna se aminoran mucho más gracias a importantes avances en el terreno de la anestesiología, la fluidoterapia, el empleo de fármacos uterotónicos de forma rutinaria, los cada vez mejores cuidados perioperatorios y el uso de nuevos materiales hemostáticos y de sutura. Gracias a estos avances en la última década del siglo XX la mortalidad materna es de un 0,1-0,16%. El descenso en la peligrosidad de la intervención fue aparejado a un incremento espectacular de su uso: en 1980 la tasa de cesáreas en la mayoría de países desarrollados fue de un 9-10%, 14-15% en 1995 y más de un 20% en los primeros años de nuestro siglo. De igual modo, el desarrollo de la neonatología como disciplina médica en la segunda mitad del siglo XX ha contribuido de forma relevante a la mejora de la morbimortalidad de los recién nacidos (Usandizaga & De la Fuente, 2010).

La técnica de Joel Cohen fue publicada en 1972. Esta metodología propone realizar una incisión transversa en la piel a 3-4cm por encima de la sínfisis pubiana (1-2cm por encima de la incisión de Pfannenstiel). Posteriormente se realiza una sección transversa cortante en la aponeurosis de unos pocos centímetros, que se completa con disección roma con los dedos, sin separar la fascia de los músculos rectos subyacentes. A continuación, se procede a la apertura roma del peritoneo parietal y a la histerotomía. La operación se completa sin cerrar el peritoneo visceral ni parietal y tampoco el espacio subcutáneo. En dos estudios aleatorios se encontró una disminución significativa del tiempo operatorio respecto a la técnica de Pfannenstiel clásica, sin diferencias en cuanto a pérdida hemática o complicaciones infecciosas (Ferrari *et al.*, 2000).

En los últimos años se han ido introduciendo modificaciones en la técnica quirúrgica con el objetivo de disminuir el tiempo de intervención y la morbilidad postoperatoria. Michael Stark describió en 1994 una técnica que realizaba desde 1983, conocida con el nombre de *Misgav Ladach* (nombre del hospital de Jesusalén en el que

trabajaba) (Stark *et al.*, 1994 y 1995). Se trata de una modificación o evolución de la técnica de Joel Cohen que realiza en la medida de lo posible una disección manual durante todo el proceso, reduciendo al mínimo el tiempo operatorio y el uso de material quirúrgico que pudiera lesionar. Incluye la apertura abdominal según el método de Joel Cohen, con una incisión cutánea rectilínea (a diferencia de la incisión curva tradicional del Pfannenstiel). Del mismo modo, tampoco se suturan sistemáticamente todas las capas de la pared abdominal para evitar dejar material de sutura, disminuir el riesgo de infección y la formación de adherencias. Los tiempos esenciales de la técnica de Stark son la apertura digital de la pared abdominal; pequeña incisión horizontal del peritoneo parietal que se amplía mediante tracción digital cráneo-caudal; exteriorización del útero e histerotomía segmentaria transversa de 2cm sin separar el peritoneo visceral; ampliación con los dedos; alumbramiento manual; histerorrafia en una capa; omisión de suturas peritoneales; fasciorrafia monocapa y cierre de la piel con puntos sueltos de seda. Las ventajas se deben a la reducción del tiempo quirúrgico, menor sangrado, recuperación postoperatoria más rápida, menor necesidad de analgesia, menor incidencia de fiebre postintervención y menor formación de adherencias peritoneales. Actualmente, la mayoría de especialistas realizan cesáreas con pequeñas modificaciones de la técnica de Stark, como la realización de la incisión cutánea de Pfannenstiel o el empleo del cauterio para abrir el tejido celular subcutáneo. Los aspectos que se han optimizado respecto a la técnica clásica de Cohen son: el tiempo quirúrgico, la pérdida hemática intraoperatoria, bacteriuria postoperatoria y consumo de analgésicos; así como una tendencia no significativa a menor incidencia de morbilidad febril, sin diferencias en los resultados neonatales (Tamayo *et al.*, 2006).

