

REPORTE DE REVISIÓN

Impacto de la cesárea en el futuro reproductivo Impact of cesarean section on the reproductive future

Dr. José Luis Gallo Vallejo¹
Dr. Manuel Gallo Vallejo²

Cómo citar este artículo:

Gallo J., Gallo M.: Impacto de la cesárea en el futuro reproductivo. Rev. Latin. Perinat. (2022) 25:226.

Fecha de recepción: 24 de abril 2022

Fecha de aceptación: 06 de junio 2022

RESUMEN

El aumento en la realización de cesáreas conlleva asociada la posibilidad de aparición de problemas derivados de ellas. Las más conocidas son patologías obstétricas, siendo las ginecológicas menos frecuentes. Sin embargo, es aceptado que las mujeres cuyo primer parto fue por cesárea no fueron significativamente diferentes de las que dieron a luz por vía vaginal con respecto a los partos posteriores. Estos hallazgos deberían ser tranquilizadores para las mujeres que desean dar a luz por vía natural en un nuevo embarazo después de una cesárea en la gestación anterior.

PALABRAS CLAVE: Cesárea, Período intergenésico. Morbilidad obstétrica. Fertilidad.

ABSTRACT

The increase in performing caesarean sections is associated with the possibility of problems arising from them. The best known are obstetric pathologies, being the less frequent gynecological ones. However, it is accepted that women whose first delivery was by caesarean section were not significantly different from those who gave deliver vaginally compared to subsequent deliveries. These findings should be reassuring for women who wish to give birth naturally in a new pregnancy after a caesarean section.

KEYWORDS: Cesarean section, Intergenesic period. Obstetric morbidity. Fertility.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, se ha producido un aumento en la tasa de cesáreas debido a varias razones: 1) Realización de cesárea ante una presentación podálica fetal; 2) Maternidad más tardía con embarazos cada vez de mayor riesgo; 3) Aumento de las gestaciones múltiples, por la mayor difusión de las técnicas de

reproducción asistida; 4) Cesárea por solicitud de la paciente, con el hipotético objetivo de mantener íntegro el suelo pélvico.

Existe además el consenso erróneo, de que la cesárea es un procedimiento más seguro que el parto natural, tanto para el recién nacido como para la propia madre. Criterio equivocado, porque la cesárea electiva se asocia a una tasa 2,4 veces mayor de mortalidad neonatal, en comparación con el proceso vaginal. Además, el riesgo de mortalidad materna postparto es 3,6 veces mayor después de una cesárea que de un parto natural. A lo que se debe añadir, el riesgo de morbilidad materna severa asociado a la cesárea electiva, que es superior que en el procedimiento vaginal (1) Se debe tener también en cuenta, que la cesárea condiciona el futuro reproductivo de la mujer y la sitúa a un mayor riesgo de complicaciones en embarazos sucesivos.

1. Impacto de la cesárea en el futuro obstétrico-ginecológico de la mujer

El aumento en la realización de cesáreas conlleva asociada la posibilidad de aparición de problemas derivados de ellas. Las más conocidas son patologías obstétricas, siendo las ginecológicas menos frecuentes:

Problemas Obstétricos

Rotura uterina y Dehiscencia de cicatriz uterina: para prevenir esta potencial complicación, antes de buscar un nuevo embarazo se debe esperar a que haya finalizado el proceso cicatrización completa de las incisiones tanto de la pared abdominal como del útero. Actualmente, no existe consenso sobre el período intergenésico, para minimizar esta complicación en un futuro embarazo tras una cesárea, aunque la Sociedad Española de Ginecología

	Cesárea(CS)	Parto natural	RR (95% CI) CS comparado con parto natural	Fuente de la evidencia
Placenta previa	1.04%	0.4%	2.6 (2.3-3.0)	Metaanálisis
Placenta accreta	0.25%	0.01%	25 (3.4-184.5)	Estudio observacional
Abruptio placentae	0.41%	0.07%	2.8 (n/a)	Estudio de cohortes
Infertilidad (> 3 años)	2.6%	1.3%	1.97 (1.01-3.81)	Estudio de cohortes
Subsiguiente embarazo ectópico	3.2%	2.1%	1.54 (n/a)	Estudio de cohortes
Subsiguiente aborto	12.2%	10.1%	1.2 (n/a)	Estudio observacional

