



**Programa de Doctorado en Diseño, Gestión y Evaluación de Políticas Públicas de
Bienestar Social**

Escuela de Doctorado de la Universitat Jaume I

Tesis Doctoral

**Evaluación de la psicopatología en mujeres durante la etapa
reproductiva y perinatal**

**Memoria presentada por Gracia Lasheras Pérez para optar al grado
de doctora por la Universitat Jaume I**

Directores de la Tesis

Dra. Azucena García Palacios

Dr. Jorge Javier Osma López

Castelló de la Plana, septiembre de 2022



**UNIVERSITAT
JAUME I**

**Programa de Doctorado en Diseño, Gestión y Evaluación de Políticas Públicas de
Bienestar Social**

Escuela de Doctorado de la Universitat Jaume I

Tesis Doctoral

**Evaluación de la psicopatología en mujeres durante la etapa
reproductiva y perinatal**

**Memoria presentada por Gracia Lasheras Pérez para optar al grado
de doctora por la Universitat Jaume I**



Directores de la Tesis

Dra. Azucena García Palacios

Dr. Jorge Javier Osma López

Castelló de la Plana, septiembre de 2022



Licencia CC Reconocimiento - Compartir igual (BY-SA)

La presente tesis doctoral no ha obtenido financiación

TESIS POR COMPENDIO DE LAS SIGUIENTES PUBLICACIONES:

Artículo 1

Lasheras, G., Mestre-Bach, G., Clua, E., Rodríguez, I., & Farré-Sender, B. (2020). **Cross-Border Reproductive Care: Psychological Distress in A Sample of Women Undergoing *In Vitro* Fertilization Treatment with and without Oocyte Donation.** *International Journal of Fertility & Sterility*, 14(2), 129–135. <https://doi.org/10.22074/ijfs.2020.5997>

Índice de impacto de la revista: **0.51** Base de datos: SJR. Posición de la revista dentro de su categoría: Q2. Categoría: Obstetrics and Gynecology.

Artículo 2

Lasheras, G., Farré-Sender, B., Porta, R., & Mestre-Bach, G. (2022). **Risk factors for postpartum depression in mothers of newborns admitted to neonatal intensive care unit.** *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 40(1), 47–61. <https://doi.org/10.1080/02646838.2020.1775793>

Índice de impacto de la revista: **1.188**. Base de datos: JCR Social Sciences. Posición de la revista dentro de su categoría: 84/138 (Q3). Categoría: Psychology, Multidisciplinary. JIF percentile: 39.493.

Artículo 3

Lasheras, G., Farré-Sender, B., Osma, J., Martínez-Borba, V., & Mestre-Bach, G. (2021). **Mother-infant bonding screening in a sample of postpartum women: comparison between online vs offline format.** *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 1–16. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/02646838.2021.1921716>

Índice de impacto de la revista: **1.188**. Base de datos: JCR Social Sciences. Posición de la revista dentro de su categoría: 84/138 (Q3). Categoría: Psychology, Multidisciplinary. JIF percentile: 39.493.

Esta tesis dispone de la aceptación de los coautores de las publicaciones que el doctorando/a presenta como tesis y su renuncia expresa a presentarlas como parte de otra tesis doctoral.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Quiero dedicar este trabajo a mi padre, seguidor para todos y gran luchador hasta el final. Era gentil y generoso, inventivo e inteligente; me enseñó el valor de la tenacidad y el esfuerzo, cualidades que me han permitido abrirme camino en la vida. Él, más que nadie, merecía ver el resultado final de esta tesis, en cuyo inicio me acompañó y alentó. Se fue con sus sueños intactos, uno de los cuales era esta obra. Con gran dolor por su ausencia, siempre viviré con el recuerdo de tantas esperanzas compartidas.

Quiero expresar mi agradecimiento a Jorge Osma, codirector e impulsor de este trabajo desde el principio. Sus conocimientos, asesoramiento y supervisión constante, han sido esenciales para desarrollarlo. Ejemplo de vocación docente, defensor del rigor científico y compañero solidario y empático en difíciles batallas, felizmente ganadas. Jorge es, ante todo, un gran amigo y luchador empedernido para la consecución de la armonía emocional mediante programas de regulación de los que es garante desde su labor clínica y divulgativa, lo cual ha sido un valor añadido en este camino que hemos emprendido juntos.

Azucena García Palacios, también codirectora de esta tesis, es otra gran experta en regulación emocional con el añadido de su interés y pasión por el paisaje infantil y adolescente, los “locos bajitos”, como le gusta cariñosamente decir, parafraseando a Serrat. Está dotada de una curiosidad impenitente y de una pasión por el conocimiento y el rigor experimental en el estudio del comportamiento humano, lo cual expresa en el día a día desde su labor docente en la Cátedra que dirige. Mi más sentida y afectuosa gratitud para Azucena.

A Josep M^a, compañero de vida, por su santa paciencia y generosidad con un tiempo escasísimo, precioso tesoro que apenas tenemos; de él aprendí el arte de conjugar modelos experimentales y clínicos que me permitieron la asociación de terapias cognitivo-conductuales con las psicofarmacológicas, y con el vuelo continuo de las dimensiones y procesos que son el envoltorio y las consecuencias de la Personalidad; todo lo que me ha permitido disfrutar mucho más de mi profesión. Pero sobretodo, valoro su inmensa capacidad de trabajo servida por un entusiasmo contagioso, que consigue enredar e impulsar a todos sus colaboradores, con una generosidad sin límites. Con mi amor y la convicción de que nuestros días más hermosos aun no los hemos vivido.

A Irene, la niña de mis ojos, que es mi luz y mi eterna esperanza, con la que vivo emociones, caricias, melodías, filosofías y el prodigio de la danza. Por esta curiosa mezcla de pensamiento mágico y conductas en las que las velas la llevan a un mundo en el que se mezclan el coraje, la alegría, la fantasía y una curiosidad sin límites. Por el valor casi obsesivo que le da a la amistad. Que llegues a conseguir la cima más alta de tus sueños y que nunca te abandonen. Esta tesis es también un sueño que comparto muy especialmente contigo.

Para mi madre, que contemplará toda esta historia con una ilusión matizada de ingenuidad, solamente reservada a mujeres que han transcurrido por la vida con una mentalidad eternamente joven. En el recuerdo de todos los años en los que enseñaste, de forma conmovedora, a tantas niñas, como solo lo saben hacer con el corazón generoso los buenos maestros de escuela, que es lo que tú fuiste. Por lo mucho que me has dado, quiero sentir tu compañía y tu sonrisa en este momento tan hermoso.

Mi agradecimiento a Borja, que ha estado siempre a mi lado en la apasionante travesía de la Salud Mental Perinatal. Que ha compartido proyectos con una mezcla siempre sabia de entusiasmo, apoyo sin fisuras -sobretudo en el siempre complicado mundo estadístico- y un muy saludable sentido del humor que dulcifica mis tentaciones perfeccionistas. Con mi deseo de seguir juntos en estas aventuras y con mi cariño.

Para Martí, que a través de su sentido de la música -que compartimos- de la dignidad en un mundo tan extraviado y banal que a veces nos toca malvivir, de su lenguaje ora irónico, ora crítico, de sus conocimientos casi increíbles, he aprendido a descubrir un personaje con una de las mentes más libres que he tenido la suerte de conocer.

Para el pequeño Salva, mi nietecito, cálido, tierno y tan vivo, porque el hecho más sencillo, el primero y el último, es adorarte. Para Jimena su madre, dotada de una refinada inteligencia, que va envuelta en una sólida y amable capacidad afectiva.

Para todas/os mis compañeras/os del Servicio de Psiquiatría, Psicología y Medicina Psicosomática del Hospital Universitario Dexeus, y muy especialmente para los que conforman la Unidad de Salud Mental Perinatal y Reproductiva, por su apuesta comprometida en la dedicación y asistencia clínica de los procesos que conforman el sufrimiento de las madres y los padres, y en el devenir y la protección de los niños en sus diversas etapas evolutivas. Por todos los esfuerzos y tiempo entregados a la investigación y a la Docencia. Agradecimiento también muy sincero a todos los Servicios colaboradores, especialmente Neonatología y Enfermería. Porque sigamos juntos....