Se ha objetivado que la no disección de la plica vesical aporta beneficios como menor tiempo de extracción fetal, menor pérdida hemática, disminución del tiempo quirúrgico y de la necesidad de analgesia. La sutura del peritoneo visceral y parietal forma parte de la técnica clásica, realizada con el fin de evitar el contacto directo con el intestino y disminuir así la formación de adherencias y la aparición de infecciones. Sin embargo, en el momento actual no suturar el peritoneo se asocia con menor tiempo operatorio sin diferencias significativas en la morbilidad postoperatoria, requerimientos de analgesia y estancia hospitalaria. Del mismo modo, la histerorrafia monocapa (en un plano) se asocia a un tiempo significativamente menor sin diferencias en el uso de suturas hemostáticas, incidencia de endometritis, descenso de hematocrito o necesidad de transfusiones respecto a la sutura uterina en dos capas (Cabero & Cabrillo, 2013).

Conforme ha ido progresando el perfeccionamiento de la técnica de cesárea, las operaciones primitivas se han ido abandonando

por ser consideradas peligrosas y obsoletas. Solamente algunas técnicas se admiten excepcionalmente en casos restringidos. En consecuencia, estos procedimientos han sido desplazados de los libros de obstetricia a los de historia de la medicina. Sin embargo, existen algunas razones de peso por las cuáles el especialista actual debe conocerlas. En primer lugar, como cultura obstétrica, que el facultativo debe poseer. En segundo lugar, debemos considerar que ocasionalmente en el curso de una cesárea con el feto en situación transversa o presentación pelviana ciertas maniobras clásicas pueden resultar útiles para solucionar distocias. Por último, hay que reseñar que estos procedimientos pueden salvar una vida en circunstancias especiales, por ejemplo, en países en vías de desarrollo.

Siglo XXI Actualidad de la cesárea.

Tras repasar en este recorrido histórico la evolución de este procedimiento obstétrico -desde una intervención desesperada con paupérrimos resultados para la madre y para el feto hasta las espectaculares mejoras técnicas actuales- resulta evidente reconocer los indudables beneficios que su práctica ha tenido para la humanidad. Hoy día, podemos realizar esta intervención con la paciente despierta y sin dolor, gracias a las técnicas de anestesia regional. Incluso disponemos de recursos para resolver complicaciones tan temibles como la hemorragia postparto sin necesidad de extirpar el útero. La sutura hemostática de B-Lynch y la embolización de las arterias uterinas mediante técnicas de radiología vascular e intervencionista han permitido salvar al mismo tiempo la vida y las posibilidades de embarazo futuro de muchas mujeres (B-Lynch *et al.*, 1997).

En la actualidad, la cesárea ha pasado a ser la intervención obstétrica más frecuente por su capacidad para resolver la mayoría de las distocias y de preservar la integridad fetal tanto en el parto, como en diferentes circunstancias del embarazo. Constituye, por tanto, un factor de primer orden en la protección de la salud maternofetal, siempre que sea realizada con una técnica y una indicación correcta. Sin embargo, debemos reflexionar acerca de dónde estamos y qué podemos mejorar. La mentalidad tecnicista que nos invade tiende a sobrestimar las ventajas de la cesárea frente al parto vaginal y a infravalorar los inconvenientes. La problemática actual de la cesárea puede explicarse en 3 puntos.

1. Aumento de su frecuencia

La incidencia de las cesáreas experimentó un incremento espectacular en las últimas décadas del siglo XX. Cifras que se mantenían en torno a un 5% en los años 70 se duplicaron, triplicaron y hasta cuadruplicaron en las décadas siguientes, aunque con muy notables diferencias geográficas. Placek y cols (1988) llamaron la atención

sobre que su incidencia había evolucionado en EEUU del 5% en 1964 al 25% en 1988, y auguraron que si la tendencia se mantenía podía llegarse al 40%. En España se pasó de un 4% en 1970 al 14% en 1990. Éstos y otros muchos trabajos, produjeron natural alarma, haciendo que instituciones como la *Healthy People* (organismo estadounidense que dicta los objetivos de salud para cada década basándose en la evidencia científica) recomendará reducir la tasa de cesáreas al 15%. Para ello se formalizaron una serie de acciones de tipo asistencial y administrativo. Los resultados no alcanzaron los objetivos previstos, pero al menos lograron frenar la tendencia ascendente (Organización Mundial de la Salud, 1984).

