



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

FACULTAD DE MEDICINA

Trabajo de titulación previo a la obtención de título de Médico

Título:

Complicaciones de la aspiración ovárica para la obtención de oocitos en la unidad integral de fertilidad del hospital universitario del río.

Autores:

**Álvarez Orellana Paula Belén
Vidal Moreno Juan Francisco**

Director:

Dr. Pedro José González Serrano

Asesora metodológica:

Dra. Miriann Alexandra Mora Verdugo

Cuenca octubre de 2022

DEDICATORIA

A nuestras familias, quienes nunca dejaron de apoyarnos en cada paso de este gran camino y con orgullo comparten esta meta, a nuestros docentes que con paciencia, amor y dedicación trabajan con empeño a formar profesionales empáticos y comprometidos con el bienestar de la humanidad, a nuestra querida universidad que se convirtió en casa y nos brindó una familia.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
ÍNDICE DE CONTENIDOS	3
INTRODUCCIÓN	3
MARCO TEÓRICO	3
METODOLOGÍA	9
RESULTADOS:	12
DISCUSIÓN	15
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18

RESUMEN

Objetivo: Identificar la incidencia de las complicaciones prequirúrgicas, transquirúrgicas y postquirúrgicas; su frecuencia y presentación clínica en pacientes sometidas a aspiración ovárica en la Unidad Integral de Fertilidad del Hospital Universitario del Río. **Metodología:** Es un estudio de cohorte prospectivo en la Unidad Integral de Fertilidad del Hospital Universitario del Río, con una muestra 37 pacientes, mismas que se realizaron aspiración ovárica en el periodo entre enero - agosto del 2021, se utilizó una entrevista a las pacientes y observación directa del procedimiento para la recolección de datos, se calculó el Riesgo Relativo (RR) con un nivel de confianza del 95% y se consideraron a los resultados estadísticamente significativos con $p < 0,05$. **Resultados:** Se analizó un total de 37 pacientes y se identificó que las complicaciones más relevantes fueron: Sangrado de pared vaginal (18,92%) y dolor pélvico (16,22%). En cuanto al sangrado de pared vaginal se identificaron como factores de riesgo a más de 3 punciones de pared vaginal, RR 5,68 (IC 95%:0,75 - 42,69; $p= 0,04338$), edad menor a 30 años, CR 4,11 (IC 95%: 0,91- 18,39; $p=0,5404$), que el operador perciba como difícil el procedimiento, RR 2,07 (IC 95%: 0,5 I - 8,27; $p= 0,3247$); y en el caso del dolor pélvico se identificaron como factores de riesgo al sobrepeso y antecedente familiar de diabetes mellitus con RR 3,75 (IC 95%: 0,39 - 35,38; $p=0,1932$) y RR 7,5 (IC 95%: 0,04 - 4,07; $p=0,02234$), respectivamente; además de un mayor número de punciones de la pared vaginal (>3), RR 5,68 (IC 95%: 0,68 - 40,9 t ; $p= 0,0633$); y la obtención de más de 10 ovocitos, RR: 4,74 (IC 95%:0,6 I - 36,72; $p=0,08683$).

PALABRAS CLAVE: Aspiracion folicular transvaginal, aspiracion folicular, punción ovárica, fertilizacion in vitro, complicaciones.

ABSTRACT

Objective: To identify the incidence of complications pre surgery, transurgery, and postsurgery; their frequency and clinical presentation in patients underwent oocyte retrieval at the IVF Unit in Hospital Universitario del Rio. **Methods:** This is a prospective cohort study executed at the IVF unit in Hospital Universitario del Rio, we analyzed 37 female patients who underwent oocyte retrieval between January to August 2021, a survey and direct observation of the procedure were used to collect data; it was processed to calculate Relative Risk (RR), confidence level of 95% and it was considered statistical significance if p value < 0,05.

Results: Of the 37 patients underwent oocyte retrieval, we found out that the most frequent complications were: vaginal wall bleeding (18,92%) and pelvic pain (16,22%). In relation to vaginal bleeding we identified as risk factors: more than 3 vaginal punctures, RR 5,68 (IC 95%: 0,73 - 42,69; p=0,04338), age less than 30 years old, RR 4,11 (IC 95%: 0,91 - 18,39; p=0,5404); and perception of the procedure as hard by the operator RR 2,07 (IC 95%: 0,51 - 8,27; p= 0,3247); and concerning to pelvic pain, we identified as risk factors: overweight and having diabetes mellitus family history with RR 3,75 (IC 95%: 0,39 - 35,38; p=0,1932) y RR 7,5 (IC 95%: 0,04 - 4,07; p=0,02234), respectively, also perform more than 3 vaginal wall punctures RR 5.68 (IC 95%: 0,68 - 40,91 ; p- 0,0633); and to retrieve more than 10 oocytes, RR: 4,74 (IC 95%: 0,61 - 36,72; p=0,08683).

KEYWORDS: Transvaginal oocyte retrieval, oocyte retrieval, punción ovárica In vitro fertilization, complications.

