

J.J. Escribano  
E. Álvarez  
A. Salcedo  
J. Martínez

323

Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Severo Ochoa. Madrid. España.

**Correspondencia:**

Dr. J.J. Escribano Tórtola.  
Servicio de Obstetricia y Ginecología.  
Hospital Severo Ochoa.  
Avda. de Orellana, s/n. 28911 Leganés. Madrid. España.  
Correo electrónico: jscribano.hsvo@salud.madrid.org

Fecha de recepción: 13/02/04

Aceptado para su publicación: 24/05/04

---

### RESUMEN

**Objetivo:** Comparar los costes de la cesárea mediante técnica de Misgav Ladach con los de la cesárea convencional.

**Sujetos y métodos:** Estudio retrospectivo observacional de una muestra de 96 cesáreas realizadas en el Hospital Severo Ochoa durante los años 2001-2002, en las que se utilizaron las técnicas de Misgav Ladach y convencional, y se evaluaron los costes de cada procedimiento.

**Resultados:** El análisis de las características demográficas de las pacientes y de las causas que motivaron la indicación de las cesáreas demuestra que ambos grupos eran homogéneos. Del análisis de datos relacionados con el acto quirúrgico y de indicadores posquirúrgicos, se estiman los costes incurridos en cada técnica, y se obtiene un ahorro de 164,5 euros a favor de la técnica de Misgav Ladach.

**Conclusiones:** La cesárea según la técnica de Misgav Ladach es un método coste-efectivo, que permite disminuir gastos respecto a la cesárea realizada según técnica convencional.

### Comparación de costes de la cesárea mediante técnicas de Misgav Ladach y convencional con incisión de Pfannenstiel

*Costs of Misgav Ladach cesarean delivery versus conventional methods with Pfannenstiel incision*

### PALABRAS CLAVE

Cesárea. Laparotomía. Coste-efectividad. Misgav Ladach. Pfannenstiel.

### ABSTRACT

**Objective:** To compare the costs of the Misgav-Ladach method of cesarean delivery with those of the conventional cesarean technique.

**Subjects and methods:** We performed a retrospective, observational analysis of a sample of 96 cesarean operations performed from 2001-2002 at the Severo Ochoa Hospital, using the Misgav Ladach technique and conventional methods.

**Results:** Demographic characteristics and indications for cesarean section were similar in both groups. The costs of each technique were estimated by evaluating surgical and postsurgical data and a saving of 164.5 € was found for the Misgav Ladach group.

**Conclusions:** The Misgav Ladach method for cesarean delivery is cost-effective and reduces costs in comparison with the conventional method.

## 324 KEY WORDS

Cesarean section. Laparotomy. Cost-effectiveness. Misgav Ladach. Pfannenstiel.

## INTRODUCCIÓN

Tras el parto normal, la cesárea es el procedimiento realizado con más frecuencia en obstetricia, con porcentajes del 18-25% en los hospitales públicos y hasta el 45% en los centros privados. Las reglas de la técnica se han mantenido vigentes en los últimos 60 años, desde la generalización de la incisión segmentaria transversa.

A lo largo de los años, se han comunicado en la bibliografía diferentes incisiones para el abordaje de la cavidad peritoneal, se ha valorado la evolución clínica según se realice la histerorrafia con una o 2 suturas y se cierre o no el peritoneo visceral y/o parietal, así como modificaciones menores en la apertura y cierre de la cavidad abdominal, que no han logrado implantarse de forma generalizada.