Tabla 1. Cesárea anterior: Implicaciones para futuros embarazos (4)

y Obstetricia (SEGO), considera que 18 meses puede ser un tiempo suficiente entre una cesárea y un nuevo embarazo, lo cual se debe comunicar a la paciente. (2). Inserciones anómalas de la placenta: el riesgo de placenta ácreta en mujeres con placenta previa es: 5% en casos sin cirugía uterina; 11% en casos de una cesárea previa; 30% en casos de dos cesáreas previas; tres cesáreas previas 40% y cuatro o más cesáreas 50%. Realización de nueva cesárea, por la aparición de un condicionante adicional en la nueva gestación, tales como, macrosomía, presentación podálica, gestación gemelar, endometritis o rotura uterina en parto anterior, que se añade a una cicatriz uterina longitudinal media o a 2 o más segmentarias transversas. Complicaciones intraoperatorias, mucho más frecuentes y graves en las cesáreas repetidas, tales como, hemorragias, roturas vesicales, lesiones ureterales, lesiones intestinales, debido a las adherencias producidas por la intervención previa, con lo que la morbilidad resulta, acumulativa. Hemorragias, que en muchos casos requieren transfusión sanguínea. En complicaciones más graves, a veces es necesaria la realización de una histerectomía obstétrica.

En la **Tabla 1**, se describen algunas de las implicaciones que suponen la existencia de una cesárea anterior (CA) para futuros embarazos, en comparación con el antecedente de parto natural, así como, las repercusiones de la CA en el futuro reproductivo de la mujer, respecto a mayor incidencia de infertilidad,

abortos y embarazos ectópicos.

Hemminki en 1996 (5) realizó un análisis del impacto que puede tener la cesárea en los futuros embarazos de 33.630 mujeres con antecedente de CA, en el que concluye: en siete estudios, la fertilidad desciende cuando existe el antecedente de una CA. En dos de las cinco series aumentan los abortos espontáneos, así como los embarazos ectópicos en dos de 3 análisis. En gestaciones posteriores con CA, en dos series hay un incremento en las inserciones anómalas de la placenta y desprendimientos prematuros. En dos estudios (9,17), el antecedente de una CA se relaciona con un peor resultado perinatal en sus recién nacidos, a expensas de menor peso al nacer, mayor mortalidad perinatal y mayor número de malformaciones.

2. Problemas ginecológicos

El futuro ginecológico de la mujer también se ve influenciado por síndromes adherenciales dolorosos, por lo cual aumenta el riesgo quirúrgico, pudiendo verse condicionada la vía de acceso para una intervención abdominal; la aparición de istmocele; embarazo ectópico que se desarrolla en la cicatriz de la cesárea. A la vista de estos problemas obstétricos y ginecológicos, es posible hacer la siguiente pregunta: ¿Existe una asociación entre la cesárea y la fertilidad posterior?

La mayoría de los reportes (9,15,19) informan que la fertilidad se reduce después de una cesárea en

comparación con el parto natural. Sin embargo, estudios (5,7,13) con un diseño más robusto muestran efectos más pequeños y no está claro si dicha asociación es causal.

En la revisión sistemática de Gurol-Urganci et al (6), se analizaron 10 reportes, lo referente al impacto de la cesárea en los embarazos posteriores; también, en 16 publicaciones la información de los nacimientos posteriores. Este reporte registra que las pacientes que se habían sometido a una cesárea, tenían posteriormente una tasa de embarazos 9% más baja [cociente de riesgo (RR) 0,91, IC del 95 % (0,87, 0,95)] y una tasa de nacimientos 11% más baja [RR 0,89, IC del 95 % (0,87, 0,92)], en comparación con pacientes que habían tenido un parto natural. Los mismos autores de este metaanálisis (6) indican que existe una variación significativa en el diseño y los métodos de los estudios incluidos. Es probable que haya un sesgo residual en los resultados ajustados, ya que ningún estudio pudo controlar varias características maternas importantes, como antecedentes de infertilidad u obesidad materna.

