



UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Departamento de Cirugía y Especialidades Médico Quirúrgicas

Programa de Doctorado en Bioquímica Molecular y Celular

TESIS DOCTORAL

**REPERCUSIÓN DE LOS VALORES DE RESILIENCIA DE PAREJAS
ESTÉRILES EN LOS RESULTADOS DE TRATAMIENTOS DE
FECUNDACIÓN IN VITRO**

Carmen Belén Fernández Ferrera

Oviedo, 2017



RESUMEN DEL CONTENIDO DE TESIS DOCTORAL

1.- Título de la Tesis	
Español/Otro Idioma: REPERCUSIÓN DE LOS VALORES DE RESILIENCIA DE PAREJAS ESTÉRILES EN LOS RESULTADOS DE TRATAMIENTOS DE FECUNDACIÓN IN VITRO	Inglés: IMPACT OF RESILIENCE VALUES OF INFERTILE COUPLES ON THE RESULTS OF IVF TREATMENTS
2.- Autor	
Nombre: CARMEN BELÉN FERNÁNDEZ FERRERA	
Programa de Doctorado: BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR	
Órgano responsable: UNIVERSIDAD DE OVIEDO	

RESUMEN (en español)

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones de la fertilidad constituyen uno de los principales problemas de salud reproductiva y su incidencia va en aumento. Los resultados en este campo siguen siendo limitados.

Su diagnóstico y tratamiento puede generar un importante impacto emocional sobre las pacientes que la padecen.

La resiliencia es la capacidad individual de prevenir, minimizar o sobreponerse a las situaciones estresantes a lo largo de las adversidades de la vida.

Existe evidencia que relaciona los buenos niveles de resiliencia con una disminución del riesgo de padecer alteraciones emocionales, e incluso ciertas enfermedades crónicas pero escasa sobre su relación con la esterilidad o los resultados de las técnicas de FIV.

Los estudios que intentan relacionar la psicología positiva con la fertilidad o las técnicas de reproducción asistida son escasos y no específicos de resiliencia.



Con este estudio queremos determinar si unos buenos niveles de resiliencia favorecen el hecho de presentar un resultado positivo en las técnicas de FIV.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Se consideró la hipótesis de que un buen nivel de resiliencia se relacionaba con mejores resultados de los ciclos de fecundación in vitro.

Los objetivos fueron:

- Determinar la relación entre los niveles de resiliencia y las alteraciones emocionales con los resultados de los ciclos de FIV.
- Determinar si existían características propias de los pacientes o de su esterilidad que se relacionasen con el hecho de tener buenos niveles de resiliencia o presentar alteraciones emocionales.
- Estudiar el efecto protector de la resiliencia frente a posibles alteraciones emocionales.
- Analizar del mantenimiento de ese efecto protector tras haber presentado un resultado FIV negativo previo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis de las características basales de los pacientes que se iban a someter a una técnica FIV entre marzo de 2015 y marzo de 2017 y se estudió sus características emocionales, así como su nivel de resiliencia. Posteriormente se recogió el resultado del ciclo al que se sometieron.

RESULTADOS:

- Se encontró relación entre los niveles de resiliencia y los resultados de los ciclos de FIV.
- A excepción de la relación con el hecho de padecer algún tipo de patología psiquiátrica, no se encontró ninguna característica personal de las pacientes que se relacionase con los niveles de resiliencia de las pacientes estériles subsidiarias de un ciclo de FIV.



- Así mismo, se observó que un buen nivel de resiliencia se relacionaba con bajos niveles de estrés y ánimo depresivo y con mejor percepción de calidad de vida.
- No se encontró relación entre los niveles de resiliencia y el hecho de presentar alteraciones frecuentes del sueño.
- El efecto protector de la resiliencia frente al estrés y al ánimo depresivo se fue perdiendo según se fueron obteniendo resultados negativos en los ciclos de FIV.

RESUMEN (en inglés)

INTRODUCTION

Infertility is one of the main problems of reproductive health and its incidence is increasing. The results in this field remain limited instead of the latest advances.

The diagnosis of infertility and need of IVF can result in a negative impact on the emotional sphere.

Resilience is an individual's capacity to prevent, minimize or overcome stressful situations imposed by life adversity.

Resilience appears to decrease the propensity to experience emotional disturbances and even disease susceptibility, but exist few studies that relate sterility or IVF techniques with resilience.

Studies that attempt to relate positive psychology to fertility or assisted reproduction techniques focus on optimism, but not specifically on resilience.

With this study we want to determine if good levels of resilience favour the fact of present a positive result in IVF techniques.

HYPOTHESES AND OBJECTIVES

The hypothesis considered was that a good level of resilience is related to better results of IVF cycles.



The objectives were:

- Determine the relationship between resilience's levels and emotional disturbances with the results of IVF cycles.
- Determine if specific characteristics of patients or their sterility were related with presenting good levels of resilience or emotional alterations.
- Study the protective effect of resilience against possible emotional disturbances.
- Analyse the maintenance of this protective effect after previous negative IVF result.

MATERIAL AND METHODS

An analysis of baseline characteristics of patients who went through an IVF technique between March 2015 and March 2017 was performed, and their emotional characteristics as well as their level of resilience were studied. Subsequently, the result of the cycle to which they were submitted was collected.

RESULTS:

- Relation between resilience levels and the results of IVF was found.
- With the exception of having some type of psychiatric pathology, no other personal characteristics of the patients were correlated with resilience of sterile patients who were subsidiary of IVF cycle.
- Good resilience levels were related to low stress levels and depressive mood, as well as better perception of quality of life.
- No relation was found between resilience levels and the presence of frequent sleep disturbances.
- The protective effect of resilience against stress and depressive mood decreased when negative results were obtained in IVF cycles.

A Daniel
A Lola

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no habría sido posible sin la ayuda desinteresada tanto personal como profesional de todas las personas que a continuación citaré.

Al Doctor Ángel Plácido Llana Coto por su paciencia, apoyo y dedicación en la dirección de esta tesis doctoral.

Al Doctor Celestino González, tutor de este trabajo, por la ayuda prestada en todo este período.

A todos mis compañeros del Servicio de Ginecología del Hospital Universitario Central de Asturias, en especial al equipo de la Unidad de Reproducción Asistida, por su ayuda y ánimo a lo largo del desarrollo de este trabajo.

A Tania Iglesias Cabo, por su atención e imprescindible asesoramiento estadístico.

A Daniel, sin cuya paciencia y colaboración infinitas no habría llegado hasta aquí.

A mi hija Lola, por todas las horas robadas.

A toda mi familia, por su apoyo incondicional y comprensión a lo largo de todo este proceso.

En general quisiera agradecer a todas las personas que me han acompañado durante la realización de esta tesis doctoral por haberme brindado su apoyo y sobre todo su ánimo y cariño.

ABREVIATURAS

ADN	Ácido desoxirribonucleico
ANOVA	Análisis de la varianza
CD-RISC	Escala de Resiliencia de Connor-Davidson
CESD-10	Center for Epidemiologic Studies Depression Scale
E2	Estradiol
ESCA	Esterilidad sin causa aparente
ESHRE	Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología
FIV	Fecundación in vitro
FSH	Hormona folículo estimulante
GnRH	hormona liberadora de gonadotropinas
hCG	gonadotropina coriónica humana
HUCA	Hospital Universitario Central de Asturias
IA	Inseminación artificial
ICMART	Committe for Monitoring Assisted Reproductive Technologies.
ICSI	inyección intracitoplasmática de espermatozoides
IMC	Índice de masa corporal
LH	Hormona luteinizante
OMS	Organización Mundial de la Salud
OR	Odds Ratio
P₄	Progesterona
SNP	Polimorfismo de un solo nucleótido
TRA	Técnicas de reproducción asistida
VIH	Virus de inmunodeficiencia humana

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	20
1.1 Impacto psicológico del diagnóstico de esterilidad.....	21
1.2 Impacto psicológico de las técnicas de reproducción asistida.....	27
1.3 Efecto de las alteraciones emocionales en la fertilidad y en los resultados de las técnicas de reproducción asistida.....	32
1.4 Resiliencia.....	36
2. HIPOTESIS Y OBJETIVOS.....	41
2.1 Hipótesis.....	42
2.2 Objetivos.....	43
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	44
3.1 Tipo de estudio.....	45
3.2 Criterios de inclusión.....	45
3.3 Criterios de exclusión.....	45
3.4 Cálculo del tamaño muestral.....	45
3.5 Descripción de la muestra.....	46
3.6 Variables del estudio.....	46
3.6.1 Características epidemiológicas de la muestra.....	46
3.6.2 Variables de resultados del ciclo.....	47
3.6.3 Escalas emocionales.....	49
3.7 Análisis estadístico.....	51
4. RESULTADOS.....	53
4.1 Descripción de variables analizadas.....	54
4.1.1 Variables sociodemográficas.....	54
4.1.2 Variables de la esfera emocional.....	55
4.2 Resultados comparativos.....	56
4.2.1 Relación entre el nivel de resiliencia y los resultados del ciclo.....	56
4.2.2 Relación entre los valores de la esfera emocional y las variables sociodemográficas de los pacientes.....	58

4.2.2.1	Resiliencia.....	58
4.2.2.2	Estrés.....	59
4.2.2.3	Ánimo depresivo.....	64
4.2.2.4	Alteraciones del sueño.....	66
4.2.2.5	Calidad de vida.....	69
4.2.3	Relación entre los valores de la esfera emocional y los resultados del ciclo.....	72
4.2.3.1	Estrés.....	72
4.2.3.2	Ánimo depresivo.....	73
4.2.3.3	Alteraciones del sueño.....	74
4.2.3.4	Calidad de vida.....	75
4.2.4	Relación entre la resiliencia y los diferentes aspectos de la esfera emocional.....	76
4.3	Estudio del efecto protector de la resiliencia.....	80
4.3.1	Efecto protector de la resiliencia frente al estrés percibido tras ciclos fallidos de FIV.....	80
4.3.2	Efecto protector de la resiliencia frente al ánimo depresivo percibido tras ciclos fallidos de FIV	83
4.3.3	Efecto protector de la resiliencia frente a las alteraciones del sueño presentadas tras ciclos fallidos de FIV.....	85
5.	DISCUSIÓN.....	86
5.1	Importancia del impacto emocional que produce el diagnóstico de esterilidad subsidiaria de técnicas de fecundación in vitro.....	87
5.2	Método de estudio de las alteraciones emocionales relacionadas con el diagnóstico de la esterilidad.....	88
5.3	Impacto de los niveles basales de resiliencia en los resultados de las técnicas de FIV.....	91
5.4	Relación de las características basales de los pacientes de FIV con los niveles de resiliencia y la frecuencia de alteraciones emocionales.....	92
5.5	Características emocionales de nuestras pacientes subsidiarias de FIV.....	98

5.6 Impacto de las alteraciones emocionales en el resultado de las técnicas FIV.....	100
5.7 Relación entre los niveles de resiliencia de las pacientes de FIV y la frecuencia de alteraciones emocionales.....	102
5.8 Puntos fuertes, limitaciones y perspectivas futuras.....	105
6. CONCLUSIONES.....	107
7. TABLAS.....	109
8. BIBLIOGRAFÍA.....	128
9. ANEXOS.....	138
9.1 Escala de resiliencia de Connor-Davidson.....	139
9.2 Escala de estrés percibido de Cohen.....	140
9.3 Cuestionario de humor depresivo CESD-10.....	142
9.4 Escala de sueño de Jenkins.....	143
9.5 Escala de satisfacción con la vida de Diener.....	144

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. TRA en Europa entre los años 1997 y 2013.....	28
TABLA 2. Tasa de embarazo por ciclo según técnica y grupo de edad (ovocitos propios).....	29
TABLA 3. Características generales de la población a estudio.....	110
TABLA 4. Características de la esfera emocional de la población a estudio.....	111
TABLA 5 Relación entre el nivel de resiliencia y la evolución del ciclo de FIV.....	112
TABLA 6. Comparativa de los niveles de resiliencia según el sexo.....	113
TABLA 7. Características generales de las mujeres según su nivel de resiliencia.....	114
TABLA 8. Características generales de las mujeres según su nivel de estrés.....	115
TABLA 9. Características generales de las mujeres según la existencia o no de ánimo depresivo.....	116
TABLA 10. Comparativa de la frecuencia de alteraciones del sueño según el sexo.....	117
TABLA 11. Características generales de las mujeres según la presencia o no de alteraciones frecuentes del sueño.....	118
TABLA 12. Comparativa del nivel de calidad de vida según el sexo.....	119
TABLA 13. Características generales de las mujeres según su nivel de calidad de vida.....	120
TABLA 14. Relación entre el nivel de estrés y los resultados del ciclo FIV.....	121
TABLA 15. Relación entre la existencia o no de ánimo depresivo y los resultados del ciclo de FIV.....	122
TABLA 16. Relación entre la frecuencia de alteraciones del sueño y los resultados del ciclo de FIV.....	123
TABLA 17. Relación entre el nivel de calidad de vida y los resultados del ciclo de FIV.....	124
TABLA 18. Relación entre los niveles de resiliencia y las alteraciones frecuentes del sueño.....	125

TABLA 19. Relación entre los niveles de resiliencia y las alteraciones frecuentes del sueño ante un ciclo de FIV tras resultados anteriores negativos.....	126
TABLA 20. Relación entre los niveles de resiliencia y las alteraciones frecuentes del sueño ante los diferentes ciclos de FIV.....	127

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Evolución de la natalidad por grupos de edad en España (1975-2009).....	21
FIGURA 2. Tendencia de la infertilidad en los próximos años.....	22
FIGURA 3. Número de publicaciones por año sobre fertilidad y estrés.....	24
FIGURA 4. Años de vida perdidos según edad y sexo en pacientes con distimia y ánimo depresivo en los años 1990 y 2010.....	25
FIGURA 5. Efectos del estrés en el eje hipotálamo-hipófiso-gonadal.....	33
FIGURA 6. Resiliencia, esfera emocional y morbilidad.....	39
FIGURA 7. Relación entre el nivel de resiliencia y el resultado final del ciclo.....	56
FIGURA 8. Comparativa de los niveles de estrés según sexo.....	59
FIGURA 9. Relación entre antecedentes de patología psiquiátrica y niveles de estrés en pacientes que van a someterse a un ciclo de FIV.....	60
FIGURA 10. Comparativa de los niveles de estrés según la duración de la esterilidad.....	62
FIGURA 11. Relación entre el nivel de estrés y el número del ciclo FIV.....	63
FIGURA 12. Comparativa de la presencia de ánimo depresivo según sexo.	64
FIGURA 13. Relación entre antecedentes psiquiátricos y alteraciones frecuentes del sueño.....	67
FIGURA 14. Relación entre el IMC de las pacientes subsidiarias de FIV y su puntuación en la escala de satisfacción con la vida.....	69
FIGURA 15. Relación entre la circunferencia abdominal de las pacientes subsidiarias de FIV y su puntuación en la escala de satisfacción con la vida.....	70
FIGURA 16. Relación entre presentar alteraciones frecuentes del sueño y el número de ovocitos.....	74
FIGURA 17. Relación entre el nivel de resiliencia y el nivel de estrés en mujeres pendientes de un ciclo FIV.....	76
FIGURA 18. Relación entre el nivel de resiliencia y la presencia de ánimo depresivo en mujeres pendientes de un ciclo FIV.....	77
FIGURA 19. Relación entre el nivel de resiliencia y el grado de satisfacción con la vida en mujeres pendientes de un ciclo FIV.....	79

FIGURA 20. Relación entre el nivel de resiliencia y el nivel de estrés previos a la realización de un ciclo FIV tras haber obtenido al menos un resultado negativo.....	81
FIGURA 21. Relación entre el nivel de resiliencia y el nivel de estrés ante los diferentes ciclos de FIV.....	82
FIGURA 22. Relación entre el nivel de resiliencia y el ánimo depresivo previos a la realización de un ciclo FIV tras haber obtenido al menos un resultado negativo.....	83
FIGURA 23. Relación entre el nivel de resiliencia y el ánimo depresivo ante los diferentes ciclos de FIV.....	84

1. INTRODUCCIÓN

1.1 IMPACTO PSICOLÓGICO DEL DIAGNÓSTICO DE ESTERILIDAD

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la infertilidad se define como una enfermedad del sistema reproductivo que conlleva a la incapacidad de concebir tras 12 meses de relaciones sexuales habituales sin protección.

Con el objetivo de estandarizar y facilitar la comprensión del término infertilidad, el International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technologies (ICMART) llegó a un consenso en cuanto a su definición, considerándola una enfermedad caracterizada por la imposibilidad de lograr un embarazo después de 12 meses de relaciones sexuales regulares sin protección o debido a un impedimento de la capacidad de una persona para reproducirse, ya sea como individuo o con su pareja (1).

Las alteraciones de la fertilidad constituyen uno de los principales problemas de salud reproductiva en los países desarrollados, en donde se está viviendo un retraso voluntario del proyecto reproductivo de las parejas, explicado por los cambios sociales, culturales y económicos de las últimas décadas. Por ejemplo, hemos visto importantes cambios en la natalidad española dependiendo de la edad materna, como se muestra en la **figura 1**.

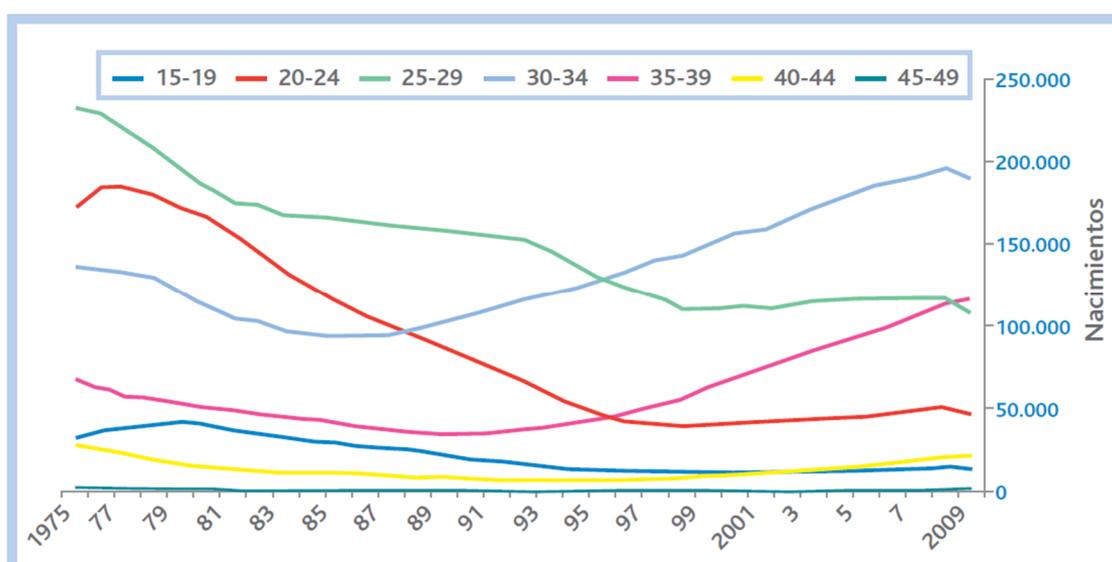


Figura 1. Evolución de la natalidad por grupos de edad en España (1975-2009) (2).

La incidencia de esterilidad en el mundo varía entre un 5% y un 30%. En España se sitúa entre un 15% y un 25%, lo que quiere decir que 1 de cada 5 parejas en edad reproductiva no consigue concebir un hijo (2). Además, los datos epidemiológicos reflejan un incremento de la misma (**figura 2**) debido a múltiples factores: fisiológicos, ambientales y sociodemográficos (3,4).

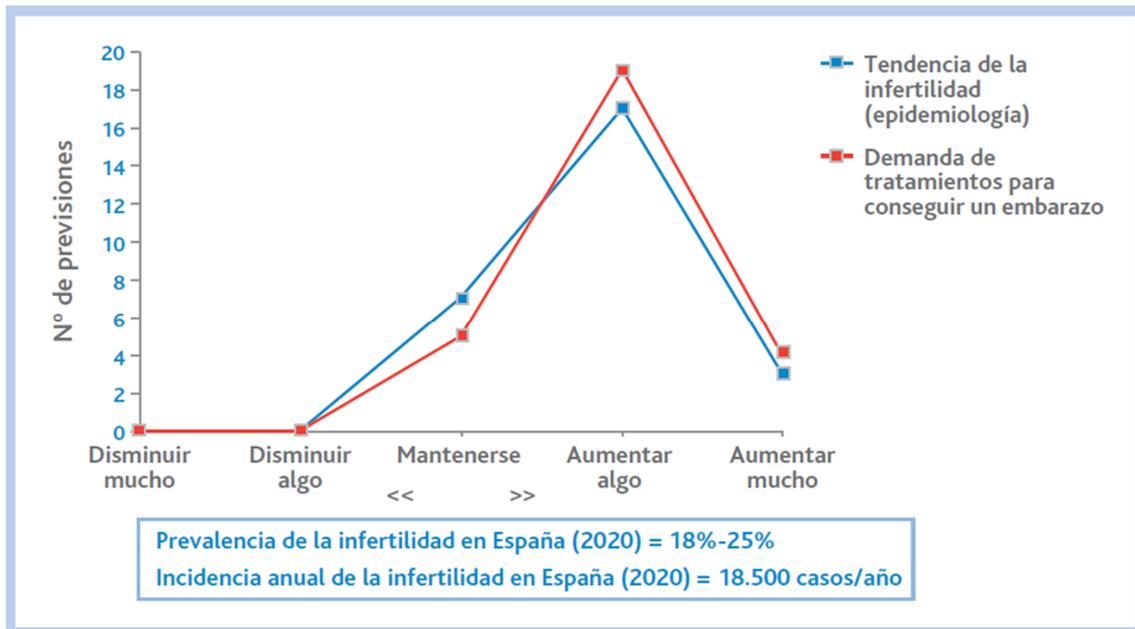


Figura 2. Tendencia de la infertilidad en los próximos años (2).

Los estudios de esterilidad conllevan una serie de pruebas desconocidas para estos pacientes, muy diferentes a las pruebas habituales en otros ámbitos que, incluso a veces, pueden resultar comprometidas. Estos estudios pueden prolongarse meses. La espera de los resultados genera mucha incertidumbre y en ocasiones no llegan a un diagnóstico etiológico de la esterilidad

Existen múltiples estudios sobre el impacto emocional que ocasiona el diagnóstico de esterilidad en las parejas que lo presentan y la comprensión de la dimensión psicosocial del mismo con resultados contradictorios (5–7). Supone para ellas asumir y enfrentarse a limitaciones que antes desconocían. La infertilidad implica la incapacidad de lograr un papel social deseado, un cambio en el planteamiento de la vida de estos pacientes, y la necesidad de toma de decisiones y de afrontar tratamientos que les pueden generar mucha ansiedad y dudas con respecto al proceso y los resultados. Supone la necesidad de

tratamiento, la incertidumbre, la imposibilidad de control de la situación y la pérdida de esperanzas en conseguir un embarazo y la creación de una familia (8).

Al enfrentarse al diagnóstico de esterilidad estos pacientes pasan por diferentes etapas emocionales definidas (9):

- Negación de las dificultades
- Ira ante las evidencias de las mismas
- Negociación de posibilidades
- Depresión ante posibles fracasos
- Aceptación de posibilidades y límites

Todas estas etapas se pueden traducir en alteraciones a nivel de la esfera emocional, en algunos casos persistentes a lo largo de toda la vida.

Se han realizado diversos estudios analizando estas alteraciones emocionales:

- Relación entre infertilidad y niveles de estrés: existen investigaciones que han demostrado que el diagnóstico de la infertilidad causa estrés, el cual puede llegar a unos niveles semejantes al que producen otras enfermedades crónicas o incluso el diagnóstico de cáncer (10).

Sin embargo, la mayoría de los estudios se centran en investigar la relación de causalidad entre el estrés y la infertilidad (10,11). Esta incidencia del estrés en la fertilidad se demuestra por varias vías: indirecta, a través de las alteraciones en las relaciones sexuales o cambios en el comportamiento (consumo de drogas, hábitos sexuales...); o de manera directa, través del efecto que produce en el sistema autónomo (efecto de catecolaminas en útero y trompas de Falopio), en el sistema endocrino (alteración de la secreción de gonadotropinas y por tanto alteraciones menstruales) y en el sistema inmune (alteraciones en la implantación embrionaria) (12).

Tras todos estos estudios está tomando fuerza actualmente la teoría de la relación recíproca entre estrés e infertilidad.

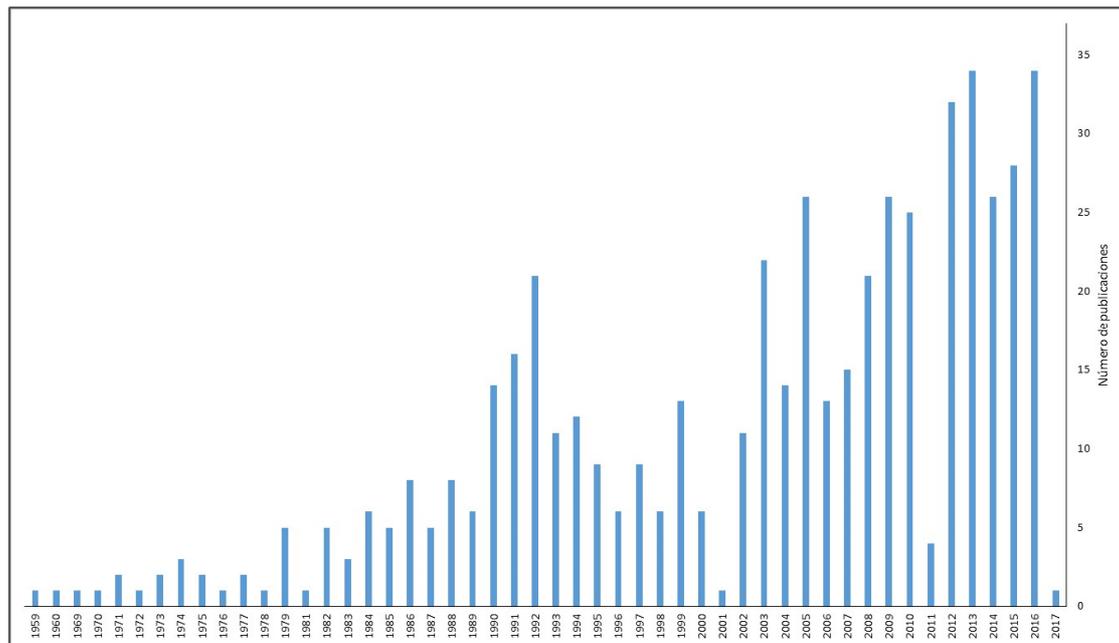


Figura 3. Número de publicaciones por año sobre infertilidad y estrés.