El aumento de la tasa de cesárea se debe en primer lugar a la disminución de los riesgos inherentes a su práctica por los avances registrados en anestesia, técnica quirúrgica y cuidados perioperatorios. En segundo lugar, la creencia generalizada de que la cesárea ofrece mayor seguridad para el feto y evita la mayoría de problemas que se producen durante el parto (incluyendo las disfunciones del suelo pélvico) ha contribuido de forma importante a este aumento. Por otro lado, el estrecho control del bienestar fetal durante el parto mediante cardiocografía ha favorecido la realización de un mayor número de cesáreas ante situaciones de "riesgo de pérdida de bienestar fetal" que antes pasaban inadvertidas. Además, la práctica obstétrica actual se ha hecho muy activa, indicándose cada vez con más frecuencia la finalización de la gestación. La mayor incidencia de gestaciones múltiples, como consecuencia del uso de técnicas de reproducción asistida y el incremento de la edad también han contribuido. Por último, una cesárea realizada en un primer parto aumenta las posibilidades de que los partos sucesivos terminen en cesárea, con lo cual se genera una espiral de aumento de la tasa de cesárea. Además de los factores indicados previamente, diversos autores han puesto de manifiesto que la falta de formación y experiencia en algunas áreas de la *tocurgia*, el miedo en relación a ciertos aspectos médico-legales y las exigencias de una población de pacientes cada vez más demandante, puede explicar parte del incremento de la tasa de cesáreas del que somos testigos. Existe una presión social para la realización de cesáreas a demanda, a la carta. Las instituciones de referencia recomiendan informar de manera completa, objetiva e imparcial de todos los pros y contras de este procedimiento, así como de los riesgos que comporta en relación con el parto vaginal; aceptando su realización únicamente como una decisión libre y bien informada tras una correcta valoración de todos los aspectos por la paciente (merced al principio de autonomía de la paciente).

Sin embargo, se ha demostrado que la mejora de los resultados perinatales a nivel poblacional que brinda la cesárea no está directamente relacionada con el número de cesáreas realizadas. Está contrastado que el aumento del número de cesáreas por encima

de cierto umbral no solo no supone beneficio adicional para las madres y para los neonatos, sino que puede acarrear la asunción de costes y riesgos realmente innecesarios (Betran *et al.*, 2015). O'Driscoll *et al.* (1983) estudiaron en la National Maternity de Dublín la asociación entre el incremento de la tasa de cesáreas y la mortalidad perinatal, comparándola con los resultados obtenidos en EEUU. Comprobaron que en la National Maternity de Dublín la mortalidad perinatal descendió de 42,1 a 16,8/1000 nacidos, manteniéndose prácticamente invariable la tasa de cesáreas, mientras que en Estados Unidos la mortalidad perinatal permanecía constante mientras la tasa de cesáreas se incrementaba.

La tasa de cesáreas reportada a finales de la década de los 80 del siglo pasado fue considerada excesiva por muchos expertos. En 1985 la OMS estableció "No hay justificación para que ninguna región tenga un porcentaje de cesáreas superior al 10-15%." Ya en el año 1980, un grupo de expertos de la ONU y autoridades sanitarias de diversos países elaboraron una serie de normas y protocolos con la finalidad de disminuir la tasa de cesárea. Sin embargo, en la mayoría de los casos no se han conseguido los resultados esperados. Así en Estados Unidos, en el año 2000 la tasa de cesáreas fue del 22,9% y en el año 2002 del 26,1%. En España, según el Instituto Nacional de Estadística, la tasa de cesáreas se incrementó del 24,7% en 1997 al 33,7% en 2005. En 2018, la tasa de cesárea en España fue del 26,2%. En numerosos trabajos se ha comunicado que la tasa de cesárea es significativamente superior en los hospitales privados que en los públicos.

Algunos especialistas norteamericanos consideraron en el año 2000 que el 15% del total de partos era la tasa de cesárea idónea. Sin embargo, resulta difícil establecer cuál debe ser la tasa de cesárea óptima, pues son muchos los factores que pueden condicionarla (características de la población asistida, dotación de medios disponibles, formación del obstetra...). Por ello, las últimas recomendaciones de la OMS (2015) inciden en la idea de que debe hacerse todo lo posible para realizar cesáreas a todas las mujeres que lo necesiten en lugar de intentar alcanzar una tasa determinada. Este punto remarca la situación de inequidad de las pacientes para el acceso a una operación cesárea en las distintas partes del mundo.