En el estudio de cohorte retrospectivo de Gurol-Urganci del 2014 (7), se analizaron 1.047.644 primeros nacimientos de mujeres de bajo riesgo, utilizando datos administrativos nacionales, recopilados de forma rutinaria en la atención de partos asistidos en maternidades inglesas, entre el 1 de abril de 2000 y el 31 de marzo de 2012. Sus resultados proporcionan una fuerte evidencia de que la cesárea no tiene o solo tiene un ligero efecto sobre la fertilidad futura. Las circunstancias clínicas y sociales que conducen a la cesárea tienen un mayor efecto sobre la fertilidad futura que la cesárea misma. Este hallazgo es importante a la luz del aumento de las tasas de cesáreas.

Evers et al (8), cuestiona si la cesárea se asocia con una reducción de la maternidad, un intervalo entre nacimientos o infertilidad?. Su respuesta es que las mujeres cuyo primer parto fue por cesárea no fueron significativamente diferentes de las que dieron a luz por vía vaginal con respecto a los partos posteriores, el intervalo entre nacimientos o la infertilidad después del parto. Indican que sus hallazgos deberían ser tranquilizadores para las mujeres que dan a luz por cesárea.

Sin embargo, Kjerull et al (9) realizaron un estudio

de cohorte retrospectivo de 52.498 mujeres que tuvieron un primer parto único vivo en el estado de Pensilvania, con un seguimiento posterior de 8 a 9 años. Resultados obtenidos: el 40,2 % de las mujeres con un primer parto por cesárea no tuvo un segundo nacido vivo posterior, en comparación con el 33,1 % de las mujeres con un primer parto vaginal (razón de riesgo (RR): 1,21, intervalo de confianza (IC) del 95%: 1,18-1,25). Las complicaciones específicas relacionadas con el embarazo y el parto asociadas con no tener un nacido vivo subsiguiente incluyeron trastornos relacionados con la diabetes, anomalías de los órganos y tejidos blandos de la pelvis, anomalías fetales, ruptura prematura o prolongada de membranas, trastornos hipertensivos, amnionitis, sufrimiento fetal y otros problemas de salud materna. Sin embargo, el ajuste por las complicaciones del embarazo y el parto tuvo poco efecto sobre el RR de no tener un nacido vivo posterior (RR = 1,15, IC del 95%: 1,11-1,19). Como conclusión, en este estudio de mujeres estadounidenses cuyo primer parto fue en el año 2000, las que tuvieron un parto por cesárea tenían menos probabilidades de tener un nacimiento vivo posterior que las que dieron a luz por vía vaginal.

Farhi et al (10), en su estudio de cohorte retrospectivo, establecieron como objetivo evaluar la correlación entre la historia previa de cesárea y el riesgo de tener infertilidad por factor tubárico. Sus resultados demostraron que el parto por cesárea anterior no aumenta el riesgo de infertilidad por factor tubárico en la población infértil, mientras que los antecedentes de otros procedimientos quirúrgicos abdominales o ginecológicos duplican este riesgo.

3. Nicho (istmocele) en el útero y subsecuente infertilidad

Se entiende por istmocele a la formación de un defecto en la pared uterina anterior con forma de saco a nivel de la histerorrafia. Gubbini et al (11) lo definen como un defecto de la cara anterior del útero a nivel de la cicatriz de la cesárea anterior ubicado a nivel ístmico o cervical, dependiendo de si hubo o no trabajo de parto previo a la cesárea. Estas pacientes pueden presentar complicaciones ginecológicas con sangrado uterino anormal postmenstrual así como historia de infertilidad secundaria. A su vez, presentan riesgo aumentado de placenta previa, acretismo placentario, embarazo ectópico y rotura uterina en embarazos siguientes (12).

Para su diagnóstico, la ecografía es el método inicial y más utilizado para describir la integridad de la pared uterina en pacientes no embarazadas. En cuanto a la histeroscopia, esta permite la visualización directa y por tanto, la confirmación del istmocele. Se objetiva como una discontinuidad en la cara anterior y a su vez permite realizar un tratamiento. La ecografía es el método de elección en el diagnóstico (13). Mientras que la histeroscopia, es el método de elección en el tratamiento (14) especialmente para la istmoplastia. Algunos autores (3,17,19) únicamente la recomiendan cuando el miometrio sea mayor de 2 – 2,5 mm (14), mientras que otros marcan el límite en 3 mm. La laparoscopia se recomienda en pacientes con miometrio residual menor a 3 mm, sintomáticas y con deseo genésico no cumplido.