INTRODUCCIÓN

La aspiración folicular es un procedimiento mínimamente invasivo mediante el cual se lleva a cabo la recolección de ovocitos para posteriormente realizar la fecundación in vitro (FIV). Alrededor del mundo se han reportado aproximadamente 48.5 millones de parejas con problemas de fertilidad (1,2).

Gregory Pincus pionero en el campo de la fertilidad humana, identificó que el tiempo de maduración in vitro luego de la estimulación ovárica fue casi idéntico al que sucedía in vivo, pero no fue hasta en año de 1978 en el que se logró realizar la primera FIV con éxito (3) y a partir de ahí se han logrado varios avances en relación al procedimiento, el más importante, la técnica guiada por ecografía en 1980, la misma que se realiza hasta la actualidad (3,4,5).

A pesar de ser un procedimiento con una alta tasa de éxito no está exento de complicaciones, como: dolor, sangrado, lesión de órganos vecinos e infecciones. Se ha demostrado que el sangrado de pared vaginal es la complicación más frecuente, seguido por el dolor pélvico. (6).

En América latina y en nuestro país no se encontraron datos sobre las complicaciones relacionadas con la aspiración folicular, por ello el objetivo de este trabajo de investigación es identificar la incidencia de las complicaciones prequirúrgicas, trans quirúrgicas y postquirúrgicas; su frecuencia y presentación clínica en pacientes sometidas a aspiración folicular en la Unidad Integral de Fertilidad del Hospital Universitario del Río.

MARCO TEÓRICO

La aspiración folicular es una intervención guiada por ecografía transvaginal que consiste en la inserción de una aguja a través de las paredes vaginales para la aspiración de folículos ováricos y recolección de ovocitos y finalmente poder llevar a cabo el proceso de fecundación in vitro (4,7)

Gregory Pincus fue pionero en el campo de la fertilización quien dió a conocer cómo los ovocitos maduran de manera in vitro y luego expulsan un primer cuerpo polar.(3) Dicho descubrimiento lo realizó en conejos e identificó que los tiempos de maduración in vitro coincidían de manera casi exacta con los que ocurrían in

vivo luego del estímulo ovulatorio, posteriormente en 1978 Steptoe y Edwards fueron quienes llevaron a cabo la primera FIV exitosa y el primer nacido vivo como resultado de este procedimiento, Louise Brown, a lo largo de los años este procedimiento ha tenido avances tanto en su desarrollo como en la tasa de éxito, desde la laparoscopia, hasta la aspiración guiada por ecografía desde mediados de la década de 1980 siendo hasta la actualidad el gold standard para este procedimiento (5,8).

La prevalencia mundial de infertilidad primaria es del 1,9%, de infertilidad secundaria de 10,5%. Se estima que 48.5 millones de parejas alrededor del mundo presentan dificultades para la concepción. El Sur de Asia, África Sub Sahariana, Norte de África, Europa central/este, y Asia central son las regiones con mayor prevalencia. En Latino America la prevalencia de infertilidad primaria es del 1,5%. En Ecuador, Perú, Bolivia y El Salvador, se encontraron prevalencias de 0,8-1% de infertilidad primaria y la infertilidad secundaria tiene prevalencias menores al 6% en Estados Unidos, Perú y Bolivia. (1,2)

La FIV es la principal indicación para realizar aspiración folicular, por lo que a continuación se enlistan sus indicaciones:(8,9)-

Alteración relacionada a infertilidad por factor tubárico:

- o Ruptura de trompas secundaria a embarazo ectópico accidentado o trauma, si la cirugía tubárica no es una opción.
- o Patología tubárica funcional sin oclusión presente, posterior a cirugía tubárica, luego de infertilidad de más de 2 años de duración: FIV.
- Infertilidad primaria:
 - o Reserva ovárica disminuida.
 - o Infertilidad por más de 3 años, en el caso de mujeres mayores a 36 años se debe considerar antes de los 3 años como infertilidad primaria.
- Infertilidad por factor masculino:
 - o Conteo total de espermatozoides móviles (TMC) menores a 1 millón: Inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI).
 - o TMC >1 millón y <10 millones: FIV, si la infertilidad tiene una duración igual o mayor a 2 años.

- o TMC > 10 millones: igual a infertilidad idiopática.
- Endometriosis:
 - o Leve a moderada, tratar como infertilidad idiopática.
 - o Severa, tratar como patología tubárica.
- Factor cervical asociado o no a infertilidad inmunológica: infertilidad por más de 2 años considerar antes de este tiempo en mujeres mayores de 36 años.
- Alteraciones hormonales:
 - o Los ciclos anovulatorios, si fallan 12 ciclos de tratamiento de inducción ovulatoria: FIV

Además de la FIV, se realiza aspiración folicular en pacientes donantes y en mujeres quienes desean preservar su fertilidad, por lo que previo al procedimiento toda paciente debe ser valorada por un especialista para iniciar el tratamiento hormonal respectivo y finalmente realizar la aspiración folicular.

