



Determinación de volumen ovárico en la población femenina de 14 a 35 años

Dres. Alyireth García G.¹

¹Servicio de radiología y diagnóstico por imagen, Hospital Vargas de Caracas. Caracas, Venezuela.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los valores del volumen ovárico en mujeres de 14 a 35 años, que consultaron al servicio de Radiología y Diagnóstico por Imagen del hospital Vargas de Caracas entre enero y abril de 2022.

Métodos: La población estuvo constituida por 213 pacientes sanas en edad fértil. Se registraron la edad, el índice de masa corporal y las medidas longitudinal, anteroposterior y transversal del ovario, multiplicadas por 0,52 para cálculo de volumen ovárico.

Resultados: El volumen ovárico promedio de las pacientes fue de $7,4 \pm 3,5$ cc. El volumen del ovario derecho fue significativamente mayor de 8,1 cc que el izquierdo que fue 6,8 cc $p < 0,005$. No se encontró una relación significativa del volumen ovárico ni con la edad, ni con el índice de masa corporal.

Conclusión: Estos valores ecográficos locales no son similares a los de estudios internacionales realizados hace 32 años, dejando en claro la necesidad de seguir trabajando en valores de referencia nacionales que reflejen los cambios fenotípicos establecidos en las últimas décadas.

Palabras clave: Ovario, Ecosonograma, Volumen, Medidas del ovario.

Determination of ovarian volume in the female population between 14 and 35 years of age

ABSTRACT:

Objective: To determine the ovarian volume values in women aged 14 to 35 year who consulted at the Radiology and Diagnostic Imaging Service of the Hospital Vargas de Caracas between January to April 2022.

Methods: The study population included 213 healthy women of childbearing age. Age, body mass index, and longitudinal, anteroposterior, and transverse measurements of the ovary, multiplied by 0.52 to calculate ovarian volume, were recorded.

Results: The mean ovarian volume of the patients was 7.4 ± 3.5 cc. The volume of the right ovary was significantly greater than the left ovary (8.1 cc vs 6.8 cc $p < 0.005$). No significant differences were found for ovarian volume, age or body mass index.

Conclusion: These local ultrasound values are not similar to those of international studies carried out 32 years ago, making clear the need to continue working on national reference values that reflect the phenotypic changes established in recent decades

Keywords: Ovary, Echosonogram, Volume, Ovary measurements.

INTRODUCCIÓN

Los ovarios son gónadas femeninas emparejadas del sistema reproductivo y endocrino. Se encuentran dentro de la fosa ovárica en la pared

posterior de la pelvis verdadera y forman parte de los anexos (1). El tamaño ovárico pudiera expresarse como volumen, mediante tres mediciones perpendiculares (ortogonales) que permiten calcular el volumen a partir de la fórmula

Forma de citar este artículo: García A. Determinación de volumen ovárico en la población femenina de 14 a 35 años. Rev Venez Ultrason Med. 2023; NS3(1): 16-21. DOI: 10.57097/REVUM.2023.3.1.3

Dirección para correspondencia: Dra. Alyireth García, alyirethjoselin@gmail.com

de la elipse (0,523 x longitudinal x anchura x altura) (2-3).

En ecografía, el ovario normal tiene eco textura homogénea con médula central más ecogénica. El aspecto del ovario cambia con la edad y la fase del ciclo menstrual. Debido a su forma variable, el volumen se ha considerado el mejor método para determinar su tamaño (3). En las mujeres sexualmente maduras el ovario alcanza un volumen aproximado de 6 cc y no excede los 8 cc, cuando contiene un cuerpo lúteo o un folículo maduro. En pacientes portadoras de síndrome de ovario poliquístico (SOP) el volumen es significativamente mayor, superior a 10 cc. No obstante, un 30 % de las pacientes pueden presentar volúmenes ováricos normales (4).

En Venezuela, se realizó un estudio prospectivo que se llevó a cabo a fin de determinar el tamaño ovárico por ultrasonido en niñas de 8 a 12 años de edad que asistieron a la consulta de higiene escolar del ambulatorio "San Jacinto" de Barquisimeto, en el lapso enero 1996 - junio 1996 (5). Un total de 60 niñas fueron sometidas a ultrasonido pélvico. En un 95 % de los casos se visualizaron ambos ovarios, sin encontrarse diferencias significativas entre las mediciones del derecho y del izquierdo. El volumen ovárico osciló entre 0,63 cm³, a los 8 años de edad y, 3,05 cm³, a los 12 años de edad. El promedio de diámetro longitudinal para todo el grupo estudiado fue de 2,63 cm, mientras que para el transversal fue de 1,47 cm, y para el anteroposterior fue de 0,80 cm. Tanto el volumen como el diámetro longitudinal y anteroposterior se incrementaron proporcionalmente, aunque no en forma lineal con la edad, peso, talla, índice de masa corporal y estado de madurez sexual. Además, se evidenció una diferencia estadísticamente significativa $p < 0,001$ entre el volumen ovárico antes y después de la menarquía (5).