La OMS propone utilizar el sistema de clasificación de Robson como estándar global para evaluar y comparar las tasas de cesárea, y hacer un seguimiento al respecto en los establecimientos sanitarios a lo largo del tiempo y entre ellos. Para facilitar la adopción de la clasificación de Robson por parte de los establecimientos sanitarios, la OMS desarrollará guías de uso, implementación e interpretación, que incluirán la estandarización de términos y definiciones. Este sistema clasifica cada mujer en una de diez categorías mutuamente excluyentes que, en conjunto, son totalmente incluyentes. La clasificación es sencilla, sólida, reproducible, clínicamente adecuada y prospectiva. Esto permite comparar y analizar las tasas de cesáreas dentro de los grupos y entre ellos (Robson, 2001).

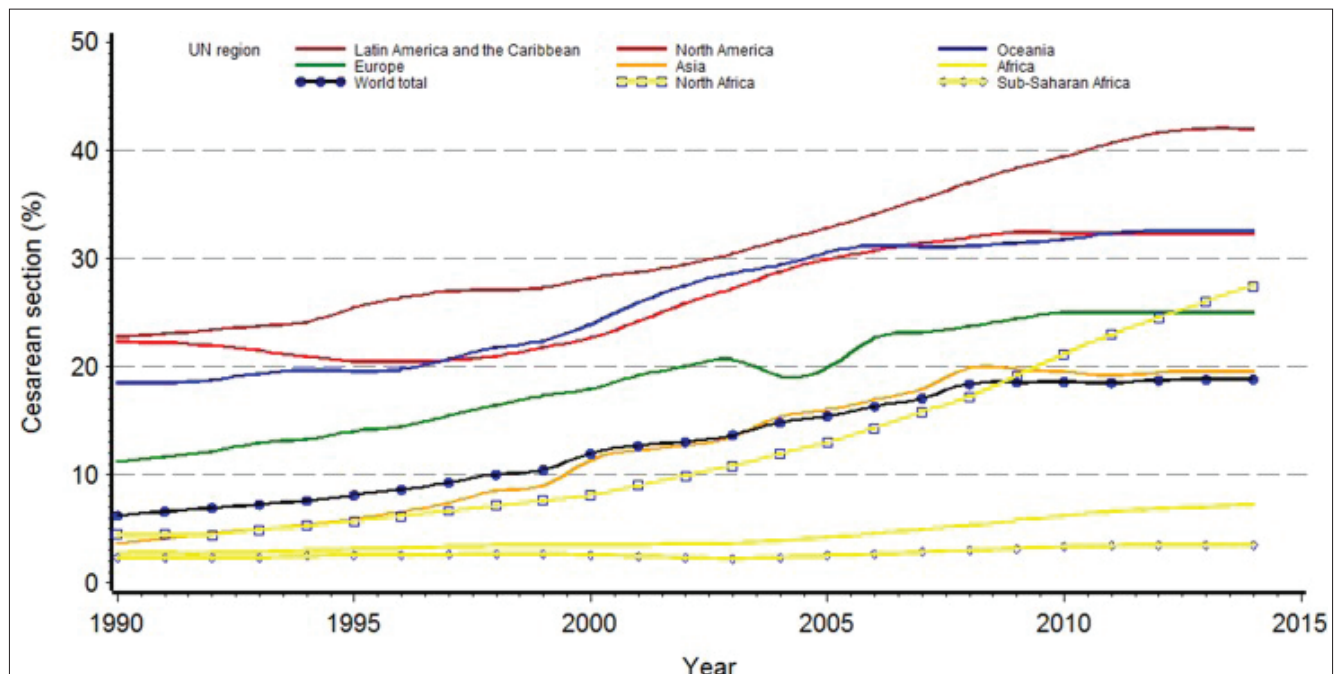


Figura 3: Evolución de las tasas globales y regionales de cesárea en el mundo 1990-2014 (Betrán,2016).