Michael Stark, comunicó en el Congreso Mundial de la FIGO 1994 la sistemática para la realización de la cesárea seguida en el Hospital General Misgav Ladach de Jerusalén; en ella se recogen como puntos fundamentales, y que la diferencian de la cesárea clásica: apertura de la pared según la técnica de Joel-Cohen, mediante una incisión cutánea transversal a 3 cm por debajo de la línea imaginaria interespinas ilíacas anterosuperiores y 5 cm por encima de la síntesis pública, muy superior a la incisión de Pfannenstiel, que se realiza a 2 cm por encima del púbis; apertura con bisturí de aponeurosis y tracción digital transversal que permite separarla junto al plano muscular; apertura media con tijera del peritoneo parietal y tracción longitudinal con los dedos; incisión transversa uterina por encima del repliegue vesicouterino; histerorrafia monocapa con sutura continua tras exteriorización del útero; no peritonización con cierre exclusivo de la aponeurosis con sutura continua y puntos discontinuos de seda en piel y tejido celular subcutáneo. Las ventajas de dicha técnica según su autor son: mayor rapidez del procedimiento, menor sangrado, mejor recuperación funcional y psicosocial de la paciente, mayor facilidad de realización y aprendizaje y menor coste del procedimiento.

El objetivo de este trabajo es comparar el coste de esta técnica con el de la cesárea convencional con apertura de la pared mediante incisión de Pfannenstiel.

## SUJETOS Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo observacional de una muestra de cesáreas realizadas en el Hospital Severo Ochoa de Madrid durante los años 2001-2002. El tamaño muestral se determinó asumiendo que ambos procedimientos se realizaban en un porcentaje similar de casos y que la tasa global de complicaciones con la técnica de Misgav Ladach sería del 10% y con la técnica clásica del 20%. Con estas condiciones, y tras un estudio piloto de 10 casos de cada grupo, la muestra resultante a estudiar definitivamente fue de 48 casos por grupo. Las cesáreas elegidas por parejas, se realizaron el mismo día y por los mismos equipos quirúrgicos en todos los casos.

El análisis estadístico se realizó con el programa informático SPSS 8.0. Las variables cualitativas se presentan como porcentajes y las cuantitativas como media ± desviación estándar o mediana; la comparación de variables cualitativas se realizó con el test de la  $\chi^2$ , y utilizamos el test de la t de Student para las variables cuantitativas. En todos los contrastes de hipótesis se consideró estadísticamente significativo un valor de  $p < 0,05$ .

La homogeneidad de los 2 grupos, en cuanto a indicación y selección de la técnica (tabla 1), se evaluó mediante variables demográficas (edad de la paciente, edad gestacional, paridad, cesárea anterior o no y peso del neonato), indicaciones de la cesárea (programada, no progresión del parto, sospecha de desproporción pelvicocefálica o urgente) y técnica anestésica, al no tener ningún aspecto diferencial (general o epidural).

La homogeneidad de los resultados asistenciales (tabla 2), nos permitió realizar el estudio comparativo de costes. Se consideraron, entre otros, el requerimiento de transfusión intraoperatoria, la disminución de la concentración de hemoglobina y las complicaciones clínicas y las estancias generadas.

Para la estimación de costes (tablas 3 y 4), se analizaron los datos proporcionados por contabilidad analítica, en cuanto al sistema de imputación de costes fijos, de funcionamiento y estructurales asig-

**Tabla 1 Descripción de los grupos (características demográficas, indicaciones de las cesáreas y técnica anestésica)**

	<i>Misgav Ladach (n = 48)</i>	<i>Pfannenstiel (n = 48)</i>	<i>p</i>
Características demográficas			
Edad paciente	22-35 (31 ± 4)	23-37 (33 ± 3)	NS
Edad gestacional (semanas)	35-41 (38 ± 2)	36-40 (39 ± 3)	NS
Primiparidad	36 (75%)	30 (62,5%)	NS
Cesárea anterior	7 (14,5%)	6 (12,5%)	NS
Peso neonato (g)	2.350-3.975 (3.250)	2.560-3.850 (3.100)	NS
Indicaciones			
Programada	22 (45,8%)	20 (41,6%)	NS
No progresión parto	12 (25%)	14 (29%)	NS
Sospecha de desproporción pelvicocefálica	8 (16,6%)	7 (14,5%)	NS
Urgente SPBF	6 (12,5%)	7 (14,5%)	NS
Técnica anestesia			
Anestesia regional	42 (87,5%)	41 (85,4%)	NS
Anestesia general	6 (12,5%)	7 (14,6%)	

NS: no significativa.