El proceso que se debe realizar para la adquisición final de ovocitos consta desde un tratamiento hormonal para la preparación, maduración folicular y finalmente la aspiración folicular para lo cual se siguen los siguientes pasos: (10)

1. Estimulación ovárica con gonadotropinas (FSH) para formar el número necesario de folículos, con una meta promedio de 10 a 15 folículos.
2. Administrar hCG o GnRH conocida como inyección detonante o gatillo para la maduración final del óvulo, la GnRH disminuye el riesgo de síndrome de hiperestimulación ovárica.
3. 34 a 36 horas después de la administración de hCG o GnRH, se realiza la aspiración folicular con previa asepsia y antisepsia de la zona genital; se usa simplemente solución salina para irrigar la vagina antes de la extracción de ovocitos que no es tóxica para los mismos y yodo povidona para el área perineal.
4. Cubrir el transductor vaginal con elementos estériles antes de introducirlo en la vagina junto con una guía de aguja, de calibre 16–17G la cual está

acoplada a un sistema de succión de vacío que ejerce una presión negativa entre los 90-120 mmHg.

5. Por último, se realiza una valoración ginecológica, para identificar y controlar posibles complicaciones causadas durante el procedimiento (7,11).

Si bien las complicaciones relacionadas con el procedimiento son poco frecuentes y en su mayoría leves dentro de estas se encuentran:(6)

Dolor:

El dolor es una de las complicaciones más comunes de la punción ovárica con una frecuencia del 41.6% (12) el cual se produce por la estimulación de los receptores del dolor localizados en la pelvis, la hiperdistensión de la pared vaginal con el transductor del ecógrafo, además de las punciones de la pared vaginal y de la cápsula ovárica que producen dolor. Se ha reportado un menor umbral del dolor en mujeres sometidas a estimulación ovárica probablemente secundario a los altos niveles de estrógeno. Debido al uso de anestesia durante el proceso y la analgesia postquirúrgica, pocas mujeres refieren sentir dolor de gran intensidad el cual es manejado con analgesia simple colocada posterior a la intervención si la paciente no tolera el mismo. (6,13)

Hemorragia:

Esta complicación se presenta en menos del 9% y es secundaria a la lesión de pequeños vasos de la pared vaginal (13). Se espera una pérdida de sangre media de 72 ml, con un rango entre 8-162 ml. Se presenta debido a desgarro de vasos pélvicos, intrafoliculares, lesión de la cápsula ovárica, epiplón o lesión de una estructura vascular u órgano altamente vascularizado. Las hemorragias severas tienen una incidencia de 0.06-0.35%, (13) misma que se define como reducción de hemoglobina $>2\text{g/día}$ o la presencia de líquido libre en cavidad pélvica con una cantidad mayor a 200 ml o una pérdida de sangre superior a 500 ml, con un riesgo de 0,08% a 0,2% para producir un hemoperitoneo. (14,15).

El diagnóstico de esta compilación debe hacerse con la clínica que varía según el origen y la gravedad del sangrado, estudios imagenológicos y hemograma. Generalmente el cuadro es autolimitado o puede requerir presión local en el sitio de sangrado, si existe inestabilidad hemodinámica, signos de irritación peritoneal, alteración de los paraclínicos, se debe considerar un abordaje quirúrgico para hemostasia y monitorización del estado hemodinámico. (6,16,17,15,18,19).

Infeción:

La infección pélvica se debe a la inoculación directa de los microorganismos que se encuentran en el canal vaginal que fueron transferidos a la cavidad peritoneal en el momento de la punción, esta complicación tiene una incidencia de 0,03% a 1.3% (13). Clínicamente se presenta con fiebre, dolor abdominal, disuria, descarga vaginal, leucocitosis y elevación de reactantes de fase aguda, puede también debutar como una enfermedad inflamatoria pélvica. Se ha reportado la colonización bacteriana subclínica, que puede influenciar el éxito de la FIV, transferencia del embrión o progresión del embarazo.

Los factores de riesgo que se han descrito son: adherencias, hidrosalpinx, historia de enfermedad pélvica inflamatoria, cirugías pélvicas previas, la rotura de endometriomas ováricos y punciones repetidas en el mismo acto quirúrgico (13), el uso de antibióticos profilácticos y una adecuada asepsia vaginal preoperatoria pueden reducir el riesgo de esta complicación. (20,21).

Se ha descrito osteomielitis vertebral como una complicación muy severa que se reportó en un solo caso de una mujer de 41 años, que se presentó con fiebre y dolor lumbar severo irradiado hacia ambos glúteos una semana después del procedimiento, la cual se trató de manera intrahospitalaria con AINES y antibioticoterapia intravenosa, el cuadro se resolvió en seis semanas sin secuelas ni complicaciones secundarias (22).

Lesión de órganos pélvicos:

Se debe tomar en cuenta la anatomía pélvica, debido a que los ovarios estimulados son 2 a 4 veces más grandes, y en relación directa con el ligamento

ancho los vasos ilíacos externos, los uréteres, el nervio obturador, el ciego, apéndice y el recto sigma (6).