2. Banalización de la intervención

El médico, y sobre todo las pacientes, otorgan cada vez menos importancia a la operación cesárea. Debemos remarcar que la morbimortalidad de las pacientes que se someten a una cesárea es claramente superior a la de pacientes que han dado a luz mediante parto vaginal. La mortalidad materna tras cesárea es aproximadamente 6 veces superior a la del parto vaginal; y en caso de cesáreas electivas dicho incremento se reduce, pero persiste 2.84 veces mayor. La incidencia de morbilidad materna severa es del 0,05 al 1,09% dependiendo de las publicaciones. Las infecciones son más frecuentes que en el parto vaginal y se requiere transfusión de hemoderivados (con sus particulares complicaciones) en el 1-6% de los casos. Además, dado que se trata de un procedimiento quirúrgico abdominal mayor, presenta las mismas complicaciones que cualquier laparotomía. Por otra parte, la literatura ha demostrado sobradamente que el riesgo de dehiscencia de la cicatriz anterior y las anomalías de la placentación de la placentación (acretismo placentario) aumentan a medida que se incrementa el número de cesáreas previas. Respecto al recién nacido, algunos trabajos apuntan a que la morbilidad neonatal de las cesáreas electivas puede ser superior. El 1,9% de los nacidos mediante cesárea puede sufrir un corte accidental con el bisturí, y se objetiva un incremento significativo del riesgo de distrés respiratorio. Además, el coste de la atención sanitaria de un parto mediante cesárea puede llegar a ser más del doble que el de un parto vaginal, con las implicaciones que esto conlleva para el mantenimiento de los sistemas públicos de salud.

3. Equiparación de la intervención cesárea como alternativa casi fisiológica al parto vaginal.

Hay que recordar que el parto vaginal es un fenómeno fisiológico que ocurre de forma espontánea, mientras que la cesárea es una técnica quirúrgica ideada para extraer al feto en caso de dificultades para el parto por su vía natural. Las guías internacionales recalcan la idea de que la cesárea debe seguir considerándose una intervención destinada a solucionar algunas distocias o situaciones patológicas del embarazo, no una alternativa fisiológica al parto vaginal. Debe hacerse saber a la sociedad que la cesárea es un acto quirúrgico de relevancia, en el que han de respetarse rigurosamente las normas de asepsia.

Conclusión

Una vez analizada la evolución histórica de la cesárea y su situación actual, podemos concluir que tenemos una serie de dilemas por resolver. La declaración de la OMS sobre la tasa de cesáreas de 2015 destaca el hecho de que las cesáreas son eficaces para salvar la vida de las madres y los neonatos solamente cuando son

indicadas por motivos médicos. Por tanto, debe hacerse todo lo posible para realizar cesáreas a todas las mujeres que lo necesiten en lugar de intentar alcanzar una tasa determinada. Sin embargo, dado que el aumento de su frecuencia realización por encima de cierto umbral (alrededor del 10-15%) no ha demostrado mejorar los índices obstétricos, una parte de los esfuerzos en este momento están encaminados a optimizar la tasa de cesáreas, y con ello los riesgos clínicos y médico-legales inherentes. En este sentido, los organismos internacionales proponen trabajar en consensos que unifiquen y establezcan claramente las indicaciones de cesárea, limitar las inducciones obstétricas innecesarias y fomentar la discusión de los casos en sesiones clínicas y comités obstétricos como forma de auditoría interna o control de calidad. Además, es necesaria una campaña de información a las pacientes y a la sociedad en general.

Anexo I

Autocesarismo y cesárea por accidente.

Tenemos testimonios de autocesarismo a partir del siglo XVIII y XIX. Mosely, en 1795 refiere un caso de autocesárea en una mujer negra cuartipara que *"audazmente se abrió el vientre y el útero con un cuchillo carnicero parcialmente mellado"*. Un cirujano posteriormente atendió a la paciente, que sufrió fiebres puerperales, pero consiguió restablecerse en un plazo de 6 semanas. Otro caso documentado de 1822 nos habla de una mestiza ilegítimamente preñada de dos gemelos. Desesperada, la mujer se abrió el abdomen y el útero para conseguir la extracción de ambos fetos. En 1886 los italianos Valiva y Serpieri publicaron en la revista *The Lancet* el caso de una labriega de Viterbo, de 23 años y 140 centímetros de estatura que consiguió la extracción de su hijo no deseado mediante una incisión autoinfligida en el abdomen y en el útero. Posteriormente, la paciente decapitó al feto, se aplicó un vendaje sobre el abdomen y emprendió camino a la ciudad más cercana en busca de apoyo familiar y posteriormente de ayuda médica. Loffer en 1901 y Patek en 1913 nos refieren otros casos similares de autocesáreas. El 5 de marzo de 2000, Inés Ramírez, una campesina mejicana sin ninguna formación sanitaria y sin posibilidad de atención médica, logró el nacimiento de su hijo mediante una cesárea realizada por ella misma. La mujer y el recién nacido consiguieron sobrevivir.⁶