**Tabla 2 Análisis del acto quirúrgico e indicadores posquirúrgicos (resultados asistenciales)**

	<i>Misgav Ladach (n = 48)</i>	<i>Pfannenstiel (n = 48)</i>	<i>p</i>
Acto quirúrgico			
Tiempo operatorio (minutos)	18-55 (30)	20-70 (44)	< 0,05
Tiempo operatorio cesárea urgente	18-42 (24)	22-65 (32)	< 0,05
Transfusión intraoperatoria	0	0	
Número de suturas	3-5 (3,1)	6-12 (7,5)	< 0,05
Lesiones orgánicas	0	0	
Indicadores posquirúrgicos			
Descenso Hb (g/dl)	1,5	1,7	NS
Morbilidad	7 (14,5%)	15 (31%)	< 0,05
Endometritis	3	4	
Infección urinaria	3	6	
Dehiscencia herida	1	3	
Relaparotomía	0	1	
Neumonía	0	1	
Hematoma herida	0	0	
Infección herida	0	0	
Íleo paralítico	0	0	
Días de estancia	3-7 (4)	3-14 (6)	< 0,05

NS: no significativa.

nados al servicio de ginecología y obstetricia (planta de hospitalización), bloque quirúrgico y los propios de la técnica.

En el análisis de la variable tiempo de coste operatorio (tabla 3), se imputaron los costes de personal asignado a la intervención (un anestesista, 2 cirujanos, un enfermero, un auxiliar de enfermería y una parte proporcional de celador y de administrativo). El coste se calculó multiplicando el tiempo de

intervención por el coste medio hora de personal correspondiente y por el número medio de personas que intervienen en la operación. El coste medio del personal se calculó utilizando las retribuciones brutas en concepto fijo y las 1.645 h computables como jornada anual. El cálculo del coste del celador se realizó tomando como referencia el del auxiliar de enfermería y el del personal administrativo, y se tomó el coste de esta categoría en el bloque quirúrgi-

**Tabla 3 Coste tiempo operatorio**

	<i>Misgav Ladach</i>	<i>Pfannenstiel</i>
FEA	$30' \times 0,35 \times 3 = 31,5$ euros	$44 \times 0,35 \times 3 = 46,2$ euros
Enfermera	$30' \times 0,19 \times 1 = 5,7$ euros	$44' \times 0,19 \times 8,4$ euros
Auxilar de enfermería	$30' \times 0,12 \times 1 = 3,6$ euros	$44' \times 0,12 \times 1 = 5,3$ euros
Celador	$30' \times 0,12 \times 1 = 3,6$ euros	$44' \times 0,12 \times 5,3$ euros
Administrativo	$30' \times 0,01 \times 1 = 0,3$ euros	$44' \times 0,01 \times 1 = 0,4$ euros
Coste total	44,7 euros	65,6 euros

Tiempo medio de intervención (minutos [']) × coste medio minuto de personal × número de personal.

**Tabla 4 Coste total (en euros) por técnica**

	<i>Misgav Ladach</i>	<i>Pfannenstiel</i>
Tiempo operatorio	44,7	65,6
Bloque quirúrgico	33,3	48,8
Anestesia	119,6	127,2
Suturas	9,95	24,07
Estancias	425,8	532,2
Coste total	633,3	797,8

co dividido entre los minutos de utilización. Es preciso señalar la importancia limitada de este tipo de coste en el estudio y resultado final, ya que son costes no relevantes (fijos) y de escasa cuantía.