Esta complicación es infrecuente, sin embargo, se debe tener en cuenta las estructuras vecinas, si existe lesión vesical las pacientes presentan hematuria y disuria por lo que deben ser valoradas de manera inmediata (23,24). Otra complicación en relación con lesiones de órganos es la fístula ureteroovaginal que se describió en una paciente de 33 años con antecedentes de obesidad y apnea del sueño por lo que se minimizó la profundidad de la anestesia y la paciente se movió durante el procedimiento llevando a una lesión con la aguja, posterior al procedimiento la paciente regresó con dolor abdominal severo y abundante descarga vaginal de contenido urinario, este se manejó con la colocación de un catéter doble J durante cuatro semanas hasta la resolución del cuadro (25). Debido a que la lesión de estos órganos con aguja en la mayoría de los casos es asintomática, muchos son infra diagnosticados (23).

Se ha reportado un caso de perforación del apéndice con posterior peritonitis. La lesión directa o indirecta de nervios es rara, se han reportado casos de debilidad de pierna izquierda y parestesias (18,19).

Se ha informado un caso de pseudoaneurisma de la arteria ilíaca interna después de la extracción de ovocitos de una paciente de 22 años en la cual se manejó con embolización del pseudoaneurisma con N-butil-cianoacrilato con éxito (26).

Torsión ovárica:

Esta complicación poco frecuente, tiene una incidencia del 0.09% hasta 2.9% pero puede producir daños irreversibles sobre el ovario, por lo que el diagnóstico temprano es indispensable para dar tratamiento quirúrgico de manera inmediata para conservar la función ovárica (13).

Otras complicaciones

Existen otras complicaciones relacionadas con la sedación como: hipotensión, hipertermia maligna y reacción alérgica a los medicamentos, estas están

relacionadas con los factores de riesgo y antecedentes quirúrgicos, por lo que debe realizarse una valoración pre anestésica (16).

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo con el objetivo de identificar las complicaciones de la aspiración folicular para la obtención de ovocitos en la Unidad Integral de Fertilidad del Hospital Universitario del Río. Se llevó a cabo la recolección de datos entre enero hasta agosto del 2021 mediante una encuesta, se observó cada una de las intervenciones desde que la paciente ingresó a la sala de procedimientos, la posterior recuperación hasta que fueron dadas de alta y se contactó a las pacientes hasta dos semanas después del procedimiento y se registró las complicaciones presentadas durante este período, se creó una base de datos que incluye: datos de filiación, comorbilidades, datos sobre el procedimiento de aspiración folicular y complicaciones presentadas antes, durante y posterior a la misma, su manejo; y la dificultad percibida por el operador. (Tabla 1)

Se tomó como universo a 96.270 mujeres de entre 20-45 años (INEC)(27), como referencia de la cantidad de mujeres de este grupo de edad que se encuentran en Cuenca, para la obtención de la muestra se filtró los datos en la calculadora FISTERRA(28) con un nivel de confianza del 95%, con precisión del 5%, proporción del 3% y ajustado a un 10% de pérdidas se obtuvo una muestra de 50 pacientes, se incluyó a todas las paciente de este grupo de edad que se realizaron el procedimiento, solamente se excluyó a las paciente que no desearon participar del estudio. Para la recolección de datos se llevó a cabo un consentimiento informado de manera verbal, 13 pacientes manifestaron su deseo de no ser incluidas en el estudio por lo que la muestra se redujo a 37 pacientes.

Tabla 1: Variables

Variable	Definición	Indicador	Dimensión	Escala
----------	------------	-----------	-----------	--------

Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento a la actualidad	Años	Cronológica	20-45 años
IMC	Cociente entre peso en Kg sobre talla en metros al cuadrado	Kg/m ²	Matemática	<18.5: bajo peso 18.5-25.9: normal 25-29.9: sobrepeso > 30: obesidad
Factores de riesgo	Condiciones pasadas o actuales que pueden aumentar el riesgo de complicaciones	Respuesta verbal de la paciente	Patológica	ETS previa SOP Endometriosis EPI Malformación uterina Coagulopatías Otras
Diagnóstico	Razón por la cual se realiza la aspiración ovárica	Historia clínica	Patológica	Nominal
Número de punciones en pared vaginal	Cantidad de punciones realizadas en la pared vaginal	Conteo directo durante el procedimiento	Quirúrgica	Numérica

Número de folículos puncionados	Cantidad de punciones foliculares	Observación mediante ecógrafo	Quirúrgica	Numérica
Número de ovocitos obtenidos	Cantidad de ovocitos obtenidos luego de la aspiración ovárica	Conteo directo bajo microscopio	Biológica	Numérica
Tiempo de procedimiento	Cantidad de tiempo transcurrido desde la sedación de la paciente hasta despertar de sedación	Cronómetro	Cronológica	Tiempo en minutos
Dificultad percibida por el operador	Dificultad subjetiva percibida por el operador	Respuesta verbal del operador	Subjetiva	Fácil Moderada Difícil

Se evaluaron las complicaciones prequirúrgicas, trans quirúrgicas y postquirúrgicas, con especial atención al dolor y sangrado, mismas que son las más frecuentemente descritas en la bibliografía; además se incluyó la dificultad subjetiva percibida por el operador para realizar el procedimiento.