También contamos con numerosas referencias de "cesáreas por accidente". Se trata de circunstancias desgraciadas en las que la madre sufre un accidente, a menudo con apertura de la cavidad abdominal y del útero gestante, produciéndose el nacimiento de la criatura como consecuencia del infortunado evento. Algunos ejemplos datan de 1779 (Stalpart) tras la sección de abdomen de una gestante en un accidente militar; de 1782 (Fritze) tras cornada abdominal por asta de toro; o de 1789 (Farquaharson) tras rotura

espontánea del útero y de la pared abdominal. En 1590 el futuro Papa Gregorio XIV nació espontáneamente del vientre de su madre tras una agresión con herida abdominal profunda. En el conjunto de casos publicados hubo mayoría de supervivencias fetales, pero también una clara mayoría de muertes maternas. RP Harris recogió un buen número de casos acaecidos entre 1872 y 1887, y publicados en la revista *American Journal Médical y Obstétrica* en el que llegaba a la siguiente conclusión: "las autocesáreas y las producidas por asta de animal bovino, tienen menor morbimortalidad que las ejecutadas por personal médico".

Fuentes de financiamiento

El presente artículo no tiene fuentes de financiamiento.

Reconocimientos. Conflicto de interés.

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés en relación al tema del artículo.

Referencias

- Arencibia JR. (2002). Operación cesárea: recuento histórico. *Revista Salud Pública* **4**, 170-85.
- Betran AP, Torloni MR, Zhang J, Ye J, Mikolajczyk R, Deneux-Tharoux C, Oladapo OT, Souza JP, Tunçalp Ö, Vogel JP & Gülmezoglu AM. (2015). What is the optimal rate of caesarean section at population level? A systematic review of ecologic studies. *Reproductive health* **12**, 57.
- B-Lynch C, Coker A, Lawal AH, Abu J & Cowen MJ. (1997). The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage: an alternative to hysterectomy? Five cases reported. *British journal of obstetrics and gynaecology* **104**, 372-375.
- Bofill JA, Lencki SG, Barhan S & Ezenagu LC. (2000). Instrumental delivery of the fetal head at the time of elective repeat cesarean: a randomized pilot study. *American journal of perinatology* **17**, 265-269.
- Bujold E, Bujold C, Hamilton EF, Harel F. & Gauthier RJ. (2002). The impact of a single-layer or double-layer closure on uterine rupture. *American journal of obstetrics and gynecology* **186**, 1326-1330.
- Cabero L & Cabrillo E. (2013). Finalización del embarazo con cesárea. En *Tratado de Ginecología y Obstetricia*. 2ª ed. Tomo 2, pp. 1592-1605. Madrid: Panamericana
- Cabero L & Saldívar D. (2009). Tocurgia histórica y Finalización del embarazo con cesárea. En *Operatoria Obstétrica. Una visión actual*. pp 189-194, 223-241. Madrid: Panamericana.
- Cazeaux P. & Tarnier S. (1870). De la operación cesárea. En *Tratado teórico y práctico de Obstetricia*. 7ª ed. Parte séptima, pp. 389. Madrid: Imprenta de los señores Rojas.
- Cruz y Hermida J. (1963). *Aspectos histórico anecdóticos de la operación cesárea*. ed. Edicolor, Madrid: Laboratorios Capicol.
- Cruz y Hermida J. (2002). *La operación cesárea a través de la Historia*. ed. Siglo. Madrid.
- Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea. (2015). Accedido en https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/cs-statement/es/ el 20 de mayo de 2020
- Delgado GG. (1998). Algunos aspectos históricos de la operación cesárea. *Cuadernos de Historia de la Salud Pública* **84**, 13-25.
- De Miguel JR. (1995). Hitos históricos de la obstetricia desde la edad media hasta el siglo XIX. *Toko-ginecología práctica* **54**, 38-46 y 86-95.
- Enkin MW. & Wilkinson C. (2007). WITHDRAWN: Single versus two layer suturing for closing the uterine incision at Caesarean section. *The Cochrane database of systematic reviews*, (3), CD000192.
- Ferrari AG, Frigerio LG, Candotti G, Buscaglia M, Petrone M, Taglioretti A. & Calori G. (2001). Can Joel-Cohen incision and single layer reconstruction reduce cesarean section morbidity? *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics* **72**, 135-143.
- Fraille R. (2013). *Mujeres con historia obstétrica*. Ed. You&Us, pp. 38-40.
- González Hernández I. (2013). La cesárea. *Revista Digital de Iconografía Medieval* **5**, 1-15. Accedido en <https://www.ucm.es/bdiconografiamedieval/cesarea> el 15 de marzo de 2020.
- González-Merlo J. & Laila JM. (2013). Cesárea. En *Obstetricia*. 6ª ed. pp. 660-670. Barcelona: Elsevier Masson
- Gutiérrez JG, Coló JA & Arreola MS. (2008). Comparación entre cesárea Misgav-Ladach y cesárea tradicional [Comparative trial between traditional cesarean section and Misgav-Ladach technique]. *Ginecología y obstetricia de Mexico* **76**, 75-80.
- Hofmeyr GJ, Mathai M, Shah A & Novikova N. (2008). Techniques for caesarean section. *The Cochrane database of systematic reviews*, (1), CD004662.
- Jacobs-Jokhan D & Hofmeyr G. (2004). Extra-abdominal versus intra-abdominal repair of the uterine incision at caesarean section. *The Cochrane database of systematic reviews*, (4), CD000085.