En los costes incurridos por la utilización de quirófanos (bloque quirúrgico), no se incluyeron los referidos a personal, farmacia y material fungible, ya que estos costes se asignaron específicamente a cada técnica en concepto de costes directos. El coste hora (minuto) resulta de dividir el coste total del grupo funcional homogéneo (GFH) del bloque quirúrgico entre el número total de horas (minutos) de utilización. Así, el coste minuto del bloque quirúrgico es igual a 807.866 euros/725.293 min de utilización, lo que es igual a 1,1 euro.

Los costes de la anestesia se refieren a los derivados de la utilización de fármacos y se calcularon en función del coste total por anestesia, es decir, la suma de anestesia general (9,15 euros) y epidural (1,54 euros).

El coste de las suturas se calculó multiplicando el número medio de suturas por el coste unitario (3,21 euros).

Para el cálculo del coste de las estancias generadas, se utilizó el coste obtenido mediante contabilidad analítica de la planta de hospitalización correspondiente (obstetricia), durante los años de estudio

y el número de estancias generadas en el año, y se obtuvo un coste unitario de estancia de 106,44 euros.

En el resultado final del análisis de costes totales por técnica (tabla 4), hacemos constar que los costes considerados como relevantes para el estudio fueron los derivados de la utilización de suturas quirúrgicas y de las estancias generadas.

## RESULTADOS

El análisis descriptivo de la muestra estudiada permitió obtener los resultados que analizamos a continuación.

Las características demográficas de las pacientes, las indicaciones de las cesáreas y la técnica anestésica empleada quedan recogidas en la tabla 1. La existencia de una cesárea anterior (con incisión de Pfannenstiel) no influyó en la toma de decisión para realizar una técnica u otra. En todos los casos, la edad gestacional fue mayor de 34 semanas. En la muestra analizada no apareció ningún caso de embarazo múltiple ni de patología materna que condicionara la finalización del embarazo mediante inducción del parto. En ambos grupos, las indicaciones no urgentes suponen la mayoría de los casos, 87,4% en el grupo Misgav Ladach y 85,4% en el grupo cesárea convencional; de ellas, la cesárea programada fue la más frecuente, 45,8 y 41,6%, respectivamente. Todos los casos de cesárea urgente fueron consecuencia de alteración de la frecuencia cardíaca fetal. No se recogió ningún caso de desprendimiento de placenta ni de prolapsio de cordón. El tipo de anestesia utilizada no constituye un aspecto diferencial ya que fue idéntico para ambos grupos.

De la lectura de la tabla anterior, se concluye que los grupos fueron homogéneos en cuanto a edad materna, edad gestacional, paridad, cesárea de repetición y peso del recién nacido. Tampoco encontramos diferencias significativas entre ambos grupos en las indicaciones de la intervención ni en la técnica anestésica empleada.

El análisis de las variables del acto quirúrgico y los indicadores de resultados clínicos, se muestran en la tabla 2. El tiempo operatorio fue significativamente menor en el grupo Misgav Ladach (mediana, 30 min; rango, 18-55), que en el grupo convencional (mediana, 44 min; rango, 20-70). Al analizar a las pacientes sometidas a cesárea urgente, se comprobó que el tiempo operatorio también era significativamente menor en el primer grupo (mediana, 24 min; rango, 18-42) que en el segundo (mediana, 32 min; rango, 22-65). En las pacientes con cesárea previa, el tiempo quirúrgico promedio fue similar en ambos casos, 33 frente a 36 min.

La diferencia en el número de suturas utilizado reflejó variaciones significativas a favor de la técnica Misgav Ladach en la que se usaron 3,1 suturas de media, frente a las 7,5 del grupo de la cesárea convencional. El porcentaje de utilización de anestesia regional fue similar, 87,5 y 85,4%, respectivamente. En ningún caso se precisó transfundir a la paciente, ni surgieron complicaciones intraoperatorias reseñables.