Stergwee et al (15), en su estudio, tienen el propósito de identificar los resultados relacionados con el nicho y su influencia en la calidad de vida (CdV) y se compara los resultados informados por las pacientes con los registrados en otros reportes. Se registra una amplia gama de casos relacionados con el nicho que influyen en la CdV. Además de los síntomas evaluados en la literatura (13,17) como sangrado uterino anómalo, dolor abdominal y subfertilidad, los médicos e investigadores deberían ser más conscientes de la actividad sexual y la autoestima en esta población.

Vissers et al (2020) (16), en su estudio, indican que la cesárea puede resultar en una hendidura del miometrio en el sitio de la cicatriz de la cesárea, llamada nicho. Los nichos pueden causar síntomas de pérdida anormal de sangre uterina, dismenorrea, dolor pélvico crónico y dispareunia y posiblemente estén relacionados con la subfertilidad.

En la literatura (4,11,17) se han propuesto varias otras explicaciones para la causa de la subfertilidad después de una cesárea, como la patología uterina, las adherencias intraabdominales y las opciones reproductivas de las mujeres. No todos los nichos causan síntomas y la relación con la subfertilidad y un nicho en la cicatriz uterina aún necesita más estudios, ya que hasta el momento se carece de evidencia directa.

Con base en la limitada evidencia disponible, y en combinación con las observaciones realizadas durante las evaluaciones histeroscópicas, ecográficas y la reparación laparoscópica del nicho, estos autores

proponen y discuten tres mecanismos hipotéticos para asociar el istmocele a cuadros de esterilidad: (i) el entorno para la penetración e implantación de los espermatozoides puede ser perjudicial; (ii) podría haber una barrera física (el hematómetro generado) para la transferencia e implantación de embriones; (iii) los factores psicógenos pueden reducir la probabilidad de embarazo. También se indica que la continua sangre acumulada podría generar inflamación crónica en torno al área cicatricial.

Se han desarrollado y se están implementando varios tratamientos quirúrgicos innovadores para problemas relacionados con nichos. Se informan resultados prometedores, pero se necesita más evidencia antes de una mayor implementación en la práctica diaria. El valor adicional de las resecciones de nicho debe compararse con el manejo expectante o las terapias de fertilidad, en ensayos controlados aleatorios. Por lo tanto, sus hipótesis sugeridas no deberían, por el momento, usarse para justificar ningún procedimiento específico fuera de los ensayos clínicos. (9,11)

4. Embarazo ectópico que se desarrolla en la cicatriz de una cesárea

Se define el embarazo ectópico a nivel de la cicatriz de la cesárea (CSEP) como la presencia de un saco gestacional implantado a nivel de la cicatriz que se encuentra rodeado de mio-metrio y tejido conectivo (17). Su incidencia está en aumento dado el incremento en los nacimientos por operación cesárea. Se estima una prevalencia de 1 cada 2000 nacimientos por cesárea y 6% de todos los embarazos ectó-picos en pacientes con una cesárea previa (18). Los factores de riesgo para esta patología son la presencia de, por lo menos, una cesá-rea previa, breve período intergenésico, le-grados uterinos, adenomiosis, fertilización in vitro, miomectomía así como extracción manual de la placenta. Según indican Laborde et al en el 2019 (12), y dada la alta morbilidad que presentan, su sospecha y diagnóstico precoz son vitales con el fin de preservar la fertilidad de la paciente. En este sentido, tiene un rol preponderante la ecografía realizada en el primer trimestre por ecografistas expertos. Estos mismos autores también destacan la importancia de realizar tratamientos conservadores para evitar tratamientos quirúrgicos mutilantes que aumentan el riesgo vital para la paciente y abolen su futuro reproductivo. La histeroscopia y la laparoscopia permiten

conservar la fertilidad futura de la paciente y evitar procedimientos invasivos disminuyendo el potencial riesgo de esta patología. La instilación de metotrexato o solución de cloruro de potasio intrasaculal bajo visión directa mediante histeroscopia con set de Bettocchi® parece ser un tratamiento viable, efectivo, mínimamente invasivo y seguro en manos entrenadas.

