

Útero infantil e infertilidad tratada con homeopatía clásica individualizada: dos reportes de caso

Seema Mahesh^{1*}, Tamara Denisova^{2, 3}, Liudmila Gerasimova^{4, 5}, Nadezhda Pakhmutova⁶, Nadezhda Kubasheva⁷, George Vithoulkas^{8, 9}

1 School of Medicine, Faculty of Health and Medical Sciences, Taylor's University, Malaysia

2. SAI FPE 'The postgraduate doctors' training institute', Chuvashia Ministry of Health, Cheboksary, Russian Federation

3. Mari State University

4. State Budgetary Institution of Healthcare 'City clinical hospital of Vinogradov V.V.', of the healthcare department of Moscow, Moscow, Russian Federation

5. Department of obstetrics and gynaecology of the medical institute of continuing education of federal state budgetary educational institution of higher education, 'Moscow State University of Food Production', Moscow, Russian Federation

6. Homoeopathy medicine center 'Zdorov'ye', Russian Federation

7. Clinic of Nadezhda Kubasheva, Moscow, Russian Federation

8. University of the Aegean, Syros, Greece

9. International Academy of Classical Homeopathy, Greece

*Autor de correspondencia

School of Medicine, Faculty of Health and Medical Sciences, Taylor's University, Malaysia

Tel: +60 0123809077; email: bhatseema@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-4765-5595

Apoyo financiero: Nulo

RESUMEN

Las malformaciones uterinas congénitas son una de las principales causas de infertilidad femenina. Las anomalías del conducto de Müller, entre las cuales la hipoplasia uterina se caracteriza por un crecimiento uterino atrofiado y, en algunos casos, aplasia completa, representan un desafío en su manejo. A continuación, se presentan dos casos de hipoplasia uterina en los que la homeopatía clásica demostró ser beneficiosa en mujeres con infertilidad debido a esta condición. Las pacientes también presentaban comorbilidades complicantes como hipotiroidismo y quistes ováricos. El tratamiento condujo a la concepción y partos normales a término de bebés sanos en ambos casos. La homeopatía clásica individualizada podría ser beneficiosa en la infertilidad por hipoplasia uterina, aunque se requiere mayor investigación científica.

PALABRAS CLAVE: infertilidad, hipoplasia uterina, hipotiroidismo, quiste ovárico, homeopatía

Introducción

La infertilidad, diagnosticada como la incapacidad de lograr un embarazo clínico después de doce meses de relaciones sexuales regulares sin protección, va en aumento. Afecta a entre el 8% y el 12% de las parejas, y su carga global incrementa anualmente en un 0,37% en mujeres y un 0,291% en hombres^{1 2}. Principalmente influida por el período de prevención del embarazo, la edad de la mujer y enfermedades sistémicas, la infertilidad es atribuible exclusivamente a causas masculinas en el 20–30% de los casos, pero en general se distribuye equitativamente entre ambos miembros de la pareja³.

Algunas de las causas probables de infertilidad incluyen trastornos hormonales, hipogonadismo hipogonadotrópico, alteraciones en la función ciliar, obstrucciones o deformidades anatómicas, insuficiencia ovárica, síndrome de ovario poliquístico, fibromas uterinos, deficiencias testiculares y postesticulares, disminución del semen, enfermedades sistémicas y consanguinidad³. El estrés psicológico también se ha considerado una causa, por su influencia en las hormonas¹. En muchos casos, no se detecta una causa específica, lo que se denomina infertilidad inexplicada¹.

Las malformaciones uterinas congénitas, con una prevalencia estimada del 7% en la población, están asociadas a resultados

negativos en el embarazo, incluida la infertilidad⁴. Las más comunes son las anomalías del conducto de Müller, entre las cuales la hipoplasia uterina es relativamente rara, con pocas probabilidades de embarazo espontáneo^{5 6}. La hipoplasia uterina (Fig. 1) se caracteriza por el desarrollo atrofiado del útero y, en algunos casos, aplasia total. Suele detectarse cuando las parejas no logran concebir⁷. Algunas mujeres también presentan metrorragia y abortos tempranos⁷.