- Relación entre esterilidad y depresión: el impacto que supone el diagnóstico de esterilidad afecta a todas las áreas de la esfera emocional de hombres y mujeres. Especial relevancia presenta la consecuencia a nivel del ánimo depresivo, especialmente en mujeres. La revisión sistemática realizada por Verhaak y cols en 2006 (13) concluye que los niveles de depresión de los pacientes estériles no difieren con los de la población general. Sin embargo, estudios como el de Volgstein y cols (14), realizado en 2008 con 862 pacientes suecas que iban a someterse a una técnicas de fecundación in vitro (FIV), encontraron que hasta un 30% de las mujeres diagnosticadas de infertilidad cumplían criterios de presentar ánimo depresivo y que la incidencia de estos trastornos duplicaba a la de la población femenina en general (15).

Este hecho es de notable importancia ya que la depresión constituye una de las principales causas de discapacidad (16).

En la **figura 4** se muestra cómo influye el diagnóstico de ánimo depresivo en la esperanza de vida de los hombres y mujeres.

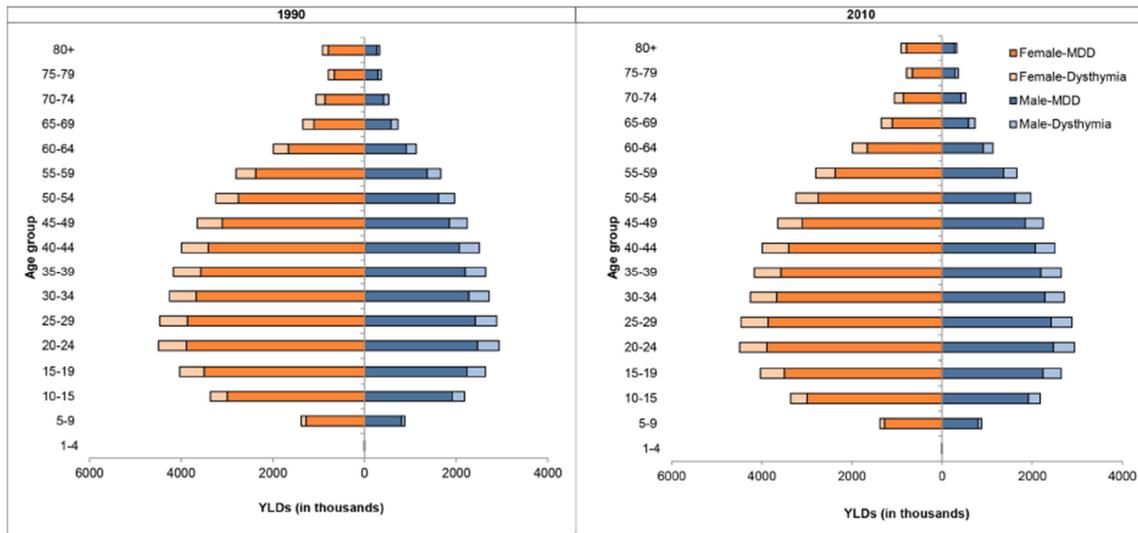


Figura 4. Años de vida perdidos según edad y sexo en pacientes con distimia y ánimo depresivo en los años 1990 y 2010 (16).

Por otro lado, según estudios como el de Harlow y cols o revisiones realizadas como la de Williams y cols en 2007 (17,18), las mujeres con síntomas depresivos pueden experimentar con más probabilidad infertilidad, debido al impacto de la depresión sobre los mecanismos biológicos que influyen en la producción hormonal y la ovulación.

- Relación entre esterilidad y de alteraciones del sueño: las alteraciones del sueño se relacionan con múltiples patologías tales como la ansiedad, diabetes, hipertensión o enfermedades cardiovasculares, y pueden interferir con la calidad de vida de las personas. Específicamente en las mujeres, las alteraciones del sueño coinciden con la etapa premenstrual, el embarazo o la transición menopáusica (19,20). Además, el hecho de que el estrés y la depresión se asocien a los trastornos de inicio y mantenimiento del sueño, así como a la infertilidad, hace más probable que se produzcan estas alteraciones en las pacientes estériles.

Existen pocos estudios sobre el mecanismo por el que las alteraciones del sueño interfieren en la fertilidad. Las últimas teorías indican que la relación puede ser recíproca. Esta relación se puede explicar por la participación del eje hipotálamo-hipófiso-gonadal en ambos procesos. Pal y cols (21), encontraron que hasta un 34% de las mujeres infértiles presentaban trastornos del sueño y que aquellas con disminución de la reserva ovárica eran 30 veces más propensas a tener estas alteraciones.

- Impacto en la calidad de vida: la OMS define la calidad de vida como la percepción individual de cada individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura, la religión y el sistema de valores en el que vive, y gradualmente ha adquirido mucha importancia en la valoración de las condiciones de salud, como la fertilidad (22). El diagnóstico de la esterilidad y sus consecuencias en el impacto de los objetivos vitales que presentaba la pareja impidiendo el hecho de tener hijos deseados, provoca una de las mayores crisis emocionales de sus vidas repercutiendo de manera importante en su calidad de vida (23).

Por tanto, aunque la infertilidad no es una enfermedad que ponga en riesgo la vida de los que la padecen, se trata de una patología que afecta psicológica y socialmente a estos pacientes, produciendo un gran impacto en el proyecto y calidad de vida de los mismos. Esto hace necesario una valoración e intervención sobre estos aspectos emocionales

1.2 IMPACTO PSICOLÓGICO DE LAS TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA

El término técnicas de reproducción asistida (TRA) es muy amplio e incluye una serie de procedimientos para conseguir la unión de los gametos masculino y femenino y su posterior implantación en el útero de la mujer con el objetivo final de obtener un embarazo. Podemos diferenciar varias técnicas, entre las que destacan la inseminación artificial (IA), la fecundación in vitro (FIV) y la inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI). Todas ellas son ampliamente utilizadas en la práctica clínica diaria, aplicando las 2 últimas en caso de no poder emplear la inseminación o cuando, una vez realizados ciclos de inseminación, estos no han sido eficaces.

Con la introducción en los años 70 de estas técnicas se abrió un antes y un después en los tratamientos y esperanzas en el ámbito de la reproducción. La introducción de la FIV en el año 1978 y más adelante, en el año 1992, la ICSI, ofrecieron mejores tasas de embarazos a estos pacientes que reclamaban el deseo de tener descendencia sin conseguirlo.

De las parejas diagnosticadas de infertilidad, entre el 50% y el 60% solicitarán tratamiento para conseguir concebir y deberán someterse por tanto a las diferentes técnicas de reproducción asistida existentes en la actualidad (24).

Se calcula que desde la introducción de estas técnicas, 3 millones de niños en el mundo han sido concebidos mediante FIV (2) y su utilización ha ido en aumento, tal y como se muestra en la **tabla 1**.

Tabla 1. TRA en Europa entre los años 1997 y 2013.

year	countries	clinics	cycles	cycle-increase (%)	ART infants
1997	18	482	203,225		35,314 *
1998	18	521	232,225	+ 14.3	21,433 *
1999	21	537	249,624	+ 7.5	26,212 *
2000	22	569	275,187	+ 10.2	17,887 *
2001	23	579	289,690	+ 5.3	24,963 *
2002	25	631	324,238	+ 11.9	24,283*
2003	28	725	365,103	+ 12.6	68,931
2004	29	785	367,056	+ 0.5	67,973
2005	30	923	419,037	+ 14.2	72,184
2006	32	998	458,759	+ 9.5	87,705
2007	33	1029	493,420	+ 7.6	96,690
2008	36	1051	532,260	+ 7.9	107,383
2009	34	1005	537,463	+ 1.0	109,239
2010	31	991	550,296	+ 2.4	120,676
2011	33	1,314	609,973	+ 11.3	134,106
2012	34	1,354	640,144	+ 4.9	143,844
2013	38	1,169	686,271	+ 7.2	149,466
total			7 233,971		1 308,289

* Data only from countries reporting 100% coverage of ART activity

Número de clínicas, ciclos y niños nacidos mediante TRA en Europa entre 1997–2013 (24).

El proceso FIV/ICSI es un proceso complejo en el que interviene diferentes profesionales (ginecólogos, genetistas, embriólogos, enfermeras, etc). Los centros en los que se realicen estas técnicas deben de contar con recursos humanos y técnicos suficientes para garantizar la asistencia continuada de los pacientes, y deben de informarse tanto verbalmente como por escrito de todo el procedimiento, así como de las posibilidades de éxito.

La probabilidad de éxito de las TRA depende de diferentes factores como la duración de la infertilidad, la edad de la mujer o los hábitos de vida de la pareja, entre otros muchos (2) (**tabla 2**).

Tabla 2. Tasa de embarazo por ciclo según técnica y grupo de edad (ovocitos propios).

Edad	Ciclos FIV clásica	Tasa de gestación (%)	Ciclos ICSI o mixta	Tasa de gestación (%)
<35 años	1.598	32,7	14.364	28,9
35-39 años	3.036	25,8	22.498	23,4
≥40 años	1.072	14,7	9.784	11,7

Registro FIV-ICSI de la Sociedad Española de Fertilidad. Año 20015 (25).

Existen múltiples estudios que intentan encontrar factores que se relacionen con las tasas de éxito de las TRA. En el mejor de los casos se consigue una tasa de gestación del 40% (26), menos aún si tenemos en cuenta el objetivo final de estas técnicas, que es conseguir un recién nacido vivo para estas parejas. A ese respecto, según el último informe de la Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología (ESHRE), las tasas de éxito en Europa se sitúan en el 22,2% de recién nacido vivo por punción y un 26% por transferencia embrionaria, mientras que en Estados Unidos se alcanzaron valores de 29,2% y 37,3% respectivamente (24).

Entre los factores analizados se encuentran los emocionales, encontrando resultados dispares (27–29).

También se han estudiado las TRA desde el punto de vista del efecto que producen en la esfera psicológica. Para la mayoría de las parejas este tratamiento supone la última posibilidad de conseguir un hijo, lo que no significa, sin embargo, el final del sufrimiento emocional.

Existen 3 momentos claves de gran impacto emocional a lo largo de la realización de las TRA: el momento previo al inicio del tratamiento, el día de la transferencia embrionaria y el día de realización del test de embarazo (13).

La fase de estimulación ovárica somete a las pacientes a una carga emocional importante debido al régimen estricto de los pinchazos, el miedo al dolor, a los posibles efectos secundarios de la medicación, etc. Sin embargo, en esta fase los mayores miedos son secundarios al temor al fracaso del

tratamiento, al momento de las analíticas y al de la punción. Este estrés va aumentando hasta llegar a su nivel máximo el día del test de embarazo. A partir de ahí bajará en picado y el nivel de ánimo depresivo se modificará en función del resultado (30).

En la fase de resultados una revisión sistemática realizada por Verhaak y cols en 2006 (13) muestra que, aunque la mayoría de las pacientes se ajustan bien a los resultados negativos, cuantos más ciclos fallidos presenten tendrán más riesgo de desajuste emocional.

Se diferencian cuatro motivos que producen alteraciones psicológicas dominantes en las parejas infértiles que se someten a terapias de reproducción asistida (31):

- El objetivo principal es un deseo vital, con el estrés que ello implica.
- El deseo de tener un hijo puede plantear conflictos éticos entre los deseos de los pacientes y los supuestos intereses del niño.
- Los repetidos ciclos de tratamiento médico y reiterados fracasos provocan estrés emocional en ocasiones intenso, que puede conllevar un desajuste psicológico de los pacientes.
- Los procedimientos diagnósticos y tratamientos médicos tienen un impacto importante en la vida íntima de la pareja afectando a sus dinámicas de relación, la sexualidad y su capacidad para afrontar y resolver las situaciones estresantes de los tratamientos.

El desconocimiento del proceso y la incertidumbre entre los resultados y riesgos puede generar ansiedad, frustración y rechazo, por lo que se han elaborado guías de consulta para los usuarios con el fin de disminuir sus dudas y miedos (3).

El someterse a estas técnicas puede suponer una experiencia emocional muy intensa en un corto período de tiempo, poniendo a prueba los recursos psicológicos de la pareja. Cada ciclo de reproducción asistida conlleva una oleada de sentimientos en cada etapa, desde la ilusión y esperanza iniciales, la preocupación a lo largo del tratamiento, ansiedad a la espera del resultado, hasta la posterior frustración en caso de un resultado no exitoso. Todo ello puede

afectar a la esfera emocional y dejar efectos a largo plazo como estrés, depresión o ansiedad (32). Además, hasta un 35% de los pacientes acaban presentando alteraciones del sueño, lo que les repercutirá también en su calidad de vida (21). De ahí la importancia de la realización de estrategias de afrontamiento que conlleven un buen manejo del estrés, para intentar que la calidad de vida de las parejas no se vea afectada tras pasar por estos procedimientos.

La instauración de un tratamiento protocolizado y cíclico crea frecuentemente estrés ante un fracaso, acompañado no pocas veces de decepción. Se han relacionado los resultados negativos con un aumento de los niveles de depresión y de ansiedad en estas mujeres (32).

Hasta un 15-20% de las parejas precisan asistencia psicológica a lo largo del tratamiento (33), y un 54% de las mismas abandonan antes de completar el tercer ciclo de tratamiento sin haber conseguido gestación (34). Se ha comprobado que el bienestar psicológico se asocia a menores tasas de abandono de los tratamientos (35).

Por tanto, podemos concluir que existe una relación recíproca entre las alteraciones emocionales y los resultados de las TRA.

Las indicaciones europeas elaboradas en materia de fertilidad recomiendan que los estudios de esterilidad y la valoración psicológica vayan de la mano y se complementen para intentar conseguir, no solo el deseo reproductivo de la pareja, sino también la estabilidad emocional y la no repercusión negativa de las pruebas, técnicas y resultado de las mismas empleadas (28).

1.3 EFECTO DE LAS ALTERACIONES EMOCIONALES EN LA FERTILIDAD Y EN LOS RESULTADOS DE LAS TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA.

Ya en 1945 la OMS marca la naturaleza biopsicosocial de la salud, en la que se refuerza la relación de la misma no únicamente con factores biológicos, sino que también se le da relevancia y participación en las alteraciones de la salud a las facetas psicológicas y sociales de las personas. Según esta teoría los individuos, dentro del ambiente que les rodea, a la hora de enfrentarse a las enfermedades, ponen en marcha recursos y estrategias de afrontamiento propias que, en muchos casos, llevan a la resolución de los problemas evitando la aparición de los trastornos.

Profundizando en la esterilidad, existen múltiples estudios relacionando las alteraciones emocionales con el diagnóstico y tratamiento de la infertilidad explicados por los efectos endocrinos que producen.

La relación entre estas alteraciones emocionales y la fertilidad es muy antigua. Ya en los años 50 y 60 se postulaba que aproximadamente el 40% de los casos de infertilidad eran atribuibles a factores psicológicos, relacionando la sintomatología depresiva con la dificultad para la concepción (15,36). Posteriormente se consideró la infertilidad como un trastorno psicósomático (37). Hacia finales de los 70 se construyó una nueva hipótesis en la que se definía al estrés como consecuencia de la esterilidad. Dicha hipótesis cobra fuerza en la década de los 90, en dónde diversos autores subrayan el impacto psicológico que tanto el diagnóstico como el tratamiento de la infertilidad tienen sobre estas pacientes (23,38,39) .

Las bases fisiológicas que sustentan el vínculo entre el estrés y la esterilidad se basan en la estrecha relación de ambas con el eje hipotálamico-hipófiso-gonadal (**figura 5**). Se ha demostrado en varios estudios que el estrés produce alteraciones en la secreción de gonadotropinas y de catecolaminas, produciendo efectos locales en el útero y trompas de Falopio. También se relaciona con alteraciones en la secreción de cortisol y progesterona, y se ha visto además una asociación directa de estrés con la calidad seminal (40).

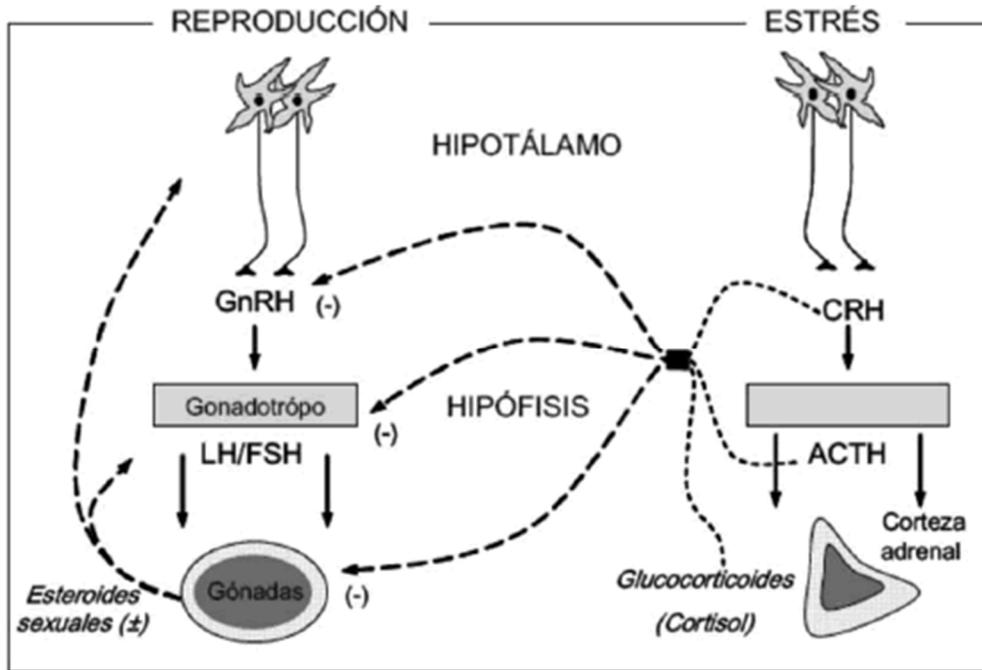


Figura 5. Efectos del estrés en el eje hipotálamo-hipófiso-gonadal (41).

No está tan claro el vínculo que puede existir entre las alteraciones emocionales con los resultados tras la realización de un ciclo de FIV. Algunos estudios como el de Klonoff-Cohen y cols (42) encuentran relación, mientras que estudios como el de Anderheim (43) no demostraron asociación entre ellos.

Por otro lado, las mujeres con síntomas depresivos pueden experimentar con más probabilidad infertilidad, debido al impacto de la depresión sobre los mecanismos biológicos que influyen en la producción hormonal y la ovulación (17). El efecto que este estado de ánimo pueda ejercer sobre el resultado de las TRA se ha evaluado recientemente por Volgsten y cols en 2010 y Sejbaek y cols en 2013 (44,45). En este último trabajo se analizó la relación del diagnóstico de depresión con la probabilidad de obtener un recién nacido vivo tras TRA en 42.880 danesas, encontrando peores resultados en aquellas mujeres diagnosticadas de depresión en comparación con el grupo no deprimido.

También se ha demostrado que las alteraciones del ritmo circadiano afectan a la fertilidad tanto femenina como masculina (46,47). La melatonina, principal agente sincronizador del patrón circadiano del sueño, actúa también como eliminador de radicales libres que dañan el ADN. Tamura y cols (48) demostraron que el aporte de melatonina en las pacientes con alteraciones del

patrón del sueño mejoraba la calidad de los ovocitos y tenía un impacto favorable en los pacientes de ciclos de FIV.

Con la llegada de las TRA se empieza también a estudiar sus efectos en la esfera emocional y a relacionar dichas alteraciones como posibles causas de sus bajos resultados (49).

Aunque la relación entre estas alteraciones y los resultados de las técnicas en sí es muy difícil de demostrar, lo que sí se ha observado es la relación entre las alteraciones emocionales y la tasa de abandono de los tratamientos. Alrededor del 50% de las parejas va a dejar los tratamientos antes de finalizarlos. Una parte importante de estos abandonos ocurren en fases diagnósticas y tempranas (50), y la mayoría de ellos se deben a la repercusión emocional que conllevan (51,52). Existen parejas con expectativas desmesuradas en las TRA que tras un inesperado resultado fallido sufren un desajuste emocional. En cambio, aquellas con resultados extremadamente pesimistas habitualmente no se implican emocionalmente para minimizar el sufrimiento. En ambos casos se suele producir un abandono temprano de las técnicas. La mayoría de los pacientes tiene unas expectativas realistas de las mismas, pero la elevada carga emocional que conlleva los tratamientos y la espera de los resultados puede hacer que desistan antes de completar 3 ciclos (50,51).

La carga psicológica también lleva a muchas parejas a la búsqueda de embarazos múltiples para evitar volver a pasar por esa situación, con el consiguiente aumento de los riesgos que estos embarazos conllevan (53).

Los últimos trabajos sobre alteraciones emocionales y TRA apoyan la hipótesis mixta que defiende la existencia de una relación recíproca entre las alteraciones psicológicas y los resultados de las TRA, produciéndose así una consecución de relaciones causa-efecto en la que los tratamientos generan alteraciones emocionales que a su vez afectan al resultado terapéutico (54).

Con la existencia de trabajos que deducen una posible relación entre las alteraciones emocionales y los resultados de las TRA, se realizaron estudios sometiendo a los pacientes a terapias psico-conductuales con el fin de determinar si se conseguía mejorar los resultados de los ciclos FIV. Estos estudios mostraron resultados contradictorios (55,56). Sin embargo, la evidencia

de la introducción de estas terapias no presenta dudas, ya que se ha demostrado que aumenta el grado de satisfacción de las mismas y, por lo tanto, disminuye la probabilidad de abandono de los tratamientos (51,57).

1.4 RESILIENCIA

Ante la hipótesis de la naturaleza psicosocial de la salud cobra importancia la personalidad y los recursos para afrontar los problemas y resolver los conflictos de los pacientes, que disminuirá la probabilidad de aparición de ciertas alteraciones. Con esta teoría se fomenta el estudio de las virtudes y cualidades a este nivel.

Ya en los años 50 apareció el concepto de psicología positiva, dando relevancia al estudio de la fortaleza y la virtud para promover potenciar los aspectos positivos de la naturaleza humana (58,59). Esta vertiente de la psicología se centra en el estudio de los factores de adaptación humana que promueven el desarrollo sano del individuo.

Todos los seres humanos estamos expuestos a situaciones dolorosas y difíciles a lo largo de nuestra vida, pero nuestra capacidad de respuesta frente a estas situaciones es diferente de unas personas a otras. En los últimos tiempos se ha querido ampliar los conocimientos sobre estas capacidades e intentar determinar qué condiciones favorecen la mejora a este nivel, de ahí surge el estudio de la resiliencia.

El término resiliencia proveniente del latín *resilio*, que significa volver atrás. Esta palabra utilizada en física, expresa la cualidad de los materiales a resistir la presión, doblarse con flexibilidad y recobrar su forma original.

El interés por este concepto es antiguo, aunque ha cobrado mayor relevancia estos últimos años. En 1994 Maddi y Khoshaba (60) impulsaron la utilización del nivel de resiliencia como índice de salud mental, pero no se ha vinculado únicamente la resiliencia a facetas psicológicas. Estudios recientes han relacionado valores elevados de resiliencia con la ausencia de enfermedad (61), así como con la disminución de la susceptibilidad a enfermedades crónicas como el VIH (62), enfermedades cardíacas (63), diabetes (64) o incluso el cáncer (65).

En Psicología, la resiliencia es la capacidad individual de prevenir, minimizar o sobreponerse a las situaciones estresantes a lo largo de las

adversidades de la vida. Es una medida de como las personas se enfrentan, superan o se fortalecen positivamente mediante cambios y desafíos (66).

En el desarrollo histórico del concepto de resiliencia se pueden diferenciar 2 etapas:

- Las primeras investigaciones intentaron encontrar cualidades personales que permitían superar la adversidad, como la autoestima y la autonomía, ampliándose más tarde el estudio a factores externos al individuo, como estructura familiar, nivel socio-económico o apoyo social.
- Una siguiente etapa en la que la evolución de los estudios incluyó la naturaleza dinámica de esta cualidad, abriendo la puerta a la posible promoción de la mejora de la resiliencia a través de programas psicoconductuales. Trabajos más actuales consideran la resiliencia como un proceso dinámico donde las influencias del ambiente y del individuo interactúan en una relación recíproca que permite a la persona adaptarse (67,68).

Se considera a la resiliencia, por tanto, una característica dinámica y cambiante, que va desarrollándose dependiendo del entorno, el tiempo, la edad, el sexo y la cultura, y que evoluciona en cada individuo según las diferentes circunstancias de la vida (59,69,70). Implica la posesión de múltiples habilidades que podemos dividir en 5 dimensiones: competencia personal, confianza en los instintos, aceptación al cambio, fortalecimiento tras efectos negativos y espiritualidad (71,72).

En el intento de búsqueda de la naturaleza de la resiliencia se han empleado aspectos tanto genéticos como anatómicos o psicofisiológicos. Estas investigaciones, relativamente recientes, se centran en el estudio de factores de riesgo y protección frente a las alteraciones emocionales, basándose en estudios genéticos y de los circuitos neuronales y su relación con los comportamientos o respuestas resilientes.

En los estudios de la base genética de la resiliencia se han demostrado relaciones con:

- Heterocomplejos del gen FKBP5: se ha visto que los polimorfismos aumentan el estrés postraumático secundario a abusos infantiles (73).
- Gen ADCYAPIRI: el polimorfismo de un solo nucleótido (SNP) reduce los niveles de polipéptido activador de adenilciclase y la frecuencia de estrés postraumático en mujeres (74).
- Gen del receptor 1 de la hormona liberadora de corticotropina: un haplotipo del gen se relaciona con menores tasas de depresión en mujeres maltratadas en la infancia (75).
- Transportador de serotonina: el alelo corto se asocia con emociones negativas y vulnerabilidad frente al estrés. El alelo largo se asocia a niveles elevados de resiliencia medida por autoevaluación (76).
- Neuropeptido Y: la variante larga de Neuropeptido Y se relaciona con susceptibilidad reducida al estrés postraumático y estados emocionales negativos en mujeres maltratadas (77).

La teoría conocida como de la “regulación fisiológica”, se basa en el estudio de las modificaciones de los neurotransmisores, neuropeptidos y hormonas implicados en las alteraciones emocionales así como en las alteraciones de la función reguladora del sistema inmunológico (78).

Los diferentes factores que influyen en la capacidad emocional de las personas se representan en la **figura 6**:

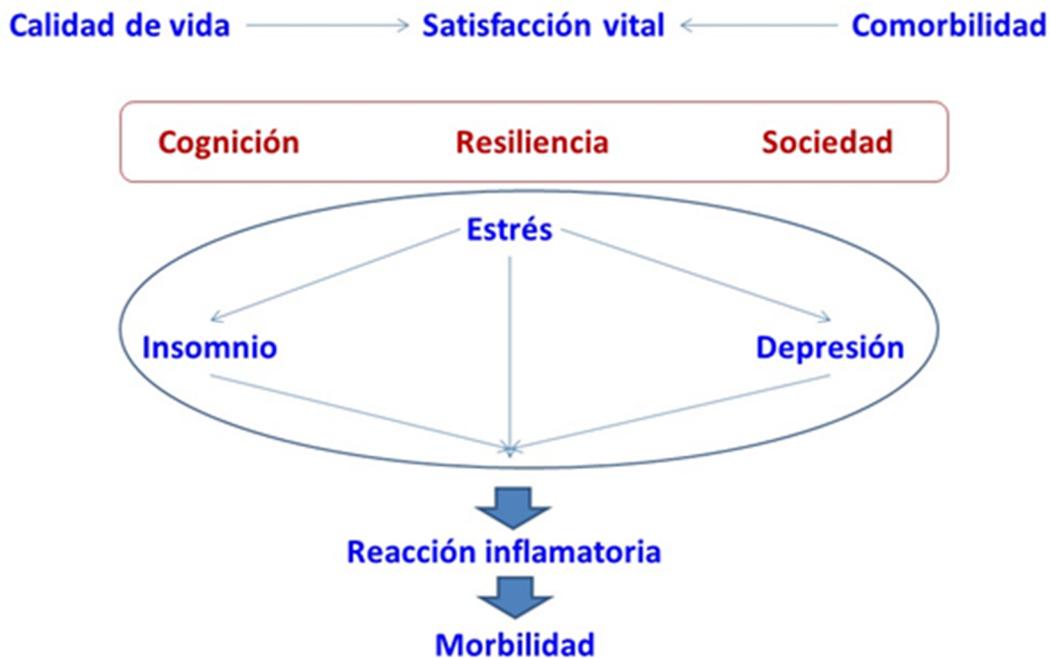


Figura 6. Resiliencia, esfera emocional y morbilidad.