Darwish et al (19) evaluaron su experiencia de 5 años en el diagnóstico y tratamiento del CSEP. El estudio incluyó a 21 mujeres, diagnosticadas con un CSEP en el primer trimestre, que fue confirmada por ultrasonido y tratada en su hospital durante 5 años entre 2012 y 2016.

Las principales quejas de las pacientes fueron sangrado vaginal en 7 (33,3%) de los casos y dolor abdominal asociado al sangrado vaginal en 4 (19,1%) de los casos. Sin embargo, los 10 casos restantes (47,6%) estaban asintomáticos. El número de cesáreas previas osciló entre 1 y 4 con una media de 2,14, el 24% (5/21) de sus pacientes tenían solo una cesárea previa, el 43% (9/21) tenían 2 cesáreas previas, el 28% (6/21) tenían 3 cesáreas previas y solo el 5% (1/21) tenían 4 cesáreas previas. Los 21 casos se sometieron a un diagnóstico temprano exitoso en el primer trimestre con ecografía Doppler color transvaginal. Los 21 casos mostraron útero vacío y canal cervical vacío con visualización de saco gestacional en el sitio presunto de la cicatriz de cesárea; sin embargo, 13 casos mostraron miometrio adelgazado (<5 mm) entre el saco gestacional y la vejiga. El grosor medio de la cicatriz de la incisión de la cesárea fue de $0,3 \pm 0,15$ cm. 7 casos (33,3%) no presentaron embrión en el saco gestacional mientras que 14 casos (66,7%) presentaron saco gestacional embrionario, 9 casos de los 14 presentaron actividad cardíaca. Se realizaron estudios de resonancia nuclear magnética en 7 pacientes con CSEP para confirmar el diagnóstico y dar seguimiento a 2 casos complicados. En los 7 casos, el diagnóstico de CSEP mediante resonancia magnética incluyó cavidades uterinas y cervicales vacías, y un saco gestacional incrustado en el sitio de la cicatriz de la cesárea, con miometrio delgado adyacente al saco. No se detectó abultamiento del saco a través del miometrio ni invasión vesical.

La interrupción del embarazo se realizó mediante la administración sistémica de metotrexato en 14 casos y con aspiración transcervical del saco gestacional en 7 casos. Se produjo sangrado intraoperatorio en los 7 casos tratados con aspiración del saco gestacional, uno de los 7 casos se complicó con histerectomía, mientras que una paciente se complicó con ruptura

uterina y fue tratada de forma conservadora. Los casos tratados con inyección de metotrexato sistémico no presentaron complicaciones. La masa de la cicatriz de la cesárea se siguió con ecografía transvaginal y retrocedió entre 2 meses y aproximadamente 1 año después del tratamiento.

El diagnóstico temprano por imágenes y el tratamiento efectivo del CSEP son de vital importancia no solo para mejorar los resultados, minimizar las complicaciones maternas y la necesidad de una cirugía extendida de emergencia, sino también para mantener las opciones de tratamiento y potencialmente preservar la fertilidad futura.

CONCLUSIONES

La fertilidad se reduce después de una cesárea en comparación con el parto vaginal.

El istmocele representa un problema en ascenso debido al incremento constante en la tasa de cesáreas. Su presencia puede estar relacionado con subfertilidad en la paciente. Su método diagnóstico de elección es la histeroscopia, aunque a veces es suficiente con el empleo de la ecografía.

El diagnóstico temprano por imágenes y el tratamiento efectivo del embarazo ectópico adosado en la cicatriz de cesárea son de vital importancia no solo para mejorar los resultados, minimizar las complicaciones maternas y la necesidad de una cirugía extendida de emergencia, sino también para mantener las opciones de tratamiento y potencialmente preservar la fertilidad futura. En este sentido, adquiere gran importancia realizar tratamientos conservadores para evitar tratamientos quirúrgicos mutilantes que aumentan el riesgo vital para la paciente y anulen su futuro reproductivo.

BIBLIOGRAFÍA

1. <http://sanidadprivada.publicacionmedica.com/noticia/la-cesrea-electiva-tiene-una-tasa-24-veces-mayor-de-mortalidad-neonatal-que-el-parto-vaginal>.
2. ProSEGO. Parto vaginal tras cesárea. Protocolos asistenciales en Obstetricia, 2010. Disponible en: www.prosego.es
3. Silver RM, Landon MB, Rouse DJ, Leveno KJ, Spong CY, Thom EA, et al. Maternal morbidity associated with multiple repeat caesarean deliveries. National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Networks. *Obstet Gynecol*. 2006; 107:1226-32.