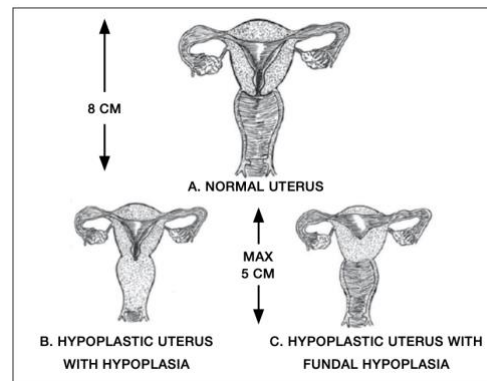


Figura 1: Comparación de útero normal e hipoplásico

En la práctica clínica, los trastornos reproductivos rara vez ocurren de manera aislada, y la hipoplasia uterina o útero infantil puede coexistir con trastornos como alteraciones tiroideas, SOP o enfermedades inflamatorias pélvicas, complicando aún más el cuadro.

La literatura sobre el manejo de la hipoplasia uterina es escasa. Un estudio reportó un embarazo asistido en una mujer con útero infantil (por ooforitis post-parotiditis) tras tratamiento con anticonceptivos de baja dosis desde los 19 hasta los 30 años⁸.

La literatura gris menciona algunos casos de homeopatía que ayudaron en útero infantil, y muchos más en escenarios generales de infertilidad^{9 10}.

Presentamos dos casos de hipoplasia uterina que progresaron a embarazo y parto normal mediante homeopatía clásica individualizada.

Reportes de caso

Caso 1

Presentación del caso:

El 2 de febrero de 2018, una mujer de 24 años consultó a un médico homeópata por menstruaciones irregulares y dificultad para concebir, a pesar de tres años de relaciones sexuales regulares sin protección.

Diagnóstico:

Prueba Diagnóstica	Resultado	Rango de Referencia
TSH (hormona estimulante de la tiroides)	6.1 mcUI/L	0.4–4 mcUI/L
FSH (hormona folículoestimulante)	16.7 mUI/ml	3.5–12.5 mUI/ml
LH (hormona luteinizante)	0.938 mUI/ml	1.59–14.9 mUI/ml
Estriol	10.2 ng/L	15–60 ng/L
Hormona Antimülleriana	3.2 ng/ml	1.88–7.29 ng/ml
Prolactina	657 mcUI/ml	102–496 mcUI/ml
Ecografía pélvica	Ovarios multifoliculares. Signos de inflamación crónica en pelvis menor.	

Tabla 1. Resultados de pruebas diagnósticas del Caso 1 en la consulta inicial

Abreviaturas:

TSH: hormona estimulante de la tiroides
FSH: hormona folículoestimulante
LH: hormona luteinizante

Diagnósticos:

- Menstruación irregular (CIE-10 - N 92.6)
- Infertilidad primaria (CIE-10 - N 97.9)
- Hipoplasia uterina (CIE-10 - Q51.811)

La paciente fue derivada para consulta en una clínica homeopática.

Antecedentes médicos:

Amigdalitis crónica en la infancia, pielonefritis crónica, cistitis con exacerbaciones frecuentes en los últimos años.

Antecedentes familiares:

Madre hipertensa, con antecedentes de amigdalitis crónica y pielonefritis.

Antecedentes ginecológicos:

Menarquía a los 13 años. Ciclos irregulares (cada 45–55 días) desde entonces, con sangrado profuso. Usó antiespasmódicos para la dismenorrea. Sexualmente activa desde los 17 años (2 parejas). Casada desde hace 3 años con relaciones sexuales regulares y sin protección.

Diagnóstico clínico:

Exploración ginecológica: bajo peso, desarrollo deficiente de características sexuales secundarias, escaso desarrollo mamario, genitales externos femeninos normales. Mucosas rosadas, cuello uterino cónico. Tacto vaginal: útero pequeño, antevertido, doloroso a la movilización, con anexos normales y flujo mucoide.