Se ha confirmado que aquellos pacientes con buenos niveles de resiliencia presentaban menos alteraciones neuroendocrinas ante situaciones que habitualmente generan estrés, así como una mayor rapidez de retorno a los niveles basales del mismo (78,79). De esta misma manera, existen estudios sobre cómo los cambios neuroendocrinos afectan a la fertilidad, por ejemplo alteraciones a nivel de la progesterona o el cortisol, relacionando indirectamente de esta manera los niveles de estrés con el diagnóstico de esterilidad o con los resultados de las TRA (80).

La resiliencia ejerce como factor protector ante la angustia y el deterioro de la calidad de vida que produce el diagnóstico de infertilidad (81), y se asocia a una disminución del ánimo depresivo y de los niveles de ansiedad, así como una mejor adaptación a enfermedades crónicas.

En relación a la esterilidad, las mujeres que muestran mayores niveles de resiliencia, según los estudios de Sexton y cols (71), tendrían menos dificultades

psicológicas durante los tratamientos de FIV/ICSI. Algunos autores consideran a los pacientes con niveles bajos de resiliencia como grupo de riesgo ante las técnicas de reproducción asistida debido a la posible afectación psicológica ante la necesidad de la realización de las TRA y su posible resultado negativo (82).

Existen herramientas psicológicas para incrementar la resiliencia o capacidad de tolerancia al estrés. Estas técnicas proporcionan estrategias cognitivas para disminuir la respuesta emocional al estrés y maximizar la capacidad de regresar al nivel basal de alerta tras finalizar la causa del estrés (78).

Los estudios que evalúan el papel de la resiliencia en parejas infértiles durante los ciclos FIV/ICSI son todavía limitados.

Con este estudio pretendemos determinar si el hecho de presentar una buena resiliencia hará que se obtengan mejores resultados en los ciclos de FIV-ICSI. Así mismo valoraremos si niveles altos de resiliencia repercuten positivamente en el estrés, ánimo depresivo, alteraciones del sueño y calidad de vida.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1 HIPÓTESIS

Para la realización del presente estudio hemos considerado la hipótesis de que una buena capacidad de afrontamiento de los problemas se relaciona con mejores resultados de los ciclos de fecundación in vitro.

En dicha hipótesis hemos considerado para la valoración de dicha capacidad de afrontamiento la escala de resiliencia de 10 ítems realizada por Connor-Davidson y validada al castellano por Notario-Pacheco y cols.

Para la valoración de los resultados del ciclo hemos considerado como resultado de gestación evolutiva a aquellas en la que se confirma latido embrionario en la semana 11 de gestación.

2.2 OBJETIVOS

Objetivo principal:

- Determinar la relación entre los niveles de resiliencia de las mujeres estériles y los resultados del ciclo de reproducción asistida al que se someten.

Objetivos secundarios:

- Estudio de la relación de las características personales de los pacientes que se van a someter a un ciclo FIV (sexo, edad, IMC, circunferencia abdominal, hábito tabáquico o antecedentes obstétricos) con los niveles de resiliencia y las alteraciones de la esfera emocional.
- Estudio de la relación de las características propias de la esterilidad (causa, duración y antecedentes de resultados negativos FIV) con los niveles de resiliencia y las alteraciones emocionales de estas pacientes.
- Estudio de la relación entre las alteraciones emocionales de estas pacientes y los resultados de los tratamientos FIV.
- Estudio del efecto protector de la resiliencia frente a las posibles alteraciones emocionales (estrés, ánimo depresivo y alteraciones del sueño) presentes en las pacientes estériles previamente a someterse a un ciclo de FIV, así como su influencia en la calidad de vida de estas pacientes.
- Análisis del mantenimiento de ese efecto protector tras haber presentado un resultado negativo de FIV previo.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Tipo de estudio

Estudio observacional, longitudinal y prospectivo.

3.2 Criterios de inclusión

- Mujeres de entre 18 y 40 años y hombres de entre 18 y 55 años.
- Diagnóstico de infertilidad que precise terapias FIV.
- Pacientes que cumplan los criterios necesarios para poder ser sometidos a técnicas FIV según el protocolo del servicio de fecundación in vitro del Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA).
- Pacientes que acepten participar en el estudio y firmen el correspondiente consentimiento informado.

3.3 Criterios de exclusión

- Menores de 18 años.
- Mujeres mayores de 40 años y hombres mayores de 55 años.
- Pacientes que no cumplan criterios para ser sometidos a técnicas de reproducción asistida en el HUCA.
- Pacientes que rechacen participar en el estudio.

3.4 Cálculo del tamaño muestral

Para el cálculo del tamaño muestral se consideró una distribución de pacientes en cuanto a resiliencia similar al estudio de validación de la escala de Connor-Davidson por Notario-Pacheco (20% resiliencia alta).

Se realizó un estudio piloto con 30 pacientes encontrando un porcentaje de gestación evolutiva en aquellas pacientes con resiliencia alta del 25% y en resiliencia baja-moderada un 8%.

Con esos valores, considerando una potencia del 80% y un nivel de confianza del 95%, la muestra mínima serían 41 pacientes para el grupo de resiliencia alta.

Estimando que un nivel de resiliencia alta lo presentarían el 20% del total de los pacientes, necesitaríamos una muestra mínima de 205 pacientes.

Considerando que no responderían las encuestas aproximadamente un 20% de los pacientes, se determinó un mínimo de 258 pacientes.

3.5 Descripción de la muestra

Se ofreció entrar en el estudio a 265 parejas, de las cuales aceptaron 208 (78,49%). De ellas 2 personas no cumplimentaron por completo la escala de resiliencia, 4 la de estrés, 14 la de ánimo depresivo, 13 la de calidad de vida y 4 la de alteraciones del sueño.

Dos parejas no acudieron a la consulta para informar del resultado del test de embarazo y realizar la ecografía de control, por lo que desconocemos su resultado del ciclo.

3.6 Variables del estudio

Se realizó un registro en un cuaderno electrónico de recogida de datos mediante una hoja Excel, con las siguientes variables:

3.6.1 Características epidemiológicas de la muestra

Se recogieron datos de variables relacionadas con los antecedentes personales de los pacientes previos al inicio de la TRA que pueden relacionarse con la causa de esterilidad, los resultados del ciclo y/o la afectación emocional: sexo, edad, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), circunferencia abdominal, antecedentes obstétricos, antecedentes psiquiátricos y toma de medicación psiquiátrica, hábito tabáquico, duración de la esterilidad, causa de la esterilidad y número del ciclo al que se iban a someter.

Para el conocimiento de las variables se empleó la cumplimentación de la historia clínica y una exploración física y ginecológica detallada,

incluyendo peso y talla con balanza digital, vestidas con ropa ligera y descalzas.

Para el estudio de la variable edad en la mujer diferenciamos 2 grupos, el de aquellas mujeres que tenían menos de 38 años, y por tanto más posibilidades de un resultado positivo del tratamiento, y aquellas con 38 años o más, cuya fertilidad está claramente disminuida.

El peso se registró en kilogramos (kg) y la altura en metros (m), calculándose el IMC según la fórmula de peso en kg dividido por el cuadrado de la altura en metros, categorizándose a las pacientes como: bajo peso si es menor de 18,5 kg/m², peso normal entre 18,5 y 24,9 kg/m², sobrepeso entre 25 y 29,9 kg/m² y obesidad si es igual o mayor de 30 kg/m².

La circunferencia abdominal se midió con una cinta antropométrica, considerándose que existe obesidad abdominal cuando la circunferencia es igual o mayor de 88 cm en mujeres y 102 cm en hombres.

3.6.2 Variables de resultados del ciclo

Recogimos información sobre el número de ovocitos recuperados, el número de ovocitos fertilizados, la obtención de embriones vitrificados y el resultado del ciclo.

A la hora del registro del resultado del ciclo diferenciamos entre gestación evolutiva, aborto, test de embarazo negativo u otras complicaciones registradas.

El tipo de protocolo de estimulación ovárica y las dosis de gonadotrofinas utilizadas se eligieron de acuerdo con las características de la mujer, considerando marcadores de reserva ovárica como: la edad, el IMC, niveles séricos de hormona folículo estimulante (FSH) y estradiol (E2) en el 2-3 día del ciclo, el recuento de folículos antrales, la presencia de hábito tabáquico y el tipo de respuesta obtenido a protocolos previos si los hubiese realizado. El tipo de ciclos siguió un esquema corto con antagonistas de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH) y las dosis de gonadotropinas a utilizar oscilarán entre 1500 y 4500 UI de FSH recombinante o urinaria y entre 75 y 150 UI de hormona luteinizante (LH) recombinante o urinaria.

La monitorización del ciclo se realizó a partir del 5º día de la administración de gonadotrofinas mediante el seguimiento ecográfico y con determinación de los niveles de E2 y progesterona (P4), los últimos valores el día de programación de la punción, procediéndose a la administración de gonadotropina coriónica humana (hCG) (250 µg de Ovitrelle®) para desencadenar la ovulación cuando 3 o más folículos alcancen los 17 mm. La punción se programó a las 36 horas de la administración del Ovitrelle®. Durante la monitorización del desarrollo folicular se valoró el endometrio registrándose el espesor endometrial en mm y el aspecto del mismo con arreglo a los tres patrones ecográficos descritos en la literatura (Gonen y cols. 1990) (83). Las punciones foliculares se realizaron en el quirófano con ambiente estéril, bajo sedación anestésica ligera, utilizándose un ecógrafo 2D con sonda vaginal de 7,5 MHz a la que se ajusta una guía de punción desechable por la que se introduce una aguja de 17 G (Cook 17 G®).

Durante la punción se registran los siguientes parámetros: el número de folículos puncionados en cada ovario, el número de ovocitos obtenidos, la duración de la punción y la existencia o no de posibles incidencias. Los ovocitos obtenidos, son trasladados de forma inmediata al equipo de biólogos de la Unidad para su evaluación diaria de acuerdo a los criterios ESHRE y su manejo con arreglo a la técnica de FIV/ICSI habitual, procediéndose a la clasificación de los ovocitos y de los embriones por medio de parámetros morfocinéticos según los criterios de estandarización de la graduación de la morfología embrionaria (Racowsky C et 2010) (84). Las mujeres se mantienen en observación después de la punción y antes de proceder a ser dadas de alta. Los embriones obtenidos fueron elegidos para ser transferidos o para criopreservación si fuese posible. La transferencia embrionaria se lleva a cabo bajo visión ecográfica a los 2, 3 ó 5 días después de la fertilización y, según el número de embriones viables y el deseo de la paciente, se transfirieron 1 ó 2 embriones, aconsejándose realizar un test de gestación 14 días después de la transferencia embrionaria para confirmar el embarazo. Cuando éste es positivo, se realiza una ecografía en la 11ª semana de gestación, considerándose entonces la gestación como evolutiva. La gestación

bioquímica (presencia de test hCG positivo combinado con ausencia de hallazgos ecográficos de gestación), la gestación clínica (presencia de saco gestacional intraútero), el aborto (pérdida fetal antes de la semana 20 de gestación) y gestación ectópica, fueron considerados de forma independiente.

3.6.3 Escalas emocionales

Se valoró el efecto que el diagnóstico y la decisión del inicio del tratamiento de FIV produjo en las diferentes facetas de la esfera emocional: medición de la resiliencia de los pacientes, nivel de estrés, su grado de depresión, el nivel de alteraciones del sueño y el grado de satisfacción en su vida.

Para la valoración de los aspectos psicoemocionales se emplearon las siguientes escalas validadas por la población española:

- Escalas de Resiliencia de 10 ítems de Connor- Davidson (CD-RISC) (Serrano-Parra y cols 2013, Notario-Pacheco y cols 2014) (**Anexo 1**) (72,85,86).

La CD-RISC de 10 ítems aborda una de las dimensiones que configuran la resiliencia. Según la validación de Notario-Pacheco y cols al castellano, se ha comprobado un alto nivel de fiabilidad y validez. Esta escala de 10 ítems es más fácil de completar y proporciona esencialmente la misma información que la versión original de 25 ítems. Cada ítem presenta 4 opciones de respuesta, desde la puntuación 0 (nunca) hasta 4 (siempre). La suma de las puntuaciones irá de 0 a 40 puntos, considerando en la muestra como pacientes con altos niveles de resiliencia aquellos que se encuentren por encima del percentil 75 y pacientes con niveles bajos de resiliencia por debajo del percentil 25.

- Escala de Estrés Percibido de Cohen (Remor 2006) (**Anexo 2**) (87,88).

La escala del estrés percibido de Cohen consta de 10 ítems que emplea las creencias personales de las personas sobre el estrés percibido durante las últimas 4 semanas sin proporcionar una lista de eventos específicos de la vida. Las puntuaciones irán desde 0

(nunca) hasta 4 (con mucha frecuencia). Puntuaciones intermedias: 1 (casi nunca), 2 (a veces) y 3 (con alguna frecuencia). Los ítems 4, 5, 7 y 8 tienen valores inversos.

Se decidió emplear esta escala porque la última revisión sistemática realizada por Campagne (89) de los estudios que relacionan el estrés con la esterilidad y los resultados FIV concluyen que la mayor asociación se encuentra con el estrés crónico no relacionado directamente con la esterilidad, y por tanto la utilización de escalas de estrés percibido sin relación con hechos concretos resulta más adecuada.

No hay un valor específico que defina la normalidad/anormalidad, por lo que empleamos para la comparación las medias de los valores.

- Cuestionario de humor depresivo de 10 ítems CESD-10 (Perez-Lopez y cols 2014) (**Anexo 3**) (90).

Esta escala está validada para la población general. Consta de 10 ítems en los que se valorarán aspectos relacionados con el ánimo depresivo o la sensación de culpa. No define el nivel de la alteración, sino únicamente la frecuencia de los síntomas de humor depresivo mediante una escala del 0 al 3, en donde 0 significa la presencia de esos síntomas menos de un día, 1, de 1 a 2 días, 2, de 3 a 4 días y 3, todos los días. Los ítems 5 y 8 presentan puntuaciones invertidas. Las puntuaciones sumadas que superen los 10 puntos son diagnósticas de ánimo depresivo.

- Escala de sueño de Jenkins (Ornat y cols 2014) (**Anexo 4**) (91,92).

Esta escala ha sido validada para el despistaje de las alteraciones del sueño más frecuentes en la población. Valora la estimación subjetiva de la calidad del sueño presentada por los pacientes en el último mes. Consta de 4 ítems con puntuaciones que van de 0 (nunca) hasta 5 (ocurre de 22 a 30 días al mes). Valores intermedios: 1 (de 1 a 3 días), 2 (de 8 a 14 días), 3 (de 8 a 14 días) y 4 (de 15 a 21 días). La puntuación por tanto variará entre 0 y 20 puntos, considerándose a las pacientes con puntuaciones entre 1 y 11 como

con problemas de sueño infrecuentes y aquellas con mayor o igual a 12 puntos como pacientes con frecuentes problemas del sueño.

- Escala de satisfacción con la vida de Diener (Cabañero y cols 2004, Ornat y cols 2013) (**Anexo 5**) (93–95).

La escala de Diener valora los juicios cognitivos y la evaluación afectiva sobre el humor y las emociones. En su versión corta, incluye 5 items sobre la apreciación subjetiva de los pacientes sobre sus condiciones de vida. Las valoraciones van desde 1 punto que significará estar muy en desacuerdo, 2 puntos, en desacuerdo, 3 puntos, entre medio, 4 puntos, de acuerdo y 5 puntos, muy de acuerdo. Para la valoración y comparación de los mismos, según el estudio realizado por Ornat, se utilizarán percentiles: por debajo del percentil 15 significará una satisfacción deficiente, entre 15 y 85 dentro de la media y por encima del 85 muy buena apreciación de la calidad de vida.

Las escalas se entregaron en la primera consulta de la unidad de técnicas de reproducción asistida, en la que se les explica el procedimiento al que deben de ser sometidos para intentar conseguir gestación.

3.7 Análisis estadístico

El análisis estadístico se efectuó mediante el programa R (R Development Core Team), versión 3.3.1. R: A language and environment for statistical computing [Manual de software informático]. Vienna, Austria. Disponible en <http://www.r-project.org/> (ISBN 3-900051- 07-0).

Se realizó una estadística general básica destinada a perfilar la muestra de las participantes mediante un análisis descriptivo de las variables. En las variables cualitativas se realizaron distribuciones de frecuencias, y para las variables cuantitativas medidas de posición como media o mediana y de dispersión como desviación típica o rango intercuartílico. Antes de hacer cualquier comparación se comprobó la distribución o no con arreglo a la normalidad mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Se estudió la relación entre

variables cualitativas a través del test Chi Cuadrado de Pearson o del de Fisher, según se verificase o no la hipótesis sobre frecuencias esperadas. La comparación de una variable cuantitativa entre dos grupos se evaluó a través del test t de Student o el test de Wilcoxon (según se verificase o no la hipótesis de normalidad) para muestras independientes, mientras que para el caso de tres grupos se empleó el test ANOVA o el test de Kruskal-Wallis según se verificara o no las hipótesis de normalidad y homocedasticidad. En este último caso, cuando se detectaron diferencias entre los grupos considerados, se llevó a cabo un test de comparaciones múltiples, el test de Tukey en el caso paramétrico y el test de Nemenyi en el no paramétrico. La relación lineal entre variables continuas se valoró a través del coeficiente y significación del test de correlación de Pearson.

Consideramos un resultado con significación estadística ante una probabilidad menor de 0,05.

4. RESULTADOS

4.1 Descripción de variables analizadas

4.1.1 Variables sociodemográficas

La descripción de las variables que expresan las características de la muestra de pacientes del estudio, previas al inicio del tratamiento FIV/ICSI se muestran en la **tabla 3** que se encuentra en el apartado Tablas.

4.1.2 Variables de la esfera emocional

Los resultados de los test realizados por los pacientes del estudio se encuentran en la **tabla 4** del apartado Tablas.

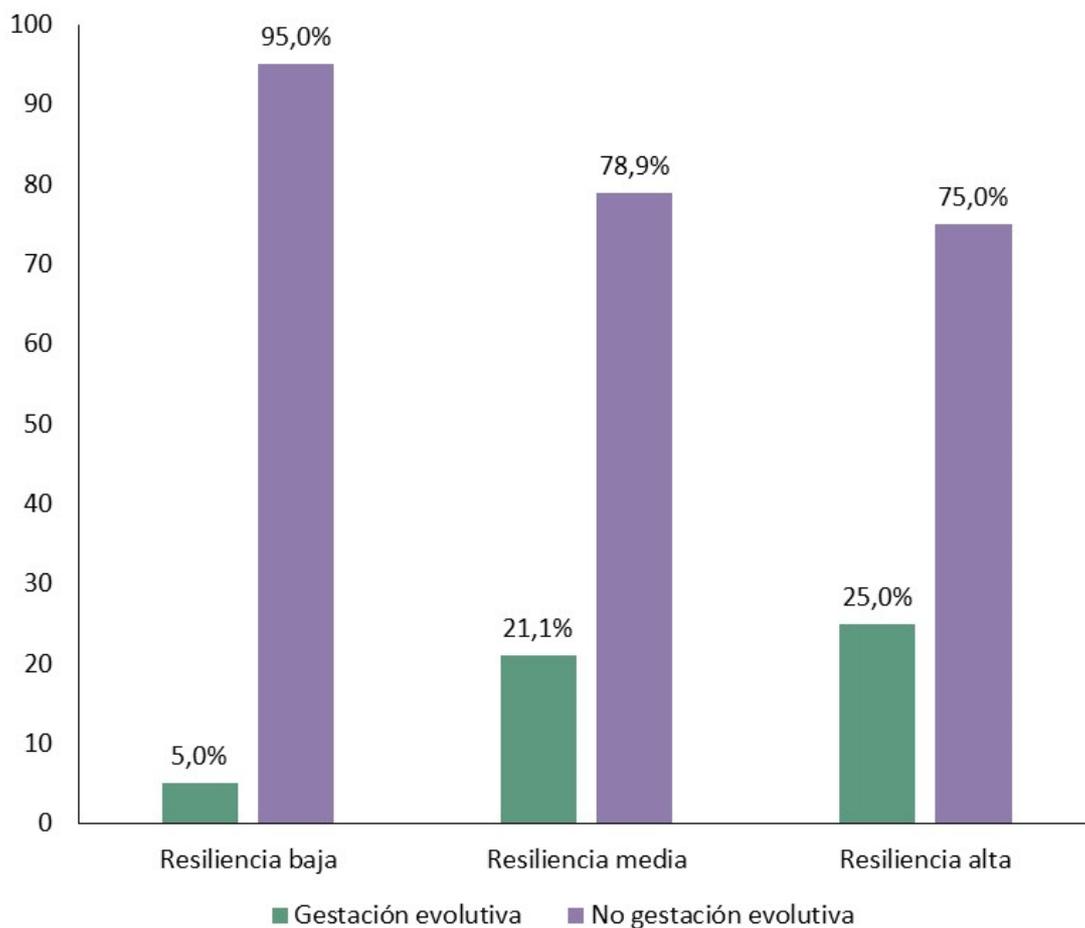
La pérdida de casos se debe a la incorrecta cumplimentación de los test en alguno de los participantes.

4.2 Resultados comparativos

4.2.1 Relación entre el nivel de resiliencia y los resultados del ciclo

Como objetivo principal del estudio se analizó la relación entre los niveles de resiliencia de las mujeres estériles con el hecho de conseguir una gestación evolutiva mediante los ciclos de fertilidad a los que se sometían, encontrándose relación estadísticamente significativa entre los niveles de resiliencia medios y altos con respecto a los niveles bajos, tal y como se muestra en la figura 7.

FIGURA 7. *Relación entre el nivel de resiliencia y el resultado final del ciclo.*



Test Chi-cuadrado de Pearson $p=0,009$.

- Relación entre resiliencia media y baja: $p=0,014$ - OR 5,00 (IC 95% 1,41-17,73).
- Relación entre resiliencia alta y baja: $p=0,006$ - OR 6,22 (IC 95% 1,68-23,05).
- Relación entre resiliencia alta y media: $p=0,732$ - OR 1,25 (IC 95% 0,57-2,74).

A la hora de valorar la relación de los niveles de resiliencia de las pacientes con los resultados intermedios del ciclo no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los valores: ovocitos recuperados, ovocitos fertilizados o el hecho de conseguir embriones vitrificados o no.

Los resultados se muestran en la **tabla 5**, que se encuentra en el apartado Tablas.

4.2.2 Relación entre los valores de la esfera emocional y las variables sociodemográficas de los pacientes

Se estudió si existían características personales de las pacientes que se relacionasen con dichos niveles de resiliencia o con el hecho de presentar alteraciones emocionales al diagnóstico de la esterilidad e indicación de necesidad de realización de un ciclo de FIV.

4.2.2.1 Resiliencia:

Se analizó en un primer momento las diferencias de los niveles de resiliencia entre sexos, encontrando que no existían diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de resiliencia de las mujeres frente a los niveles de los hombres (**tabla 6** del apartado Tablas).

Posteriormente, estudiando las características de las mujeres, no se demostró relación estadísticamente significativa entre los niveles de resiliencia y sus características basales (edad, IMC, circunferencia abdominal, condición de fumadora, y antecedentes obstétricos previos).

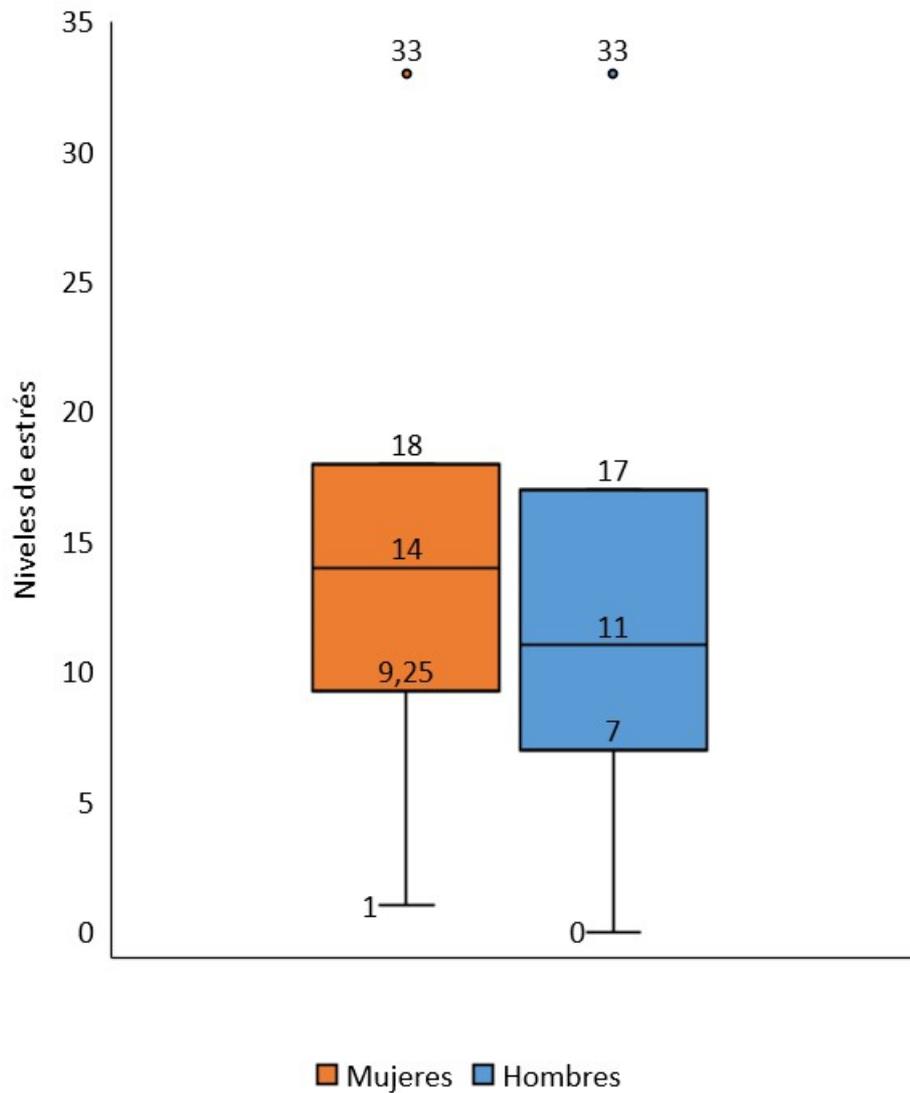
En cuanto a las características de la esterilidad, la causa de la misma, los años de duración de la esterilidad o el número del ciclo al que se iban a someter tampoco supusieron un motivo para presentar mayor o menor nivel de resiliencia.