ACRÓNIMOS

FIV- Fecundación In Vitro

DO- Donación de Ovocitos

BTTR- Búsqueda Transfronteriza de Tratamientos de Reproducción

TRA- Tratamientos de Reproducción Asistida

DPP- Depresión Posparto

PBQ- Postpartum Bonding Questionnaire

UCIN- Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal

INDICE

	Página
Justificación y estructura de la tesis	10
Capítulo 1: Introducción, hipótesis y objetivos.....	16
1. INTRODUCCIÓN:	18
1.1. Psicopatología e infertilidad femenina y sus tratamientos	18
1.1.1. Infertilidad femenina y tratamiento fuera del país de origen.....	18
1.1.2. Psicopatología asociada a los tratamientos de infertilidad en la mujer.....	20
1.1.3. Malestar psicológico asociado a los tratamientos de reproducción fuera del país de origen.....	25
1.2. Psicopatología en la etapa perinatal de la mujer: la depresión posparto.	26
1.2.1. Definición y prevalencia de la depresión posparto.....	26
1.2.2. Factores de riesgo de la depresión posparto.....	29
1.2.3. Depresión posparto en madres de niños hospitalizados tras el parto..	36
1.3. Vínculo materno-infantil en el posparto	38
1.3.1. Definición e importancia del vínculo madre-bebé.....	38
1.3.2. Alteraciones del vínculo madre-bebé: diagnóstico, prevalencia y factores de riesgo.....	43
1.3.3. Evaluación psicométrica.....	47
1.3.4. Consecuencias de la no detección de los problemas del vínculo madre-bebé y necesidades de intervención.....	57
1.3.5. Detección mediante tecnología digital.....	58
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	62
Capítulo 2: Compendio de Artículos.....	66
2.1. ARTÍCULO 1: Cross-Border Reproductive Care: Psychological Distress in a sample of women undergoing In Vitro Fertilization Treatment with and without Oocyte Donation	68
2.2. ARTÍCULO 2: Risk factors for Postpartum Depression in mothers of newborns admitted to Neonatal Intensive Care Unit	75

2.3. ARTÍCULO 3: Mother-infant bonding screening in a sample of postpartum women: Comparison between online vs offline format.....	90
Capítulo 3: Discusión general.....	106
3.1. Discusión Artículo 1.....	108
3.2. Discusión Artículo 2.....	111
3.3. Discusión Artículo 3.....	114
3.4. Limitaciones.....	118
3.5. Nuevas líneas de investigación.....	119
Capítulo 4: Conclusiones.....	121
Referencias Bibliográficas.....	125
Apéndices.....	154

JUSTIFICACIÓN Y ESTRUCTURA DE LA TESIS

Los trastornos mentales en la etapa perinatal y reproductiva representan la complicación más común de la maternidad y están asociados a una considerable morbilidad materna y fetal/infantil (Howard y Khalifeh, 2020), así como una enorme carga económica para la atención sanitaria y social (Bauer, Knapp, y Parsonage, 2016). Este hecho ha conducido a que la Organización Mundial de la Salud (OMS) destaque la urgente necesidad de "servicios de salud mental y atención social basados en pruebas, rentables y orientados a los derechos humanos en entornos comunitarios para la identificación y el tratamiento tempranos de los trastornos mentales maternos" (Organización Mundial de la Salud (OMS), n.d.).

Desde el momento en el que la mujer se plantea la maternidad, haciendo frente a la demanda reproductiva, pueden surgir nuevos retos, como la infertilidad y sus tratamientos, que incrementarán el riesgo psicopatológico, sobre todo en términos de ansiedad y depresión (Lakatos, Szigeti, Ujma, Sexty, y Balog, 2017). La enorme evolución que han sufrido las técnicas de reproducción asistida, con la incorporación de los tratamientos con gametos donados, ha generado una demanda de la búsqueda de estos métodos fuera de las fronteras del propio país, fenómeno progresivamente creciente en Europa en los últimos años. Sin embargo, sólo un estudio ha destacado el hecho de que la adaptación a un contexto de atención médica diferente, junto con el malestar económico causado por el desplazamiento, puede interferir en la calidad de vida de estas pacientes (Madero et al., 2017). Hasta el momento no hay evidencias sobre las consecuencias psicopatológicas del éxodo reproductivo, por lo que, la investigación en este campo se encuentra aún en sus etapas iniciales.

Los trastornos depresivos en el puerperio son altamente prevalentes, un 10% en muestras españolas (Ascaso et al., 2003) y no tratarla puede acarrear consecuencias negativas relevantes tanto para la madre, como para el hijo o hija y la familia en general (Alan Stein et al., 2014). Uno de los mayores estresores perinatales para la madre es la salud del neonato, sobre todo si se precisa su ingreso inmediato tras el nacimiento en la Unidad de Neonatología (UN) (Arnold et al., 2013). Se ha demostrado que los acontecimientos vitales adversos (Guintivano et al., 2018) y los acontecimientos vitales estresantes (Dennis, Heaman, y Vigod, 2012) se asocian a la depresión posparto (DPP), aunque los datos epidemiológicos relativos a la salud mental de las madres de bebés ingresados o prematuros son escasos. Algunos estudios han encontrado mayores tasas de DPP, sobre todo a corto plazo, en madres de neonatos pretérmino y/o bajo peso al

nacer (Vigod, Villegas, Dennis, y Ross, 2010), sin embargo solo uno utiliza grupo comparativo con madres de hijos no ingresados (Carter, Mulder, Bartram, y Darlow, 2005). El tipo de afrontamiento que realiza la madre ante un reto que genera tanta incertidumbre y sensación de bajo control, debe ser eficaz para preservar la salud y conseguir un buen apego, ya que correlaciona con mejores resultados, tanto en términos de adaptación como de disminución del estrés (Pinelli, 2000). No hemos encontrado ningún estudio publicado sobre los estilos de afrontamiento en madres expuestas a esta situación estresante y su posible asociación con la DPP y/o alteraciones del vínculo madre-hijo/a.

El vínculo madre-hijo/a puede verse alterado por factores pre y posparto, como la ansiedad en el embarazo, el tipo de parto, determinadas variables demográficas y la DPP (Daglar y Nur, 2018; Farré-Sender et al., 2018), y se considera esencial su evaluación porque su alteración puede generar un impacto negativo en el desarrollo neurológico y emocional de la descendencia (Daglar y Nur, 2018; Ranson y Urichuk, 2008). Cada vez está más extendido el uso de las TICs en el campo de la maternidad (Martínez-Borba, Suso-Ribera, y Osma, 2018), dadas sus ventajas de comodidad, rapidez, costes (Donker et al., 2015) y accesibilidad, con la posibilidad de responder con mayor intimidad (Drake, Howard, y Kinsey, 2014). Sin embargo, a pesar de sus ventajas, es necesario llevar a cabo estudios con mayor rigor científico (Zhang et al., 2017), siendo estos completamente insuficientes en cuanto a la evaluación del vínculo madre-hijo/a .

Por estos motivos, se plantean tres estudios que, consideramos contribuyen al avance de la investigación en el área de la salud mental perinatal. Asimismo, los resultados obtenidos en estos tres estudios pueden ser beneficiosos para las mujeres en la etapa reproductiva y posparto, pero también para la mejora en los servicios ofrecidos por nuestro sistema de salud, favoreciendo la atención temprana de dichos trastornos psicopatológicos de manera eficaz. Por una parte, se pretende conocer si las mujeres con necesidades reproductivas que acuden a España procedentes de otros países, cuentan con un mayor riesgo psicopatológico y psicosocial, lo que ayudará a realizar un soporte más adecuado sobre ellas. Por otra, el estudio de variables asociadas a la DPP y alteraciones del vínculo, incluidos los estilos de afrontamiento maternos cuando el bebé está ingresado en la Unidad de Neonatología, servirá para prevenir estos trastornos. Por último, profundizar en cómo detectar mejor las alteraciones del vínculo madre-hijo a fin

de diseñar un mejor sistema de cribado de esta patología, y verificar si el sistema *on line* es adecuado, facilitará el acceso a los tratamientos por parte de las mujeres afectadas.,

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la Unidad de Salud Mental Perinatal y Reproductiva perteneciente al Servicio de Psiquiatría, Psicología y Medicina Psicosomática del Hospital Universitario Dexeus de Barcelona, dedicada desde hace años a la atención clínica e investigadora de los problemas de salud mental que acontecen en las mujeres durante la etapa reproductiva y perinatal.

Se han realizado tres estudios comparativos transversales que evalúan la psicopatología de las mujeres en diferentes momentos de la etapa perinatal y reproductiva, y cuyos resultados han sido publicados en revistas científicas indexadas, tal como se describe a continuación:

Artículo 1

Lasheras, G., Mestre-Bach, G., Clua, E., Rodríguez, I., & Farré-Sender, B. (2020). **Cross-Border Reproductive Care: Psychological Distress in A Sample of Women Undergoing *In Vitro* Fertilization Treatment with and without Oocyte Donation.** *International Journal of Fertility & Sterility*, 14(2), 129–135. <https://doi.org/10.22074/ijfs.2020.5997>

Índice de impacto de la revista: **0.51** Base de datos: SJR. Posición de la revista dentro de su categoría: Q2. Categoría: Obstetrics and Gynecology.

Artículo 2

Lasheras, G., Farré-Sender, B., Porta, R., & Mestre-Bach, G. (2022). **Risk factors for postpartum depression in mothers of newborns admitted to neonatal intensive care unit.** *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 40(1), 47–61. <https://doi.org/10.1080/02646838.2020.1775793>

Índice de impacto de la revista: **1.188**. Base de datos: JCR Social Sciences. Posición de la revista dentro de su categoría: 84/138 (Q3). Categoría: Psychology, Multidisciplinary. JIF percentile: 39.493.

Artículo 3

Lasheras, G., Farré-Sender, B., Osma, J., Martínez-Borba, V., & Mestre-Bach, G. (2021). **Mother-infant bonding screening in a sample of postpartum women: comparison between online vs offline format.** *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 1–16. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/02646838.2021.1921716>

Índice de impacto de la revista: **1.188**. Base de datos: JCR Social Sciences. Posición de la revista dentro de su categoría: 84/138 (Q3). Categoría: Psychology, Multidisciplinary. JIF percentile: 39.493.