Diagnóstico presuntivo: infantilismo genital, infertilidad primaria y menstruación irregular. Tiroides aumentada de tamaño, sin signos de hipertiroidismo.

Se indicó evaluación hormonal y ecografía. Resultados: TSH elevada, estríol y LH bajos, prolactina elevada (Tabla 1). El espermograma del esposo fue normal.

Consulta homeopática:

Se analizaron los síntomas físicos, menstruales, emocionales y psicológicos. Se repertorizaron según los principios individualizados de la homeopatía clásica. Ver Fig. 2 para los síntomas y análisis en el software Vithoukask Compass¹¹.

Prescripción y seguimiento:

El 11/03/2018 se le prescribió una dosis única de Stramonium 200CH, 3 glóbulos sublinguales. Seguimiento en Tabla 2.

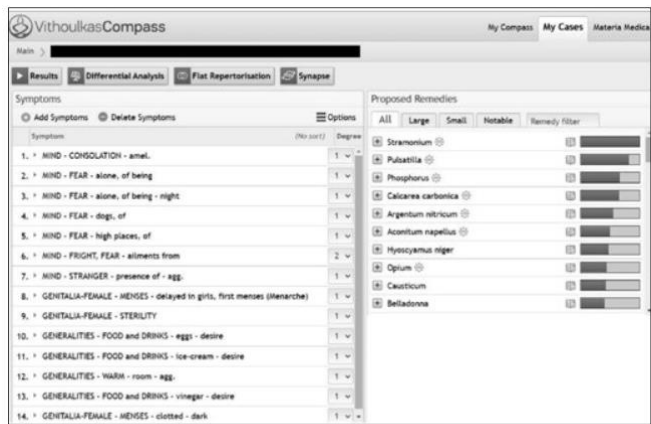


Fig. 2: Repertorisation of symptoms of case 1 at first consultation

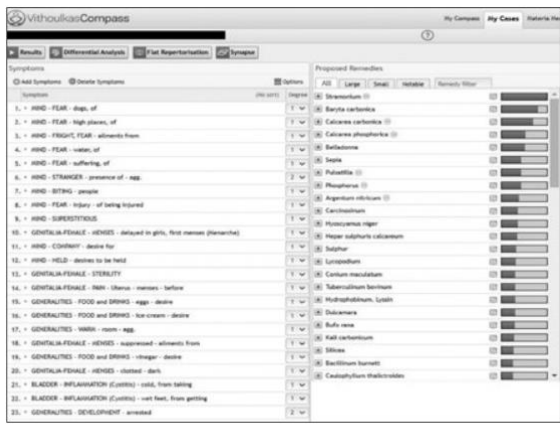


Fig 3: Repertorisation of symptoms of case 1 on 13.02.2019

Tabla 2: Seguimiento del caso 1 durante tratamiento homeopático

Fecha	Consulta	Observaciones	Investigaciones	Diagnóstico	Medicación
02/02/2018 (1ra consulta)	Ginecólogo	Menstruación irregular, abundante y dolorosa. Incapacidad para concebir. Retraso menstrual de 45-55 días.	TSH elevada, estríol bajo, LH bajo y prolactina elevada.	Menstruación irregular, infertilidad primaria e hipoplasia uterina.	Antiespasmódicos convencionales y analgésicos para menstruación dolorosa.