Todas estas comparaciones se muestran en la **tabla 7** que se encuentra el apartado Tablas.

4.2.2.2 Estrés

Se estudió la relación entre los niveles de estrés en hombres y mujeres, encontrando que las mujeres presentan mayores niveles de estrés que los hombres ante la necesidad de realización de un ciclo FIV, demostrándose esa diferencia estadísticamente significativa.

FIGURA 8. Comparativa de los niveles de estrés según sexo.

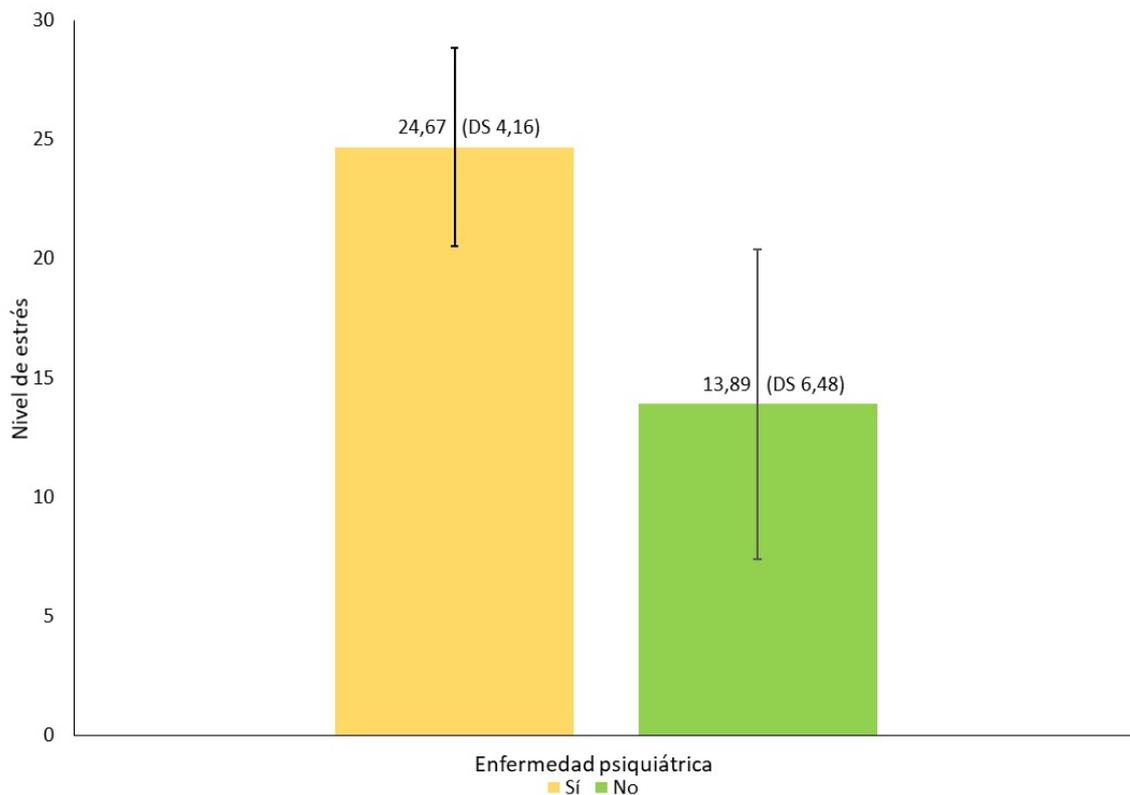


Test de Kruskal-Wallis $p=0,002$.

Para la comparativa de los niveles de estrés según las características basales de las mujeres utilizamos las medias de estrés en grupos diferenciando por edad a aquellas mujeres que presentaban ≥ 38 años, a aquellas con un IMC diagnóstico de obesidad (≥ 30) o una circunferencia abdominal $>$ de 88 cms. También se diferenciaron los niveles de estrés entre fumadoras y no fumadoras. En ninguno de los casos las diferencias fueron estadísticamente significativas.

En cuanto a los antecedentes psiquiátricos, aquellas mujeres con antecedentes de enfermedad psiquiátrica previa presentaban mayores niveles de estrés que aquellas que no la padecían, no encontrándose diferencias entre la toma de medicación o no.

FIGURA 9. *Relación entre antecedentes de patología psiquiátrica y niveles de estrés en pacientes que van a someterse a un ciclo de FIV.*



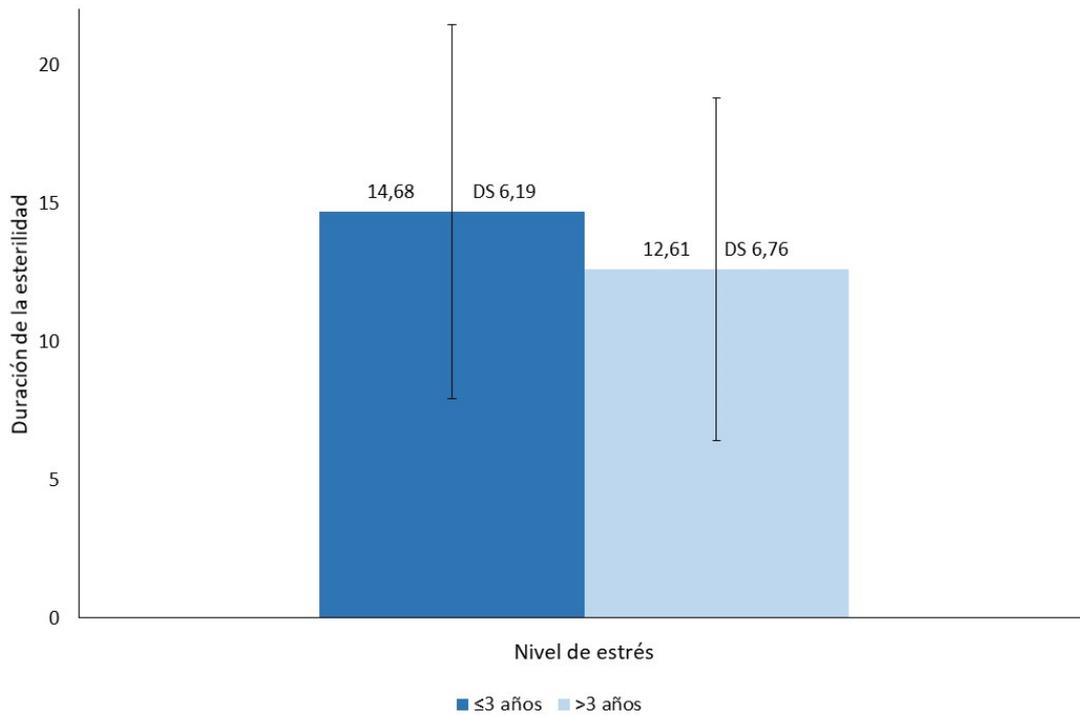
Test t de Student $p=0,005$.

Estudiado las características de la esterilidad, no se encontró relación con la causa diferenciando entre femenina o no femenina. Sin embargo, sí existe relación con la duración de la misma y con el número del ciclo al que se iban a someter.

Todas estas relaciones se muestran en la **tabla 8**, que se encuentra en el apartado Tablas.

Se dividió a las pacientes en 2 grupos, diferenciando aquellas que llevaban menos duración de la esterilidad con respecto a la mediana de la muestra y aquellas que llevaban mayor duración de la misma.

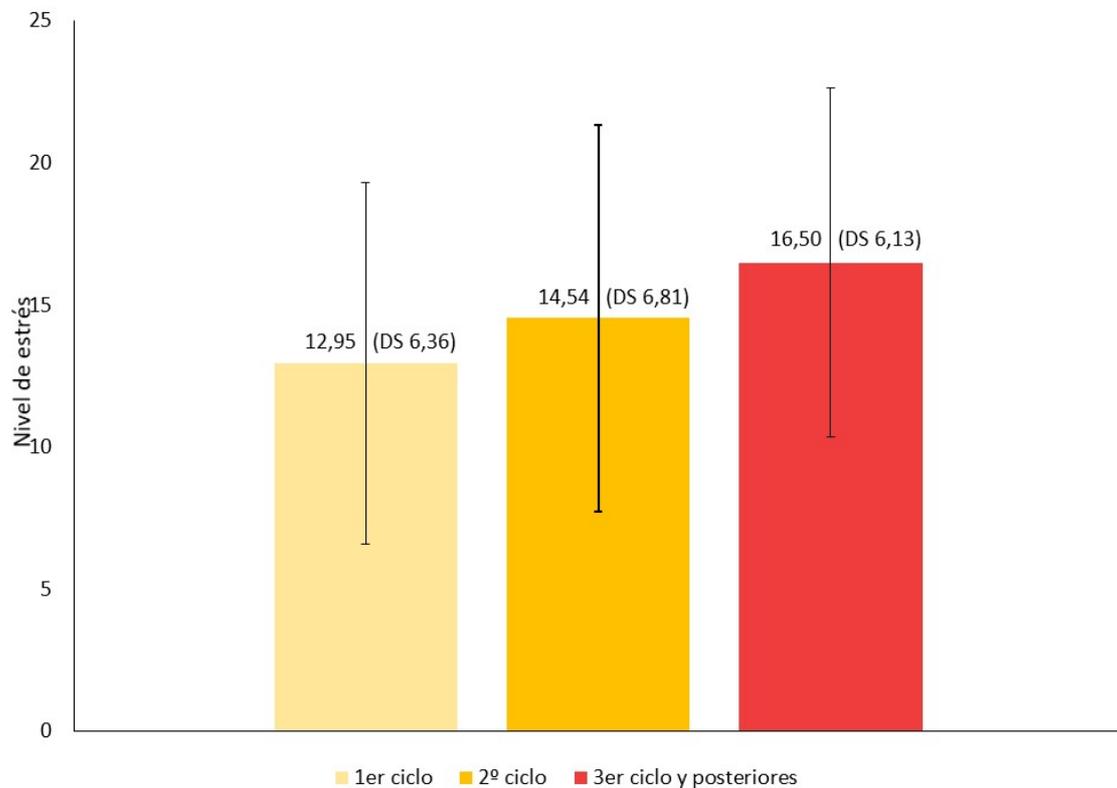
FIGURA 10. Comparativa de los niveles de estrés según la duración de la esterilidad.



Test t de Student $p=0,037$.

En cuanto al número del ciclo, se estudió la relación del nivel de estrés y el hecho de enfrentarse al primer ciclo de FIV, a un 2º ciclo habiendo tenido un resultado negativo en el anterior y al 3º y último en la unidad de FIV, encontrando que el estrés va en aumento según se van realizando ciclos y obteniéndose resultados negativos, llegando a tener ante el último ciclo una media de estrés de 16,5 puntos.

FIGURA 11. *Relación entre el nivel de estrés y el número del ciclo FIV.*

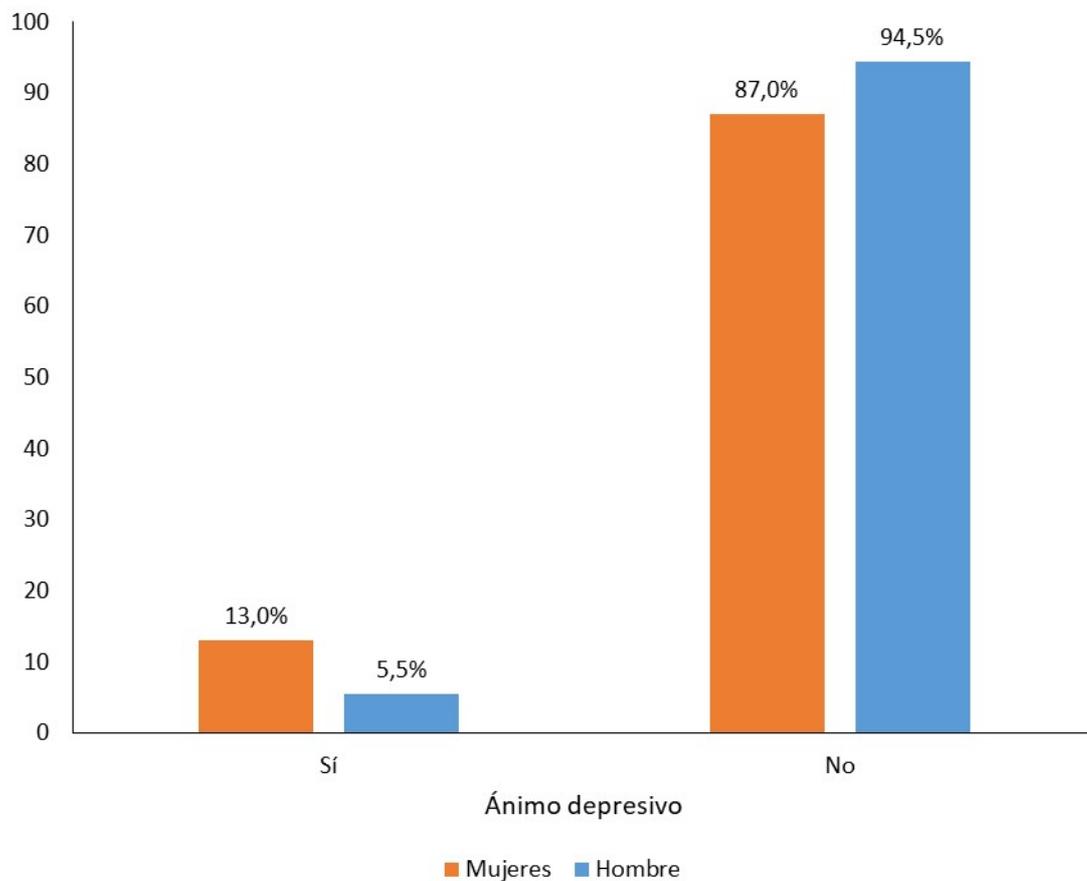


Test t de Student $p=0,021$.

4.2.2.3 Ánimo depresivo

Se analizó si existían diferencias entre los niveles de ánimo depresivo de las mujeres que iban a someterse a un ciclo FIV y los hombres, encontrando diferencias estadísticamente significativas y demostrándose un riesgo 1,47 veces mayor de presentar ánimo depresivo siendo mujer.

FIGURA 12. Comparativa de la presencia de ánimo depresivo según sexo.



Test Chi-cuadrado de Pearson $p=0,009$ – OR 2,58 (IC 95% 1,24-5,38).

Posteriormente se estudió la relación entre el ánimo depresivo y las características basales de las mujeres sin encontrar relación entre el hecho de presentar ánimo depresivo y la edad, IMC, circunferencia abdominal, el hecho de ser fumadora o los antecedentes obstétricos previos.

Entre las pacientes con ánimo depresivo presentaban antecedentes psiquiátricos un 11,5 %, mientras que no existían antecedentes de ese tipo entre las que no lo presentaban. La diferencia encontrada es estadísticamente significativa.

No se demostraron diferencias entre aquellas que precisaban medicación psiquiátrica y las que no.

También se analizó la relación entre el ánimo depresivo y la causa de la esterilidad (femenina vs no femenina), la duración de la esterilidad, el hecho de tener abortos previos o el número del ciclo al que se iba a someter la mujer, y no se observó relación entre esas variables.

Los resultados se muestran en la **tabla 9** del apartado Tablas.

4.2.2.4 Alteraciones del sueño

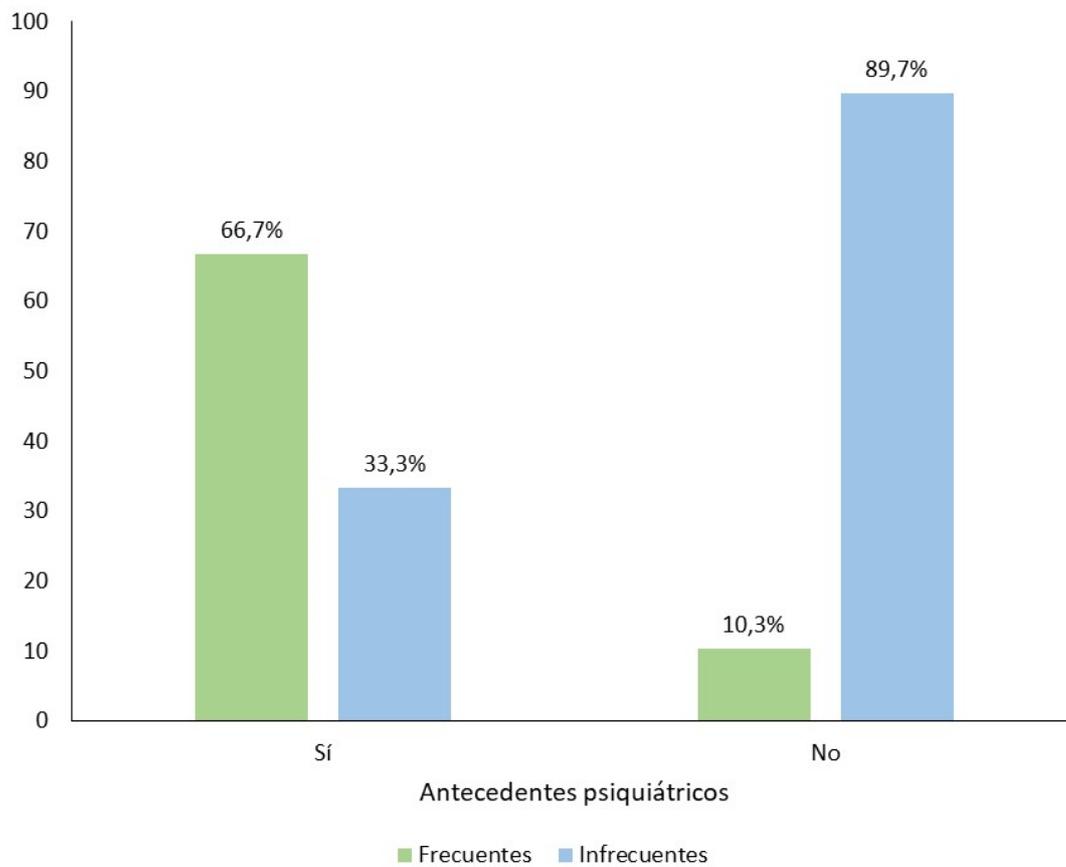
La frecuencia de las alteraciones del sueño no mostró diferencias significativas entre hombres y mujeres (**tabla 10**).

No se demostró asociación entre las alteraciones del sueño y las características basales de las mujeres: edad, IMC, circunferencia abdominal o hábito tabáquico.

Los resultados se muestran en la **tabla 11** del apartado Tablas.

En cuanto a la relación con los antecedentes psiquiátricos o la toma de medicación, se ha observado más frecuencia de alteraciones del sueño en aquellas pacientes diagnosticadas de alguna enfermedad a ese nivel, sin encontrar diferencias en el hecho de que tomaran o no medicación.

FIGURA 13. *Relación entre antecedentes psiquiátricos y alteraciones frecuentes del sueño.*



Prueba exacta de Fisher $p=0,033$ – OR 17,43 (IC 95% 1,51–200,47).

En cuanto a los antecedentes obstétricos, no encontramos relación entre el hecho de presentar abortos previos con las alteraciones del sueño.

Dentro de las características de la esterilidad, ni la duración ni la causa (diferenciando entre femenina o no femenina) se relacionaron con mayor frecuencia en las alteraciones del sueño.

Los resultados se muestran en la **tabla 11** del apartado tablas.

4.2.2.5 Calidad de vida

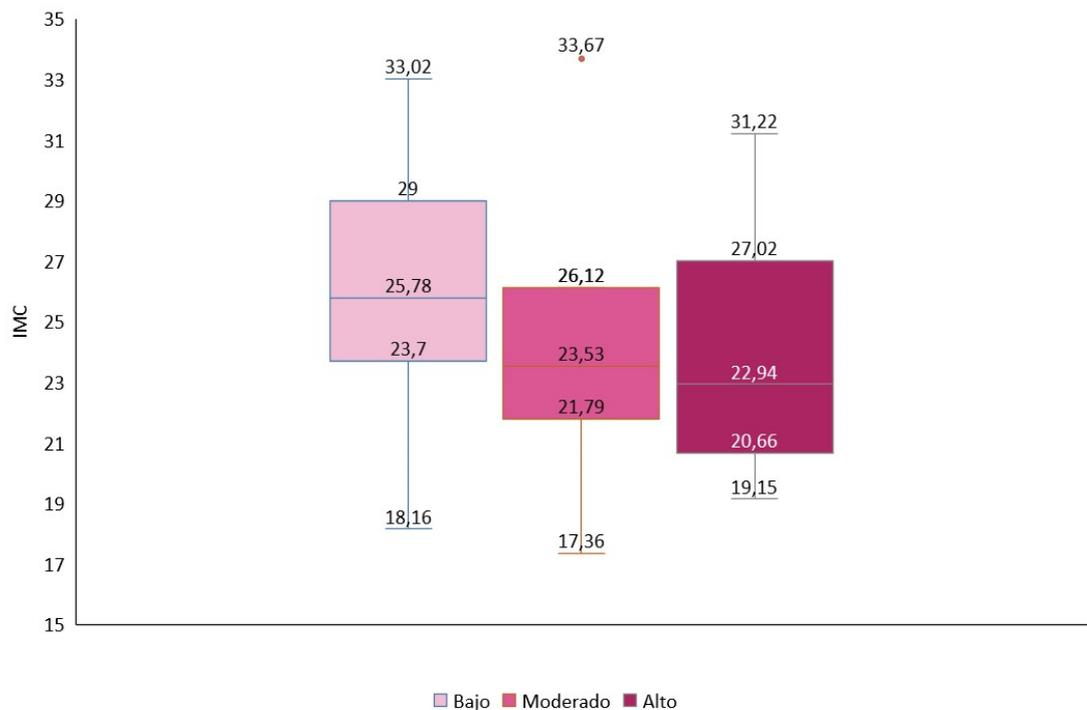
Se analizó finalmente si existían características epidemiológicas de las pacientes estériles subsidiarias de utilizar técnicas de fecundación in vitro que presentasen diferencias en su percepción de su calidad de vida.

Se consideró que aquellas mujeres que presentaban valores por debajo del percentil 15 de nuestra muestra tenían bajo nivel de calidad de vida, y con nivel alto a aquellas que se encontraban por encima del percentil 85.

No se encontraron diferencias en la percepción de calidad de vida entre hombres y mujeres (**tabla 12**).

Las mujeres que tenían menor índice de masa corporal presentaron mejor percepción de esta calidad de vida, encontrándose una media de IMC compatible con sobrepeso en aquellas que sentían un bajo nivel de calidad de vida.

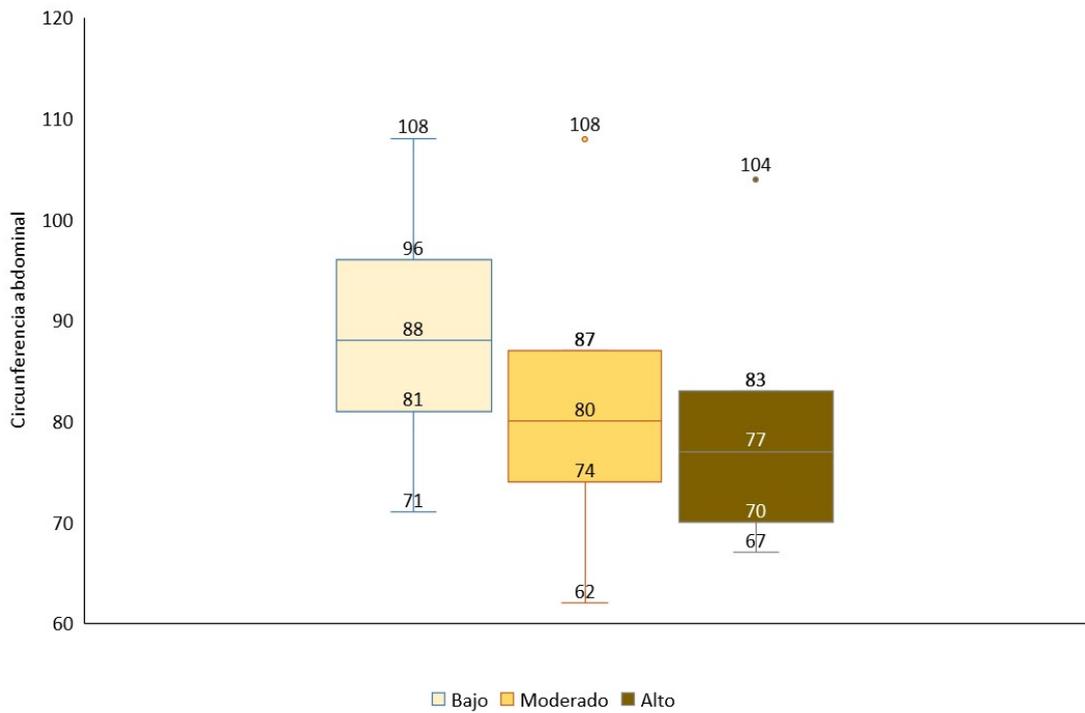
FIGURA 14. *Relación entre el IMC de las pacientes subsidiarias de FIV y su puntuación en la escala de satisfacción con la vida.*



Test de Kruskal-Wallis p=0,03.

También se observó menor percepción de calidad de vida en aquellas pacientes con mayor circunferencia abdominal, con una media por encima de 88 cms en aquellas con baja percepción.

FIGURA 15. *Relación entre la circunferencia abdominal de las pacientes subsidiarias de FIV y su puntuación en la escala de satisfacción con la vida.*



Test de Kruskal-Wallis $p < 0,01$.

No se encontró relación entre esta percepción y la edad de estas mujeres, tener o no hábito tabáquico, el hecho de presentar algún tipo de enfermedad psiquiátrica o tener historia de abortos o hijos previos.

En cuanto a las características estudiadas de la esterilidad que presentaban, no se observó relación ni con la causa ni con la duración de la misma, así como no se relacionaron tampoco con el hecho de haber presentado resultados negativos en otros ciclos de FIV.

Los resultados se muestran en la **tabla 13**, que se encuentra en el apartado Tablas.

4.2.3 Relación entre los valores de la esfera emocional y los resultados del ciclo

4.2.3.1 Estrés

Se analizó la relación que pudiesen presentar los niveles de estrés de las pacientes con los resultados del ciclo sin encontrar una diferencia estadísticamente significativa. Dentro de la evolución de los ciclos, se estudió la posible relación entre el estrés y el hecho de recuperar menos ovocitos que la mediana de nuestra muestra, conseguir menos ovocitos fertilizados, así como embriones vitrificados. No se encontró relación entre los niveles de estrés y estos resultados.