En su estructura, la tesis incluye una introducción general sobre el tema, seguida de la hipótesis y de los objetivos globales. Los materiales y métodos quedan reflejados en los artículos publicados. Finalmente, hay una discusión conjunta de todos los resultados y una conclusión final.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Psicopatología e infertilidad femenina y sus tratamientos

1.1.1. Infertilidad femenina y tratamiento fuera del país de origen

La infertilidad, definida como la incapacidad de una pareja para concebir tras mantener relaciones sexuales regulares sin protección durante 12 meses, o de conseguir un bebé a término después de la concepción, cuenta con una elevada prevalencia, que se sitúa entre el 17% y el 28 % en los países industrializados (Schmidt, 2009). Esto supone, según resultados de un amplio estudio de campo (Datta et al., 2016), que dos de cada ocho mujeres y uno de cada diez hombres cumplen criterios de infertilidad. En nuestro medio, las causas de infertilidad se atribuyen a trastornos de la mujer en el 40-45% de los casos, de los hombres en un 35%, no encontrándose causa alguna hasta en un 20% de las ocasiones. Una de las variables etiológicas crecientes es la edad de los padres, sobre todo de la mujer, con un descenso marcado de la fertilidad a partir de los 35 años, pasando de una probabilidad estimada de concebir del 87% a los 35 años, a un 67% a los 38 años (Zurro, Pérez, y Badía, 2019).

A lo largo de los últimos años, se ha producido un notable incremento de la demanda de servicios asistenciales en relación con este problema, alcanzándose cifras de 918.159 ciclos de tratamiento de reproducción asistida en Europa durante el año 2016, según datos del registro europeo, lo que supone que esta cifra se ha duplicado en los 10 últimos años (Gliozheni et al., 2020). El incremento se debe a tres factores fundamentales: 1. Por una parte, las consultas de reproducción se ven facilitadas debido a la mayor accesibilidad de dispositivos altamente especializados. 2. Por otra, ha habido una transformación profunda en las últimas décadas en cuanto a la perspectiva vital de las mujeres, cuyas aspiraciones han conllevado su incorporación masiva al mundo laboral, lo que ha conducido, a su vez, al retraso en el establecimiento de uniones personales estables, el uso de métodos de anticoncepción para retrasar las gestaciones y, en consecuencia, a un incremento de la edad reproductiva social. 3. Sin olvidar la creciente solicitud de los tratamientos de reproducción asistida (TRA) por parte de mujeres sin pareja masculina, bien por desear una maternidad en solitario o por tener una pareja homosexual.

Esta elevada demanda ha conllevado una especialización y evolución de los TRA.

Desde que en 1984 se consiguió el primer embarazo mediante donación de ovocitos (Lutjen et al., 1984), se ha producido una gran demanda y perfeccionamiento de esta técnica, debido a sus amplias indicaciones: edad avanzada de la mujer, fallos recurrentes en los ciclos de fecundación in vitro (FIV), alteraciones genéticas, etc.; aunque, sin duda, el retraso de la maternidad que experimenta la sociedad occidental, es la principal razón que explica el aumento de las donaciones de ovocitos en los últimos años (Klein y Sauer, 2002).

Sin embargo, la accesibilidad a los TRA no es igual en todos los países, lo que ha generado una búsqueda transfronteriza de tratamientos de reproducción (BTTR), fenómeno también denominado “turismo reproductivo”. Las técnicas más solicitadas son la inseminación intrauterina, la FIV y la donación de ovocitos (Ahuja, 2015), y las principales causas que motivan este desplazamiento son (Couture, Drouin, Tan, Moutquin, y Bouffard, 2015):

- a. Precisar un tratamiento de reproducción prohibido por la ley en el país de origen. Es la razón más frecuente de la BTTR, y la restricción suele asociarse a varias razones: 1. Considerarse una técnica insegura como, por ejemplo, la congelación de ovocitos. 2. Argumentos éticos, como ocurre en el caso de la donación de gametos o el diagnóstico genético preimplantacional. 3. Por las características de la paciente, como sería el ejemplo de mujeres postmenopáusicas o bien homosexuales.
- b. Listas de espera excesivamente largas en el país de origen.
- c. Falta de experiencia en la técnica solicitada, en su país, como puede ser el caso del diagnóstico genético preimplantacional.
- d. Costes muy elevados de los tratamientos en el país de origen.

En consecuencia, ha habido un incremento progresivo de la migración en búsqueda de TRA. En lo que respecta a Europa, Francia, Italia y Alemania son los países en los que la BTTR es más prevalente, y España recoge el 79% de la demanda proveniente de ellos, debido, principalmente, a la ausencia de restricciones legales en los tratamientos con donación de gametos; en este sentido, cabe destacar que la ley española de reproducción asistida (Jefatura del

Estado de España, 2006) regula el anonimato de la donación, y no limita la edad de la mujer para realizar un tratamiento con ovocitos donados, ni tampoco incluye restricciones respecto a su estado civil u orientación sexual.

Según datos del registro europeo, en 2016, España se encontraba en cabeza respecto al nº total de TRA (140.909), lo que supone un 15,34% del total de tratamientos realizados en toda Europa (Gliozheni et al., 2020). Concretamente, en cuanto a la BTTR que acoge España, según datos del Registro de la Sociedad Española de Fertilidad, a lo largo del 2018 se documentaron un total de 15.795 ciclos de TRA en pacientes residentes en otros países, cuya procedencia mayoritaria era Francia, Italia, Alemania y Reino Unido. La causa principal de su desplazamiento era la ilegalidad de la técnica en su lugar de residencia, y el tipo de tratamiento más demandado era la donación de ovocitos (53,7 %) (Sociedad Española de Fertilidad, 2018).

1.1.2. Psicopatología asociada a los tratamientos de infertilidad en la mujer

Desear ser madre y no poder conseguirlo espontáneamente es fuente de estrés, angustia y, en algunos casos, depresión. Concretamente, el estrés de la infertilidad se ha vinculado a la importancia que para muchas mujeres supone ser madres, la incertidumbre sobre el resultado final y la presión social recibida, conduciéndolas a una auténtica “crisis vital” que, el 48% de las mujeres definen como la peor de su vida (Freeman, Boxer, Rickels, Tureck, y Mastroianni, 1985). Para muchas de ellas, los efectos de esta crisis se posicionan al mismo nivel que padecer una enfermedad grave (cáncer) o la pérdida de un ser querido (Domar, Zuttermeister, y Friedman, 1993).

Antes de iniciar los TRA, la prevalencia de trastornos de ansiedad se sitúa en un 15-23% en la mujer, según estudios descriptivos no controlados (Chen, Chen, Sung, Kuo, y Wang, 2011; Hakim, Newton, MacLean-Brine, y Feyles, 2012). Cuando se incluye un grupo control de mujeres fértiles, a excepción de un estudio que encuentra mayor presencia de ansiedad estado y rasgo en las pacientes infértiles (Katerina Lykeridou, Gourounti, Deltsidou, Loutradis, y Vaslamatzis, 2009), la mayoría de las investigaciones concluyen que, antes de iniciar tratamientos, las mujeres no se encuentran más ansiosas que la muestra control (Lintsen, Verhaak, Eijkemans, Smeenk, y Braat, 2009; Verhaak et al., 2007a).

En cuanto a la presencia de depresión, antes de iniciar los TRA, se sitúa entre el 3 y 31% en la mujer, según estudios descriptivos no controlados (Chen et al., 2011; de Klerk et al., 2008; Hakim et al., 2012; Khademi, Alleyassin, Aghahosseini, FRamezanzadeh, y Abhari, 2005). Al igual que sucedía con la ansiedad, cuando se incorpora un grupo control de mujeres fértiles, la revisión sistemática de Verhaak et al. (2007b), que recoge 25 años de investigación, así como otros estudios posteriores (Lewis, Liu, Stuart, y Ryan, 2013; Lintsen et al., 2009), concluyen que, antes de iniciar tratamientos las pacientes no están más deprimidas que la muestra control.

La explicación a este “bienestar emocional” antes de los tratamientos de infertilidad, se atribuye a que, posiblemente, la mujer visualiza el tratamiento como un primer paso hacia la solución a su problema, recuperando el control del mismo, lo que contribuirá a un estado emocional más positivo (Verhaak et al., 2007a). Sin embargo, hay que destacar que, la mayoría de los estudios sobre los aspectos psicosociales de la infertilidad, se han realizado en población sometida a tratamientos de reproducción, por lo que se sabe poco acerca del grado de afectación, tanto a corto como a largo plazo, en las mujeres fuera del sistema médico (Greil, Slauson-Blevins, y McQuillan, 2010).

La Fecundación in vitro (FIV) es la técnica de reproducción asistida más estudiada en términos de adaptación psicológica (Verhaak et al., 2007b).

Supone un proceso médico que se inicia con la estimulación ovárica, mediante inyecciones hormonales intradérmicas diarias, que se combinan con analíticas de sangre y ecografías transvaginales; seguida de la punción ovárica, acto quirúrgico que requiere sedación general breve; a partir de ahí, se efectúa la fecundación del ovocito en el laboratorio para obtener los embriones, y al cabo de 2-5 días se realiza la transferencia del embrión de más calidad en el útero materno, procediéndose a la congelación de los embriones sobrantes. Al cabo de 10 días de espera, en los que la mujer puede hacer vida normal, se realiza la prueba de embarazo para conocer el resultado (Bing y Ouellette, 2009). En la Figura 1 se describe el proceso a lo largo del tiempo.