Fecha	Consulta	Observaciones	Investigaciones	Diagnóstico	Medicación
11/03/2018 (1ra consulta)	Homeópata	Menstruación irregular, abundante y dolorosa. Incapacidad para concebir. Paciente llora mucho y busca consuelo. Presenta muchos miedos debido a incidentes pasados.			Stramonium 200CH, 3 glóbulos; una dosis
18/10/2018	Ginecólogo	Ciclo menstrual de 36-40 días. Disminución de la dismenorrea. Reducción de exacerbaciones de cistitis.	Frotis oncocitológico muestra histograma de inflamación; aumento de microflora y leucocitos.	Sin cambios	
22/10/2018	Homeópata	Ciclo menstrual reducido de 45 a 35 días. Persiste dismenorrea pero con menor intensidad. Mejoría en niveles de energía y memoria. Antes vivía con su madre a pesar de estar casada. Ahora puede vivir con su esposo. Llanto reducido.			Stramonium 1M, 3 glóbulos; una dosis
13/02/2019	Homeópata	Mejoría general y disminución de irritabilidad. Menstruación regular con ciclo de 35 días. Reportó infección respiratoria viral aguda con temperatura de 37.5°C por 3 días. No tomó medicamentos. Luego presentó candidiasis vaginal con flujo blanquecino y leve picazón por 5 días, que se resolvió sin medicación. No requirió medicamentos para menstruación dolorosa. Reducción de ITU. Nuevos síntomas requirieron nueva repertorización (Fig. 3).			Pulsatilla 200CH, 3 glóbulos una vez al día, tres dosis.
12/04/2019	Ginecólogo	Ciclo menstrual de 30-35 días. Reducción de sangrado excesivo y dismenorrea. No requiere antiespasmódicos durante menstruación. Sin concepción.	Ultrasonido mostró fase proliferativa del ciclo menstrual. Frotis oncocitológico y microflora normales.	Sin cambios	
22/11/2019	Homeópata	Mejoría general. Reducción de miedos. Ciclo menstrual regular y sin dolor. Aumento de temperatura basal corporal durante mitad del ciclo (paciente comenzó a medirla).			Pulsatilla 200CH, 3 dosis de 3 glóbulos
04/12/2020	Laboratorio	Medidas uterinas por ultrasonido: A-P: 27 mm (N: 30-45 mm); longitud: 41 mm			

Fecha	Consulta	Observaciones	Investigaciones	Diagnóstico	Medicación
		(N: 45-50 mm); diagonal: 31 mm (N: 35-50 mm); relación cuerpo/cuello uterino: 3:1 (N: 2:1); grosor endometrial: 4 mm (N: >6 mm).			
12/02/2020	Ginecólogo	Duración del ciclo menstrual de 28-30 días.	Ultrasonido de útero y ovarios muestra signos de folículo dominante en ovario derecho.	Sin cambios	
12/06/2020	Ginecólogo	Retraso menstrual.	Test de embarazo positivo.	Diagnóstico de infantilismo genital y gestación corta.	Se recomienda ultrasonido en 2 semanas y supervisión en clínica prenatal.
24/08/2020	Homeópata			EMBARAZO	Tratamiento suspendido. Se indica consultar ante cualquier síntoma.

Resultado:

Última menstruación el 10/05/2020. Dos meses después se diagnosticó embarazo. Embarazo y parto normales a término de un bebé sano.

Caso 2

Presentación del caso:

Mujer de 20 años con infertilidad a pesar de 5 años de relaciones sexuales sin protección con la misma pareja.

Antecedentes de enfermedad actual:

Diagnosticada con tiroiditis autoinmune, en tratamiento con levotiroxina. También diagnosticada con quistes ováricos, sin tratamiento. No contaba con informes recientes de tiroides.

Antecedentes médicos:

Infecciones respiratorias agudas con fiebre alta hasta los 15 años.

Antecedentes familiares:

Padre con úlcera péptica. Abuela paterna con prolapso uterino leve. Abuelo paterno con parkinsonismo. Madre con displasia cervical y pólipos. Abuela materna fallecida por cirrosis hepática alcohólica y diabetes mellitus. Abuelo materno fallecido por cáncer de garganta.

Historia ginecológica:

Menarquía a los 13 años. Características sexuales secundarias bien desarrolladas. Ciclos irregulares desde el inicio, con periodos ausentes por 2-3 meses. Menstruaciones dolorosas el primer día (sin uso de analgésicos). Menstruaciones profusas y prolongadas.

A los 19 años, diagnosticada con quiste ovárico y líquido en el fondo de saco de Douglas.

Diagnóstico clínico:

Ecografía: útero pequeño (4.6 x 2.8 x 4.2 cm) y adherencias pélvicas. Indicada para pruebas de ITS y perfil hormonal, pero no las realizó. Rechazó tratamiento hormonal y optó por homeopatía.