Estas relaciones se presentan en la **tabla 14** del apartado Tablas.

4.2.3.2 Ánimo depresivo

No se ha encontrado relación estadísticamente significativa entre aquellas pacientes que presentaban ánimo depresivo (puntuación mayor o igual a 12) y las que no, en cuanto a los resultados del ciclo de FIV.

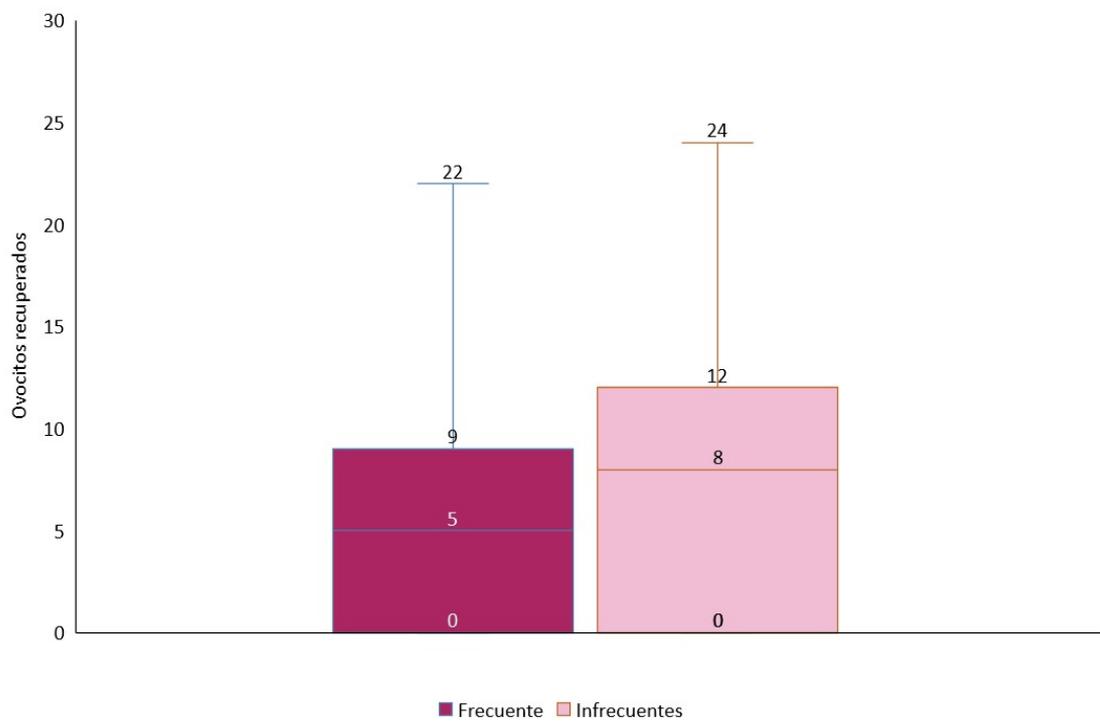
Estos resultados se muestran en la **tabla 15** del apartado Tablas.

4.2.3.3 Alteraciones del sueño

En aquellas pacientes que presentaban alteraciones frecuentes del sueño se encontraron menos ovocitos recuperados y menor número de embriones vitrificados. Sin embargo, la tasa de gestación evolutiva no presentó diferencias significativas.

Estos resultados se muestran en la **tabla 16** del apartado Tablas.

FIGURA 16. *Relación entre presentar alteraciones frecuentes del sueño y el número de ovocitos recuperados.*



Test de Kruskal-Wallis $p=0,032$.

4.2.3.4 Calidad de vida

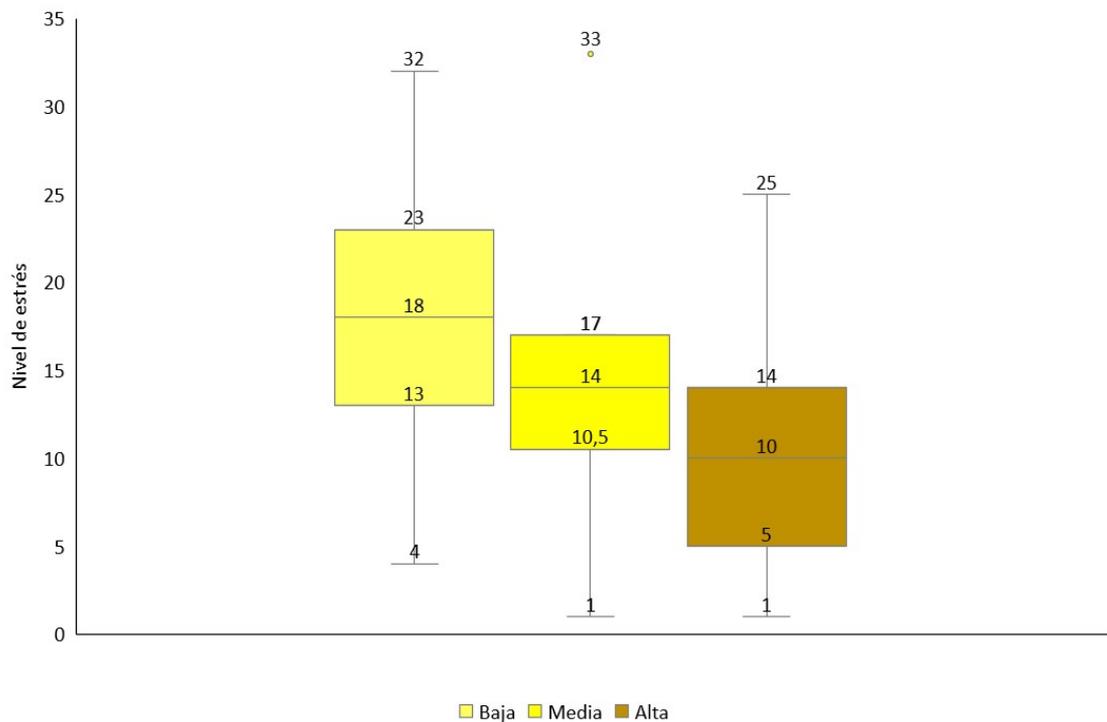
Se diferenció a las pacientes según su nivel de calidad de vida (bajo, moderado y alto) y se estudió si existía relación entre ese nivel y los resultados obtenidos en los ciclos FIV, no encontrando relación ni en la evolución del mismo ni en la tasa de gestación evolutiva.

Todos estos resultados se muestran en la **tabla 17** del apartado Tablas.

4.2.4 Relación entre la resiliencia y los diferentes aspectos de la esfera emocional

Se encontró relación inversa entre los niveles de resiliencia de las pacientes estériles subsidiarias a tratamiento FIV/ICSI y los niveles de estrés y ánimo depresivo, y directa con los valores de satisfacción con la vida.

FIGURA 17. *Relación entre el nivel de resiliencia y el nivel de estrés en mujeres pendientes de un ciclo FIV.*

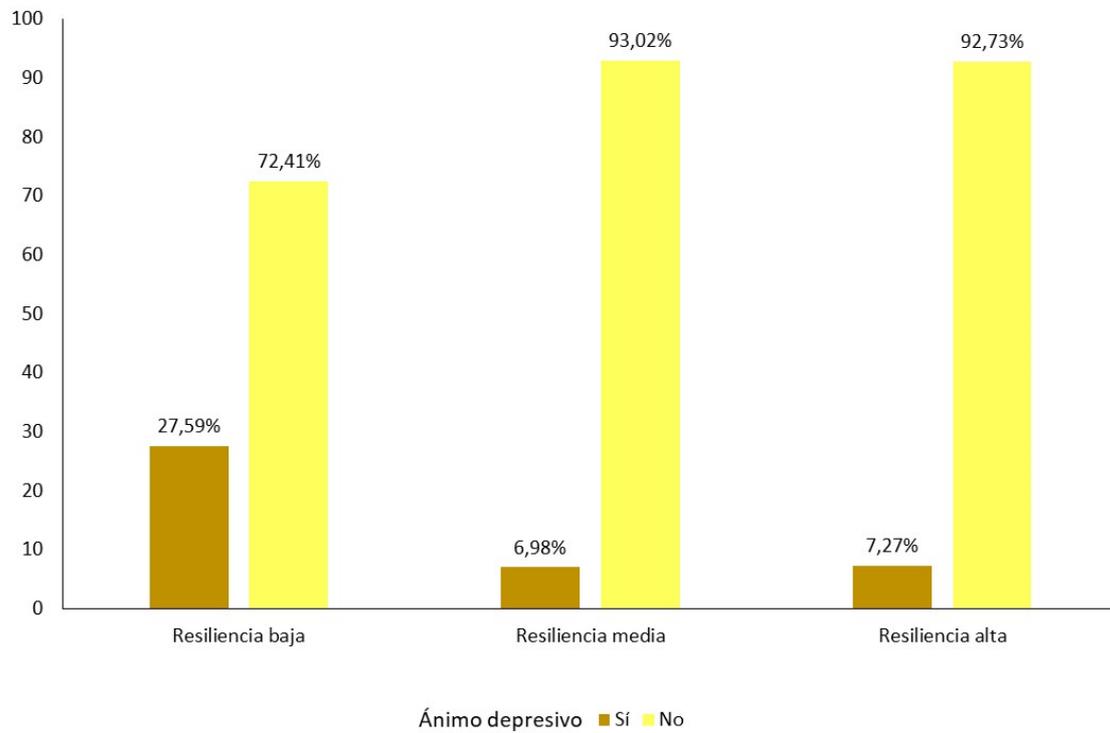


Test de Kruskal-Wallis $p < 0,001$.

Test de Nemenyi:

- Relación entre resiliencia alta y baja: $p < 0,001$.
- Relación entre resiliencia alta y media: $p = 0,002$.
- Relación entre resiliencia media y baja: $p = 0,002$.

FIGURA 18. *Relación entre el nivel de resiliencia y la presencia de ánimo depresivo en mujeres pendientes de un ciclo FIV.*



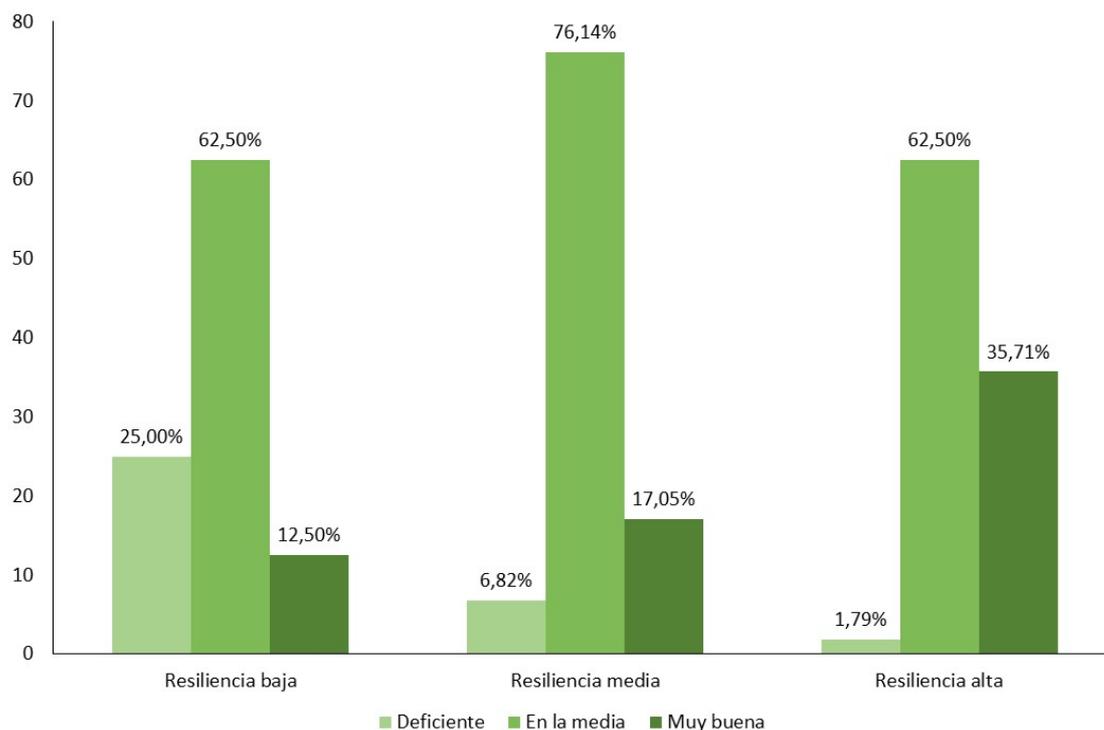
Test Chi-cuadrado de Pearson, $p=0,001$

- Relación entre resiliencia baja y media: Test Chi-cuadrado de Pearson $p=0,001$ - OR 5,08 (IC 95% 1,85-13,94).
- Relación entre resiliencia baja y alta: Test Chi-cuadrado de Pearson $p=0,01$ - OR 4,86 (IC 95% 1,51-15,64).
- Relación entre resiliencia media y alta: Test de Fisher $p=1,00$ - OR 0,96 (IC 95% 0,26-3,55).

No se ha encontrado relación significativa entre el rango de resiliencia y el hecho de presentar alteraciones frecuentes del sueño (**tabla 18**).

Se encontró relación entre mejores niveles de percepción de la calidad de vida de aquellas mujeres que presentaban niveles medios o altos de resiliencia frente a aquellas que tenían niveles bajos.

FIGURA 19. *Relación entre el nivel de resiliencia y el grado de satisfacción con la vida en mujeres pendientes de un ciclo FIV.*



Test Chi-cuadrado de Pearson $p < 0,001$.

- Relación entre calidad de vida deficiente y en la media $p < 0,001$.
 - Relación entre resiliencia baja y media: Test Chi-cuadrado de Pearson $p = 0,003$ - OR 4,48 (IC 95% 1,59-12,61).
 - Relación entre resiliencia baja y alta: Test Chi-cuadrado de Pearson $p = 0,003$ - OR 15,51 (IC 95% 1,94-123,79).
 - Relación entre resiliencia media y alta: Test de Fisher $p = 0,42$ - OR 3,46 (IC 95% 0,40-29,79).
- Relación entre calidad de vida deficiente y muy buena $p < 0,001$.
 - Relación entre resiliencia baja y media: Test Chi-cuadrado de Pearson $p = 0,021$ - OR 5,13 (IC 95% 1,23-21,35).
 - Relación entre resiliencia baja y alta: Test Chi-cuadrado de Pearson $p < 0,001$ - OR 39,20 (IC 95% 4,04-379,90).
 - Relación entre resiliencia media y alta: Test de Fisher $p = 0,09$ - OR 7,64 (IC 95% 0,80-73,14).
- Relación entre calidad de vida en la media y muy buena $p = 0,11$.

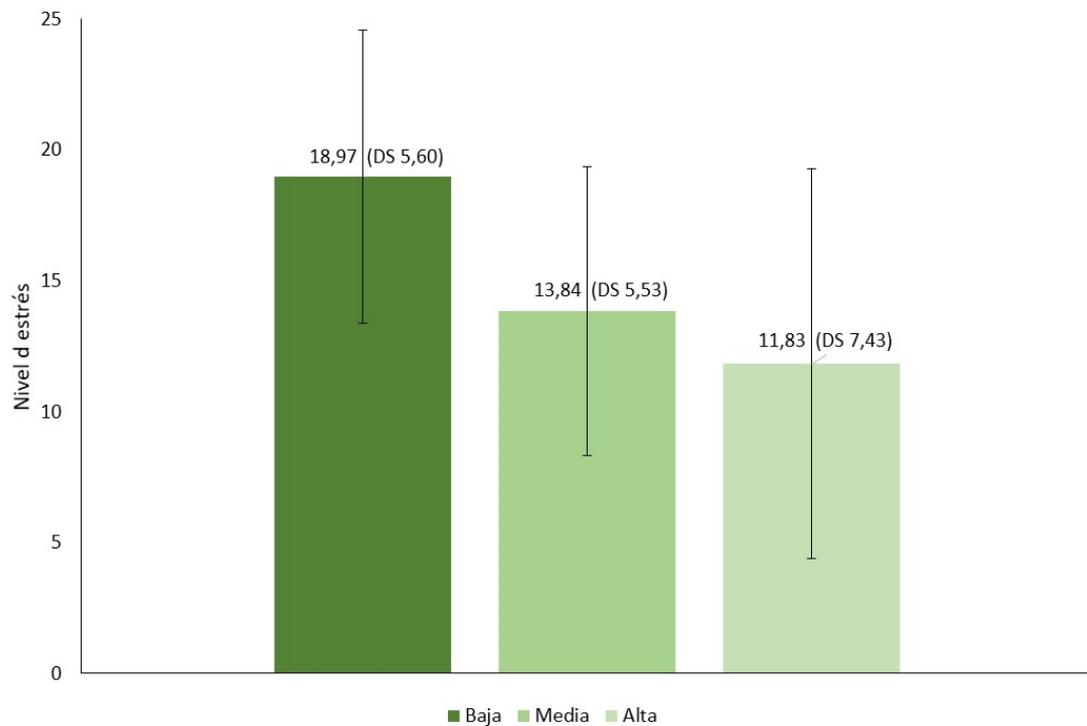
4.3 Estudio del efecto protector de la resiliencia

4.3.1 Efecto protector de la resiliencia frente al estrés percibido tras ciclos fallidos de FIV

Se analizó el posible efecto protector de la resiliencia frente al estrés generado por el hecho de enfrentarse a un ciclo de FIV. Los estudios realizados muestran que unos buenos niveles de resiliencia se relacionan con menores niveles de estrés en estas pacientes. Se analizó esa relación al enfrentarse a un primer ciclo y al enfrentarse a un 2º o posteriores ciclos tras haber presentado un resultado negativo en el ciclo de FIV previo, y en ambos casos se demuestra el efecto protector que ejerce un buen nivel de resiliencia.

Sin embargo, al examinar la evolución a lo largo del tratamiento completo de 3 ciclos que se realiza en la unidad, se observó que esta relación de protección se pierde al someterse al último ciclo.

FIGURA 20. *Relación entre el nivel de resiliencia y el nivel de estrés previos a la realización de un ciclo FIV tras haber obtenido al menos un resultado negativo.*

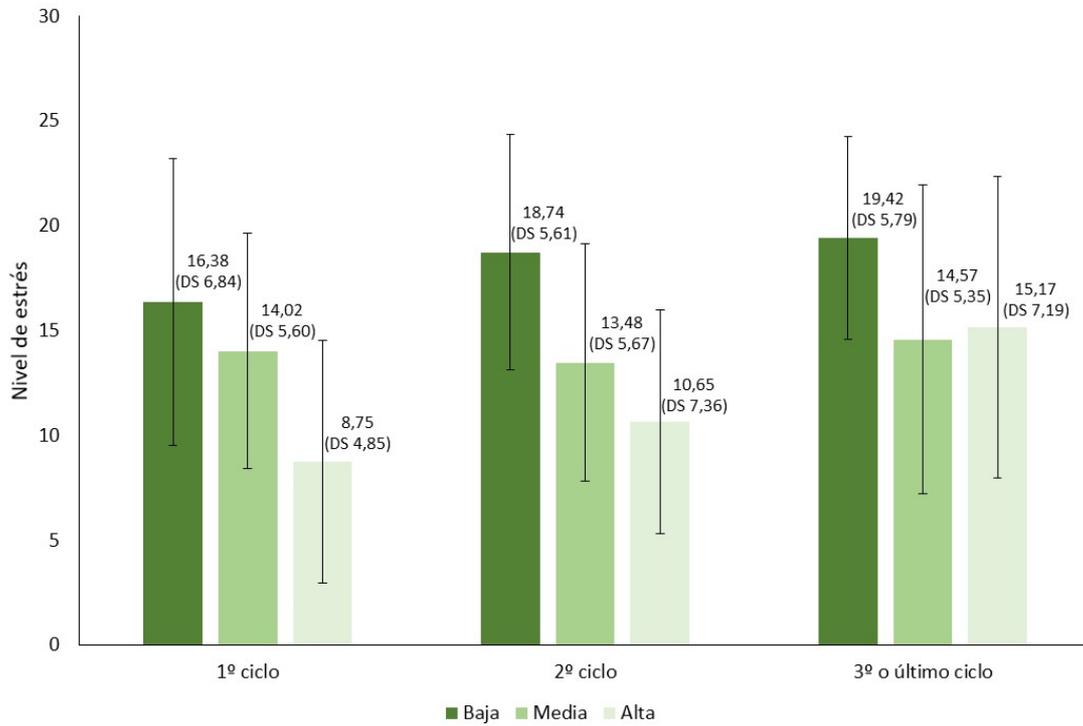


Test ANOVA $p < 0,01$.

Test de Tukey:

- Relación entre los niveles de estrés con resiliencia baja y media: $p = 0,001$.
- Relación entre los niveles de estrés con resiliencia baja y alta: $p < 0,001$.
- Relación entre los niveles de estrés con resiliencia media y alta: $p = 0,40$.

FIGURA 21. *Relación entre el nivel de resiliencia y el nivel de estrés ante los diferentes ciclos de FIV.*



Test ANOVA:

- Ante un 1^{er} ciclo $p < 0,001$.

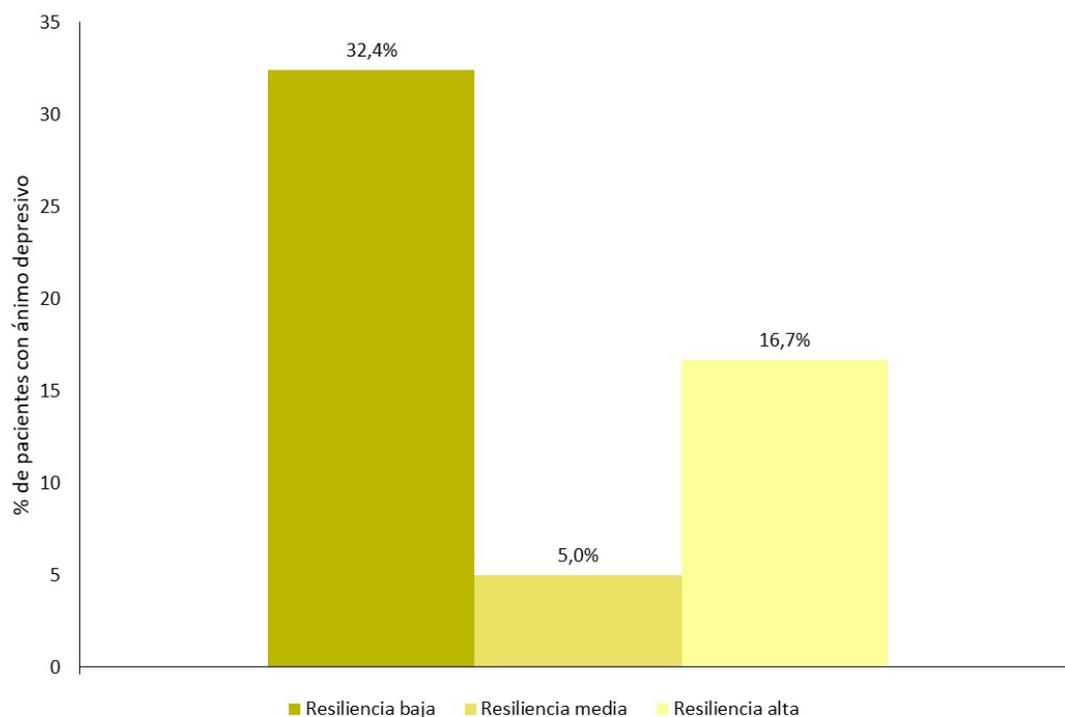
Test de Tukey:

- Relación entre los niveles de estrés con resiliencia baja y media: $p = 0,23$.
- Relación entre los niveles de estrés con resiliencia baja y alta: $p < 0,001$.
- Relación entre los niveles de estrés con resiliencia media y alta: $p < 0,001$.
- Ante un 2º ciclo $p < 0,001$.
- Test de Tukey:
 - Relación entre los niveles de estrés con resiliencia baja y media: $p = 0,008$.
 - Relación entre los niveles de estrés con resiliencia baja y alta: $p < 0,001$.
 - Relación entre los niveles de estrés con resiliencia media y alta: $p = 0,29$.
- Ante un 3^{er} o último ciclo $p = 0,109$.

4.3.2 Efecto protector de la resiliencia frente al ánimo depresivo percibido tras ciclos fallidos de FIV

Se analizó el posible efecto protector que pudiese ejercer la resiliencia frente a los niveles de ánimo depresivo generados, tanto al necesitar enfrentarse a un primer ciclo de FIV como al hecho de necesitar un 2º o sucesivo por haber presentado previamente algún resultado negativo. En ambos casos se encontró una relación de protección de los altos niveles de resiliencia.

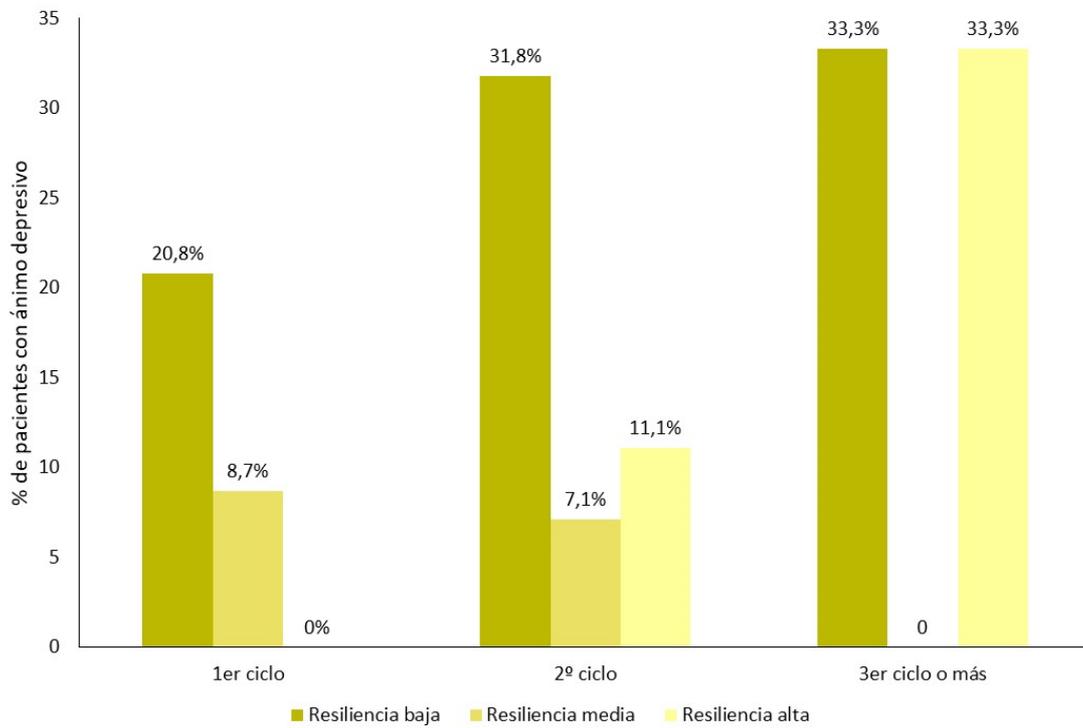
FIGURA 22. *Relación entre el nivel de resiliencia y el ánimo depresivo previos a la realización de un ciclo FIV tras haber obtenido al menos un resultado negativo.*



Test Chi-cuadrado de Pearson $p=0,008$.