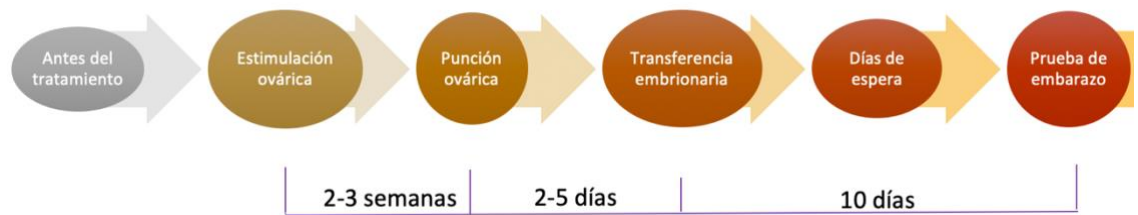


Figura 1. Descripción cronológica de las fases del tratamiento de FIV

Síntomas de ansiedad y FIV

Se considera que el tratamiento de FIV puede resultar estresante para la mujer debido a diversos factores. Por una parte, se ha encontrado una asociación entre determinados tipos de agonistas hormonales utilizados y la aparición de síntomas de ansiedad durante la FIV, sobre todo antes del pico de la estimulación gonadotrópica (Bloch et al., 2011). Se trata de un procedimiento médico largo, generador de disconfort físico, que precisa la intervención en quirófano para la punción ovárica, y no exento de complicaciones, pudiendo aparecer, en el 5-10% de los casos, el síndrome de hiperestimulación ovárica, cuyas formas más graves pueden constituir, incluso, situaciones de riesgo vital (Zurro et al., 2019). Por otra parte, son frecuentes las preocupaciones de índole económico, que ejercen un efecto estresor, dado el elevado coste que suponen (Lakatos, Szigeti, Ujma, Sexty, y Balog, 2017), constituyendo uno de los principales motivos de abandono del tratamiento (Gameiro, Boivin, Peronace, y Verhaak, 2012); las laborales, debido al absentismo que provoca el devenir del tratamiento (Bouwman et al., 2008); como las de tipo ético, sobre todo si implican la utilización de gametos donados, lo que acostumbra a generar inquietud acerca de la procedencia del donante, la conveniencia o no de desvelar el secreto a la descendencia y las posibles consecuencias adversas sobre el futuro hijo/a (Freeman, 2015). Así mismo, la probabilidad media de embarazo por transferencia se sitúa en un 34,8% (Gliozheni et al., 2020), lo que implica que la mujer deberá convivir con la incertidumbre sobre el resultado durante todo el ciclo de FIV y afrontar un resultado negativo en un alto porcentaje de los casos. Por último, a pesar de que, cada vez más, la tendencia es a transferir un solo embrión (así fue en el 41,5% de los ciclos de TRA en Europa en 2016), el riesgo de embarazo múltiple todavía sigue siendo elevado (12,1% de los tratamientos realizados con embriones congelados) (Gliozheni et al., 2020), lo

que implica asumir riesgos obstétricos y perinatales importantes, como la parálisis cerebral, cuatro veces más frecuente en embarazos gemelares, la prematuridad, dos veces más frecuente, o la tasa de muerte antes del año de vida, siete veces más elevada tras un embarazo gemelar (ESHRE, 2000).

Se ha descrito una prevalencia de trastornos de ansiedad en la mujer durante la FIV entre el 15% y el 53% (Karatas et al., 2011; Verhaak et al., 2007a; Volgsten, Svanberg, Ekselius, Lundkvist, y Poromaa, 2008).

Según la revisión sistemática de Verhaak et al. (2007b), las mayores tasas de ansiedad se detectan entorno a la punción ovárica y tras la prueba de embarazo. Otros autores encuentran que la ansiedad tiende a incrementarse gradualmente durante los días de espera, hasta el momento de la prueba de embarazo, con reducción posterior (Boivin y Lancaster, 2010; Mahajan et al., 2010), lo que refleja la dificultad vinculada a la espera de resultados médicos y el control de la incertidumbre. La prolongación de los tratamientos de FIV, con la necesidad de varios ciclos, registra ansiedad clínica mantenida en el 40% de las mujeres (Pasch et al., 2016).

El resultado del tratamiento, obtenido mediante la prueba de embarazo, condicionará la aparición de síntomas de ansiedad: si el resultado es positivo, las puntuaciones en ansiedad se equiparan a las registradas antes de iniciar la FIV (Verhaak et al., 2007a) , mientras que, si el resultado es negativo, se incrementarán las puntuaciones de ansiedad hasta en el 40% de las mujeres (Karatas et al., 2011).

Entre los factores que pueden propiciar el incremento de síntomas ansiosos en la mujer durante el tratamiento de FIV, destacan los siguientes: 1. Los antecedentes de trastornos de ansiedad a lo largo de la vida (Zaig et al., 2013). 2. La infertilidad de origen femenino, que se asocia a sentimientos de culpa y responsabilidad frente al problema (Massarotti et al., 2019). 3. Los fallos recurrentes en los tratamientos y la edad avanzada de la mujer (Pasch et al., 2016; Verhaak, Smeenk, Nahuys, Kremer, y Braat, 2007). 4. La presión del entorno para conseguir el embarazo y el bajo soporte social percibido (Lakatos et al., 2017; Rockliff et al., 2014). 5. El estrés económico y el bajo estatus ocupacional (Karatas et al., 2011; Lykeridou et al., 2011). 6. Una actitud frente a la infertilidad de baja aceptación e impotencia (Verhaak et al., 2005).

Trastornos depresivos y FIV

Las investigaciones sitúan la prevalencia de los trastornos depresivos durante los tratamientos de FIV entre un 25% (Berghuis y Stanton, 2002; Verhaak et al., 2007a; Volgsten et al., 2008; Volgsten, Svanberg, y Olsson, 2010) y un 39% (Holley et al., 2015). Concretamente, cumplían criterios diagnósticos para Trastorno Depresivo Mayor el 11% de las mujeres tras la prueba de embarazo (Volgsten et al., 2008) y el 39.1% de las candidatas a FIV evaluadas a lo largo de 18 meses (Holley et al., 2015). Si comparamos estas cifras con la tasa de prevalencia del Trastorno Depresivo Mayor en la población general, que se sitúa en el 5.9% para las mujeres, parece evidente que la FIV se asocia a un incremento de riesgo de padecerlo.

A lo largo del ciclo de FIV, las mayores cifras de sintomatología depresiva se detectan entorno a la punción ovárica y tras la prueba de embarazo (Verhaak et al., 2007a), con tendencia a estabilizarse en la segunda parte del ciclo (Karatatou et al., 2011).

Una de las variables que condiciona la eclosión de los síntomas depresivos es el resultado del tratamiento: en caso de obtenerse un resultado positivo en la prueba de embarazo, las puntuaciones en depresión son equiparables a antes de iniciar la FIV (Verhaak et al., 2007a); por el contrario, si el resultado es negativo, las puntuaciones de depresión en el rango leve-moderada asciende a un 30%, siendo moderada-severa en el 21% de los casos (Berghuis y Stanton, 2002; Volgsten et al., 2008).

El factor que predice con más intensidad la aparición de la depresión en la mujer durante los tratamientos de FIV, es la historia previa de depresión mayor a lo largo de la vida (Holley et al., 2015), siendo la tasa de recaída de depresión mayor del 44% en mujeres sometidas a FIV con antecedentes previos del trastorno (Freeman et al., 2018). Dado que la infertilidad y su tratamiento son una fuente de estrés, y que el estrés a su vez puede precipitar episodios de depresión mayor, aquellas mujeres con antecedentes de depresión mayor serán más vulnerables a padecerla durante el proceso de FIV. El segundo factor de riesgo lo constituye, según estudios prospectivos, el bajo soporte del entorno y los elevados niveles de tensión vivida en las relaciones sociales (Lund, Sejbaek, Christensen, y Schmidt, 2009; Verhaak, Lintsen, Evers, y Braat, 2010).

1.1.3. Malestar psicológico asociado a los tratamientos de reproducción fuera del país de origen

En las mujeres que realizan BTTR confluyen los siguientes elementos que, combinados, podrían incrementar la vulnerabilidad a los trastornos psicopatológicos:

- a. Más de la mitad de las mujeres (Sociedad Española de Fertilidad, 2018) van a someterse a un tratamiento de donación de ovocitos, lo que, a su vez implica:
 - Hacer frente a un procedimiento ilegal en su país de origen (Zanini, 2011). Este hecho puede ser generador de tensión, no solo por cuestiones éticas, sino también por tener que actuar con discreción y ocultarlo al entorno, del cual no obtendrán apoyo.
 - Suele tratarse de mujeres de mayor edad, con periodos más largos de duración de la infertilidad, mayores tasas de fracaso en tratamientos previos o pérdidas de embarazo, y con más dificultad para conseguir el nacimiento de un bebé sano (Liu et al., 2011). Tanto los fallos recurrentes en los tratamientos como la edad avanzada de la mujer se han asociado a mayor ansiedad mientras dura el proceso (Pasch et al., 2016; Verhaak, Smeenk, Nahuis, Kremer, y Braat, 2007).
 - Asumir el hecho de que no esté presente su propia genética en la descendencia, así como resolver cuestiones relacionadas, como el hecho de desvelar o no sus orígenes reproductivos al futuro hijo/a (Hadizadeh-Talasaz, Simbar, y Roudsari, 2020).
- b. Si la mujer trabaja, deberá buscar una justificación para ausentarse del trabajo durante todo el tiempo que abarque el tratamiento.
- c. El estrés que conlleva vivir y adaptarse a un ambiente desconocido, con un idioma diferente.
- d. Hacer frente a los costes económicos que comporta, no solo el tratamiento, sino también el desplazamiento y alojamiento durante varios días (Chambers, Sullivan, Ishihara, Chapman, y Adamson, 2009).