Diagnóstico: Infertilidad primaria (ICD 10 – N97.9), hipoplasia uterina (ICD 10 – Q51.811), tiroiditis autoinmune (ICD 10 – E06.3).

Consulta homeopática:

No tenía otras quejas además del útero infantil. En la repertorización homeopática, el rubro “desarrollo detenido” incluye medicamentos indicados. Baryta carbonica es el más destacado.

Prescripción y seguimiento:

Se prescribió Baryta carbonica 200CH el 30/06/2014. Seguimiento en Tabla 3.

Resultado:

Quedó embarazada a los 8 meses de iniciar tratamiento. Ecografía del 05/08/2015: embarazo de 25 semanas, parámetros normales. Ecografía del 25/10/2015: embarazo de 33 semanas, feto femenino normal. Parto a las 40 semanas el 23/11/2015 de una niña sana.

Segundo embarazo también normal. Parto de un varón sano a las 41 semanas el 09/07/2019. Posteriormente, ciclos menstruales normales y sin dolor.

Discusión

La homeopatía clásica considera al organismo humano como una unidad integral compuesta por facultades físicas, emocionales y mentales, en ese orden jerárquico¹². Las patologías suelen afectar al organismo en su conjunto, incluso si se manifiestan en un solo nivel. La inmunología respalda la evidencia de participación sistémica en enfermedades inflamatorias crónicas y cambios emocionales y mentales en estas condiciones^{13 14}.

La homeopatía adapta el tratamiento a este cuadro integral de enfermedad, estimulando la estrategia inmunitaria propia del cuerpo para superar la enfermedad¹². Por ello, se aplican diferentes estrategias de prescripción, según cada caso individual.

En el primer caso hubo compromiso sistémico: hipoplasia uterina leve, irregularidades hormonales, dismenorrea y alteraciones emocionales. Requirió un tratamiento más profundo y prolongado. En el segundo caso, sin afectación sistémica, bastó con una prescripción basada en la patología, con resultados favorables en poco tiempo.

El tratamiento convencional se basa en hormonas, con resultados inciertos. Las alteraciones hormonales tiroideas y ováricas agravan el manejo. A pesar de ello, en el

primer caso se observó progresión de imagen multifolicular a folículo dominante y embarazo exitoso (Tabla 2). En el segundo caso, la hipoplasia era significativa (2.8 cm en una dimensión), con escasas probabilidades de embarazo sin tratamiento hormonal⁸. Aun así, tuvo dos embarazos exitosos.

A pesar del avance en el tratamiento de infertilidad^{15 16}, es deseable una alternativa menos invasiva y con menos efectos

adversos. Con investigación científica, la homeopatía clásica podría ser una opción viable.

Conclusiones

La homeopatía clásica individualizada fue beneficiosa en dos mujeres con hipoplasia uterina e infertilidad primaria. Es necesaria una investigación científica rigurosa para determinar su eficacia en esta patología.

Tabla suplementaria 1: Puntuación MONARCH

Criterios	S	N	No seguro/NA	Caso 1	Caso 2
1. ¿Hubo mejoría en el síntoma principal o condición por la cual se prescribió el medicamento homeopático?	2	-1	0	2	2
2. ¿La mejoría clínica ocurrió dentro de un marco temporal plausible respecto a la toma del medicamento?	1	-2	0	1	1
3. ¿Hubo una agravación inicial de los síntomas?	1	0	0	0	0
4. ¿El efecto abarcó más que el síntoma principal, es decir, mejoraron o cambiaron otros síntomas?	1	0	0	1	0
5. ¿Mejó el bienestar general del paciente?	1	0	0	1	1
6 (A) Dirección de la cura: ¿algunos síntomas mejoraron en orden inverso al desarrollo de la enfermedad?	1	0	0	0	0
6 (B) Dirección de la cura: ¿aplicaron al menos dos de los siguientes aspectos al orden de mejoría: - de órganos más importantes a menos importantes; - de aspectos más profundos a más superficiales del individuo; - de arriba hacia abajo?	1	0	0	0	0
7. ¿Reaparecieron temporalmente "síntomas antiguos" (definidos como síntomas no estacionales ni cíclicos que se creían resueltos) durante el proceso de mejoría?	1	0	0	0	0
8. ¿Existen causas alternativas (distintas al medicamento) que con alta probabilidad podrían haber causado la mejoría (considerar curso conocido de la enfermedad, otros tratamientos e intervenciones clínicamente relevantes)?	-3	1	0	1	1
9. ¿Fue confirmada la mejoría con evidencia objetiva (en este caso por concepción)?	2	0	0	2	2
10. En caso de redosificación, ¿produjo una mejoría clínica similar?	1	0	0	1	1
Total				+9	