- Entre resiliencia baja y media: Test Chi-cuadrado de Pearson $p=0,006$ - OR 9,09 (IC 95% 1,85-44,70).
- Entre resiliencia baja y alta: Test Chi-cuadrado de Pearson $p=0,30$ - OR 2,39 (IC 95% 0,66-8,70).
- Entre resiliencia media y alta: Test de Fisher $p=0,19$ - OR 0,26 (IC 95% 0,04-1,56).

FIGURA 23. *Relación entre el nivel de resiliencia y el ánimo depresivo ante los diferentes ciclos de FIV*



Test Chi-cuadrado de Pearson:

- Ante un primer ciclo $p=0,018$.
 - Entre resiliencia baja y media: Test de Fisher $p=0,26$.
 - Entre resiliencia baja y alta: Test de Fisher $p=0,012$.
 - Entre resiliencia media y alta Test de Fisher $p=0,14$.
- Ante un 2º ciclo $p=0,062$.
- Ante un 3º o último ciclo $p=0,066$.

4.3.3 Efecto protector de la resiliencia frente a las alteraciones del sueño presentadas tras ciclos fallidos de FIV

En cuanto a las alteraciones del sueño que pueden presentar las pacientes que precisan someterse a ciclos de FIV, no se demostraron diferencias entre los grupos de resiliencia ni ante el hecho de enfrentarse a un ciclo tras haber presentado al menos un resultado anterior negativo ni a lo largo de ningún de los ciclos FIV realizados en nuestra unidad.

Estos resultados se muestran en las **tablas 19 y 20** del apartado Tablas.

5. DISCUSIÓN

5.1 Importancia del impacto emocional que produce el diagnóstico de esterilidad subsidiaria de técnicas de fecundación in vitro

La esterilidad sigue siendo un problema de salud con métodos de tratamiento limitados que conlleva una repercusión emocional importante para la pareja que los sufre (96). Esta puede ir desde alteraciones leves hasta reacciones intensas que pueden repercutir en el futuro de la pareja.

Existen 3 momentos psicológicamente significativos a lo largo de los TRA: la puesta en marcha de los tratamientos, la transferencia de los embriones y el momento de realización de la prueba de embarazo (97). La fase de estimulación ovárica, así como los controles analíticos y ecográficos que van definiendo la evolución del ciclo, someten a las pacientes a una carga emocional importante que todavía aumenta más en el momento en el que se va a conocer el resultado del test de embarazo (30).

El potencial efecto sobre la calidad de vida que tanto el diagnóstico como los tratamientos pueden producir sobre estos pacientes ha sido ampliamente estudiado (98). Sin embargo, son escasos los estudios sobre los posibles efectos protectores de las cualidades propias de los pacientes, como puede ser la resiliencia (99,100), y aún son menos los estudios sobre un posible efecto positivo de estos factores sobre los resultados de los tratamientos (55,56).

El abordaje de la infertilidad y su tratamiento exige la comprensión no solo del objetivo del éxito biológico, sino también de la repercusión psicosocial que puede desencadenar.

5.2 Método de estudio de las alteraciones emocionales relacionadas con el diagnóstico de la esterilidad

Se utilizó para el análisis de las alteraciones emocionales y los niveles de resiliencia el primer momento de impacto emocional, intentando así identificar a los pacientes que presentan síntomas de estrés, depresión, alteraciones del sueño o de la calidad de vida, previos al inicio del tratamiento.

Los test empleados han sido todos validados para la población castellano-parlante.

Se empleó la escala de Connor-Davidson ya que ésta presenta excelentes propiedades psicométricas (fiabilidad y validez), es útil para valorar la respuesta tras terapia tanto psico-conductual como farmacológica, y para diferenciar a los individuos con alto riesgo de presentar respuestas de estrés. Además, con únicamente 10 items se ha observado la misma fiabilidad que la escala de 25 items pero con las ventajas de ser más sencilla y rápida de completar, por lo que el porcentaje de cumplimentación es mayor (72).

Para analizar los niveles de estrés se usó la escala de estrés percibido de Cohen, validada al castellano por Remor (88). Se decidió emplear esta escala porque la última revisión sistemática realizada por Campagne de los estudios que relacionan el estrés con la esterilidad y los resultados FIV (89) concluye que la mayor asociación se encuentra con el estrés crónico no relacionado directamente con la esterilidad, y por tanto la utilización de escalas de estrés percibido sin relación con hechos concretos resulta más adecuada. No hay un valor específico que defina la normalidad/anormalidad, por lo que se empleó para la comparación las medias de los valores de nuestra muestra.

Esta escala se ha empleado en múltiples poblaciones, especialmente en aquellas con importante riesgo de estrés que precise tratamiento, para la valoración de los resultados y la evaluación en el tiempo de la evolución del estrés. En el estudio de validación de Remor se empleó la escala en poblaciones con características que podrían conllevar fácilmente a presentar niveles importantes de estrés: padres de niños con hemofilia, ex-adictos a drogas por vía parenteral actualmente a tratamiento con metadona, estudiantes

universitarios en período de exámenes y pacientes VIH positivos de 5 años de duración. Para estos pacientes la media de estrés fue de 16,4 en las mujeres, mientras que en nuestra muestra fue menor. A la hora de analizar los resultados de las pacientes que se enfrentaban a un ciclo FIV tras resultados negativos previos, sí que se encontró una media de estrés superior al de ese estudio en aquellas pacientes que se enfrentaban al último ciclo en nuestra unidad (16,5 puntos), lo que lo equipara al estrés generado en esas situaciones de patologías crónicas.

Esta diferencia con la muestra general puede deberse a que nuestras pacientes realizan el test previo al inicio de un tratamiento que pretende solucionar el problema de esterilidad que presentan y van con muchas esperanzas puestas en él, mientras que los pacientes del estudio de Remor son, a excepción de los estudiantes, pacientes crónicos. Según se va acercando la última oportunidad de tratamiento en nuestro centro estos valores ya se igualan a los del estudio de validación de Remor, posiblemente por considerar cada vez con más fuerza la posibilidad de que el problema se convierta en crónico y no alcancen la concepción de un hijo.

En cuanto a la escala de medición del ánimo depresivo, se utilizó la escala CESD-10 validada por Pérez-López y cols (90). Con esta escala se valora, más que el nivel de alteración del ánimo, su frecuencia en relación a aspectos relacionados con ánimo depresivo o sensación de culpa.

En el estudio de validación de la misma, Perez-López y cols analizaron los niveles de ánimo depresivo de mujeres postmenopáusicas encontrando un 45% de su muestra con puntuación patológica, mientras que en nuestra muestra la presentaban un 13%.

La situación de ambos grupos es totalmente diferente, ya que las mujeres que participaron en el estudio de validación pasaban por un período de su vida con importantes cambios hormonales y de hábitos de vida, mientras que nuestras pacientes, a pesar de enfrentarse a una situación que les podía condicionar para su planificación de futuro, estaban empezando un tratamiento que pretendía solucionar su problema y en el que se tienen puestas habitualmente muchas esperanzas.

Para el estudio de las alteraciones del sueño se empleó la escala de Jenkins (92) ya que da una idea de la calidad subjetiva del sueño de los pacientes durante el último mes, período en el que aproximadamente están esperando por esta consulta ya conociendo su fecha.

El estudio realizado por Ornat y cols en 2014 en Zaragoza (92) mostró una incidencia de alteraciones frecuentes del sueño del 37,5%, analizando únicamente a mujeres, pero en edades comprendidas entre los 40 y los 55 años.

Esta mayor incidencia en este estudio frente al nuestro se puede explicar por la etapa de perimenopausia que sufren estas mujeres, cuyos cambios hormonales pueden relacionarse con esta alteración.

Finalmente, la escala para la valoración de la calidad de vida que se utilizó fue la de Diener en su versión corta (93), que evalúa la calidad de vida afectiva, el humor y las emociones.

La elección de esta escala se basó en la práctica en su utilización con otro tipo de mujeres como las menopaúsicas.

Se realizó una validación al castellano en 2004 por Cabañero y cols (94), en una muestra de mujeres embarazadas y púerperas. En ese estudio se encontró una media de puntuación de 19,5. La media de nuestra población fue menor (17,6 puntos en las mujeres y 17,74 en los hombres), al igual que lo fue con respecto los estudios realizados por Diener tanto en población anciana (18,4 puntos) como en estudiantes universitarios (16,8 puntos) en 1985 (93).

En el estudio de validación realizado por Ornat y cols (95) se utilizó una población de mujeres de entre 40 y 59 años, y encontraron que aquellas pacientes consideradas con bajo nivel de calidad de vida (es decir, por debajo del percentil 15 de la muestra) representaban un 13,1% de la muestra y correspondían a aquellas con una puntuación menor a 13, datos muy similares a nuestros resultados (10,4% de nuestra muestra con una puntuación inferior a 14).

5.3 Impacto de los niveles basales de resiliencia en los resultados de las técnicas de FIV

En el análisis de nuestro estudio se encontró una relación directa entre los niveles de resiliencia y los resultados finales de los tratamientos FIV con una OR de presentar un resultado positivo de 1,56 entre niveles bajos y medios de resiliencia y de 1,91 entre bajos y altos. No existen estudios previos que relacionen esta característica específica con los resultados de los tratamientos de fertilidad.

De los análisis realizados se deduce que unos bajos niveles de resiliencia empeoran el pronóstico de las técnicas de fertilidad, y abre el camino a la posibilidad de aumentar los estudios a este nivel y de abordar este aspecto emocional previamente al inicio del tratamiento de fertilidad, con el fin de analizar si su abordaje consigue una mejora en la tasa de resultados de FIV.

Aunque no específicamente sobre resiliencia, existen estudios que evalúan el efecto de la psicoeducación no sólo en la mejora de los efectos emocionales que el tratamiento de fertilidad implica, sino también el impacto que puede tener en la mejora de los resultados de las TRA. Así, Belevska en 2015 (56) observó una mayor tasa de gestación en aquellas pacientes que realizaron sesiones de psicoeducación con un psicólogo. Domar y cols (55), también en 2015, valoraron la eficacia de la intervención cognitiva y la relajación auto-administrada previa al inicio del ciclo de FIV, encontrando tasas similares de gestación al año, pero una disminución significativa de las tasas de abandono tras un ciclo fallido en las pacientes que habían realizado la terapia. Daniel Campagne (89) realizó un estudio que demostró que reducir los niveles de estrés previos al inicio de las técnicas de FIV disminuía el número de ciclos necesarios para conseguir gestación.

Existen investigaciones sobre la mejora de la resiliencia mediante intervenciones psicológicas o terapias farmacológicas, como las realizadas por Richarson y Waite en 2002 o Davidson y cols en 2005 (101,102), aunque no expresamente en el área de la esterilidad, que parece una buena dirección para futuros estudios.

5.4 Relación de las características basales de los pacientes de FIV con los niveles de resiliencia y la frecuencia de alteraciones emocionales

Con el estudio de la relación de las características personales y psicosociales de las pacientes con las alteraciones emocionales se intentó predecir el sufrimiento subjetivo previo al inicio de los tratamientos, con el fin de diferenciar en una primera visita a aquellos pacientes con alto riesgo de presentar alteraciones emocionales que podrían agravarse ante la utilización de estos tratamientos o por la obtención de un resultado negativo de los mismos.

La diferencia observada de las alteraciones emocionales (estrés y ánimo depresivo) entre sexos concuerda con estudios previos como el de Wichman, Kissi o Volgsten (14,103,104). Por su parte, Ying y cols (105), en su revisión sistemática realizada en 2015, analizaron un total de 26 estudios y encontraron que, aunque tanto hombres como mujeres experimentaron trastornos psicológicos durante el tratamiento, existían diferencias de género. Las mujeres presentaban mayores niveles de estrés y depresión antes del tratamiento, con un aumento el día de la punción, el de la transferencia embrionaria y durante la espera del resultado del ciclo.

Estas diferencias de género pueden deberse a las diferentes formas de percepción de los problemas que preocupan con respecto a la infertilidad. Mientras que las mujeres presentan más preocupación por el resultado final del ciclo, a los hombres les genera más estrés los posibles efectos secundarios que los tratamientos puedan producir en sus parejas (106).

En cuanto a la resiliencia, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre mujeres y hombres, lo que concuerda con el estudio de validación de la tabla original realizada por Connor-Davidson en 2003 en la población general (72).

Con respecto a la edad, nuestro estudio, al igual que el estudio de validación de la escala de Connor-Davidson, no observó diferencias en los valores de resiliencia. Otros trabajos de la literatura, como el de Moura-Ramos y cols o el de Wichman y cols, presentaron resultados contradictorios (103,107).

En nuestro análisis no se encontró relación entre la edad y el nivel de resiliencia, el nivel de estrés, la posibilidad de presentar ánimo depresivo o alteraciones frecuentes del sueño. Sin embargo, encontramos una relación inversa entre los años de duración de la esterilidad y los niveles de estrés que presentan las pacientes en la primera visita a la unidad de fecundación in vitro.

Una posible explicación podría ser que aquellas mujeres que esperan menos tiempo para consultar por problemas de esterilidad, se hayan preocupado primero por este motivo y se encuentren más angustiadas por no conseguir la gestación en los plazos que se habían propuesto. También podría relacionarse con que las mujeres que llevan más tiempo buscando gestación hayan desarrollado estrategias de adaptación y manejo de esta situación.

Al estudiar las características antropométricas de las pacientes no se halló relación entre los valores de resiliencia y el IMC o el valor de la circunferencia abdominal de las pacientes. Se valoró también la relación de estas características con las alteraciones en las diferentes esferas emocionales y únicamente se encontró relación con el nivel de la calidad de vida, en donde se observó que las mujeres con mayor IMC (índice de sobrepeso en las pacientes con bajo nivel de calidad de vida) o circunferencia abdominal (mediana de 88 cms en las pacientes con bajo nivel de calidad de vida) presentaban peor percepción de su calidad de vida.

En la revisión bibliográfica realizada se hallaron estudios contradictorios sobre la relación entre la obesidad y la circunferencia abdominal con las alteraciones emocionales (108,109).

Los estudios suelen centrarse en las alteraciones emocionales como causa de obesidad central y no como consecuencia. El análisis realizado a este nivel por Björntorp y Rosmond en el año 2000 (110) concluye que parece probable que la desregulación del eje hipotálamo-hipófiso-suprarrenal, realizada por el estrés, conlleve a un aumento de la grasa visceral que produzca un mayor IMC y circunferencia abdominal. A su vez, Marijnissen y cols en 2011 (111) relacionan la obesidad visceral con la presencia de síntomas depresivos somático-afectivos.

En cuanto a los niveles de resiliencia, estudios como el de Stewart-Nox y cols (112) relacionaban un alto nivel de IMC con más bajos niveles de resiliencia, aunque en nuestro caso no se ha encontrado relación a ese nivel.

La evaluación sobre si el hecho de que las pacientes fuesen fumadoras se relacionase con un mayor riesgo de presentar alteraciones emocionales, se realizó pensando en la posibilidad de que fumar pudiese ser un mecanismo de defensa ante el estrés, o incluso por la posible presencia de sentimiento de culpa ante la relación del hábito tabáquico con la disminución de la fertilidad. Sin embargo, no encontramos relación entre ambos hechos.

En el análisis de los antecedentes de patologías psiquiátricas se comprobó que presentar estas patologías se relacionaba con peores niveles de resiliencia, lo que concuerda con los estudios que relacionan los buenos niveles de resiliencia con la disminución de la probabilidad de presentar enfermedades a este nivel. Múltiples estudios han relacionado los buenos niveles de resiliencia con la salud en general y con la salud mental en particular, atribuyendo más riesgo de estrés y ánimo depresivo a aquellas personas con niveles de resiliencia disminuidos. Las relaciones neuroendocrinas han sido ampliamente estudiadas, pero sobre todo aquellas relaciones que tienen en cuenta la percepción de las alteraciones emocionales (60,78,81).

En el estudio de las características intrínsecas de las pacientes según los niveles de resiliencia que presentaban, probablemente no se observaron relaciones (a excepción del antecedente de patología psiquiátrica) porque lo que más influya en estos pacientes sean factores externos, como el apoyo familiar y social que tengan o las experiencias previas vividas. Además, según la literatura revisada, se ha visto que el apoyo social es excepcionalmente importante para mantener una buena salud física y mental ante la presencia de factores de riesgo genéticos o ambientales (113,114).

Se estudió si haber conseguido embarazos anteriores con resultado de aborto se relacionaba con mayores niveles de estrés, de depresión o con más alteraciones del sueño, que el hecho de no haber conseguido nunca gestación, sin observarse relación entre ellos. En los niveles de resiliencia tampoco se observaron diferencias.

Estos resultados concuerdan con los realizados en 2011 por Wichman y cols (103), que tampoco encontraron diferencias entre las alteraciones emocionales y el hecho de tener abortos previos.

En el estudio de la posible relación de las alteraciones emocionales con la causa de la esterilidad, se diferenciaron 2 grupos: aquellas pacientes con causa femenina de la esterilidad frente al resto de causas. No se encontraron diferencias en cuanto a impacto emocional ni en los niveles de resiliencia, lo que no coincide con el estudio de Demyttenaere y cols (115), en el que concluye que estas pacientes, ante una causa femenina de la esterilidad, tienden a desarrollar síntomas depresivos y sentimientos de culpabilidad.

Se analizó si presentar resultados negativos previos hacía variar la frecuencia de las alteraciones emocionales o los niveles de afrontamiento que estas parejas presentaban ante la realización de un siguiente ciclo.

Únicamente se encontró relación entre el número del ciclo y los niveles de estrés percibido, comprobándose que el estrés aumentaba al haber realizado intentos previos de tratamiento, y que esos niveles van aumentando según se van produciendo sucesivos fracasos del tratamiento.

Esto puede deberse a que las esperanzas depositadas en estos procedimientos hayan sido mayores a las opciones reales de éxito, y las pacientes inician el siguiente ciclo con peores expectativas y valorando la posibilidad de que su deseo de gestación no llegue a cumplirse. Una vez se llega a la realización del 3º ciclo y último en la unidad el estrés aumenta, posiblemente debido a que, en muchas ocasiones, sea la última oportunidad que van a tener para conseguir un hijo.

La mayoría de los estudios sobre estrés en infertilidad intentan buscar una relación de causalidad, pero existen pocos sobre el estrés producido tras un resultado negativo FIV y su evolución al seguir realizando ciclos posteriores. Hay que remontarse a la década de los 90 para encontrar estudios como el de Beaurepaire y cols (1994) o el de Slade y cols (1997) (29,116), cuyos resultados concuerdan con los nuestros al encontrar una relación lineal entre el estrés y el número de intentos FIV previos.

Más recientemente, en 2005, el estudio realizado por Verhaak y cols (32) también refleja una situación de estrés y depresión a los 6 meses del resultado negativo. En ese caso se estudió la reacción de las pacientes tras 6 meses de someterse a su último ciclo FIV y haber obtenido un resultado no satisfactorio.

En cuanto a los niveles de depresión, Verhaak y cols en 2006 (13) realizaron una revisión sistemática de los estudios que analizó el ajuste emocional que realizan las pacientes que se deben someter a tratamientos de FIV. Revisaron los estudios realizados entre 1978 y 2005 y encontraron estudios que relacionaban el hecho de presentar un resultado negativo con un aumento de los niveles de depresión. Posteriormente, en 2007, estudios como el de Klerk y cols (117) siguieron confirmando esos resultados, demostrando que el hecho de presentar resultados repetidos negativos de ciclos FIV aumentaba el riesgo de presentar ánimo depresivo a corto plazo en estas pacientes.

Nuestro estudio no encontró diferencias significativas entre las pacientes que se enfrentaban a un primer ciclo o habían presentado previamente al menos un resultado negativo, aunque no se puede comparar a ese nivel, ya que nuestras pacientes fueron analizadas cuando iban a realizar un siguiente ciclo, por lo que la muestra de pacientes se encuentra sesgada a aquellas que, no solo tienen más oportunidades de quedar embarazadas, sino que además han decidido enfrentarse a este nuevo ciclo, mientras que los estudios previamente mencionados estudiaban propiamente el efecto del resultado negativo.

Existen estudios sobre cómo las alteraciones del sueño pueden alterar la fertilidad, incluso cómo la relación puede ser recíproca en ese sentido, pero cómo afecta el hecho de someterse a técnicas de reproducción asistida a ese nivel ha sido muy poco estudiado, a pesar de que está demostrado que esas alteraciones afectan mucho a la calidad de vida de los pacientes.

Lin YH y cols, en su estudio realizado en 2016 (118), concluyen que el trastorno del sueño es el factor que intervino más intensamente en la angustia psicológica de las mujeres con problemas de concepción.

En nuestro análisis hemos incluido ese efecto y no hemos encontrado un aumento de estas alteraciones en las mujeres que ya habían realizado intentos de ciclos FIV previos. Aun así, convendría continuar con esta línea de

investigación, ya que se presentaban alteraciones frecuentes del sueño en un 11,1% del total de mujeres.

En cuanto a los niveles de calidad de vida, no hemos encontrado tampoco variaciones ante el hecho de enfrentarse a un primer ciclo de FIV o haber presentado resultados negativos previos.

5.5 Características emocionales de nuestras pacientes subsidiarias de FIV

En nuestra muestra los valores de resiliencia fueron mayores que los encontrados en el estudio realizado por Notario-Pacheco a la hora de la validación de la escala en adultos jóvenes (entre 18 y 30 años) en primer año de estudios universitarios, siendo en este estudio 26,46 y 29,47 respectivamente.

En estudios como el de Sexton y cols de 2010 (71), en el que se empleó la escala de Connor-Davidson de 25 items, se compararon los niveles de resiliencia de las pacientes infértiles con la media publicada para la población general encontrando menores niveles de resiliencia en estas pacientes. En 2012, Abbas Abolghasemi y cols (119) realizaron un estudio comparando la resiliencia de pacientes estériles con pacientes fértiles en Irán, empleando también la escala de 25 items de Connor-Davidson, y encontraron valores significativamente menores en las pacientes estériles frente a las no estériles.

En la literatura se relacionan los niveles de resiliencia con el apoyo familiar y social. Por lo tanto, que nuestros resultados sean diferentes a estos estudios puede explicarse con el hecho de ser poblaciones con distintas culturas y diferentes formas de concebir las familias y los roles dentro de ellas.

Respecto al estudio de las alteraciones emocionales, en nuestro estudio se encontró que un 13% de las mujeres que se iban a enfrentar a un ciclo de fertilidad presentaban valores en la escala de CESD-10 compatibles con ánimo depresivo (puntuación > 10), un 11,1 % presentaban alteraciones frecuentes del sueño (puntuación \geq 12) y un 10,4% consideraban su calidad de vida como deficiente (percentil < 15). La mediana del nivel de estrés fue 14 puntos, aunque no podemos definir a aquellas pacientes con alteraciones a este nivel al no tratarse de una escala diagnóstica.

En la bibliografía se encuentran porcentajes de alteraciones emocionales en pacientes de FIV muy dispares, que van desde un 25% a un 60% de pacientes con alteraciones emocionales (120). La revisión sistemática realizada por Verhaak y cols en 2006 (13) analizó el ajuste emocional percibido por las mujeres que se sometieron a un ciclo FIV en diversas fases del tratamiento, y concluyó

que al inicio del tratamiento no se habían visto diferencias en los niveles emocionales en cuanto a la depresión. Los resultados en cuanto a estrés no fueron valorables debido a la variabilidad en la metodología empleada en los diferentes estudios analizados.

Sin embargo, el estudio realizado por Volgsten y cols (14) sobre 545 parejas suecas en 2008 encontró que un 30,8% de las mujeres presentaba alguna alteración psiquiátrica, observándose diferencias estadísticamente significativas con los niveles de alteraciones de los hombres, en los que solo se encontró patología en el 10,2%.

5.6 Impacto de las alteraciones emocionales en el resultado de las técnicas FIV

En nuestro estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a niveles de estrés, depresión, alteraciones en el sueño o la calidad de vida entre las mujeres que posteriormente consiguieron embarazarse y las que no.

En cuanto a la evolución del ciclo de FIV, se observó relación entre el hecho de presentar alteraciones del sueño frecuentes y el número de ovocitos recuperados.

Diversos estudios asocian el estrés con peores tasas de fertilidad y de resultados de FIV (49). Existen a este respecto estudios con diferentes tipos de cuantificación del estrés, desde los más tradicionales, que emplean distintos biomarcadores relacionados con el eje hipotálamo-hipófiso-gonadal (hormonas sexuales, catecolaminas, cortisol, etc.) o con alteraciones de la inmunidad (37), hasta cuantificación del estrés percibido mediante escalas. En la revisión sistemática realizada por Campagne y cols se comprobó que la mejor asociación se encuentra en la cuantificación del estrés percibido, ya que la vía de activación del eje hipotálamo-hipófiso-gonadal presenta sensibilidades diferentes según las personas (121). También diferenciaba entre estrés agudo y crónico, concluyendo que el que más efecto tiene sobre los resultados FIV es el estrés crónico de base de las pacientes, no el agudo que se relaciona con las técnicas en sí.

El estudio holandés realizado por Smeenk y cols (n=291) (122) concluye que existe una relación significativa entre los aspectos psicológicos como el estrés y la ansiedad y la probabilidad de quedar embarazada después de la FIV. Sin embargo, otros estudios llegan a conclusiones diferentes (29,123). Klonoff y cols (27), en su revisión sistemática concluyeron que, aunque existen indicios de que alteraciones emocionales como el estrés se relacionan con peores resultados de las técnicas de FIV, la evidencia disponible es insuficiente.

Se han realizado múltiples revisiones sobre las características sociales y psicológicas de las parejas infértiles, así como a la regulación fisiológica de las emociones, en especial a los neurotransmisores y al sistema inmunológico y su

traducción en conductas que dificultan el proceso reproductivo (37,78,124). Aun así, no se ha podido demostrar una relación de causalidad entre las alteraciones emocionales y la esterilidad o el fallo de las TRA. Actualmente se está extendiendo más una teoría que establece que ambas vertientes, esterilidad y alteraciones emocionales, conviven y se potencian unas a otras (54).

La intervención a este nivel resulta positiva para la pareja en cuanto a su calidad de vida posterior y deberían de completarse los estudios para valorar si también influye en los resultados de los tratamientos de fertilidad.

5.7 Relación entre los niveles de resiliencia de las pacientes de FIV y la frecuencia de alteraciones emocionales

En el estudio se ha investigado el efecto protector de la resiliencia frente a las alteraciones emocionales que se pueden producir por el diagnóstico de esterilidad que requieran de un tratamiento tipo FIV, demostrándose una relación inversa entre los niveles de resiliencia y los de estrés y ánimo depresivo, y directa con el nivel de calidad de vida apreciado por estas pacientes. De hecho, en la relación con los niveles de estrés hemos encontrado que aquellas pacientes pendientes de un ciclo FIV con bajos niveles de resiliencia llegaban a presentar una mediana de estrés de 18 puntos, que supera a la encontrada en la escala de validación de Remor en pacientes considerados con niveles de estrés altos (88).