Se analizó el riesgo de complicaciones según grupos de edad, comorbilidades, dificultad percibida, entre otras, utilizando tablas 2x2 y se calculó riesgo absoluto, riesgo en expuestos, riesgo en no expuestos, riesgo atribuible y riesgo relativo (RR) e intervalos de confianza (IC) con 95%, se utilizó el chi cuadrado (X²) para identificar las variables estadísticamente significativas ($p < 0,05$) (29).

Se interpretó los datos como estadísticamente significativos si el IC no incluye el 1,0 y si el valor $p < 0,05$, para el análisis se utilizó Excel 2016, calculadoras de chi cuadrado y riesgo relativo (29).

RESULTADOS:

Se analizó una muestra de 37 pacientes en las cuales se determinó una media de edad de 32 años, peso: 61,2 kg, IMC: 24,3 kg/m², tiempo del procedimiento: 28 minutos, número de punciones realizadas en la pared vaginal: 4, folículos puncionados: 11 y ovocitos obtenidos: 11; se identificó a pacientes sin comorbilidades (n=15) y pacientes quienes las presentaban (n=22), en total se observó 26 complicaciones, distribuidas de la siguiente manera: 9 prequirúrgicas, 2 trans quirúrgicas y 15 postquirúrgicas (Tabla 2 y 3).

Tabla 2. Características de las pacientes.

	Media	Máxima	Mínima
EDAD	32	41	21
IMC	24,3	34,3	20,2
PESO	61,2	82,5	47,9
Punciones vaginales	4	7	2
Foliculos puncionados	11	42	4
Ovocitos obtenidos	11	24	2
Tiempo	28	59	12
		# de pacientes	porcentaje
Diagnóstico	Donantes	14	37,80%
	Factor tubárico	6	16,20%
	Factor Maculino	6	16,20%
	Infertilidad primaria	6	16,20%
	Baja reserva ovarica	3	8,10%
	Endometriosis	1	2,70%
	Presevacion de fertilidad	1	2,70%
Comorbilidades	Polipos	1	2,70%
	Sobrepeso y obesidad	6	16,20%
	Diabetes mellitus	1	2,70%
	Endometriosis	2	5,40%
	Epilepsia	1	2,70%
	Mixtas	7	18,90%
	Ninguno	15	40,50%
Antecedentes	Hipertensión	1	2,70%
	Diabetes Mellitus tipo 2	3	8,10%
Dificultad	Facil	29	78,40%
	Moderada	2	5,40%
	Difícil	6	16,20%

Tabla 3. Complicaciones prequirúrgicas, trans quirúrgicas y postquirúrgicas

Complicaciones		n	%
Prequirurgico	Dificultad de canalizacion via venosa	5	19,23%
	Liquido libre	2	7,69%
	Ansiedad	1	3,85%
	Leucorrea	1	3,85%
Transquirurgicas	Punción vesical	1	3,85%
	Infiltracion de la vía venosa	1	3,85%
Postquirurgicas	Sangrado	7	27%
	Dolor	6	23,08%
	Presión arterial elevada	1	3,85%
	Bradicardia	1	3,85%
Total		26	100%

De las 37 pacientes a las que se realizó la intervención 18 de ellas presentaron complicaciones las cuales corresponde al 48,64% de la muestra, mismas que se reparten de la siguiente manera: sangrado de pared vaginal con siete casos (18,92%), seguido de dolor pélvico con seis casos (16,22%), dificultad para canalización de vía venosa periférica con cinco pacientes (13,51%), y se identificaron otras complicaciones como líquido libre en cavidad abdominal, en dos casos, 5.4%, las siguientes complicaciones: ansiedad, leucorrea, punción vesical, presión alta, bradicardia, infiltración de la vía venosa periférica se produjeron en una ocasión cada una (2,7%).

En referencia al sangrado de pared vaginal, se identificaron los siguientes factores de riesgo:

mayor cantidad de punciones en pared vaginal (> 3), RR 5,68 (IC 95%:0,75 - 42,69; p= 0,04338); las pacientes menores a 30 años se encontró un RR 4,11 (IC 95%: 0,91 - 18,39; p=0,5404); en el caso de que el operador perciba el procedimiento como difícil también se identificó como factor de riesgo, RR 2,07 (IC 95%: 0,51 - 8,27; p= 0,3247); y en pacientes con alguna comorbilidad previo a la punción representó un mayor riesgo comparado a pacientes sin comorbilidades, RR 1,7 (IC 95%: 0,37 - 7,66; p=0,4738). En todos los casos de sangrado se los controló con compresión manual por aproximadamente 2 minutos y en 4 casos (57,14%) se utilizó soluciónonsel para su resolución, en ningún caso precisó de sutura. (Tabla 4)

Tabla 4. Riesgo relativo del sangrado en relación con comorbilidades, punciones, dificultad y edad.