Tabla suplementaria 2: Ítems de la guía HOM-CASE

Tema	Contenido	Caso 1 nº página	Caso 2 nº página
Título	Debe incluir "reporte de caso" junto con el aspecto de mayor interés del caso.	1	1
Palabras clave	Elementos clave del caso en 2 a 5 palabras clave.	1	1
Resumen	Introducción - ¿Qué hace único este caso? ¿Qué aporta a la literatura médica? Síntomas principales y hallazgos clínicos relevantes. Diagnósticos	1	1

	principales , intervenciones terapéuticas y resultados. Conclusión - Lecciones principales del caso.		
Introducción	Resumen contextual del caso con referencias a literatura médica relevante.	2	2
Información del paciente	Datos demográficos (edad, género, etnia, ocupación). Síntomas principales (motivos de consulta). Historia médica, familiar y psicosocial, incluyendo comorbilidades e información genética relevante. Intervenciones previas y sus resultados.	3	5, 6
Hallazgos clínicos	Descripción de hallazgos relevantes del examen físico (EF) e historia clínica (síntomas homeopáticos utilizados para la decisión, etc.).	3, 4	6
Cronología	Hitos importantes relacionados con diagnósticos e intervenciones (en tabla o figura).	Tabla 2	Tabla 3
Evaluación diagnóstica	Métodos diagnósticos (EF, pruebas de laboratorio, imágenes, cuestionarios). Desafíos diagnósticos (económicos, lingüísticos o culturales). Razonamiento diagnóstico incluyendo diagnósticos diferenciales. Características pronósticas (como estadificación en oncología) cuando aplique.	4, Tabla 1	5
Intervención terapéutica	Tipos de intervención (farmacológica, quirúrgica, preventiva, autocuidado). Tipo de homeopatía: individualizada. Medicación: nomenclatura (listar prescripciones individuales), fabricante, potencia, escala y forma galénica. Administración de intervenciones (dosis, concentración, duración). Modificaciones con su justificación.	4	6
Seguimiento y resultados	Resultados evaluados por clínico y paciente. Resultados relevantes de seguimiento. Adherencia y tolerabilidad a la intervención. Eventos adversos o inesperados. Evidencia objetiva (si aplica). Aparición de agravación homeopática. Evaluación explícita de atribución causal de cambios.	Tabla 2	Tabla 3
Discusión	Fortalezas y limitaciones en el manejo del caso. Revisión de literatura médica relevante. Fundamentos de las conclusiones (incluyendo evaluación de causas posibles). Lecciones principales del reporte.	6, 7	6, 7
Perspectiva del paciente	¿El paciente compartió su perspectiva o experiencia?	Sí	Sí
Consentimiento informado	¿El paciente dio consentimiento informado? Proporcionar si se solicita.	Sí	

“La homeopatía clásica considera al organismo humano como un ser integral, compuesto por las facultades físicas, emocionales y mentales.”

Aspectos destacados:

- La infertilidad afecta a casi el 8-12 % de las parejas, y su incidencia global va en aumento.
- Las causas anatómicas de la infertilidad suponen un reto para el tratamiento.
- Presentamos dos casos de hipoplasia uterina, diagnosticados con infertilidad primaria, que evolucionaron a un embarazo y parto normales con tratamiento homeopático clásico individualizado.
- Si bien el tratamiento de la infertilidad ha avanzado mucho en la última década, es deseable un método menos invasivo y con

menos efectos secundarios, y la homeopatía clásica podría ser una de ellas.