A pesar de que se han llevado a cabo numerosos estudios sobre la perspectiva médico-legal de la BTTR, considerando principalmente los aspectos éticos (Millbank, 2015; Pennings et al., 2008), apenas se ha investigado sobre la vertiente psicológica y/o psicopatológica. En este sentido, falta información científica que arroje luz sobre la adaptación de estas mujeres a unas circunstancias contextuales diferentes al de su país a la hora de realizar un TRA, las incomodidades del desplazamiento, la sobrecarga económica que supone, y todo ello en un momento de máxima vulnerabilidad al estar haciendo frente a la infertilidad y su tratamiento.

Por todo ello, son necesarios trabajos que indaguen en las consecuencias psicopatológicas asociadas a la BTTR.

¿Las mujeres que realizan BTTR son más vulnerables a sufrir trastornos psicopatológicos? Responderemos a esta pregunta en el capítulo 3.1.

1.2. Psicopatología en la etapa perinatal de la mujer: la depresión posparto

1.2.1. Definición y prevalencia de la depresión posparto

El Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (*Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)*, 2014) define la DPP como un episodio de depresión mayor de inicio en el periparto (durante el embarazo o en las 4 semanas después del parto). El diagnóstico de depresión mayor incluye la presencia de 5 o más de los siguientes síntomas durante al menos 2 semanas: ánimo deprimido/irritabilidad; disminución del interés o el placer por las actividades; fatiga; sentimientos de inutilidad o culpa; falta de concentración; agitación/retardo psicomotriz; cambios significativos en el apetito y el peso; insomnio o hipersomnias; pensamientos recurrentes de muerte o suicidio. Al menos, uno de los dos primeros síntomas ha de estar presente y, en conjunto, causar malestar clínicamente significativo o deterioro en áreas importantes del funcionamiento de la mujer.

Actualmente, se tiende a considerar que la DPP forma parte de un continuum desde el embarazo, ya que la mitad de los episodios se inician en el periodo antenatal (Coll et al., 2017). Sin embargo, no hay un consenso en los límites temporales de la DPP. La Clasificación Internacional de las Enfermedades define

su inicio dentro de las 6 primeras semanas tras el parto (World Health Organization, 1992), mientras que las guías de intervención de la Organización Mundial de la Salud y los Centros para la Prevención y el control de Enfermedades, extienden el periodo de riesgo a los 12 meses posparto (World Health Organization, 2010) (Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2008).

Cuando la DPP se inicia después del parto, emerge mayoritariamente durante el primer mes (54%) y del 2° al 4° mes (40%); solo el 6% surgen del 5° al 12 mes posparto, según resultados de un estudio retrospectivo realizado en mujeres con depresión mayor (Altemus et al., 2012).

Dado que, se ha observado un riesgo elevado para el trastorno bipolar en el posparto, con un riesgo relativo del 23.33 en el primer mes posparto y del 6.30 en el 2° mes (Munk-Olsen, Laursen, Pedersen, Mors, y Mortensen, 2006), resulta conveniente realizar una evaluación diagnóstica centrada en la diferenciación de depresión unipolar-bipolar ante la presencia de la DPP (Wisner, Moses-Kolko, y Sit, 2010).

Las expectativas sociales y culturales de que la transición a la maternidad es un momento de felicidad inigualable, conllevan una mayor dificultad para encajar y expresar los síntomas de la DPP, habiéndose descrito menos ideación suicida que en otras depresiones (Bernstein et al., 2008). Otras características específicas de la DPP frente a otros trastornos depresivos, encontradas por estos mismos autores, fueron la presencia de inquietud psicomotriz y la falta de concentración, que se traducían en una mayor dificultad para la toma de decisiones.

Es muy frecuente la presencia de comorbilidad psicopatológica en la DPP, presente hasta en el 66% de los casos, según un estudio observacional prospectivo realizado en 566 mujeres (Wisner et al., 2013). La comorbilidad más elevada viene dada por los síntomas de ansiedad, expresada como Trastorno de Ansiedad Generalizada, Trastorno de Pánico o Hipocondría (Hendrick, Altshuler, Strouse, y Grosser, 2000). En este sentido, un metanálisis reciente encontró que, hasta las 24 semanas del posparto la prevalencia de ansiedad comórbida a la depresión de moderada a severa, era del 8,2% (Falah-Hassani, Shiri, y Dennis, 2017), siendo este un síntoma que correlaciona con mayor

gravedad de la DPP, al igual que el inicio de los síntomas durante el embarazo, las complicaciones obstétricas y la ideación suicida (Putnam et al., 2015).

Desde el punto de vista cognitivo, las mujeres con DPP sufren pensamientos rumiativos de preocupación respecto a la salud del bebé y de su capacidad para la crianza, con sentimientos de culpa por no ser buenas madres (Yonkers, Vigod, y Ross, 2011); también se han descritos pensamientos intrusivos egodistónicos de naturaleza violenta que envuelven al bebé (hacerle daño) (Wisner, Peindl, Gigliotti, y Hanusa, 1999). Se ha propuesto un modelo teórico que hace hincapié en la relación entre la rumiación y los sesgos cognitivos de la DPP con un peor procesamiento de las señales del bebé (DeJong, Fox, y Stein, 2016).

La sintomatología propiamente depresiva, como la tristeza, aplanamiento, falta de interés y ansiedad, pueden conllevar serias dificultades para que la madre afectada se encuentre emocionalmente disponible para atender a su hijo/a, generándose una respuesta inadecuada ante las señales del bebé, con dificultad para una relación recíproca y sincrónica. Por ejemplo, en madres depresivas durante los primeros meses tras el parto, se ha reportado que establecen menos contacto visual con sus hijos/as y, durante las interacciones, se muestran desconectadas y emocionalmente aplanadas (Field, 2002; Murray, Cooper, Wilson, y Romaniuk, 2003).

Así mismo, se ha descrito que la DPP genera un alto impacto en la calidad de vida de la mujer, en todos sus dominios: actividades sociales, salud general percibida y satisfacción vital (Alhamdan, Ajaj, Alali, y Badr, 2017; Moinmehr et al., 2016), lo que la conducirá a la restricción de las relaciones sociales y, en consecuencia, al aislamiento y pérdida de apoyo social.

La DPP es la segunda complicación más frecuente de la etapa perinatal, después de la cesárea, y el trastorno psiquiátrico más frecuente de la mujer durante la crianza; por otra parte, varias investigaciones avalan el hecho de que el posparto es una época de más incidencia para la depresión que otros periodos de la vida, con un riesgo tres veces mayor de que acontezca (Cox, Murray, y Chapman, 1993). La revisión sistemática más reciente sobre 58 estudios en 37.294 mujeres previamente sanas, recogía una incidencia estimada de DPP a nivel mundial del 12% (IC 95%: 4-20) y una prevalencia del 17% (IC 95%: 15-20) (Shorey et al., 2018).

Mientras que la DPP afecta, aproximadamente al 13% de las mujeres en los países desarrollados (O'hara y Swain, 1996; Stewart y Vigod, 2016), la prevalencia en los países en vías de desarrollo es mucho más elevada, con cifras que alcanzan el 35-41% en aquellos más afectados. Las naciones con índices significativamente más altos de desigualdad de ingresos, mortalidad materna, mortalidad infantil o mujeres en edad fértil que trabajan más de 40 horas a la semana, presentan mayores tasas de DPP (Hahn-Holbrook, Cornwell-Hinrichs, y Anaya, 2018).

Los estudios realizados en población española encuentran prevalencias del 10,15% en las mujeres evaluadas a las 6 semanas del posparto; de ellas, 3,6% cumplían criterios de depresión mayor y el 6,5% de depresión menor (Ascaso et al., 2003).

1.2.2. Factores de riesgo de la depresión posparto

La aparición y el mantenimiento de la DPP pueden explicarse dentro del modelo de vulnerabilidad al estrés, en el cual confluirían el parto como estresor hormonal, la transición a la maternidad como estresor psicosocial y la vulnerabilidad intrínseca de la mujer, tanto genética, como neurohormonal y cognitiva (Navarro, Torres, Subirà, y Garcia-Esteve, 2016).

Los siguientes factores, psicosociales y ambientales, han sido estudiados respecto a su contribución en la aparición de la DPP:

1. Antecedentes psiquiátricos y psicológicos.

La presencia de antecedentes de depresión en la mujer, constituye uno de los factores de riesgo más potentes para la DPP (Bell et al., 2016; Leigh y Milgrom, 2008; Martínez-Borba, Suso-Ribera, Osma, y Andreu-Pejó, 2020; Milgrom et al., 2008; Parker et al., 2015) incrementado seis veces más la probabilidad de desarrollarla (de Castro, Place, Billings, Rivera, y Frongillo, 2015). Los antecedentes familiares de depresión también incrementan el riesgo de DPP, pero la asociación no es tan alta como la historia personal.

Durante el embarazo, la ansiedad antenatal se ha asociado a la depresión postnatal (Kirpınar, Gözümlü, y Pasinlioğlu, 2010; Robertson, Grace, Wallington, y Stewart, 2004). Así mismo, la depresión antenatal es un

potente predictor de la DPP (Bell et al., 2016; Milgrom et al., 2008; Parker et al., 2015), de manera que, las mujeres con depresión no tratada durante el embarazo, tienen una probabilidad siete veces mayor de sufrir una DPP que aquellas que no la han padecido (Stewart y Vigod, 2016).