- Joel-Cohen S. (1972). *Abdominal and vaginal hysterectomy. New techniques based on time and motion studies*. ed. Lippincott. London: William Heinmann.
- Joulin M. (1874). *Tratado completo del arte de los partos*. Tomo 3. Madrid: Moya y Plaza.
- Kehrer FA. (1909) Historischen and Kritisches uber dem Kaiserschnitt. *Beitra Geburtch* **14**, 1-12.
- Lee-Parritz A. (2004). Surgical techniques for cesarean delivery: what are the best practices?. *Clinical obstetrics and gynecology* **47**, 286–298.
- O'Driscoll K. & Foley M. (1983). Correlation of decrease in perinatal mortality and increase in cesarean section rates. *Obstetrics and gynecology* **61**, 1–5. 61, 1.
- Pfannenstiel J. (1897). On the advantages of of a transverse cut on the fascia above the symphysis for gynaecological laparotomies, and advice on surgical methods and indications. *Samml Klin Votr Gynäkol (neue Folge)*. pp 68-98.
- Placek PJ. & Taffel SM. (1988). Recent patterns in cesarean delivery in the United States. *Obstetrics and gynecology clinics of North America* **15**, 607–627.
- Porro E. (1876). *Dellamputazioni uteroovarica como complemento di taglio cesáreao*. Milano.
- Robson MS. (2001). Classification of caesarean sections. *Fetal and Maternal Medicine Review* **12**, 23-39
- Stark M, Chavkin Y, Kupfersztain C, Guedj P. & Finkel AR. (1995). Evaluation of combinations of procedures in cesarean section. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics* **48**, 273–276.
- Stark M. & Finkel AR. (1994). Comparison between the Joel-Cohen and Pfannenstiel incisions in cesarean section. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology* **53**, 121–122.
- Tacuri C, Matorras R, Nieto A & Ortega A. (1997). Historia de la cesárea. *Toko-ginecología práctica* **56**, 189-93.
- Tulandi T, Hum HS. & Gelfand MM. (1988). Closure of laparotomy incisions with or without peritoneal suturing and second-look laparoscopy. *American journal of obstetrics and gynecology* **158**, 536–537.
- Usandizaga JA. & De la Fuente P. (2010). Cesárea. En *Tratado de Obstetricia y Ginecología*. Vol I Obstetricia. pp. 674-683. Madrid: ed. Marbán.
- Wagner M. (2000). Choosing caesarean section. *Lancet (London, England)* **356**, 1677–1680.
- Wilkinson C. & Enkin MW. (2007). WITHDRAWN: Manual removal of placenta at caesarean section. *The Cochrane database of systematic reviews*, (3), CD000130.
- Wilkinson CS. & Enkin MW. (2000). Peritoneal non-closure at caesarean section. *The Cochrane database of systematic reviews*, (2), CD000163.
- World Health Organization. (1985). Appropriate technology for birth. *Lancet (London, England)* **2**, 436–437.