Estudios como el realizado por Oken y cols (78) en 2015 concuerdan con nuestros resultados, y demuestran una modulación de los cambios fisiológicos producidos por el estrés dependiente de los niveles de resiliencia que presenten las pacientes.

Chochovski y cols (96) en 2013 analizaron el efecto protector a corto plazo de la resiliencia comprobándose un efecto beneficioso de unos buenos niveles de resiliencia a ese nivel. En este estudio se valoró a las pacientes a 6 meses de la finalización del estudio de fertilidad, por lo que se les dio más margen a las pacientes para recuperarse y se las analizó cuando ya no iban a someterse a más ciclos de FIV. Además, se tuvo en cuenta el efecto beneficioso a más largo plazo de una buena relación marital en la recuperación del impacto emocional inicial de un resultado negativo de fertilidad.

Existen también estudios sobre como el optimismo y la aceptación de los problemas de fertilidad actúan como factores protectores frente a las alteraciones emocionales producidas por los resultados negativos de FIV (99,100).

En cuanto a la calidad de vida, Wichmann y cols (103) en 2009 relacionó la falta de hijos deseados con una de las mayores pérdidas de calidad de vida que existen, de ahí la importancia de evaluar posibles mecanismos de afrontamiento

de este diagnóstico en estas parejas que además se van a enfrentar, en muchos casos, a su última alternativa de intento de gestación. Se estudió, por tanto, la relación entre los niveles de resiliencia y los niveles de calidad de vida de nuestras pacientes, encontrando que puntajes elevados en unos se relacionan con altos niveles en los segundos test. Nuestros resultados concuerdan con estudios como el de Herrmann y cols (2011) (81), que se centró en como repercuten estos diagnósticos en relación de pareja y la calidad de vida de las mismas.

Por tanto, ante estos resultados se nos plantea la posibilidad de emplear los bajos niveles de resiliencia de las parejas como factor de riesgo para presentar alteraciones emocionales ante la necesidad de utilizar técnicas de FIV para conseguir gestación.

Ante la evidencia bibliográfica existente a este nivel, hemos querido estudiar el posible efecto protector frente a las alteraciones emocionales producidas ante la realización de un ciclo FIV, según las experiencias previas en los mismos.

Se comprobó que el nivel de estrés va en aumento según las pacientes van presentando resultados negativos de los ciclos de FIV, llegando a presentar en pacientes con niveles de bajos de resiliencia una media ante un 2º ciclo de 18,74 puntos, y de 19,42 puntos ante un 3º ciclo, valores que superan a los de la población estudiada por Remor en su análisis de validación de la escala (88).

Nuestros resultados se ajustan a los encontrados por Litt y cols (99) en el análisis de 36 parejas que no lograron concebir mediante técnicas FIV. Este estudio concluyó que el optimismo ejerce como factor protector frente al fracaso de los ciclos FIV.

En cuanto a la frecuencia de ánimo depresivo, se observó también un efecto protector de la resiliencia cuando las pacientes se presentaban a un 1^{er} ciclo. Sin embargo, al diferenciar entre un 1^{er}, 2º o 3^{er} ciclo se confirmó cómo ese efecto protector desaparecía.

Esto puede deberse a que las pacientes, ven con más dificultad el hecho de quedarse embarazadas y tener descendencia tras haber obtenido resultados

negativos, mientras que al inicio del tratamiento sus expectativas y confianza en un resultado positivo eran mayores.

Se encontraron muy pocos estudios en la literatura que se centren en las alteraciones emocionales generadas como consecuencia de los resultados adversos de los ciclos. La mayoría se centran en estudiar cómo repercute el nivel de estrés previo al resultado de los mismos (32). Sin embargo, la repercusión emocional que conlleva los resultados de estos tratamientos debido a estas alteraciones son una de las principales causas de abandono de estos ciclos (125).

La revisión sistemática realizada por Ying y cols en 2016 (105) concluyó que presentar un resultado negativo en un ciclo FIV tiene consecuencias psicológicas negativas a largo plazo para ambos cónyuges, y apunta a la necesidad de un programa de apoyo para estas parejas.

5.8 Puntos fuertes, limitaciones y perspectivas futuras

El estudio realizado hace una revisión exhaustiva de las principales características emocionales que se alteran con el diagnóstico de la esterilidad y el hecho de tener que enfrentarse a los tratamientos de FIV. Este trabajo permite obtener una visión completa de las características emocional de estas pacientes y planificar futuras líneas investigadoras.

Además, emplea un campo novedoso de estudio como es la resiliencia en relación a los resultados de las técnicas FIV, con mucha proyección e interés para la mejora de los resultados de las mismas.

La resiliencia se ha demostrado relacionada con las alteraciones emocionales y la prevención de patologías crónicas (61,62,64,65,72), por lo que sería interesante la realización de futuros estudios sobre si su valoración y potenciación podría mejorar además la calidad de vida de las pacientes estériles, independientemente de los resultados obtenidos en las técnicas de reproducción.

El estudio de la relación de las características basales de los pacientes con las alteraciones emocionales o los niveles de resiliencia nos podrían dar una idea de aquellos pacientes con más riesgo de generar respuestas emocionales patológicas ante la evolución de los ciclos o el resultado de los mismos. En estudios futuros sería interesante añadir el análisis de otros aspectos fundamentales, como son el nivel de estudios, el estatus económico o la calidad de la relación marital, y cómo influye en estas alteraciones emocionales o niveles de resiliencia.

Utilizamos el primer momento de impacto emocional para intentar conocer a aquellas pacientes que parten ya de alteraciones emocionales o de bajos niveles de resiliencia y que, por tanto, tendrían más probabilidades de mejora. Además, podría aprovecharse esta visita para informar sobre métodos de anticipación ante los momentos conocidos como de mayor carga emocional para prevenir los efectos de los mismos.

En una situación ideal, se habría realizado la evaluación de las alteraciones emocionales antes del inicio de las técnicas de reproducción, pero también periódicamente a lo largo de todo el proceso para estudiar su evolución.

Además, a lo largo del estudio se diferenció entre 3 grupos de pacientes: aquellas que se enfrentaban a un primer ciclo, las que se enfrentaban a un 2º ciclo y las que se enfrentaban al último ciclo de la unidad. Lo ideal para el análisis de las alteraciones emocionales y la evolución de los niveles de resiliencia hubiese sido realizar un estudio longitudinal que incluyese únicamente a pacientes que comenzasen con su primer ciclo FIV y analizar la evolución de estas alteraciones emocionales y niveles de resiliencia y su impacto en los resultados del tratamiento global (3 ciclos de FIV).

6. CONCLUSIONES

- 1- Los niveles de resiliencia en las pacientes estériles sometidas a ciclos de FIV/ICSI se relacionan con la probabilidad de conseguir una gestación evolutiva.
- 2- Las características basales de las pacientes (edad, IMC, circunferencia abdominal, hábito tabáquico y antecedentes obstétricos) no se relacionan con la resiliencia ni con las alteraciones de la esfera emocional, salvo el hecho de presentar algún tipo de antecedente psiquiátrico que se asocia con peores niveles de resiliencia, estrés, ánimo depresivo y mayores alteraciones del sueño.
- 3- Las características propias de la esterilidad (causa, duración y antecedentes de resultados negativos FIV) no se relacionan con los niveles de resiliencia, ánimo depresivo o alteraciones del sueño. Sin embargo, la duración de la esterilidad se relaciona de forma positiva con los niveles de estrés y el número del ciclo lo hace de forma negativa.
- 4- Las alteraciones emocionales (niveles de estrés, ánimo depresivo, alteraciones del sueño o calidad de vida) no se relacionan con los resultados de los ciclos de FIV, a excepción de las alteraciones frecuentes del sueño, que se relacionan negativamente con el número de ovocitos recuperados.
- 5- Los niveles de resiliencia al diagnóstico de la esterilidad presentan una relación inversa con los niveles de estrés y ánimo depresivo con los que la paciente se enfrenta al ciclo de FIV y una relación directa con la percepción de la calidad de vida de estas pacientes.
- 6- La relación inversa entre los niveles de resiliencia y los de estrés y ánimo depresivo se va perdiendo según se van obteniendo resultados negativos en los ciclos FIV.

7. TABLAS

TABLA 3. Características generales de la población a estudio.

Variable	Mujeres (n=208)	Varones (n=208)
Edad, años	36,05 (2,74)	38,01 (5,08)
Peso, Kg	64,76 (10,21)	83,18 (12,60)
Talla, m	1,63 (0,06)	1,77 (0,07)
IMC, Kg/m2	24,30 (3,45)	26,70 (3,64)
Circunferencia abdominal, cms	81,16 (10,02)	94,28 (11,23)
Hábito tabáquico	18,8%	28,8%
Antecedentes psiquiátricos	1,4%	0,5%
Medicación psiquiátrica	0,5%	
Antecedentes obstétricos	Nuligesta – 75% Aborto – 15,9% Abortos de repetición – 7,7% Hijo previo – 1%	
Causa de la esterilidad	Masculina – 34,6% Femenina – 19,2% Mixta – 26% ESCA – 20,2%	
Duración de la esterilidad	3,27 (1,91)	
Número de ciclo	1 – 50,5% 2 – 34,1% ≥ 3 – 15,4%	

Los valores se representan en media (desviación estándar).

TABLA 4. Características de la esfera emocional de la población a estudio.

Variable	Mujeres	Variable	Varones
Resiliencia total (n=207)	28,46 (4,98)	Resiliencia total (n=207)	29,4 (4,83)
Nivel de resiliencia (n=207)	Baja – 28,98% Media – 43,48% Alta – 27,53%	Nivel de resiliencia (n=207)	Baja – 20,77% Media – 45,89% Alta – 33,33%
Estrés total (n=204)	14,04 (6,57)	Estrés total (n=205)	11,94 (6,58)
CESD total (n=200)	4,99 (5,01)	CESD total (n=201)	3,6 (3,98)
Ánimo depresivo (n=200)	13,00%	Ánimo depresivo (n=201)	5,50%
Sueño total (n=207)	4,79 (4,68)	Sueño total (n=203)	3,84 (4,09)
Alteraciones frecuentes del sueño (n=207)	11,10%	Alteraciones frecuentes del sueño (n=203)	6,40%
Satisfacción total (n=201)	17,6 (3,63)	Satisfacción total (n=206)	17,74 (3,53)
Grado de satisfacción con la vida (n=201)	Deficiente – 10,5% En la media – 74,6% Muy bueno – 14,9%	Grado de satisfacción con la vida (n=206)	Deficiente – 12,2% En la media – 75,7% Muy bueno – 12,1%

Los valores se representan en medias, (desviación estándar) y porcentajes %.

TABLA 5. *Relación entre el nivel de resiliencia y la evolución del ciclo de FIV*

Parámetros	Bajo nivel de resiliencia n=60	Nivel de resiliencia medio n=90	Alto nivel de resiliencia n=57	p
Ovocitos recuperados	7,0 (7,0)	8,5 (9,0)	8,0 (9,0)	0,44*
Ovocitos fertilizados	4,0 (5,0)	5,0 (6,0)	3,0 (5,0)	0,25*
Embriones vitrificados	0,0 (1,0)	0,0 (2,0)	0,0 (2,0)	0,47*

Los datos se presentan como % y mediana (rango intercuartílico).

* Test de Kruskal-Wallis.

TABLA 6. *Comparativa de los niveles de resiliencia según el sexo*

	Mujer		Hombre	
	n	%	n	%
Baja	60	28,99	43	20,77
Media	90	43,48	95	45,89
Alta	57	27,54	69	33,33

Test Chi-cuadrado de Pearson $p=0,13$.

Tabla 7. Características generales de las mujeres según su nivel de resiliencia

Parámetros	Bajo nivel de resiliencia n=60	Nivel de resiliencia medio n=90	Alto nivel de resiliencia n=57	p
Edad, años	36,5 (5,0)	37,0 (4,0)	36,0 (3,0)	0,91*
IMC, Kg/m ²	24,50 (6,33)	23,43 (4,44)	23,87 (4,35)	0,76*
Circunferencia abdominal, cm	81,5 (11,0)	80,0 (17,0)	78,0 (11,3)	0,21*
Hábito tabáquico	25,0%	16,7%	15,8%	0,35**
Antecedentes psiquiátricos	5,0%	0,0%	0,0%	0,024**
Medicación psiquiátrica	1,7%	0,0%	0,0%	0,29**
Historia obstétrica				
Abortos previos	28,8%	21,1%	22,8%	0,16**
Hijos previos	3,4%	0,0%	0,0%	
Nulípara	67,8%	78,9%	77,2%	
Causa de la esterilidad				
Femenina	15,0%	21,1%	21,1%	0,60**
No femenina	85,0%	78,9%	78,9%	
Duración de la esterilidad	3,0 (1,5)	3,0 (2,0)	3,0 (2,0)	0,70*
Número del ciclo				
1º	41,7%	51,2%	57,9%	0,45**
2º	38,3%	33,3%	31,6%	
3º y siguientes	20,0%	15,5%	10,5%	

Los datos se presentan como % y mediana (rango intercuartílico).

*Test de Kruskal-Wallis. **Test Chi-cuadrado de Pearson.

TABLA 8. Características generales de las mujeres según su nivel de estrés

Parámetros n=204	Media	Desviación estándar	p*
Edad:			
<38 años	14,20	6,41	0,66
≥ 38 años	13,78	6,87	
IMC			
<30 Kg/m ²	13,89	6,67	0,41
≥30 Kg/m ²	15,33	5,04	
Circunferencia abdominal			
≤88 cms	13,66	6,35	0,36
>88 cms	14,74	7,37	
Hábito tabáquico			
Sí	14,03	6,78	0,98
No	14,05	6,55	
Antecedentes psiquiátricos			
Sí	24,67	4,16	0,005
No	13,89	6,48	
Medicación psiquiátrica			
Sí	26,00	0,00	0,07
No	13,99	6,54	
Historia obstétrica			
Abortos previos	14,94	6,94	0,23
Nulípara	13,64	6,40	
Causa de la esterilidad			
Femenina	14,78	6,89	0,43
No femenina	13,83	6,50	
Duración de la esterilidad			
≤3 años	14,68	6,76	0,037
>3 años	12,61	6,19	
Número del ciclo**			
1º	12,95	6,36	0,021
2º	14,54	6,81	
3º y siguientes	16,50	6,13	

*Test t de Student.

**Estudio post-hoc mediante test de Tukey: relación de nivel de estrés entre 1º y 3º ciclo p=0,020; relación entre 1º y 2º ciclos y 2º y 3º ciclos no significativas.

TABLA 9. Características generales de las mujeres según la existencia o no de ánimo depresivo

Parámetros	Sí n=26	No n=174	p
Edad, años	37,0 (5,0)	36,0 (4,0)	0,39*
IMC, Kg/m ²	25,36 (6,00)	23,53 (4,35)	0,17*
Circunferencia abdominal, cm	81,0 (14,0)	80,0 (14,0)	0,39*
Hábito tabáquico	30,8%	17,2%	0,11***
Antecedentes psiquiátricos	11,5%	0,0%	0,002***
Medicación psiquiátrica	3,8%	0,0%	0,13***
Historia obstétrica			
Abortos previos	34,7%	22,4%	0,10**
Hijos previos	3,8%	0,6%	
Nulípara	61,5%	77,0%	
Causa de la esterilidad			
Femenina	30,8%	17,2%	0,11***
No femenina	69,2%	82,8%	
Duración de la esterilidad	3,0 (2,0)	3,0 (2,0)	0,90*
Número del ciclo			
1º	34,6%	53,4%	0,18**
2º	42,3%	32,8%	
3º y siguientes	23,1%	13,8%	

Los datos se presentan como % y mediana (rango intercuartílico).

*Test de Kruskal-Wallis. **Test Chi-cuadrado de Pearson. *** Prueba exacta de Fisher.

TABLA 10. *Comparativa de la frecuencia de alteraciones del sueño según el sexo*

	Mujer		Hombre	
	n	%	n	%
Frecuentes	23	11,1	13	6,4
Infrecuentes	184	88,9	190	93,6

Test Chi-cuadrado de Pearson $p=0,09$.

TABLA 11. Características generales de las mujeres según la presencia o no de alteraciones frecuentes del sueño

Parámetros	Frecuentes n=23	Infrecuentes n=184	p
Edad, años	36,0 (4,0)	37,0 (4,0)	0,98*
IMC, Kg/m ²	24,69 (5,81)	23,55 (4,56)	0,39*
Circunferencia abdominal, cm	79,0 (20,5)	80,0 (14,0)	0,55*
Hábito tabáquico	13,0%	19,6%	0,58***
Antecedentes psiquiátricos	8,7%	0,5%	0,033***
Medicación psiquiátrica	4,3%	0,0%	0,11***
Historia obstétrica			
Abortos previos	21,7%	24,0%	0,21**
Hijos previos	4,4%	0,6%	
Nulípara	73,9%	75,4%	
Causa de la esterilidad			
Femenina	26,1%	18,5%	0,40***
No femenina	73,9%	81,5%	
Duración de la esterilidad	3,0 (2,0)	3,0 (2,0)	0,32*
Número del ciclo			
1º	34,8%	52,2%	0,28**
2º	43,5%	33,1%	
3º y siguientes	21,7%	14,7%	

Los datos se presentan como % y mediana (rango intercuartílico).

*Test de Kruskal-Wallis. **Test Chi-cuadrado de Pearson. *** Prueba exacta de Fisher.

TABLA 12. *Comparativa del nivel de calidad de vida según el sexo*

	Mujer		Hombre	
	n	%	n	%
Bajo	21	10,5	25	12,1
Moderado	150	74,6	156	75,8
Alto	30	14,9	25	12,1

Test Chi-cuadrado de Pearson $p=0,65$.

TABLA 13. Características generales de las mujeres según su nivel de calidad de vida

Parámetros	Bajo nivel de calidad de vida n=21	Nivel de calidad de vida moderado n=150	Alto nivel de calidad de vida n=30	p
Edad, años	37,0 (4,0)	36,0 (4,0)	37,0 (4,0)	0,33*
IMC, Kg/m ²	25,78 (5,30)	23,53 (4,33)	22,94 (6,35)	0,03*
Circunferencia abdominal, cm	88,0 (15,0)	80,0 (13,0)	77,0 (13,0)	<0,01*
Hábito tabáquico	23,8%	18,0%	20,0%	0,80**
Antecedentes psiquiátricos	0,0%	1,3%	0,0%	0,71**
Historia obstétrica				
Abortos previos	38,1%	22,0%	23,3%	0,57**
Hijos previos	0,0%	0,7%	0,0%	
Nulípara	61,9%	77,3%	76,7%	
Causa de la esterilidad				
Femenina	19,0%	18,7%	20,0%	0,98**
No femenina	81,0%	81,3%	80,0%	
Duración de la esterilidad	3,0 (2,0)	3,0 (2,0)	3,0 (2,0)	0,90*
Número del ciclo				
1º	42,9%	49,3%	66,7%	0,17**
2º	28,6%	35,3%	26,7%	
3º y siguientes	10,5%	15,4%	6,6%	

Los datos se presentan como % y mediana (rango intercuartílico).

*Test de Kruskal-Wallis. **Test Chi-cuadrado de Pearson.

TABLA 14. *Relación entre el nivel de estrés y los resultados del ciclo FIV*

Parámetros	Media	Desviación estándar	p*
Ovocitos recuperados			
<8	13,98	5,96	0,97
≥8	14,02	7,13	
Ovocitos fertilizados			
≤4	13,85	6,46	0,71
>4	14,19	6,72	
Resultado final del ciclo			
Gestación evolutiva	13,00	7,01	0,30
No gestación evolutiva	14,26	6,48	

*Test t de Student.

TABLA 15. *Relación entre la existencia o no de ánimo depresivo y los resultados del ciclo de FIV*

Parámetros	Sí n=26	No n=174	p
Ovocitos recuperados	8,0 (6,0)	8,0 (9,0)	0,98*
Ovocitos fertilizados	5,0 (5,0)	4,0 (6,0)	0,60*
Embriones vitrificados	0,0 (1,0)	0,0 (2,0)	0,53*
Resultado final del ciclo			
Gestación evolutiva	15,4%	17,2%	1,00**
No gestación evolutiva	84,6%	82,8%	

Los datos se presentan como % y mediana (rango intercuartílico).

*Test de Kruskal-Wallis. ** Prueba exacta de Fisher.

TABLA 16. *Relación entre la frecuencia de alteraciones del sueño y los resultados del ciclo de FIV*

Parámetros	Frecuentes n=23	No frecuentes n=184	p
Ovocitos recuperados	5,0 (9,0)	8,0 (8,0)	0,032*
Ovocitos fertilizados	3,0 (6 ,0)	4,0 (6,0)	0,08*
Embriones vitrificados	0,0 (0,0)	0,0 (2,0)	0,024*
Resultado final del ciclo			
Gestación evolutiva	13,0%	17,9%	0,77**
No gestación evolutiva	87,0%	82,1%	

Los datos se presentan como % y mediana (rango intercuartílico).

*Test de Kruskal-Wallis. ** Prueba exacta de Fisher.

TABLA 17. *Relación entre el nivel de calidad de vida y los resultados del ciclo de FIV*

Parámetros	Bajo nivel de calidad de vida n=21	Nivel de calidad de vida moderado n=150	Alto nivel de calidad de vida n=30	p
Ovocitos recuperados	3,0 (12,0)	8,0 (8,0)	8,0 (5,0)	0,41*
Ovocitos fertilizados	2,0 (7,0)	4,0 (6,0)	4,0 (4,0)	0,28*
Embriones vitrificados	0,0 (1,0)	0,0 (2,0)	0,0 (2,0)	0,45*
Resultado final del ciclo				
Gestación evolutiva	9,5%	16,0%	26,7%	0,23**
No gestación evolutiva	90,5%	84,0%	73,3%	

Los datos se presentan como % y mediana (rango intercuartílico).

*Test de Kruskal-Wallis. **Test Chi-cuadrado de Pearson.

TABLA 18. *Relación entre los niveles de resiliencia y las alteraciones frecuentes del sueño*

Alteraciones del sueño				
	Bajo nivel de resiliencia n=60	Nivel de resiliencia medio n=90	Alto nivel de resiliencia n=56	p
Frecuentes	15,0%	10,0%	8,9%	0,52
Infrecuentes	85,0%	90,0%	91,1%	

Los valores se expresan en %.

Test Chi-cuadrado de Pearson.

TABLA 19. *Relación entre los niveles de resiliencia y las alteraciones frecuentes del sueño ante un ciclo de FIV tras resultados anteriores negativos*

Alteraciones del sueño				
	Bajo nivel de resiliencia n=35	Nivel de resiliencia medio n=44	Alto nivel de resiliencia n=24	p
Frecuentes	20,0%	9,1%	16,7%	0,37
Infrecuentes	80,0%	90,9%	83,3%	

Los valores se expresan en %.

Test de Chi-cuadrado de Pearson

TABLA 20. *Relación entre los niveles de resiliencia y las alteraciones frecuentes del sueño ante los diferentes ciclos de FIV*

	Bajo nivel de resiliencia n=25	Nivel de resiliencia medio n=46	Alto nivel de resiliencia n=32	p
1 ^{er} ciclo	8,0%	10,9%	3,1%	0,45
2 ^o ciclo	21,7%	10,0%	11,1%	0,44
3 ^{er} ciclo	16,7%	7,1%	33,3%	0,33

Los valores se expresan en %.

Test Chi-cuadrado de Pearson

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Zegers-Hochschild F, Adamson GD, Dyer S, Racowsky C, de Mouzon J, Sokol R, et al. The International Glossary on Infertility and Fertility Care, 2017. *Fertil Steril* [Internet]. 2017 Jul; Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0015028217304296>
2. Matorras Weinig JR. Libro blanco sociosanitario la infertilidad en España: situación actual y perspectivas. Las Matas, Madrid: Imago Concept & Image Development; 2011.
3. Sociedad Española de Fertilidad. Saber más sobre FERTILIDAD Y REPRODUCCIÓN ASISTIDA. Madrid; 2011.
4. Grainger, D.A., Tjaden, B.L. Assisted reproductive technologies. second. USA; 2013. 307-320 p.
5. Greil AL, Slauson-Blevins K, McQuillan J. The experience of infertility: a review of recent literature. *Sociol Health Illn.* 2010 Jan;32(1):140–62.
6. Cousineau TM, Domar AD. Psychological impact of infertility. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2007 Apr;21(2):293–308.
7. Martins MV, Peterson BD, Almeida V, Mesquita-Guimaraes J, Costa ME. Dyadic dynamics of perceived social support in couples facing infertility. *Hum Reprod.* 2014 Jan 1;29(1):83–9.
8. Dunkel-Schetter C, Lobel M. Psychological Reactions to Infertility. In: Stanton AL, Dunkel-Schetter C, editors. *Infertility* [Internet]. Boston, MA: Springer US; 1991 [cited 2017 Aug 16]. p. 29–57. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-1-4899-0753-0_3
9. Alejandro Ávila Espada, Carmen Moreno-Rosset. LA INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA EN INFERTILIDAD: ORIENTACIONES PARA UN PROTOCOLO DE ACTUACIÓN CLÍNICA. *Papeles Psiólogo.* 2008;29(2):186–96.
10. Arnetz BB, Ekman R. *Stress in health and disease.* 1st ed. Weinheim: Wiley-VCH; 2007.
11. Reading AE. *Reproductive life: advances in research in psychosomatic obstetrics and gynaecology : the proceedings of the 10th International Congress on Psychosomatic Obstetrics and Gynaecology held in Stockholm, Sweden, 14-17 Jun. 1992.* International Congress on Psychosomatic Obstetrics and Gynaecology, Wijma K, Schoultz B von, editors. Lancs: The Parthenon Publishing; 1992. 546-551 p.
12. Harrison RF, O'Moore RR, O'Moore AM. Stress and fertility: some modalities of investigation and treatment in couples with unexplained infertility in Dublin. *Int J Fertil.* 1986 Jun;31(2):153–9.
13. Verhaak CM, Smeenk MJ, Evers AWM, Kremer JAM, Kraaijmaat FW, Braat DDM. Women's emotional adjustment to IVF: a systematic review of 25 years of research. *Hum Reprod Update.* 2006 Aug 29;13(1):27–36.
14. Volgsten H, Skoog Svanberg A, Ekselius L, Lundkvist O, Sundstrom Poromaa I. Prevalence of psychiatric disorders in infertile women and men undergoing in vitro fertilization treatment. *Hum Reprod.* 2008 Jun 20;23(9):2056–63.