Los síntomas de abatimiento posparto en el puerperio inmediato, caracterizados por presencia leve de tristeza, irritabilidad, humor inestable y ansiedad, cuando se prolongan hasta 12 días, predicen la DPP a las 12 semanas del posparto, con un índice de riesgo de 3.8 (Corinna Reck, Stehle, Reinig, y Mundt, 2009).

También se ha descrito que los antecedentes de síndrome premenstrual y de alteraciones del ánimo durante el uso de anticonceptivos, incrementan el riesgo de DPP (Buttner et al., 2013).

Las mujeres con historia de abuso de sustancias, tanto a lo largo de la vida como durante la etapa perinatal, registran mayores cifras de DPP (Ross y Dennis, 2009).

Respecto a los antecedentes de abuso y maltrato en la infancia, a pesar de constituir un factor de riesgo para la depresión a lo largo de la vida y, específicamente, para la depresión prenatal, su vinculación con la DPP ofrece resultados inconsistentes. Algunos estudios encuentran asociaciones positivas, pero no siempre controlan factores confusionales (Wosu, Gelaye, y Williams, 2015), mientras que otros autores no constatan dicha relación (Cohen et al., 2002; De Venter et al., 2016).

2. Acontecimientos vitales estresantes y estrés percibido

Los acontecimientos vitales estresantes acontecidos durante el embarazo y los 12 meses posteriores al parto (Bell et al., 2016; Robertson et al., 2004), así como el alto estrés percibido en los últimos 6 meses (Parker et al., 2015), han demostrado ser factores de riesgo para la DPP. En este sentido, la situación de estrés acontecida durante la pandemia por COVID-19 se ha evidenciado como un factor de riesgo para la depresión y ansiedad en la mujer durante la etapa perinatal (Cameron et al., 2020; Liu, Erdei, y Mittal, 2021).

Las mujeres que sufren violencia doméstica durante la etapa perinatal, tienen mayor posibilidades de desarrollar DPP, siendo este uno de los factores de riesgo más potentes en algunos estudios (Hutchens y Kearney, 2020; Khalifa, Glavin, Bjertness, y Lien, 2016), llegando a incrementar el riesgo hasta siete veces. En concreto, la violencia de pareja grave, tanto emocional como física, eran las que se asociaban en mayor medida (Shamu, Zarowsky, Roelens, Temmerman, y Abrahams, 2016), llegando a correlacionar positivamente con la intensidad de la DPP; por otra parte, a mayor gravedad de la DPP, mayor es el riesgo de que la mujer sufra violencia doméstica (Tsai, Tomlinson, Comulada, y Rotheram-Borus, 2016).

3. Soporte social y de pareja

Un adecuado soporte social es un elemento esencial en el posparto, que ayudará a la mujer a afrontar los estresores que devengan de su transición a la maternidad, suponiendo un factor de protección independiente potente para la DPP (Rich-Edwards et al., 2006). En este sentido, se ha evidenciado que, en las mujeres inmigradas, se duplica el índice de DPP, especialmente si llevan poco tiempo en el país, cuentan con bajos ingresos, escaso soporte social y problemas de pareja (Falah-Hassani, Shiri, Vigod, y Dennis, 2015)

Aquellas mujeres que se muestran satisfechas con su relación de pareja, han recibido apoyo social durante el embarazo y cuentan con un buen soporte de pareja durante la etapa perinatal, son menos propensas a desarrollar una DPP (Milgrom et al., 2008). Por el contrario, las que cuentan con bajo soporte social, alta percepción de soledad y dificultades de pareja durante el embarazo y el posparto, tienen un mayor riesgo de sufrirla (de Castro et al., 2015; Robertson et al., 2004).

4. Factores sociodemográficos

Exceptuando el embarazo en mujeres adolescentes, que se asocia a mayor riesgo de DPP (Robertson et al., 2004), la edad no ha resultado ser un factor concluyente en cuanto a su incidencia. Hay alguna evidencia de que las edades más extremas (mujeres muy jóvenes o muy mayores)

podrían conferir más riesgo de DPP (García-Blanco et al., 2017), pero se necesitan más investigaciones para clarificarlo.

Tampoco se han encontrado resultados concluyentes respecto a la influencia del nivel de educación, empleo e ingresos sobre la DPP, con datos contradictorios en la literatura.

5. Lactancia y sueño

La relación entre lactancia materna y DPP es compleja y no está completamente clara, pudiendo generar un efecto diferente según características propias de la mujer. Una revisión sistemática sobre el tema ha mostrado que, a pesar de que existe una relación inequívoca entre síntomas depresivos y menor duración de la lactancia materna, no está clara la dirección de esta asociación (Dias y Figueiredo, 2015). Además, la mayoría de los estudios no han controlado la salud mental previa, por lo que existen dudas de si es la depresión la que condiciona una menor duración de la lactancia materna o si es la lactancia materna la que genera un impacto sobre la salud mental materna (Borra, Iacovou, y Sevilla, 2015). Según estos autores, en mujeres sin depresión en el embarazo, la lactancia materna disminuye el riesgo de DPP solo si la mujer deseaba previamente dar lactancia materna, mientras que la incrementa en aquellas que no la habían planificado; sin embargo, en mujeres con depresión en el embarazo, la lactancia materna ejercía un efecto protector en ambos casos.

La baja calidad del sueño durante el embarazo se ha asociado a la DPP, de forma independiente de la depresión antenatal (Tham et al., 2016), especialmente durante el tercer trimestre del embarazo y en el posparto inmediato (Park, Meltzer-Brody, y Stickgold, 2013). Una posible explicación es que las dificultades para dormir durante el embarazo impacten negativamente en las capacidades de afrontamiento de la madre que, a su vez, incrementarán el riesgo de DPP.

Los problemas para dormir en el posparto, condicionados por las frecuentes interrupciones para atender al bebé, se han asociado a sintomatología depresiva durante la 6 y la 16 semanas tras el parto

(Sharkey, Iko, Machan, Thompson-Westra, y Pearlstein, 2016), especialmente en aquellas mujeres con una base de creencias rígidas acerca de la regulación del bebé, cuando los patrones de sueño de sus bebés eran problemáticos (Muscat, Obst, Cockshaw, y Thorpe, 2014).

6. Factores obstétricos y pediátricos

Dentro de este subgrupo, el elemento que se asocia de una forma clara a la DPP es la enfermedad del neonato (Blom et al., 2010), así como la prematuridad y el bajo peso (Barroso, Hartley, Bagner, y Pettit, 2015; Helle et al., 2015; Voegtline, Stifter, y Family Life Project Investigators, 2010). Concretamente, una revisión sistemática reveló que la prevalencia de DPP en madres de bebés prematuros ascendía al 40% en el posparto temprano (Vigod et al., 2010).

Sin embargo, los siguientes factores obstétricos han presentado resultados inconsistentes en la literatura, en su relación con la DPP:

- *Embarazo no planificado/ no deseado*. Algunas investigaciones han encontrado que supone un factor de riesgo para la DPP (Abajobir, Maravilla, Alati, y Najman, 2016; Beck, 2001; Norhayati, Nik Hazlina, Asrenee, y Wan Emilin, 2015). Sin embargo, otros autores, no hallan esta asociación (Clout y Brown, 2015; Gaillard, Le Strat, Mandelbrot, Keïta, y Dubertret, 2014; Khalifa et al., 2016; Rich-Edwards et al., 2006).
- *Actitudes negativas hacia el embarazo*. Se han asociado a la DPP en algunos estudios (Norhayati et al., 2015), mientras que otros no han encontrado dicha relación (Kitamura et al., 2006).
- El *miedo al parto* se ha descrito como un factor de riesgo potente para la DPP, aumentando la probabilidad de sufrirla hasta tres veces en mujeres sin antecedentes depresivos y cinco veces en caso de existir depresión previa (Räisänen et al., 2013); sin embargo, otros autores no observan esta vinculación (Alipour, Lamyian, y Hajizadeh, 2012; Fairbrother y Woody, 2007), relacionándose con la aparición de ansiedad al 2º y 8º mes posparto, pero no con la DPP (Bell et al., 2016).

- El *tipo de parto* no supone, en sí mismo, un predictor de DPP, según datos de una revisión sistemática que investigaba la relación entre parto por cesárea y DPP (Carter, Frampton, y Mulder, 2006), excepto en aquellas mujeres que requieren cesárea de forma urgente; en ellas la probabilidad de DPP es mayor (Robertson et al., 2004).
- Las *complicaciones físicas en el parto y anomalías congénitas* implican mayor riesgo para la DPP (Blom et al., 2010; Gaillard et al., 2014), aunque el efecto parece ser pequeño según reseñas de una revisión sistemática (Robertson et al., 2004). Sin embargo, otros autores no hallan esta asociación (Bell et al., 2016; Theme Filha, Ayers, da Gama, y Leal, 2016).
- Los *antecedentes previos de aborto y/o muerte fetal* se han relacionado con la DPP tras el nacimiento de un bebé vivo (Nelson, Doty, Mcintire, y Leveno, 2016), llegando a triplicar la probabilidad de que acontezca (Arach et al., 2020). Sin embargo, algunas investigaciones no sugieren una asociación significativa (Roomruangwong, Withayavanitchai, y Maes, 2016) o incluso reportan una disminución progresiva de la sintomatología depresiva durante el posparto (Armstrong, Hutti, y Myers, 2009). Se ha sugerido que el número de pérdidas del embarazo que ha experimentado la mujer puede jugar un papel importante a la hora de desarrollar síntomas depresivos en el posparto (Price, 2008).
- La *multiparidad* se ha descrito por algunos autores como un factor de riesgo para la DPP (Theme Filha et al., 2016), mientras que otros estudios no establecen asociaciones significativas entre el número de hijos/as previos y la DPP (Clout y Brown, 2015; Gaillard et al., 2014; Robertson et al., 2004). Esta disonancia puede deberse a que, por una parte, el nacimiento del primer hijo o hija se asocia con un mayor estrés o sufrimiento psicológico, en comparación con el nacimiento de un segundo o tercer hijo o hija; pero, por otra parte, en la mujer múltipara se suma el estrés del cuidado de más hijos/as, mientras trata de recuperarse del parto reciente.