En la revisión bibliográfica, no se encontraron reportes que valoren y comparen los diámetros longitudinales, transversos y anteroposteriores de los ovarios para delimitar su volumen en centros públicos o privados del Distrito Capital, por lo que surge este estudio que busca determinar los valores de volumen ovárico en mujeres de 14 a 35 años, quienes consultaron al servicio de radiología y diagnóstico por imagen del hospital Vargas de Caracas entre enero y abril de 2022.

MÉTODOS

Se realizó una investigación de tipo descriptivo y de corte transversal. El universo estuvo constituido por 283 pacientes que asistieron al servicio de radiología y diagnóstico por imágenes del hospital Vargas de Caracas, Venezuela, durante el período enero - abril de 2022 y a las cuales se les realizó estudio de ecografía ginecológica, de estas se excluyeron 70 pacientes que cumplían con los criterios de exclusión, por lo que la muestra total fue de 213 pacientes.

Se establecieron como criterios de inclusión: mujeres sanas, en edades comprendidas de 14 a 18 años (adolescentes) y de 19 a 35 años (adulto joven), sin patología ovárica cuya presencia pueda alterar la evaluación y con la aceptación de participación en el estudio; mientras que los criterios de exclusión fueron pacientes con uso de cualquier tipo de anticonceptivos, o pacientes con abundante interposición néumica que interfiera con la visualización de los ovarios. El procedimiento y el objetivo de esta investigación fue previamente explicado a cada paciente, quienes decidieron su participación y concedieron su consentimiento informado.

El instrumento de recolección de información constó de un formato tabulado que fue completado con datos de cada individuo como

lo son: edad, cédula de identidad, fecha de última regla, peso, talla, índice de masa corporal, antecedentes, medidas del útero, medidas longitudinal, anteroposterior y transverso de ambos ovarios, y medios de contacto.

Para la exploración suprapúbica por ecografía se utilizó un equipo de ultrasonido marca MEHECO® modelo S20 Pro y modelo S12, mediante el uso de una sonda convexa de baja frecuencia 3,5 MHz. Así como, una sonda transcavitaria frecuencia 7 MHz.

Previo al estudio, se pidió a las pacientes tomar 1 litro de agua para llenar la vejiga, a fin de utilizarla como ventana acústica para lograr mejores imágenes del útero y los anexos. En el momento del examen se colocó a la paciente en posición decúbito supino y se despejó el abdomen para tener un campo de exploración amplio.

A continuación, se colocó un poco de gel en el abdomen del paciente para que el transductor realice un contacto apropiado con la piel y lograr que el ultrasonido se propague correctamente.

En la ecografía abdominal se realizaron cortes longitudinales, anteroposterior y transversales de ambos ovarios en tiempo real.

Cuando los ovarios no fueron observados en forma satisfactoria en la ecografía pélvica suprapúbica, se indicó a la paciente vaciar la vejiga, luego se colocó gel en transductor transcavitario, el mismo era cubierto por látex o vagicover® introduciéndolo en la cavidad vaginal, permitiendo evaluar los órganos pélvicos con mayor capacidad visual en comparación con la vía suprapúbica, siempre se consideró la vía abdominal para resultado del estudio.

En cuanto al análisis estadístico, los datos fueron tabulados utilizando el programa *Microsoft Excel* Versión *Office Professional Plus* de 2016 y *SPSS* versión 26. Para el análisis de los datos se procedió a plantear de forma descriptiva y correlacional; a través del uso de promedios, desviación estándar para las variables continuas y la frecuencia absoluta y relativa para las variables categóricas. Las comparaciones entre medias del volumen ovárico según ovario medido y grupo de edad se realizaron por prueba T de *Student*. La correlación entre el volumen ovárico y el índice de masa corporal (IMC) según edad se realizó con la prueba de correlación de *Pearson*. En todos los casos se consideró un 95 % de confianza, tomando como una diferencia estadísticamente significativa a un valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

El grupo de estudio estuvo conformado por 213 pacientes, presentando una edad promedio de $22,8 \pm 5,9$ años, e IMC promedio de $22,2 \pm 3,7$ kg/m².

En la tabla 1 se muestran las características generales de las pacientes incluidas en el grupo de estudio. El 65,3 % de la muestra se encontró en el grupo de edad de adultas jóvenes, es decir tienen entre 20 a 35 años. El 44,1% de las pacientes evaluadas se encontraban en la fase folicular y 40,4 % estaba en la fase lútea. En cuanto a la fase endometrial, el 40,4 % se encontró en fase secretora, seguida por la proliferativa con 38 %.