Sangrado	Variables	RR	IC 95%	p
Comorbilidades	Presentes	1,7	0,37-7,66	0,4738
	Ausentes	0,58	0,13- 2,63	0,4738
Punciones	> 3 punciones pared vaginal	5,68	0,75 - 42,69	0,04338
	< 3 punciones pared vaginal	0,18	0,023 - 1,32	0,0736
Dificultad subjetiva	Difícil	2,07	0,515 - 8,275	0,3247
	Facil/Moderada	0,48	0,12 - 1,94	0,016
Edad	>30 años	0,24	0,054 - 1,09	0,0418
	<30 años	4,11	0,91 - 18,39	0,5404

En relación al dolor post punción se identificó que realizar más de 3 punciones en la pared vaginal, RR 5,68 (IC 95%: 0,68 - 40,91; p= 0,0633); la obtención de más de 10 ovocitos también se asoció con un mayor riesgo, RR: 4,74 (IC 95%: 0,61 - 36,72; p=0,08683); la presencia sobrepeso u obesidad en las pacientes aumentan el riesgo de dolor, RR 3,75 (IC 95%: 0,39 - 35,38; p=0,1932) ; las pacientes con comorbilidades se evidenció un RR 3,41 (IC 95%: 0,44 - 26,33; p= 0,1932); al igual que con el sangrado se obtuvo que las pacientes menores de 30 años presentan mayor riesgo, RR 3,29 (IC 95%: 0,68 - 15,66; p=0,4998). En relación a la dificultad percibida por el operador no se encontró diferencias significativas, RR 1,03 (IC 95%: 0,14 - 7,34; p=0,9739). Todos los casos se controlaron con analgésicos simples, ninguna necesitó otra intervención más compleja para su manejo. (Tabla 5)

Se identificó una paciente complicada con punción vesical durante el procedimiento, fue una paciente de 29 años, sin comorbilidades, se realizó la punción por infertilidad por factor tubárico, se la percibió como difícil por parte del operador por ovarios móviles y no requirió una intervención mayor para su resolución.

Tabla 5. Riesgo relativo del dolor en relación con comorbilidades, ovocitos recolectados, punciones, dificultad y edad.

Dolor	Variables	RR	IC 95%	p
Comorbilidades	Presentes	3,41	0,441 - 26,33	0,1932
	Ausentes	0,29	0,03 - 2,26	0,1932
	Sobrepeso	3,75	0,398 - 35,28	0,2137
Punciones	>3 en pared vaginal	5,28	0,681 - 40,914	0,0633
	<3 en pared vaginal	0,18	0,02 - 1,46	0,0633
Ovocitos recolectados	>10 ovocitos	4,74	0,611 - 36,72	0,08683
	<10 ovocitos	0,21	0,02 - 1,63	0,08683
Dificultad subjetiva	Difícil	1,03	0,145 - 7,343	0,9739
	Facil/Moderado	0,96	0,13 - 6,87	0,0301
Edad	>30 años	0,3	0,063 - 1,45	0,055
	<30 años	3,29	0,68 - 15,66	0,4998

DISCUSIÓN

A pesar del creciente uso de tecnologías de reproducción asistida, existe poca bibliografía que analice de forma prospectiva las complicaciones de la aspiración folicular, un estudio cohorte prospectivo con n=1 058 paciente evaluó el riesgo de sangrado vaginal (7,10, 30), se encontró que solamente el 2,7% de las pacientes presentaron sangrado que necesitó compresión por más de 1 minuto y el 0,1% de casos se identificó sangrado significativo mismo que requirió un taponamiento de 2 horas (12), en otro estudio retrospectivo casos y controles, n=542 casos se identificó que el 18,1% de paciente presentaron sangrado que precisó compresión local por menos de 2 minutos, (31) en contraste, nuestro estudio identificó que el 18,92% de las pacientes presentaron sangrado que requirió compresión por aproximadamente 2 minutos, de éstas el 57,14% requirió agente hemostático (Solución monsel) y se identificó un mayor riesgo de sangrado con mayor número de punciones vaginales (>3) con RR 5,68 (IC 95%:0,75 - 42,69; p= 0,04338); como otros factores de riesgo se identificó a la edad menor a 30 años y a dificultad mayor percibida por el operador con RR 4,11 (IC 95%: 0,91 - 18,39; p=0,5404) y RR 2,07 (IC 95%: 0,51 - 8,27; p= 0,3247), respectivamente, sin embargo, como se puede evidenciar no son resultados estadísticamente significativos, posiblemente debido a la muestra limitada de este estudio.

En el caso del dolor un estudio encontró que el 41,6% de las pacientes tuvieron dolor postoperatorio, se encontró que las pacientes con >10 ovocitos obtenidos

tuvieron significativamente más dolor ($p=0,029$). En otro estudio retrospectivo con una muestra de 23 827 casos se identificó que el 0,06% de pacientes presentaron dolor pélvico posterior al procedimiento (12). En nuestro estudio se evidenció que el 16,22% de las pacientes presentó dolor postoperatorio, se evaluó la relación con el número de ovocitos obtenidos y se evidenció un mayor riesgo de dolor con la obtención de más de 10 con un RR: 4,74 (IC 95%: 0,61 - 36,72; $p=0,08683$); además en nuestro estudio se identificó como factores de riesgo para el dolor postquirúrgico a mayor número de punciones en pared vaginal, RR 5,68 (IC 95%: 0,68 - 40,91; $p=0,0633$); al sobrepeso, RR 3,75 (IC 95%: 0,39 - 35,38; $p=0,1932$); y la edad menor a 30 años, RR 3,29 (IC 95%: 0,68 - 15,66; $p=0,4998$).