7. Factores de personalidad

Determinados rasgos de personalidad y estilos cognitivos negativos de la mujer como el elevado neuroticismo, el perfeccionismo, la introversión, la sensibilidad interpersonal y la baja autoestima, han demostrado ejercer un impacto en la aparición de la DPP. (Beck, 2001; Franck et al., 2016; Gelabert et al., 2012; Iliadis et al., 2015; Maia et al., 2012; Milgrom et al., 2008; Verkerk, Denollet, Van Heck, Van Son, y Pop, 2005).

El neuroticismo es el factor de personalidad más ampliamente estudiado en la DPP y constituye un potente factor de riesgo para la desarrollarla (Puyané et al., 2021), incrementando en seis veces la probabilidad de padecerla durante el primer año tras el parto (Iliadis et al., 2015; Verkerk et al., 2005).

El perfeccionismo es uno de los estilos cognitivos que más se asocian al riesgo de DPP (Milgrom et al., 2008). Se trata de mujeres con un estándar de rendimiento muy elevado, frecuentes preocupaciones sobre sus errores, que acostumbran a dudar sobre lo que hacen, lo que les genera grandes niveles de estrés, con más facilidad para deprimirse (Gelabert et al., 2012; Maia et al., 2012).

Otro estilo cognitivo vinculado con la DPP viene dado por las estrategias de afrontamiento pasivas, relacionadas con la sintomatología depresiva a las 8 y 32 semanas del posparto (Gutiérrez-Zotes et al., 2016).

Así mismo, la presencia de creencias desadaptativas sobre la maternidad, como anticipar una entrega absoluta al bebé o expectativas extremadamente positivas y no realistas, se han asociado a un mayor riesgo de DPP, cuando lo experimentado no coincide con lo que se había esperado (Robakis et al., 2015; Sockol, Epperson, y Barber, 2014).

Una baja autoestima por parte de la mujer, ha demostrado ser otro fuerte predictor para el desarrollo de la DPP (Beck, 2001), aunque algunos investigadores han encontrado que una autoestima inestable, con fluctuaciones temporales en respuesta a los estresores y cambios de humor, resulta ser un mejor predictor que una baja autoestima global (Franck et al., 2016).

La evidencia científica ha puesto de manifiesto que, la concurrencia de varios factores de riesgo va a suponer un incremento significativo de desarrollar un cuadro depresivo en el posparto. En esta línea, un estudio ha encontrado que, aquellas mujeres que presentaban cuatro factores de riesgo psicosociales concomitantes (antecedentes de depresión, bajo soporte social, violencia de pareja y embarazo no planificado), contaban con una probabilidad predictiva del 67% de sufrir DPP (de Castro et al., 2015).

1.2.3. Depresión posparto en madres de niños hospitalizados tras el parto

La hospitalización del neonato tras el parto se considera un acontecimiento traumático estresante, no solo para el bebé sino también para las madres y los padres (Shah, Jerardi, Auger, y Beck, 2016) resultando, en la mayoría de los casos, un suceso inesperado.

Las madres deberán enfrentarse a numerosos *factores estresantes relevantes*, como el ambiente nuevo e imprevisible de las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN). Este entorno se caracteriza por la exposición a una nomenclatura médica desconocida, a factores de estrés financiero, a tecnología y equipos médicos desconocidos y a interacciones con el personal sanitario (Arnold et al., 2013; Lefkowitz et al., 2010; Tahirkheli et al., 2014). En este contexto, se suma el hecho de que la mujer se encuentra en un periodo de recuperación tras el parto y la concurrencia de otras preocupaciones de vida cotidiana como el cuidado en paralelo de otros hijos e hijas, las dificultades para acudir diariamente al hospital y la necesidad de volver a trabajar (Singer et al., 2010). Todo ello, unido a la posible presencia de emociones negativas asociadas al ingreso del recién nacido en la UCIN, pueden generar sentimientos de tristeza, culpa, ansiedad, incertidumbre, pérdida de control, preocupación y pérdida del rol materno (Korja et al., 2009; Wyatt et al., 2018).

Un estudio cualitativo que refleja las vivencias de las madres en este entorno, recoge como expresan, en primer lugar y como tema central, que el nacimiento inesperado fue una experiencia impactante para la que no estaban preparadas, con sensación de que les habían “robado” la felicidad inicial que esperaban tras el parto, y que sentían la necesidad de distanciarse o evitar el contacto con madres de bebés sanos. El segundo tema describía la omnipresencia de sentimientos de ansiedad originados por la constante preocupación acerca de la

salud y la supervivencia de su bebé. El tercer tema, versaba sobre el estrés percibido al ser separadas de sus bebés y limitadas para cuidarlo; y el cuarto tema hacía referencia a aquellas madres con otros hijos e hijas, que se sentían divididas entre la vida familiar y la permanencia con el recién nacido (Lindberg y Ohrling, 2008).

Teniendo en cuenta que, las teorías cognitivo-conductuales de la depresión se han puesto a prueba utilizando el marco de un modelo de vulnerabilidad al estrés en la DPP (O'Hara y McCabe, 2013), resulta comprensible que, la hospitalización en un entorno como las UCIN se considere un estresor que aumenta el riesgo de la madre de experimentar *sintomatología depresiva y DPP* (Segre et al., 2014). Los estudios que mejor evalúan los trastornos emocionales de las madres de bebés ingresados en la UCIN son aquellos que incluyen un grupo control de madres de bebés a término no hospitalizados. Estos trabajos concluyen que, la prevalencia del sufrimiento emocional en el primer mes posparto es más elevada en las madres de la UCIN. Concretamente, las tasas de DPP en las madres de la UCIN se incrementan entre un 28% y un 70% en comparación con las madres de bebés sanos a término (Tahirkheli et al., 2014; Vigod et al., 2010). Por otra parte, las madres de la UCIN que sufren depresión durante el primer mes tras el parto, cuentan con un riesgo casi ocho veces mayor de DPP a los cuatro meses (Lindberg y Ohrling, 2008), de ahí la importancia de su estudio y detección precoz.

Sin embargo, no todas las madres que viven esta situación de estrés en el posparto desarrollarán una DPP. Se han descrito una serie de factores que incrementan esta posibilidad, como es el caso de la prematuridad extrema del bebé: las madres de bebés pretérmino por debajo de 30-32 semanas se han identificado de forma consistente como de mayor riesgo (Davis, Edwards, Mohay, y Wollin, 2003; Helle et al., 2015; Rogers, Kidokoro, Wallendorf, y Inder, 2013; Singer et al., 2010). Otros factores de riesgo descritos en esta población son los niveles de estrés general materno elevados (Davis et al., 2003), antecedentes de parto traumático (Cho, Holditch-Davis, y Miles, 2008), la percepción de pérdida del rol materno (Miles, Holditch-Davis, Schwartz, y Scher, 2007; Rogers et al., 2013), la presencia de preocupaciones sobre la salud del bebé y su supervivencia (Cho et al., 2008), la necesidad de ventilación

asistida prolongada (Rogers et al., 2013) y el reingreso del bebé (Davis et al., 2003).

No obstante, las madres de bebés prematuros tardíos, entre 34 y 36 semanas de edad gestacional, también muestran un mayor incremento de depresión (Barroso et al., 2015; Brandon et al., 2011; Voegtline, Stifter, y Family Life Project Investigators, 2010; Zanardo et al., 2011) presentando, según un estudio, tasas similares a las madres de bebés pretérmino de otras edades gestacionales (Hawes, McGowan, O'Donnell, Tucker, y Vohr, 2016). Las causas que incrementan la probabilidad de desarrollar DPP en estas madres, son similares a las descritas en madres de bebés con prematuridad extrema. Entre ellas, destacan las experiencias negativas durante el parto, la preocupación acerca de la supervivencia del bebé, resultados adversos sobre la salud del bebé (Brandon et al., 2011), las interrupciones en el desarrollo de la lactancia materna (Zanardo et al., 2011) y la valoración negativa de la madre hacia su bebé (Voegtline et al., 2010).

A pesar de la presencia de estos estresores relevantes, falta información sobre cómo las madres afrontan la adversidad, los estilos de afrontamiento que utilizan durante el ingreso en la UCIN y su influencia en la aparición de DPP. Descubrir en qué medida, determinados estilos de afrontamiento desadaptativos desarrollados por las madres que viven esta situación de estrés tras el parto, conducen a la eclosión de la depresión, ayudaría a orientar adecuadamente el soporte psicológico y prevenir la DPP.

¿Qué estilos de afrontamiento materno ante el estresor del ingreso neonatal tras el parto conducen a la aparición de la DPP? Responderemos a esta pregunta en el capítulo 3.2.