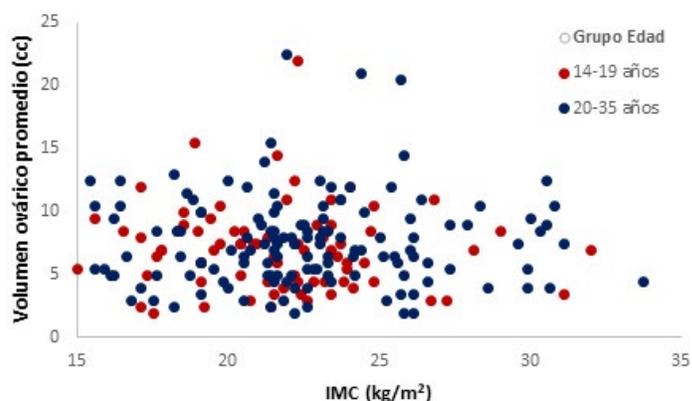
En la tabla 2 se presenta el volumen promedio calculado por ecografía para cada ovario y de acuerdo al grupo de edad. En el grupo total, el volumen ovárico promedio de las pacientes fue de $7,4 \pm 3,5$ cc. Además, se encontró una diferencia estadísticamente significativa $p < 0,01$ entre las mediciones de los ovarios,

Tabla 1. Características generales del grupo de estudio

Variable	n	%
Grupo de edad		
14-19 años	74	34,7
20-35 años	139	65,3
Fase ovárica		
Folicular	94	44,1
Lútea	86	40,4
Ovulatoria	33	15,5
Fase endometrial		
Menstrual	46	21,6
Proliferativa	81	38,0
Secretora	86	40,4

ya que el volumen del ovario derecho fue significativamente mayor (8,1 cc) que el izquierdo en (6,8 cc), esta diferencia viene marcada por el grupo de mujeres adultas jóvenes, ya que en las adolescentes no se encontró una diferencia significativa entre los ovarios. A nivel de los grupos de edad, no se encontró una diferencia significativa $p = 0,307$ ni para el promedio, ni para el ovario derecho o izquierdo entre los volúmenes ováricos de las adolescentes en comparación con las adultas jóvenes.

Gráfica 1. Correlación entre el índice de masa corporal y el volumen ovárico promedio según grupo de edad



En la gráfica 1 se presenta un diagrama de puntos que representa la relación entre el IMC y el volumen ovárico según el grupo de edad. Se encontró que no existe una clara correlación entre el IMC y el volumen ovárico ($r = 0,002$; $p = 0,976$) al igual que como se ha comentado anteriormente, el volumen ovárico no se diferencia por grupos de edad, ya que los puntos se encuentran igualmente distribuidos por todo el plano.

En la tabla 3, se presenta la distribución en percentiles de los valores correspondientes al volumen ovárico promedio de ambos órganos en las pacientes. Estos valores establecen los límites inferiores, superiores, así como el valor de la mediana para cada año de edad evaluado por vía pélvica.

Tabla 2. Volumen promedio de los ovarios en las pacientes según ovario medido por grupo de edad

	Grupo total n 213	Adolescentes (14-19 años) n 74	Adultas jóvenes (20-35 años) n 139	$p \times$ edad
Promedio de ovarios	7,4 ± 3,5	7,1 ± 3,4	7,6 ± 3,6	0,307
Ovario derecho	8,1 ± 4,6	7,3 ± 4,1	8,5 ± 4,8	0,076
Ovario izquierdo	6,8 ± 4,0	6,9 ± 4,3	6,8 ± 3,9	0,815
$p \times$ Ovario	< 0,001	0,503	< 0,001	

Tabla 3. Distribución en percentiles del volumen ovárico (cc) por edad de la paciente

Edad (años)	n	Volumen ovárico (cc)		
		p 5	p 50	p 95
14	5	4,5	6,5	8,5
15	15	4,5	6,0	10,5
16	19	7,0	7,5	9,5
17	11	5,5	8,0	9,0
18	10	4,5	6,0	10,0
19	14	4,0	6,5	8,0
20	12	5,0	6,8	12,5
21	13	4,5	7,5	12,0
22	15	5,0	5,0	10,5
23	14	5,5	8,3	8,5
24	10	5,0	5,3	6,0
25	11	7,5	8,0	12,0
26	11	6,5	8,5	11,0
27	3	5,5	6,5	20,5
28	10	7,5	8,8	10,0
29	5	4,0	6,5	7,0
30	6	6,0	6,8	10,5
31	5	8,0	8,5	10,5
32	7	3,0	5,0	14,0
33	4	7,0	8,0	9,0
34	6	3,5	6,5	11,0
35	7	6,0	8,0	12,5

DISCUSIÓN

En el presente estudio se presentan los valores de volumen ovárico de mujeres en edad fértil sin uso de anticonceptivos orales. Por lo general, se ha establecido que tomar todas las dimensiones del ovario es necesario para tener valores promedio

de acuerdo a estudios previos (1-3). A diferencia de otros estudios (4, 5), esta investigación no encontró que el volumen de ovario va aumentando con la edad cronológica de la paciente. Todas estas pacientes fueron valoradas por vía transabdominal, en 143 de ellas se visualizaron los órganos pélvicos perfectamente, solo 70 de este grupo pasaron a ser evaluadas por la vía transvaginal.

