



REDLARA - Red Latinoamericana de Reproducción Asistida
SBRA - Associação Brasileira de Reprodução Assistida
Pronúcleo - Associação Brasileira de Embriologistas em Medicina Reprodutiva
ASPAMER - Asociación Panameña de Medicina Reproductiva
SAMeR - Sociedad Argentina de Medicina Reproductiva
AVEMERE - Asociación Venezolana de Medicina Reproductiva y Embriología
SURH - Sociedad Uruguaya de Reproducción Humana
SBRH - Sociedade Brasileira de Reprodução Humana
AMMR - Asociación Mexicana de Medicina Reproductiva
FPGO - Federación Paraguaya de Ginecología y Obstetricia
SAEC - Sociedad Argentina de Embriología Clínica
AGFERH - Asociación Guatemalteca de Fertilidad y Reproducción Humana

A dos años de la aparición del SARS-CoV-2, los efectos del virus en el aparato reproductor masculino y femenino siguen siendo controvertidos. Por un lado, los hombres con infección activa albergan el virus durante un periodo corto, estimado en 2 a 11 días (Guo et al, 2021, Holtmann et al, 2021), y cuyos síntomas a nivel reproductivo podrían simplemente atribuirse a hipertermia y/o hipoxia. Los pacientes en remisión de la enfermedad mostraron la detección del virus en semen en el 1,4% frente al 6% de los casos evaluados en fase activa y aparentemente, sin empeorar los parámetros del espermograma. Un único caso descrito que resultando inicialmente positivo en el semen, posterior a 21 días de recuperación y tras mantener relaciones sexuales sin protección mostró negativización en hisopado orofaríngeo, rectal y vaginal (Gacci et al., 2021), indicando ARN viral y no virus vivo activo en el semen.

En las mujeres, se podría esperar, al menos teóricamente, que tras la infección por el SARS-CoV-2, el ovario, el útero y la vagina, así como del endometrio y tejido mamario, estuvieran comprometidos con trastornos menstruales e infertilidad secundaria (Jing et al., 2020), efectos que tampoco están claros hasta ahora (Li et al., 2021).

Gracias a los esfuerzos de la comunidad científica mundial, junto con algunos esfuerzos del gobierno y de la industria, se han desarrollado, a una velocidad récord, diversas vacunas contra el SARS-CoV-2 (Garg et al, 2021). Sin embargo, la OMS (2021) definió una situación de "indecisión vacunal", es decir, un retraso o un rechazo total a recibir la vacuna. Esto ha ocurrido independientemente de su disponibilidad, con vacunas autorizadas mediante estrictas normas de aprobación, con virus atenuados o partículas de ARNm. La difusión de información falsa sobre la posibilidad de introducir en el organismo el virus inactivado de forma incompleta o sus partículas con capacidad potencial para cambiar la información genética de un individuo, ha tenido un impacto negativo en las pacientes que desean quedarse embarazadas o incluso en tratamiento para quedarse embarazadas, así como en las mujeres embarazadas y lactantes y en los bebés (Cha, 2021).



Por lo tanto, teniendo en cuenta que:

1. Se han aplicado más de 4.000 millones de dosis de vacunas (Chen et al, 2022) hasta la fecha y de acuerdo al reporte del Sistema de Notificación de Efectos Adversos de Vacunas (CDC), en el que entre más de 72 millones de estadounidenses vacunados sólo se registró un pequeño número de trastornos menstruales leves (NOSI,2021).
2. Dos estudios recientes demuestran que la vacunación no influye en parámetros seminales tales como la concentración de esperma, el volumen seminal o la motilidad de los espermatozoides (González et al., 2021; Safrai et al., 2021). Del mismo modo, la esteroidogénesis folicular y la calidad de los ovocitos no difieren cuando se comparan individuos vacunados y no vacunados (Bentov et al., 2021).
3. Asimismo, Orvieto et al. (2021), al registrar los parámetros de los ciclos de fecundación in vitro, tampoco informaron de diferencias entre el número de óvulos totales y maduros recuperados, las tasas de fecundación y los embriones de alta calidad. Y Aharon et al (2022) complementaron la información de que no se evidenció nada diferente en relación a la tasa de embarazos y a los embarazos en curso, comparando pacientes vacunadas y no vacunadas.
4. La vacunación previa a la concepción o antes de la semana 20 de embarazo no definió una mayor tasa de aborto espontáneo en 2456 mujeres embarazadas (Zauche et al, 2021).
5. No hubo informes de daños en la placenta, ni de cambios perinatales o postnatales relacionados con las vacunas de ARNm (Shanes et al, 2021), ni para las mujeres ni para sus bebés.
6. Se detectaron niveles de IgA en las madres lactantes a las 2 semanas de la vacunación, con un aumento de los niveles de IgG a las 4 semanas (una semana después de la segunda dosis de vacunas de ARNm), lo que sugiere protección para el lactante (Romero-Ramírez et al, 2021).
7. La gravedad de la enfermedad de Covid-19, el riesgo de muerte y los resultados obstétricos adversos, y los crecientes datos de seguridad y eficacia de las vacunas durante el embarazo dejan claro que es casi nula la posibilidad de efectos adversos individuales para la mujer o su bebé.