15. Lapane KL, Zierler S, Lasater TM, Stein M, Barbour MM, Hume AL. Is a history of depressive symptoms associated with an increased risk of infertility in women? *Psychosom Med*. 1995 Dec;57(6):509-513; discussion 514-516.
16. Ferrari AJ, Charlson FJ, Norman RE, Patten SB, Freedman G, Murray CJL, et al. Burden of Depressive Disorders by Country, Sex, Age, and Year: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. Hay PJ, editor. *PLoS Med*. 2013 Nov 5;10(11):e1001547.
17. Williams KE, Marsh WK, Rasgon NL. Mood disorders and fertility in women: a critical review of the literature and implications for future research. *Hum Reprod Update*. 2007 Sep 24;13(6):607-16.
18. Harlow BL, Wise LA, Otto MW, Soares CN, Cohen LS. Depression and its influence on reproductive endocrine and menstrual cycle markers associated with perimenopause: the Harvard Study of Moods and Cycles. *Arch Gen Psychiatry*. 2003 Jan;60(1):29-36.
19. Alvaro PK, Roberts RM, Harris JK. A Systematic Review Assessing Bidirectionality between Sleep Disturbances, Anxiety, and Depression. *Sleep*. 2013 Jul;36(7):1059-68.
20. Ohayon MM, Caulet M, Lemoine P. Comorbidity of mental and insomnia disorders in the general population. *Compr Psychiatry*. 1998 Aug;39(4):185-97.
21. Pal L, Bevilacqua K, Zeitlian G, Shu J, Santoro N. Implications of diminished ovarian reserve (DOR) extend well beyond reproductive concerns: Menopause. 2008 Nov;15(6):1086-94.
22. Chachamovich J, Chachamovich E, Fleck MP, Cordova FP, Knauth D, Passos E. Congruence of quality of life among infertile men and women: findings from a couple-based study. *Hum Reprod*. 2009 Sep 1;24(9):2151-7.
23. Freeman EW, Boxer AS, Rickels K, Tureck R, Mastroianni L. Psychological evaluation and support in a program of in vitro fertilization and embryo transfer**Supported in part from the Mudd Expense Fund. *Fertil Steril*. 1985 Jan;43(1):48-53.
24. C. Calhaz-Jorge, C. De Geyter, M. S. Kupka. Assisted reproductive technology in Europe, 2013: results generated from European registers by ESHRE. *Hum Reproduction*. 2017 de agosto;1-17.
25. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Sociedad española de fertilidad. Registro Nacional de Actividad 2015- Registro SEF. Informe estadístico de Técnicas de Reproducción asistida 2015 [Internet]. 2017. Available from: http://www.cnrha.msssi.gob.es/registros/pdf/Informe_Global_Registro_actividad_2015.pdf
26. Craft I, Brinsden P. Alternatives to IVF: the outcome of 1071 first GIFT procedures. *Hum Reprod Oxf Engl*. 1989 Nov;4(8 Suppl):29-36.
27. Klonoff-Cohen H. Female and male lifestyle habits and IVF: what is known and unknown. *Hum Reprod Update*. 2004 Oct 28;11(2):180-204.
28. Smeenk JMJ. Stress and outcome success in IVF: the role of self-reports and endocrine variables. *Hum Reprod*. 2004 Dec 17;20(4):991-6.

29. Slade P, Emery J, Lieberman BA. A prospective, longitudinal study of emotions and relationships in in-vitro fertilization treatment. *Hum Reprod Oxf Engl.* 1997 Jan;12(1):183–90.
30. Huisman D, Raymakers X, Hoomans E. Understanding the burden of ovarian stimulation: fertility expert and patient perceptions. *Reprod Biomed Online.* 2009 Jan;19:5–10.
31. H. Kantenich, J. Boivin. Introduction. In: *Guidelines for Counselling in Infertility ESHRE Monographs* [Internet]. Oxford University Press; 2002. p. 1–3. Available from: <https://doi.org/10.1093/eshremonographs/2002.1.1>
32. Verhaak CM. A longitudinal, prospective study on emotional adjustment before, during and after consecutive fertility treatment cycles. *Hum Reprod.* 2005 Apr 21;20(8):2253–60.
33. Boivin J, Scanlan LC, Walker SM. Why are infertile patients not using psychosocial counselling? *Hum Reprod Oxf Engl.* 1999 May;14(5):1384–91.
34. Domar AD. Impact of psychological factors on dropout rates in insured infertility patients. *Fertil Steril.* 2004 Feb;81(2):271–3.
35. Valoriani V, Lotti F, Lari D, Miccinesi G, Vaiani S, Vanni C, et al. Differences in psychophysical well-being and signs of depression in couples undergoing their first consultation for assisted reproduction technology (ART): an Italian pilot study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016 Feb;197:179–85.
36. Rubenstein BB. An Emotional Factor in Infertility. *Fertil Steril.* 1951 Jan;2(1):80–6.
37. Gallinelli A, Roncaglia R, Matteo ML, Ciaccio I, Volpe A, Facchinetti F. Immunological changes and stress are associated with different implantation rates in patients undergoing in vitro fertilization-embryo transfer. *Fertil Steril.* 2001 Jul;76(1):85–91.
38. Schmidt L, Holstein BE, Boivin J, Sångren H, Tjørnhøj-Thomsen T, Blaabjerg J, et al. Patients' attitudes to medical and psychosocial aspects of care in fertility clinics: findings from the Copenhagen Multi-centre Psychosocial Infertility (COMPI) Research Programme. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2003 Mar;18(3):628–37.
39. Menning BE. The emotional needs of infertile couples. *Fertil Steril.* 1980 Oct;34(4):313–9.
40. Harrison KL, Callan VJ, Hennessey JF. Stress and semen quality in an in vitro fertilization program. *Fertil Steril.* 1987 Oct;48(4):633–6.
41. Chrousos GP, Torpy DJ, Gold PW. Interactions between the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and the female reproductive system: clinical implications. *Ann Intern Med.* 1998 Aug 1;129(3):229–40.
42. Klonoff-Cohen H, Chu E, Natarajan L, Sieber W. A prospective study of stress among women undergoing in vitro fertilization or gamete intrafallopian transfer. *Fertil Steril.* 2001 Oct;76(4):675–87.
43. Anderheim L. Does psychological stress affect the outcome of in vitro fertilization? *Hum Reprod.* 2005 Jun 24;20(10):2969–75.

44. Volgsten H, Skoog Svanberg A, Ekselius L, Lundkvist Ö, Sundström Poromaa I. Risk factors for psychiatric disorders in infertile women and men undergoing in vitro fertilization treatment. *Fertil Steril*. 2010 Mar;93(4):1088–96.
45. Sejbaek CS, Hageman I, Pinborg A, Hougaard CO, Schmidt L. Incidence of depression and influence of depression on the number of treatment cycles and births in a national cohort of 42 880 women treated with ART. *Hum Reprod*. 2013 Apr 1;28(4):1100–9.
46. Mahoney MM. Shift Work, Jet Lag, and Female Reproduction. *Int J Endocrinol*. 2010;2010:1–9.
47. Bisanti L, Olsen J, Basso O, Thonneau P, Karmaus W. Shift work and subfecundity: a European multicenter study. European Study Group on Infertility and Subfecundity. *J Occup Environ Med*. 1996 Apr;38(4):352–8.
48. Tamura H, Takasaki A, Miwa I, Taniguchi K, Maekawa R, Asada H, et al. Oxidative stress impairs oocyte quality and melatonin protects oocytes from free radical damage and improves fertilization rate. *J Pineal Res*. 2008 Apr;44(3):280–7.
49. Eugster A, Vingerhoets AJJ. Psychological aspects of in vitro fertilization: a review. *Soc Sci Med*. 1999 Mar;48(5):575–89.
50. Brandes M, van der Steen JOM, Bokdam SB, Hamilton CJCM, de Bruin JP, Nelen WLDM, et al. When and why do subfertile couples discontinue their fertility care? A longitudinal cohort study in a secondary care subfertility population. *Hum Reprod*. 2009 Dec 1;24(12):3127–35.
51. Domar AD, Smith K, Conboy L, Iannone M, Alper M. A prospective investigation into the reasons why insured United States patients drop out of in vitro fertilization treatment. *Fertil Steril*. 2010 Sep;94(4):1457–9.
52. Olivius C, Friden B, Borg G, Bergh C. Why do couples discontinue in vitro fertilization treatment? a cohort study. *Fertil Steril*. 2004 Feb;81(2):258–61.
53. Roca-de Bes M, Gutierrez-Maldonado J, Gris-Martínez JM. Comparative study of the psychosocial risks associated with families with multiple births resulting from assisted reproductive technology (ART) and without ART. *Fertil Steril*. 2011 Jul;96(1):170–4.
54. Cwikel J, Gidron Y, Sheiner E. Psychological interactions with infertility among women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2004 Dec;117(2):126–31.
55. Domar AD, Gross J, Rooney K, Boivin J. Exploratory randomized trial on the effect of a brief psychological intervention on emotions, quality of life, discontinuation, and pregnancy rates in in vitro fertilization patients. *Fertil Steril*. 2015 Aug;104(2):440–451.e7.
56. Belevska J. The Impact of Psycho-Education on in Vitro Fertilisation Treatment Efficiency. *PRILOZI* [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2017 Sep 11];36(2). Available from: <https://www.degruyter.com/view/j/prilozi.2015.36.issue-2/prilozi-2015-0069/prilozi-2015-0069.xml>

57. Domar AD, Clapp D, Slawsby E, Kessel B, Orav J, Freizinger M. The impact of group psychological interventions on distress in infertile women. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc.* 2000 Nov;19(6):568–75.
58. Jahoda, M. Current concept of positive mental health [Internet]. 1st ed. United States of America: Nueva York: Basic Book.; 1958. Available from: <https://archive.org/stream/currentconceptso00jaho#page/n5/mode/2up>
59. Seligman ME, Csikszentmihalyi M. Positive psychology. An introduction. *Am Psychol.* 2000 Jan;55(1):5–14.
60. Maddi SR, Khoshaba DM. Hardiness and Mental Health. *J Pers Assess.* 1994 Oct;63(2):265–74.
61. Bonanno GA. Loss, Trauma, and Human Resilience: Have We Underestimated the Human Capacity to Thrive After Extremely Aversive Events? *Am Psychol.* 2004;59(1):20–8.
62. Farber EW, Schwartz JAJ, Schaper PE, Moonen DJ, McDaniel JS. Resilience Factors Associated With Adaptation to HIV Disease. *Psychosomatics.* 2000 Mar;41(2):140–6.
63. Kubzansky LD, Sparrow D, Vokonas P, Kawachi I. Is the glass half empty or half full? A prospective study of optimism and coronary heart disease in the normative aging study. *Psychosom Med.* 2001 Dec;63(6):910–6.
64. Yi JP, Vitaliano PP, Smith RE, Yi JC, Weinger K. The role of resilience on psychological adjustment and physical health in patients with diabetes. *Br J Health Psychol.* 2008 May;13(Pt 2):311–25.
65. Carver CS. Enhancing adaptation during treatment and the role of individual differences. *Cancer.* 2005 Dec 1;104(S11):2602–7.
66. Erdem G, Slesnick N. That which does not kill you makes you stronger: Runaway youth's resilience to depression in the family context. *Am J Orthopsychiatry.* 2010;80(2):195–203.
67. Glantz MD, Johnson JL, editors. Resilience and development: positive life adaptations. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers; 1999. 303 p. (Longitudinal research in the social and behavioral sciences).
68. Rutter M. Resilience concepts and findings: implications for family therapy. *J Fam Ther.* 1999 May;21(2):119–44.
69. Garmezy, N. Stress-Resistant Children: The Search for Protective Factors. *Recent Res Dev Psychopathol J Child Psychol Psychiatry Book.* 1985;4:213–33.
70. Garmezy N, Rutter M. Acute stress reactions. *Child Adolesc Psych Mod Approaches J Child Psychol Psych.* 1985;suppl 4.
71. Sexton MB, Byrd MR, von Kluge S. Measuring resilience in women experiencing infertility using the CD-RISC: Examining infertility-related stress, general distress, and coping styles. *J Psychiatr Res.* 2010 Mar;44(4):236–41.
72. Connor KM, Davidson JRT. Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depress Anxiety.* 2003 Sep;18(2):76–82.

73. Binder EB. Association of FKBP5 Polymorphisms and Childhood Abuse With Risk of Posttraumatic Stress Disorder Symptoms in Adults. *JAMA*. 2008 Mar 19;299(11):1291.
74. Ressler KJ, Mercer KB, Bradley B, Jovanovic T, Mahan A, Kerley K, et al. Post-traumatic stress disorder is associated with PACAP and the PAC1 receptor. *Nature*. 2011 Feb 24;470(7335):492–7.
75. Polanczyk G, Caspi A, Williams B. Protective effect of CRHR1 gene variants on the development of adult depression following childhood maltreatment: replication and extension. *Genet Psychiatry*. 2009;66:978–85.
76. Markus CR, De Raedt R. Differential Effects of 5-HTTLPR Genotypes on Inhibition of Negative Emotional Information Following Acute Stress Exposure and Tryptophan Challenge. *Neuropsychopharmacology*. 2011 Mar;36(4):819–26.
77. Domschke K, Dannlowski U, Hohoff C, Ohrmann P, Bauer J, Kugel H, et al. Neuropeptide Y (NPY) gene: Impact on emotional processing and treatment response in anxious depression. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2010 May;20(5):301–9.
78. Oken BS, Chamine I, Wakeland W. A systems approach to stress, stressors and resilience in humans. *Behav Brain Res*. 2015 Apr;282:144–54.
79. Charney DS. Psychobiological Mechanisms of Resilience and Vulnerability: Implications for Successful Adaptation to Extreme Stress. *Am J Psychiatry*. 2004 Feb;161(2):195–216.
80. Butts CD, Bloom MS, Frye CA, Walf AA, Parsons PJ, Steuerwald AJ, et al. Urine cortisol concentration as a biomarker of stress is unrelated to IVF outcomes in women and men. *J Assist Reprod Genet*. 2014 Dec;31(12):1647–53.
81. Herrmann D, Scherg H, Verres R, von Hagens C, Strowitzki T, Wischmann T. Resilience in infertile couples acts as a protective factor against infertility-specific distress and impaired quality of life. *J Assist Reprod Genet*. 2011 Nov;28(11):1111–7.
82. Newton CR, Hearn MT, Yuzpe AA. Psychological assessment and follow-up after in vitro fertilization: assessing the impact of failure. *Fertil Steril*. 1990 Nov;54(5):879–86.
83. Gonen Y, Casper RF. Prediction of implantation by the sonographic appearance of the endometrium during controlled ovarian stimulation for in vitro fertilization (IVF). *J Vitro Fertil Embryo Transf IVF*. 1990 Jun;7(3):146–52.
84. Racowsky C, Vernon M, Mayer J, Ball GD, Behr B, Pomeroy KO, et al. Standardization of grading embryo morphology. *Fertil Steril*. 2010 Aug;94(3):1152–3.
85. Dolores Serrano-Parra M, Garrido-Abejar M, Notario-Pacheco B, Bartolome-Gutierrez R, Solera-Martinez M, Martinez-Vizcaino V. Validez de la escala de resiliencia de Connor-Davidson(10 items) en una poblacion de mayores no institucionalizados. *Enfermeria Clin*. 2013 Jan;23(1):14–21.
86. Notario-Pacheco B, Solera-Martinez M, Serrano-Parra MD, Bartolome-Gutierrez R, Garcia-Campayo J, Martinez-Vizcaino V. Reliability and validity of the Spanish version of the 10-item Connor-Davidson Resilience Scale (10-item CD-RISC) in young adults. *Health Qual Life Outcomes*. 2011;9(1):63.

87. Sheldon Cohen, Tom Kamarck. A Global Measure of Perceived Stress. *J Health Soc Behav.* 24(4):385–96.
88. Remor E. Psychometric properties of a European Spanish version of the Perceived Stress Scale (PSS). *Span J Psychol.* 2006 May;9(1):86–93.
89. Campagne DM. Should fertilization treatment start with reducing stress? *Hum Reprod.* 2006 Mar 3;21(7):1651–8.
90. Perez-Lopez FR, Perez-Roncero G, Fernandez-Inarrea J, Fernandez-Alonso AM, Chedraui P, Llana P. Resilience, depressed mood, and menopausal symptoms in postmenopausal women: *Menopause.* 2014 Feb;21(2):159–64.
91. Jenkins CD, Stanton BA, Niemcryk SJ, Rose RM. A scale for the estimation of sleep problems in clinical research. *J Clin Epidemiol.* 1988;41(4):313–21.
92. Ornat L, Martinez-Dearth R, Chedraui P, Perez-Lopez FR. Assessment of subjective sleep disturbance and related factors during female mid-life with the Jenkins Sleep Scale. *Maturitas.* 2014 Apr;77(4):344–50.
93. Ed Diener, E. Emmons, Randy j Larsen. The Satisfaction With Life Scale. *J Pers.* 1985;49.
94. M^a José Cabañero Martínez, Miguel Richart Martínez. Fiabilidad y validez de la escala de satisfacción con la vida de Diener en una muestra de mujeres embarazadas y puérperas. *Psicothema.* 2004;16(3):448–55.
95. Ornat L, Martinez-Dearth R, Muñoz A, Franco P, Alonso B, Tajada M, et al. Sexual function, satisfaction with life and menopausal symptoms in middle-aged women. *Maturitas.* 2013 Jul;75(3):261–9.
96. Chochovski J, Moss SA, Charman DP. Recovery after unsuccessful *in vitro* fertilization: the complex role of resilience and marital relationships. *J Psychosom Obstet Gynecol.* 2013 Sep;34(3):122–8.
97. Klock SC, Greenfeld DA. Psychological status of in vitro fertilization patients during pregnancy: a longitudinal study. *Fertil Steril.* 2000 Jun;73(6):1159–64.
98. Karaca N, Karabulut A, Ozkan S, Aktun H, Oregul F, Yilmaz R, et al. Effect of IVF failure on quality of life and emotional status in infertile couples. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016 Nov;206:158–63.
99. Litt MD, Tennen H, Affleck G, Klock S. Coping and cognitive factors in adaptation to in vitro fertilization failure. *J Behav Med.* 1992 Apr;15(2):171–87.
100. Terry DJ, Hynes GJ. Adjustment to a low-control situation: Reexamining the role of coping responses. *J Pers Soc Psychol.* 1998;74(4):1078–92.
101. Richardson GE, Waite PJ. Mental health promotion through resilience and resiliency education. *Int J Emerg Ment Health.* 2002;4(1):65–75.
102. Davidson JRT, Payne VM, Connor KM, Foa EB, Rothbaum BO, Hertzberg MA, et al. Trauma, resilience and saliostasis: effects of treatment in post-traumatic stress disorder. *Int Clin Psychopharmacol.* 2005 Jan;20(1):43–8.

103. Wichman CL, Ehlers SL, Wichman SE, Weaver AL, Coddington C. Comparison of multiple psychological distress measures between men and women preparing for in vitro fertilization. *Fertil Steril*. 2011 Feb;95(2):717–21.
104. El Kissi Y, Romdhane AB, Hidar S, Bannour S, Ayoubi Idrissi K, Khairi H, et al. General psychopathology, anxiety, depression and self-esteem in couples undergoing infertility treatment: a comparative study between men and women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2013 Apr;167(2):185–9.
105. Ying L, Wu LH, Loke AY. Gender differences in emotional reactions to in vitro fertilization treatment: a systematic review. *J Assist Reprod Genet*. 2016 Feb;33(2):167–79.
106. Schaller MA, Griesinger G, Banz-Jansen C. Women show a higher level of anxiety during IVF treatment than men and hold different concerns: a cohort study. *Arch Gynecol Obstet*. 2016 May;293(5):1137–45.
107. Moura-Ramos M, Gameiro S, Canavarro MC, Soares I, Almeida-Santos T. Does infertility history affect the emotional adjustment of couples undergoing assisted reproduction? the mediating role of the importance of parenthood. *Br J Health Psychol*. 2016 May;21(2):302–17.
108. Bove M, Carnevali L, Cicero AFG, Grandi E, Gaddoni M, Noera G, et al. Psychosocial factors and metabolic parameters: Is there any association in elderly people? The Massa Lombarda Project. *Aging Ment Health*. 2010 Sep;14(7):801–6.
109. Farag NH, Moore WE, Lovallo WR, Mills PJ, Khandrika S, Eichner JE. Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis Function: Relative Contributions of Perceived Stress and Obesity in Women. *J Womens Health*. 2008 Dec;17(10):1647–55.
110. Björntorp P, Rosmond R. Neuroendocrine abnormalities in visceral obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes*. 2000 Jun;24 Suppl 2:S80-85.
111. Marijnissen RM, Bus BAA, Holewijn S, Franke B, Purandare N, de Graaf J, et al. Depressive Symptom Clusters Are Differentially Associated with General and Visceral Obesity: DEPRESSIVE SYMPTOMS AND OBESITY. *J Am Geriatr Soc*. 2011 Jan;59(1):67–72.
112. Stewart-Knox B, E Duffy M, Bunting B, Parr H, Vas de Almeida MD, Gibney M. Associations between obesity (BMI and waist circumference) and socio-demographic factors, physical activity, dietary habits, life events, resilience, mood, perceived stress and hopelessness in healthy older Europeans. *BMC Public Health* [Internet]. 2012 Dec [cited 2017 Oct 16];12(1). Available from: <http://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-12-424>
113. Coan JA, Schaefer HS, Davidson RJ. Lending a Hand: Social Regulation of the Neural Response to Threat. *Psychol Sci*. 2006 Dec;17(12):1032–9.
114. Heinrichs M, Baumgartner T, Kirschbaum C, Ehlert U. Social support and oxytocin interact to suppress cortisol and subjective responses to psychosocial stress. *Biol Psychiatry*. 2003 Dec 15;54(12):1389–98.
115. Demyttenaere K, Bonte L, Gheldof M, Vervaeke M, Meuleman C, Vanderschuerem D, et al. Coping style and depression level influence outcome in in vitro fertilization. *Fertil Steril*. 1998 Jun;69(6):1026–33.

116. Beaurepaire J, Jones M, Thiering P, Saunders D, Tennant C. Psychosocial adjustment to infertility and its treatment: male and female responses at different stages of IVF/ET treatment. *J Psychosom Res.* 1994 Apr;38(3):229–40.
117. de Klerk C, Macklon NS, Heijnen EMEW, Eijkemans MJC, Fauser BCJM, Passchier J, et al. The psychological impact of IVF failure after two or more cycles of IVF with a mild versus standard treatment strategy. *Hum Reprod.* 2007 Jun 28;22(9):2554–8.
118. Lin Y-H, Chueh K-H, Lin J-L. Somatic symptoms, sleep disturbance and psychological distress among women undergoing oocyte pick-up and *in vitro* fertilisation-embryo transfer. *J Clin Nurs.* 2016 Jun;25(11–12):1748–56.
119. Abolghasemi A, Rajabi S, Sheikhi M, Kiamarsi A, Sadrolmamaleki V. Comparison of resilience, positive/negative affect, and psychological vulnerability between Iranian infertile and fertile men. *Iran J Psychiatry Behav Sci.* 2013;7(1):9–15.
120. Guerra D, Llobera A, Veiga A, Barri PN. Psychiatric morbidity in couples attending a fertility service. *Hum Reprod.* 1998 Jun 1;13(6):1733–6.
121. Ferin M. Stress and the Reproductive Cycle. *J Clin Endocrinol Metab.* 1999 Jun;84(6):1768–74.
122. Smeenk JM, Verhaak CM, Eugster A, van Minnen A, Zielhuis GA, Braat DD. The effect of anxiety and depression on the outcome of in-vitro fertilization. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2001 Jul;16(7):1420–3.
123. Mindes EJ, Ingram KM, Kliewer W, James CA. Longitudinal analyses of the relationship between unsupportive social interactions and psychological adjustment among women with fertility problems. *Soc Sci Med* 1982. 2003 May;56(10):2165–80.
124. Dobson H, Ghuman S, Prabhakar S, Smith R. A conceptual model of the influence of stress on female reproduction. *Reprod Camb Engl.* 2003 Feb;125(2):151–63.
125. Olivius K, Friden B, Lundin K, Bergh C. Cumulative probability of live birth after three in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection cycles. *Fertil Steril.* 2002 Mar;77(3):505–10.

9. ANEXOS

ANEXO 1. Escala de resiliencia de Connor-Davidson

	Nunca	Casi nunca	A veces (medio)	Casi siempre	Siempre
1. Soy capaz de adaptarme cuando ocurren cambios					
2. Me esfuerzo sin importar lo que me venga o cuál pueda ser el resultado					
3. Intento ver el lado divertido de las cosas cuando me enfrento con problemas					
4. Enfrentarme a las dificultades puede hacerme más fuerte					
5. Consigo vencer tras dificultades de la vida o enfermedad					
6. Puedo lograr mis objetivos, incluso si hay obstáculos					
7. Bajo presión, me centro y pienso claramente					
8. No me desanimo fácilmente con el fracaso					
9. Creo que soy una persona fuerte cuando me enfrento a los retos y dificultades de la vida					
10. Soy capaz de manejar sentimientos desagradables y dolorosos como tristeza, temor y enfado					

ANEXO 2. *Escala de estrés percibido de Cohen (10 ítems)*

		Nunca	Casi nunca	A veces	Con alguna frecuencia	Con mucha frecuencia
1	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectada por algo que ha ocurrido inesperadamente?	0	1	2	3	4
2	En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?	0	1	2	3	4
3	En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nerviosa o estresada?	0	1	2	3	4
4	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	0	1	2	3	4
5	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?	0	1	2	3	4
6	En el último mes, ¿con que frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?	0	1	2	3	4

7	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?	0	1	2	3	4
8	En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido al control de todo?	0	1	2	3	4
9	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?	0	1	2	3	4
10	En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?	0	1	2	3	4

ANEXO 3. Cuestionario de humor depresivo *CESD-10*

Durante la última semana...	Menos de un día	1 a 2 días	3 a 4 días	Todos los días
1. Me sentía preocupada por cosas que por lo general no me preocupan				
2. Tenía problemas para mantener mi mente en lo que estaba haciendo				
3. Me sentía deprimida/o				
4. Sentía que todo lo que hacía era un gran esfuerzo (todo me costaba un esfuerzo)				
5. Me sentía llena de esperanza en el futuro				
6. Sentía miedo				
7. Mi sueño era inquieto (no dormía bien)				
8. Estaba feliz (disfrutaba de la vida)				
9. Me sentía sola/o				
10. Yo no podía ponerme en marcha (no podía empezar a hacer las cosas habituales)				

ANEXO 4. *Escala de sueño de Jenkins*

Durante el último mes ...	No me ocurre	Me ocurre 1-3 días	Me ocurre 4-7 días	Me ocurre 8-14 días	Me ocurre 15-21 días	Me ocurre 22-31 días
Dificultad para caer/ quedarme dormido	0	1	2	3	4	5
Dificultad para permanecer dormido	0	1	2	3	4	5
Despertarse varias veces por la noche	0	1	2	3	4	5
Despertarse y sentirse cansado y agotado después de sueño normal	0	1	2	3	4	5

ANEXO 5. Escala de satisfacción con la vida de Diener

		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Entre medio	De acuerdo	Muy de acuerdo
1	El tipo de vida que llevo se parece al tipo de vida que siempre soñé llevar	1	2	3	4	5
2	Las condiciones de mi vida son excelentes	1	2	3	4	5
3	Estoy satisfecho con mi vida	1	2	3	4	5
4	Hasta ahora he obtenido las cosas importantes que quiero en la vida	1	2	3	4	5
5	Si pudiera vivir mi vida de nuevo, me gustaría que todo volviese a ser igual	1	2	3	4	5