Se identificó a la dificultad de canalización de vía venosa periférica en cinco pacientes, lo que representó el 13,51% del total de la muestra, dicha complicación no se describe en otros estudios, posiblemente debido a que no representa una complicación relacionada directamente con el procedimiento, ya que al ser realizada por personal inexperto de enfermería en esta intervención se presentó en varias ocasiones.

El riesgo de lesión de órganos pélvicos es muy bajo con este procedimiento, en un estudio se identificó solamente 0,01% de esta complicación (15,16) y en otro estudio se identificó esta complicación en 0,1% de casos (12). Existen reporte de casos sobre fístulas ureterovaginales inmediatas luego de este procedimiento; en nuestro estudio se identificó 1 caso de punción vesical, que representa el 2,7%.

En cuanto a complicaciones infecciosas, se ha identificado en múltiples estudios una incidencia baja de entre 0,03% - 0,6% de infecciones pélvicas con limitada evidencia acerca de factores de riesgo y de la utilidad de antibiótico profiláctico (17,31,32), en nuestro estudio no se identificaron complicaciones de carácter infeccioso.

Las limitaciones que se encuentran en nuestro estudio son: en primer lugar la muestra limitada de pacientes (n=37) la cual disminuye el impacto del mismo, esto debido a que se calculó la muestra con la calculadora Fistera y se obtuvo una muestra inicial de 50 pacientes, sin embargo 13 pacientes no desearon ser incluidas en el mismo; por lo que esta muestra limita los resultados de los análisis y por lo tanto estos no son estadísticamente significativos.

El presente estudio aporta información acerca de las complicaciones que se presentan en la Unidad Integral de Fertilidad del Hospital Universitario del Río, por lo que puede ayudar a este centro para informar a las pacientes el riesgo de posibles complicaciones y puede servir como una base o inicio para futuras investigaciones en el área local.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mascarenhas M, Flaxman S, Boerma T, Vanderpoel S, Stevens G. National, Regional, and Global Trends in Infertility Prevalence Since 1990: A Systematic Analysis of 277 Health Surveys. *PLOS Med*. 18 de diciembre de 2012;9(12):e1001356.
2. WHO. Infertility [Internet]. World Health Organization. [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infertility>
3. Gardner D, Weissman A, Howles C, Shoham Z. *Textbook of Assisted Reproductive Techniques, Fifth Edition*. 1:467.
4. Emory school M. Oocyte (egg) retrieval | Emory School of Medicine [Internet]. Emory University School of Medicine. [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://med.emory.edu/departments/gynecology-obstetrics/patient-care/patient-education/oocyte-retrieval/index.html>
5. Alper M. Oocyte Retrieval. En: Skinner MK, editor. *Encyclopedia of Reproduction (Second Edition)* [Internet]. Oxford: Academic Press; 2018 [citado 23 de septiembre de 2022]. p. 25-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128012383648237>
6. Moubarak E, Awwad J. Complications of Oocyte Retrieval in Assisted Reproduction. En: Rizk B, Gerris J, editores. *Complications and Outcomes of Assisted Reproduction* [Internet]. Cambridge: Cambridge University Press; 2017 [citado 23 de septiembre de 2022]. p. 78-85. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/books/complications-and-outcomes-of-assisted-reproduction/complications-of-oocyte-retrieval-in-assisted-reproduction/8B73F3D63DA438B90186684FC99F92C3>
7. Pierson R. Ultrasonography in IVF. En: *Encyclopedia of Reproduction* [Internet]. Elsevier; 2018 [citado 23 de septiembre de 2022]. p. 33-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128012383648274>
8. D'Angelo A, Panayotidis C, Amso N, Marci R, Matorras R, Onofriescu M, et al. Recommendations for good practice in ultrasound: oocyte pick up. *Hum Reprod Open*. 10 de diciembre de 2019;2019(4):hoz025.
9. Bouwmans C a. M, Grijseels EWM, Braat DDM, Evers JLH, Hemrika DJ. [Indications for in vitro fertilization: comparison of the Dutch guidelines with the

published evidence]. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 7 de diciembre de 2002;146(49):2339-42.