Las sociedades médicas representadas **recomiendan la vacunación contra el virus del SARS-CoV-2** con la vacuna que se tiene disponible y que debe fomentarse entre las pacientes que están en tratamiento de reproducción, ya embarazadas o incluso en el posparto. Hasta ahora, no hay pruebas de que el potencial de fertilidad, tanto en hombres como en mujeres, se vea afectado por el uso de vacunas.

Referencias:

- Aharon D, Lederman M, Ghofranian A, Hernandez-Nieto C, Canon C, Hanley W, Gounko D, Lee JA, Stein D, Buyuk E, Copperman AB. In Vitro Fertilization and Early Pregnancy Outcomes After Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Vaccination. *Obstet Gynecol.* 2022 Jan 25. doi: 10.1097/AOG.0000000000004713. Epub ahead of print. PMID: 35080199.
- Cha EA. False claims tying coronavirus vaccines to infertility drive doubts among women of childbearing age. *The Washington Post* February 21, 2021
- Chen F, Zhu S, Dai Z, Hao L, Luan Chun, Guo Q, Meng C & Zhang Y. Effects of COVID-19 and mRNA vaccines on human fertility. *Human Reproduction*, Vol.37, No.1, pp. 5–13, 2022 Advance Access Publication on November 3, 2021 <https://doi.org/10.1093/humrep/deab238>.
- Gacci M, Coppi M, Baldi E, Sebastianelli A, Zaccaro C, Morselli S, Pecoraro A, Manera A, Nicoletti R, Liaci A et al. Semen impairment and occurrence of SARS-CoV-2 virus in semen after recovery from COVID-19. *Hum Reprod* 2021;36:1520–1529
- Garg, I.; Shekhar, R.; Sheikh, A.B.; Pal, S. COVID-19 Vaccine in Pregnant and Lactating Women: A Review of Existing Evidence and Practice Guidelines. *Infect. Dis. Rep.* 2021, 13, 685–699. <https://doi.org/10.3390/idr13030064> Academic Editor: Nicola Petrosillo Received: 20 June 2021 Accepted: 28 July 2021 Published: 31 July 2021 Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations. Copyright: © 2021 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).
- Gonzalez DC, Nassau DE, Khodamoradi K, Ibrahim E, Blachman Braun R, Ory J, Ramasamy R. Sperm parameters before and after COVID-19 mRNA vaccination. *JAMA* 2021;326:273–274
- Guo L, Zhao S, Li W, Wang Y, Li L, Jiang S, Ren W, Yuan Q, Zhang F, Kong F et al. Absence of SARS-CoV-2 in semen of a COVID-19 patient cohort. *Andrology* 2021;9:42–47
- Holtmann N, Edimiris P, Andree M, Doehmen C, Baston-Buest D, Adams O, Kruessel JS, Bielfeld AP. Assessment of SARS-CoV-2 in human semen—a cohort study. *Fertil Steril* 2020;114:233–238.
- Jing Y, Run-Qian L, Hao-Ran W, Hao-Ran C, Ya-Bin L, Yang G, Fei C. Potential influence of COVID-19/ACE2 on the female reproductive system. *Mol Hum Reprod* 2020;26:367–373
- Li K, Chen G, Hou H, Liao Q, Chen J, Bai H, Lee S, Wang C, Li H, Cheng L et al. Analysis of sex hormones and menstruation in COVID-19 women of child-bearing age. *Reprod Biomed Online* 2021;42:260–267.
- National Institutes of Health, Office of Extramural Research. Notice of special interest (NOSI) to encourage administrative supplement applications to investigate COVID-19 vaccination and menstruation (admin supp – clinical trial optional). Accessed October 19, 2021. <https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-HD-21-035.html>
- Orvieto R, Noach-Hirsh M, Segev-Zahav A, Haas J, Nahum R, Aizer A. Does mRNA SARS-CoV-2 vaccine influence patients' performance during IVF-ET cycle? *Reprod Biol Endocrinol* 2021;19:69.
- Romero Ramírez DS, Lara Pérez MM, Carretero Pérez M, Suárez Hernández MI, Martín Pulido S, Pera Villacampa L, et al. SARS-CoV-2 antibodies in breast milk after vaccination. *Pediatrics* 2021:e2021052286. doi: 10.1542/peds.2021-052286
- Safrai M, Rottenstreich A, Herzberg S, Imbar T, Reubinoff B, BenMeir A. BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine does not sperm parameters. *medRxiv* 2021;doi:10.1101/2021.1105.1130. 21258079
- Shanes ED, Otero SBA, Mithal LB, Mupanomunda CA, Miller ES, Goldstein JA. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) vaccination in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2021;138:281–3. doi: 10.1097/AOG.0000000000004457
- World Health Organization. Report of the SAGE working group on vaccine hesitancy. Accessed October 19, 2021. https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1_Report_WORKING_GROUP_vaccine_hesitancy_final.pdf
- Zauche LH, Wallace B, Smoots AN, Olson CK, Oduyebo T, Kim SY, et al. Receipt of mRNA covid-19 vaccines and risk of spontaneous abortion. *N Engl J Med* 2021;385:1533–5. doi: 10.1056/NEJMc2113891