Los indicadores de resultados parecen reflejar una tendencia positiva a favor del grupo Misgav Ladach. Así, las complicaciones en cifras globales presentan diferencias significativas a favor de la técnica Misgav Ladach. En este grupo, se contabilizaron 7 casos de complicaciones relativamente frecuentes y de moderada morbilidad (14,5%), en el grupo convencional hubo 15 (31%) casos, y fue llamativa la aparición de un caso de relaparotomía y un caso de neumonía posquirúrgica. Esta diferencia en el porcentaje de complicaciones, influyó en la variable de estancias generadas, que determinó una estancia media de 4 días en el grupo Misgav Ladach, significativamente menor que la de 6 días del grupo convencional. No evidenciamos diferencias en la repercusión hemodinámica, en la aparición de hematomas o infección de la herida quirúrgica, ni en la reanudación de la función intestinal.

La variable coste de tiempo operatorio, que valora los costes de personal de quirófano (tabla 3), resultó claramente favorable para el grupo Misgav

Ladach, en función del menor tiempo operatorio de esta técnica en comparación con la convencional. Los resultados fueron 44,7 y 65,6 euros, respectivamente.

El coste del bloque quirúrgico también resulta favorable para la cesárea Misgav Ladach, 33,3 euros frente a la convencional, 48,8 euros (coste minuto 1,1 euros).

Según hemos expuesto, el coste unitario de estancia en la planta de obstetricia se ha calculado en 106,44 euros, de esta forma, el coste generado por este concepto en el grupo Misgav Ladach es de 425,8 euros frente a los 532,2 euros del grupo convencional.

En la tabla 4 se muestran todas las variables consideradas para realizar el cálculo de costes totales: tiempo operatorio, bloque quirúrgico, coste de la anestesia y de las suturas utilizadas y coste de las estancias generadas. El proceso se realizó mediante las fases de asignación directa de recursos (personal, fármacos, material fungible, suturas, etc.), imputación de los productos generados por el tratamiento (estancias y parte proporcional del bloque quirúrgico), e imputación del resto de costes del GFH responsable de la paciente.

Una vez analizados todos los datos obtuvimos una diferencia de costes totales incurridos en ambos grupos del estudio de 164,5 euros a favor de la técnica de Misgav Ladach.

## DISCUSIÓN

La cesárea de Misgav Ladach conlleva una serie de diferencias técnicas respecto a la cesárea convencional con incisión de Pfannenstiel. El resultado de esta nueva técnica, que elimina actos quirúrgicos, es una intervención sencilla, segura y eficiente<sup>1-3</sup>.

La técnica de Misgav Ladach comporta menor riesgo de lesión vesical para la paciente, ya que la histerotomía se realiza por encima del repliegue vesical y su sutura se realiza de forma ascendente, dada la situación del cirujano durante la intervención<sup>4</sup>.

La hemorragia en la apertura de la pared se minimiza al utilizar de forma preferente la divulsión de los tejidos, por lo que no se precisa realizar hemostasia, las complicaciones de la herida son menores, en nuestro estudio (1 frente a 3 casos) y permite el acceso rápido a la cavidad peritoneal<sup>1,2,4-9</sup>.

328

La histerorrafia en monocapa es más rápida, produce menos isquemia, deja menor cantidad de material extraño y, en teoría, promueve mejor proceso de reparación, formando una cicatriz uterina eficaz para gestaciones futuras, con menor utilización de suturas que el cierre de la incisión uterina en 2 capas<sup>1,5,10,11</sup>.

La ausencia de sutura peritoneal uterina y parietal favorece la actividad fibrinolítica del organismo y previene la formación de adherencias<sup>7,12</sup>. Dejarlo abierto no representa un riesgo, ya que a las 72 h de la intervención, la serosa ha cubierto las zonas desperitonizadas<sup>1,6</sup>, y representa una disminución de 5-8 min en la duración de la cesárea<sup>1,7,13-15</sup> y ahorro de suturas.