10. Malvasi A, Baldini D, editores. *Pick Up and Oocyte Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2020 [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-28741-2>
11. Leung A, Dahan M, Tan S. Techniques and technology for human oocyte collection. *Expert Rev Med Devices.* 2 de agosto de 2016;13(8):701-3.
12. Ludwig A, Glawatz M, Griesinger G, Diedrich K, Ludwig M. Perioperative and post-operative complications of transvaginal ultrasound-guided oocyte retrieval: prospective study of >1000 oocyte retrievals. *Hum Reprod.* diciembre de 2006;21(12):3235-40.
13. Sansaloni Á, Zolfaroli I, Mora J, Ferriol G, Sánchez C. Riesgos y complicaciones de la punción ovárica Risks and complication of oocyte retrieval. :5.
14. Orvieto R. Hemoperitoneum After Oocyte Retrieval and Severe Pelvic Infection. En: *Encyclopedia of Reproduction* [Internet]. Elsevier; 2018 [citado 23 de septiembre de 2022]. p. 307-10. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128012383648870>
15. Siristatidis C, Chrelias C, Alexiou A, Kassanos D. Clinical complications after transvaginal oocyte retrieval: A retrospective analysis. *J Obstet Gynaecol.* 1 de enero de 2013;33(1):64-6.
16. Levi-Setti P, Cirillo F, Scolaro V, Morengi E, Heilbron F, Girardello D, et al. Appraisal of clinical complications after 23,827 oocyte retrievals in a large assisted reproductive technology program. *Fertil Steril.* junio de 2018;109(6):1038-1043.e1.
17. Bennett S, Waterstone J, Cheng W, Parsons J. Complications of transvaginal ultrasound-directed follicle aspiration: A review of 2670 consecutive procedures. *J Assist Reprod Genet.* enero de 1993;10(1):72-7.
18. Özaltın S, Kumbasar S, Savan K. Evaluation of complications developing during and after transvaginal ultrasound — guided oocyte retrieval. *Ginekol Pol.* 2018;89(1):1-6.

19. Seyhan A, Ata B, Son W, Dahan M, Tan S. Comparison of complication rates and pain scores after transvaginal ultrasound-guided oocyte pickup procedures for in vitro maturation and in vitro fertilization cycles. *Fertil Steril*. 1 de marzo de 2014;101(3):705-9.
20. Howe R, Wheeler C, Mastroianni L, Blasco L, Tureck R. Pelvic infection after transvaginal ultrasound-guided ovum retrieval | Elsevier Enhanced Reader [Internet]. [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0015028216598495?token=AA46D3993B55740F7C7594FAAAA318B5760954CEC8E9E245992FE77EC24CE2AD956D40A9E475A71AE865F3A7D0248252&originRegion=us-east-1&originCreation=20220923172052>
21. Villette C, Bourret A, Santulli P, Gayet V, Chapron C, Ziegler D de. Risks of tubo-ovarian abscess in cases of endometrioma and assisted reproductive technologies are both under- and overreported. *Fertil Steril*. 1 de agosto de 2016;106(2):410-5.
22. Almog B, Rimon E, Yovel I, Bar-Am A, Amit A, Azem F. Vertebral osteomyelitis: a rare complication of transvaginal ultrasound-guided oocyte retrieval. *Fertil Steril*. 1 de junio de 2000;73(6):1250-2.
23. Catanzarite T, Bernardi L, Confinio E, Kenton K. Ureteral Trauma During Transvaginal Ultrasound-Guided Oocyte Retrieval: A Case Report. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. septiembre de 2015;21(5):e44-5.
24. De Souza M, de Souza M, Antunes R, Tamm M, da Silva J, Mancebo ACA. Bladder hematoma: a complication from an oocyte retrieval procedure. *JBRA Assist Reprod*. 2019;23(1):75-8.
25. Spencer E, Hoff H, Steiner A, Coward R. Immediate ureterovaginal fistula following oocyte retrieval: A case and systematic review of the literature. *Urol Ann*. 2017;9(2):125-30.
26. Bozdog G, Basaran A, Cil B, Esinler İ, Yarali H. An oocyte pick-up procedure complicated with pseudoaneurysm of the internal iliac artery. *Fertil Steril*. 1 de noviembre de 2008;90(5):2004.e11-2004.e13.
27. Censos IN de E y. Población y Demografía [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en:

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

28. Fernández P. Guía: Determinación del tamaño muestral - Fistera [Internet]. FISTERA. [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.fistera.com/formacion/metodologia-investigacion/determinacion-tamano-muestral/#sectb4>
29. Sociedad Vasca de Medicina del Trabajo. Calculadora epidemiologica-Sociedad Vasca de Medicina del Trabajo [Internet]. Calculadora epidemiologica. [citado 23 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:uMt1RDz0b_gJ:https://www.lmee-svmt.org/archivos/Calculadora-Epidemiologia-SVMT.xlsx&cd=18&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec
30. Wais M, Chan C. Massive Vaginal Hematoma — A Complication of In Vitro Fertilization. *J Obstet Gynaecol Can.* 1 de enero de 2018;40(1):72-4.
31. Ferraretti A, Nygren K, Andersen AN, de Mouzon J, Kupka M, Calhaz-Jorge C, et al. Trends over 15 years in ART in Europe: an analysis of 6 million cycles†. *Hum Reprod Open.* 29 de agosto de 2017;2017(2):hox012.
32. Chatrian A, Vidal C, Equy V, Hoffmann P, Sergent F. Hemoperitoneum presenting with the use of a topical hemostatic agent in oocyte retrieval: a case report. *J Med Case Reports.* 22 de noviembre de 2012;6:395.