4. Sánchez-Nieves Fernández D, Teulón González M. Cesárea hoy: síntesis de la evidencia científica. *Grunenthal Ginecología*.
5. Hemminki E. Impact of caesarean section on future pregnancy- a review of cohort studies. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1996 Oct;10(4):366-79.
6. Gurol Urganci I, Bou-Antoun S, Lim CP, Cromwell DA, Mahmood TA, Templeton A, van der Meulen JH. Impact of Caesarean section on subsequent fertility: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod* 2013 Jul;28(7):1943-52. doi: 10.1093/humrep/det130.
7. Gurol- Urganci I, Cromwell DA, Mahmood TA, van der Meulen JH, Templeton AS. A population-based cohort study of the effect of Caesarean section on subsequent fertility. *Hum Reprod* 2014 Jun;29(6):1320-6. doi: 10.1093/humrep/deu057
8. Evers EC, McDermott KC, Blomquist JL, Handa VL. Mode of delivery and subsequent fertility. *Hum Reprod* 2014 Nov;29(11):2569-74. doi: 10.1093/humrep/deu197
9. Kjeruff KH, Zhu J, Weisman CS, Ananth CV. First birth Caesarean section and subsequent fertility: a population-based study in the USA, 2000-2008. *Hum Reprod* 2013 Dec;28(12):3349-57. doi: 10.1093/humrep/det343
10. Farhi J, Oron G, Orbach S, Levran D, Barkat J, Tzelnick S, Ben-Haroush A. A previous caesarean section is not a risk factor for tubal abnormalities in the infertile population. *J Obstet Gynaecol* 2018 May;38(4):466-469. doi: 10.1080/01443615.2017.1371680
11. Gubbini G, Casadio P, Marra E. Resectoscopic Correction of the "Isthmocele" in Women with Postmenstrual Abnormal Uterine Bleeding and Secondary Infertility. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 2008, 15(2), 172-175. doi:10.1016/j.jmig.2007.10.004
12. Bertoche Laborde C, Olmedo C, Pison R, Boutmy M, Laufer J, Sotero G. Manejo terapéutico del embarazo en istmocele. A propósito de un caso clínico. *Archivos de Ginecología y Obstetricia*. 2019; Volumen 57, número 3: 175-182
13. Kremer TG, Ghiorzi IB, Dibi RP. Isthmocele: An overview of diagnosis and treatment. *Rev Assoc Med Bras*. 2019;65(5):714-21.
14. Iannone P, Nencini G, Bonaccorsi G, Martinello R, Pontrelli G, Scioscia M, et al. Isthmocele: From Risk Factors to Management. *Rev Bras Ginecol e Obstet*. 2019;41(1):44-52.
15. Stergwee SI, Beij A, de Leeuw RA, Mokking LB, van der Voet LF, Huime J AF. Niche-related outcomes after caesarean section and quality of life: a focus group study and review of literature. *Qual Life Res* 2020 Apr;29(4):1013-1025. doi: 10.1007/s11136-019-02376-6.
16. Vissers J, Hehenkamp W, Lambalk CB, Huime JA. Post-Caesarean section niche-related impaired fertility: hypothetical mechanisms. *Hum Reprod* 2020 Jul 1;35(7):1484-1494. doi: 10.1093/humrep/deaa094.
17. Seow KM, Huang LW, Lin YH. Caesarean scar pregnancy: issues in management. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004 Mar; 23(3): 247-53.
18. Parker VL, Srinivas M. Non-tubal ectopic pregnancy. *Arch Gynecol Obstet* 2016 Jul; 294 (1): 19-27. Doi:10.1007/s00404-016-4069-y. Epub 2016 Apr7.
19. Darwish HS, Habash YH, Habash MY. Ectopic pregnancies in caesarean section scars: 5 years experience. *Clin Imaging*. 2020 Oct;66:26-34. doi: 10.1016/j.clinimag.2020.04.037

DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

Dr. José Luis Gallo Vallejo

jgallov@sego.es

Granada.España