De todas las variables analizadas para el estudio de costes, nosotros encontramos, al igual que en otros estudios, significación en el ahorro del tiempo quirúrgico con esta técnica (media, 14 min), respecto a la cesárea convencional<sup>1,4-6,10,15,16</sup>, así como una disminución en el número de suturas utilizadas similar al de otras comunicaciones<sup>1,5,6,10</sup> y una disminución de las complicaciones postoperatorias (14,5%/31%)<sup>1,10</sup> que favoreció la disminución de la

estancia media con significación estadística, acorde con otros trabajos publicados<sup>1,4,5,10</sup>.

Se produce, por tanto, una disminución de costes con esta técnica como consecuencia de todas las ventajas enumeradas previamente, en las que nosotros coincidimos con los trabajos disponibles de otros autores<sup>1,3,5</sup>, y basándose fundamentalmente en la disminución de estancias y menor consumo de material de sutura quirúrgica. El resultado de nuestro análisis de costes, supuso un ahorro de 164,5 euros por procedimiento con esta técnica.

## CONCLUSIONES

La cesárea según el procedimiento de Misgav Ladach, al compararla con el procedimiento convencional con incisión transversa de Pfannenstiel, constituye un método coste-efectivo. En nuestro caso, el coste por procedimiento representó un ahorro de 164 euros por paciente, fundamentado en un menor consumo de suturas y menor número de estancias generadas. Además, es una técnica segura y de fácil realización.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fatusic Z, Kurjak A, Jasarevic E, Hafner T. The Misgav Ladach method – a step forward in operative technique in obstetrics. *J Perinat Med* 2003;31:395-8.
2. Magdaleno F, De la Calle M, Reque JA, González A. Cesárea de Misgav Ladach. Descripción y análisis del método. *Actualidad Obstétrico Ginecológica* 2000;3:155-62.
3. Holmgren G, Sjöholm L, Stark M. The Misgav Ladach method for cesarean section: method description. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78:615-9.
4. Federici D, Lacelli B, Muggiasca L, Agarossi A, Cipolla L, Conti M. Cesarean section using the Misgav Ladach method. *Int J Gynaecol Obstet* 1997;57:273-85.
5. Darj E, Nordstrom ML. The Misgav Ladach method for cesarean section compared Pfannenstiel method. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78:37-41.
6. Stark M, Finkel AR. Comparison between the Joel-Cohen and Pfannenstiel incisions in cesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1994;53:121-2.
7. Wallin G, Fall O. Modified Joel-Cohen technique for cesarean section. *Int J Gynecol Obstet* 1995;48:273-6.
8. Ferrari AG, Frigerio L, Candotti G, et al. Modified Stark procedure for cesarean section. First Italian experience. *It J Gynaecol Obstet* 1997;3:95-102.
9. Greenall MJ, Evans M, Pollack AV. Midline or transverse laparotomy? A random controlled trial period. *Br J Surg* 1980;67: 188-95.
10. Franchi M, Ghezzi F, Raio L, Di Naro E, Miglierina M, Agosti M, et al. Joel-Cohen or Pfannenstiel incision at cesarean delivery: does it make a difference?. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81:1040-6.

11. Hauth J, Owen J, Davis R. Transverse uterine incision closure: one versus two layers. *Am J Obstet Gynecol* 1992;167:1108-11.
12. Ellis H, Heddle R. Does the peritoneum need to be closed at laparotomy?. *Br J Surg* 1977;64:733.
13. Irion O, Luzuy F, Beguin F. Nonclosure of the visceral and parietal peritoneum at caesarean section: a randomised controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:690-5.
14. Stark M, Chavkin Y, Kupfersztain C, Guedj P, Finkel AR. Evaluation of combinations of procedures in caesarean section. *Int J Gynaecol Obstet* 1995;48:273-83.
15. Grundsell HS, Rizk D, Kumar R. Randomized study of non-closure of peritoneum in lower segment cesarean section. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1998;77:110-5.
16. Tucker JM, Hauth JC, Hodgkins P, Owen J, Winkler CL. Trial of labor after one or two layers closure of a low transverse uterine incision. *Am J Obstet Gynecol* 1993;168:545-6.