Agradecimientos

Los autores agradecen la ayuda del paciente al otorgar su consentimiento para la publicación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Consentimiento para la publicación

Los pacientes han otorgado su consentimiento informado por escrito para la publicación del caso y los informes.

Financiación

Este estudio no recibió financiación.

REFERENCIAS

- Szkodziak F, Krzyzanowski J, Szkodziak P. Psychological aspects of infertility. A systematic review. *J Int Med Res.* 2020;48(6):300060520932403. doi:10.1177/0300060520932403
- Sun H, Gong TT, Jiang YT, Zhang S, Zhao YH, Wu QJ. Global, regional, and national prevalence and disability-adjusted life-years for infertility in 195 countries and territories, 1990-2017: results from a global burden of disease study, 2017. *Aging.* 2019;11(23):10952-10991. doi:10.18632/aging.102497
- Vander Borgh M, Wyns C. Fertility and infertility: Definition and epidemiology. *Clin Biochem.* 2018;62:2–10. doi:10.1016/j.clinbiochem.2018.03.012
- Jing R, Kong Y, Han G, et al. The Mutation of the Ap3b1 Gene Causes Uterine Hypoplasia in Pearl Mice. *Reprod Sci Thousand Oaks Calif.* 2020;27(1):182-191. doi:10.1007/s43032-019-00006-7
- Reyes-Muñoz E, Vitale SG, Alvarado-Rosales D, et al. Müllerian Anomalies Prevalence Diagnosed by Hysteroscopy and Laparoscopy in Mexican Infertile Women: Results from a Cohort Study. *Diagn Basel Switz.* 2019;9(4):E149. doi:10.3390/diagnostics9040149
- Reproductive Implications and Management of Congenital Uterine Anomalies – Akhtar – 2020 – *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* – Wiley Online Library. Accessed October 6, 2021. <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-0528.15968>
- Mazouni C, Girard G, Deter R, Haumonte JB, Blanc B, Bretelle F. Diagnosis of Mullerian anomalies in adults: evaluation of practice. *Fertil Steril.* 2008;89(1):219-222. doi:10.1016/j.fertnstert.2007.02.044
- Shahabi P, Asadzadeh S, Bannazadeh Baghi H, Sadeghzadeh Oskouei B. Pregnancy after mumps: a case report. *J Med Case Reports.* 2019;13(1):379. doi:10.1186/s13256-019-2271-9
- A Case of Infantile Uterus – Seema Mahesh. Accessed November 30, 2021. <https://hpathy.com/clinical-cases/case-infantile-uterus/>
- Kalampokas T, Botis S, Kedikgianni-Antoniou A, et al. Homeopathy for infertility treatment: a case series. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2014;41(2):158-159.
- Vithoulkas G. *Vithoulkas Compass v6.0.* Published online 2021. Accessed October 6, 2021. <https://vc.vithoulkascompass.com/>
- Vithoulkas G. *The Science of Homoeopathy.* B. Jain Publishers; 2002. Accessed October 6, 2021. https://books.google.co.in/books?hl=en&lr=&id=vx_
- In Sickness and in Health: The Co-Regulation of Inflammation and Social Behavior – PubMed. Accessed October 6, 2021. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27480575/>
- D'Mello C, Swain MG. Immune-to-Brain Communication Pathways in Inflammation-

Associated Sickness and Depression. *Curr Top Behav Neurosci.* 2017;31:73-94. doi:10.1007/7854_2016_37

Harper JC, Aittomäki K, Borry P, et al. Recent developments in genetics and medically assisted reproduction: from research to clinical applications. *Eur J Hum Genet EJHG.* 2018;26(1):12-33. doi:10.1038/s41431-017-0016-z

Ford EA, Beckett EL, Roman SD, McLaughlin EA, Sutherland JM. Advances in human

primordial follicle activation and premature ovarian insufficiency. *Reprod Camb Engl.* 2020;159(1):R15-R29. doi:10.1530/REP-19-0201