La utilización de los ultrasonidos presenta cierta dificultad para obtener mediciones precisas y reproducibles, ya que, sobre todo, es una técnica dinámica, pero estudios previos han demostrado que los valores por ultrasonido y por resonancia magnética son iguales (6).

Resulta interesante observar, al menos cada 6 meses, sobre todo los casos con hiperinsulinemia en los cuales, al haber transcurrido al menos dos meses de tratamiento con metformina, se pueden observar hallazgos que sugieren la ocurrencia de la ovulación como la presencia de cuerpo lúteo y endometrio de apariencia secretora; igualmente, la paciente que se encuentra bajo tratamiento con anticonceptivos orales, por lo general, presentará una disminución del volumen ovárico, así como del número y del tamaño folicular (7). La foliculogénesis es un proceso que ocurre desde la edad fetal hasta la menopausia (8).

Esta investigación permite establecer una primera aproximación al establecimiento de valores de referencia de volumen ovárico en mujeres procedentes de Caracas, Venezuela. Esto pudiera ser útil para el diagnóstico y manejo clínico de diversas patologías, gracias a una técnica no invasiva. Dada su naturaleza descriptiva, los resultados de esta investigación no establecen causalidad y no deben ser extrapolados a toda la población venezolana. Se espera que la investigación constante en esta área permita la elaboración de referencias nacionales con

estandarización en la técnica y capacitación de personal especializado.

Se han obtenido valores de volumen ovárico para la población adolescente sana de 14 - 17 años y adultas jóvenes sana de 18 - 35 años de edad, mediante ultrasonido pélvico suprapúbico de los 3 ejes del ovario y su volumen, en función de edad cronológica, dejando en claro la necesidad de seguir trabajando en valores de referencia nacionales que reflejen los cambios fenotípicos establecidos en las últimas décadas.

El volumen ovárico no se correlacionó con la edad cronológica de la paciente, ni con el IMC. Los volúmenes del ovario derecho e izquierdo, medidos por ecografía, presentaron una diferencia significativa entre ellos, siendo el derecho el que presenta un mayor volumen.

CONFLICTO DE INTERÉS: no se declaran conflictos de interés por los autores.

REFERENCIAS

1. Refaey M, Hacking C, Hacking C. Ovary [Internet]. Radiopaedia.org; 2022 [actualizado 19 de octubre de 2022; consultado 10 de febrero de 2023]. DOI: 10.53347/rID-4539.
2. Middleton W, Kurtz A, Hertzberg B. Ecografía. Capítulo 23, Madrid: Marban. 2007. p. 558-561.
3. Rumack C. Ecografía 3ra ed. Madrid: Marban; 2014.
4. Sir T, Preisler J, Magendzo A. Síndrome de ovario poliquístico. Diagnóstico y manejo. Rev Méd Clín Condes [Internet]. 2013 [consultado 10 febrero 2022]; 24(5). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864013702293>
5. Pérez S, Martínez M. Determinación ecográfica del tamaño ovárico en niñas de 8 a 12 años de edad. Bol Méd Post [Internet]. 1998 [consultado 16 febrero 2022]; 14(2). Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/71504061.pdf>
6. Villalobos M. Establecimiento de valores de referencia del tamaño ovárico y uterino en niñas sanas de 6 a 12 años de edad: correlación con estadio puberal y edad ósea [tesis en Internet]. Barcelona (Esp): Universidad autónoma de Barcelona; 2020 [consultado 17 febrero 2022]. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/671339/mlvg1de1.pdf;jsessionid=D95E00E0EFF55263A7B0D9041B3C149E?sequence=1>
7. Silva CR, Lilue de Sáez M. Diagnóstico ecográfico de ovario poliquístico. Rev Venez Endocrinol Metab [Internet]. 2007 [consultado 01 febrero 2022]; 5(3). Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102007000300007&lng=es.
8. Contreras O, Tabares A, Hernández R, Linares E. Quiste gigante de ovario en una adolescente: Presentación de un caso. Rev Cienc Méd [Internet]. 2009 [consultado 22 enero 2022]; 13(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942009000200024&lng=es.

Recibido: 12 de enero 2023
Aprobado: 24 de marzo de 2023