1.3. Vínculo materno-infantil en el posparto

1.3.1. Definición e importancia del vínculo madre-bebé

Históricamente, el marco teórico de estudio de las relaciones recíprocas entre la madre y su bebé, parte de los trabajos del psicólogo inglés John Bowlby. Desde un modelo que integraba aspectos tan diversos como la psicología evolutiva, la cognitiva, la etología y el psicoanálisis, expuso la difundida teoría del apego

(Bowlby, 1958). El apego quedaría así definido como la relación bilateral e interdependiente que se establece entre el hijo y su madre (o cuidadora principal) a través de un proceso basado en las interacciones afectivas tempranas entre la diada; dicho proceso, bien establecido, constituirá la base del posterior desarrollo del niño en términos de adaptación social, emocional y salud mental (Bowlby, 1969). Según esta teoría, en la construcción del lazo emocional entre la madre y su hijo intervienen cuatro sistemas comportamentales interrelacionados:

1. El sistema comportamental de apego, orientado a demandar la atención del cuidador principal (madre) y buscar la proximidad.
2. El sistema de conductas de exploración, que permite el conocimiento del entorno y el aprendizaje.
3. El sistema de precaución y temor a los extraños, a fin de mantenerse alejado de potenciales peligros.
4. El sistema afiliativo, que permite asegurar el establecimiento de vínculos con otras personas en ausencia de la figura de apego.

Más adelante, Mary Ainsworth, psicóloga norteamericana continuadora de la obra de Bowlby, estableció tres categorías diferentes de relaciones de apego, a partir de las experiencias de la reacción del niño a la separación-reunión con la madre y ante la presencia de extraños (Ainsworth y Bell, 1970):

- 1) Apego seguro. Es el más frecuente en la población general y se caracteriza por una conducta exploratoria activa por parte del niño en presencia de la madre, reaccionando con molestia ante la separación, pero con tolerancia.
- 2) Apego inseguro ansioso-avoidante. Se caracteriza por una conducta exploratoria del medio baja por parte del niño en presencia de la madre, mostrando gran ansiedad cuando la madre se aleja.
- 3) Apego inseguro ansioso-ambivalente. Se caracteriza por una actitud de desinterés a la exploración por parte del niño en presencia de la madre; ante la separación, se muestra muy desconfiado con los extraños y, cuando regresa la madre, reacciona de forma ambivalente: trata de acercarse, pero se muestra enojado y se resiste al contacto.

Unos años más tarde, los estudios basados en la teoría del apego (Ainsworth y Bell, 1970; Bowlby, 1958; Rajecki et al., 1978) contaron con el soporte empírico (Schoore, 2001).

A diferencia del apego, que como se ha explicitado, describe los sentimientos y conductas del bebé hacia su madre y/o cuidador principal de forma recíproca e interdependiente (Kuczynski y Mol, 2015), el término vínculo temprano o “bonding” fue propuesto por Klaus y Kennell (Klaus y Kennell, 1983) y hace referencia al lazo emocional/afectivo que siente la madre hacia su hijo, caracterizado por sentimientos positivos y de calidez emocional (Taylor, Atkins, Kumar, Adams, y Glover, 2005), y que, como tal, puede comenzar antes del nacimiento, denominándose entonces vínculo prenatal (Condon y Corkindale, 1997; Cranley, 1981). Dicho proceso se consigue a través de cuatro experiencias que deben desarrollarse para que la mujer consiga evocar estos sentimientos: el placer por la proximidad, la tolerancia, la necesidad de gratificación, y la adquisición de competencia en su rol de madre (Condon y Corkindale, 1998).

Los **fundamentos neurobiológicos** de la vinculación madre-hijo, asientan sobre bases hormonales, ambientales y cerebrales:

- i. A nivel *hormonal*, se ha demostrado, tanto en estudios en animales como en humanos, que los niveles elevados de oxitocina durante el embarazo están asociados con el comportamiento de crianza de los hijos y el vínculo madre-bebé (Ishak, Kahloon, y Fakhry, 2011). En el campo de la experimentación animal, estudios en ratones revelan la pérdida del comportamiento materno al eliminar el gen CD38, responsable de la secreción de oxitocina, restableciéndose dichas conductas en la madre tras la administración de oxitocina exógena (Jin et al., 2007). Por otra parte, investigaciones en humanos (Feldman, Weller, Zagoory-Sharon, y Levine, 2007) encuentran que los niveles de oxitocina materna están relacionados con dos medidas de la vinculación materno-infantil: el comportamiento observado materno-lactante y la evaluación de las representaciones cognitivas de las madres con respecto a su bebé. El uso extendido de la oxitocina exógena durante la asistencia al parto se ha asociado con una reducción de los niveles de oxitocina endógena materna, que podría generar consecuencias negativas en la vinculación

(Ye y Kochi, 2015); sin embargo, estudios recientes revelan que la oxitocina exógena intraparto no genera impacto negativo en la vinculación hasta el año después del parto (Kunimi et al., 2022).

Así mismo, las hormonas esteroides sexuales, omnipresentes a altísimos niveles durante el embarazo, son poderosos agentes neurotróficos que regulan la mayoría de los eventos importantes del desarrollo (Simerly, 2002). Otras hormonas como la prolactina y los glucocorticoides también han demostrado desempeñar un papel clave en la configuración o activación del cerebro materno (Kinsley et al., 2006).

- ii. A nivel *cerebral*, durante el embarazo y el período posparto, las hormonas y las interacciones sensoriales con el bebé darán lugar a cambios estructurales y funcionales complejos en el cerebro materno; esta plasticidad cerebral relacionada con la reproducción abarca varias áreas implicadas en el cuidado materno, principalmente regiones involucradas en recompensa/motivación, detección de amenazas, regulación emocional y cognición social, como la capacidad de empatizar e inferir el estado mental del bebé (Barba-Müller, Craddock, Carmona, y Hoekzema, 2019). Concretamente, los cambios cerebrales estructurales evidenciados consisten en reducciones de volumen de materia gris durante todo el embarazo, afectando principalmente a la línea media cortical anterior y posterior y a secciones específicas de la corteza lateral bilateral prefrontal y temporal, que duran al menos 2 años después del parto (Hoekzema et al., 2017); estos mismos autores, encontraron que dichas modificaciones cerebrales predecían significativamente la calidad del vínculo de la madre hacia su bebé y la ausencia de hostilidad hacia su recién nacido. Sin embargo, la neurobiología de la maternidad continúa cambiando durante todo el período posparto, tal vez para seguir el desarrollo constante de la descendencia; por una parte, se recupera el grosor de la materia gris en algunas zonas cerebrales maternas (lóbulo parietal, la corteza prefrontal y el mesencéfalo) (Kim et al., 2010), y por otra, estudios de resonancia funcional (Parsons et al., 2017) revelan que, a medida que el niño crece, la madre muestra una mayor actividad en respuesta a las señales

generales del bebé en regiones clave vinculadas al cuidado, más específicamente en la amígdala y la corteza orbitofrontal, implicadas en la vigilancia parental y la evaluación de las expresiones emocionales.

- iii. A nivel *ambiental*, la constante interacción con el recién nacido, constituirá el principal elemento modulador de los dos anteriores, en la génesis del vínculo materno. La impronta genética del bebé, marcará sus respuestas emocionales y conductuales a través de su temperamento, observable desde su nacimiento y en los primeros compases de vida (Kagan, Reznick, Clarke, Snidman, y García-Coll, 1984); y una percepción positiva del bebé por parte de la madre, predice mayores aumentos de materia gris en el hipotálamo, la sustancia negra y la amígdala en el cerebro de las madres (Kim et al., 2010), señalando una relación entre los cambios en la estructura cerebral materna y el comportamiento e interacción positiva con su bebé. Por otra parte, dar a luz a un bebé prematuro que necesita cuidados intensivos neonatales va acompañado de un patrón diferencial de actividad en áreas que sirven de regulación emocional y cognición social (una mayor activación en el giro frontal inferior, giro supramarginal e ínsula), lo que refleja que la neurobiología de la maternidad es dinámica en función de las circunstancias ambientales, facilitando una adaptación sensible a las necesidades de los bebés (Montirosso et al., 2017).

La vinculación no se ciñe al ser humano, es un proceso característico de las especies cuya finalidad es preservar la supervivencia, sustentado en mecanismos biológicos que han evolucionado a lo largo de millones de años, pero también perfeccionados en los mamíferos mediante procesos de adaptación como la placentación, el abastecimiento lácteo y la asistencia intensiva de la madre. El primer año de vida, supone para el bebé una evolución crítica en todas las áreas de desarrollo implicadas en la interacción materna. Por ello, para potenciar esta interacción temprana, se desarrollan primero el olfato, el gusto y el tacto (Horno Goicoechea, 2008). El vínculo temprano facilitará que el cerebro de la madre y el bebé actúen en perfecta sincronía a través de sus respectivos hemisferios y amígdalas derechas, facilitando la maduración del cerebro del bebé, que permitirá regular sus funciones atencionales, el desarrollo verbal y el

autocontrol, para consolidar el perfeccionamiento del cerebro postnatal (Schore, 2001).

Por otra parte, en el posparto, el vínculo madre-bebé fomentará en la madre el desarrollo de conductas de cuidado propias de la crianza y de experimentar placer en la interacción con su bebé, promoviendo un entorno afectivo seguro para él, necesario para que pueda explorar el entorno sin excesiva ansiedad y alcanzar una autonomía adecuada. Se trata de una conexión recíproca entre la madre y su hijo, esencial para el desarrollo adecuado del bebé (Ainsworth et al., 2014; Bornstein, 1989).

En definitiva, existen evidencias para afirmar que, un buen vínculo madre-bebé es necesario para asegurar el cuidado y la supervivencia del bebé, así como su desarrollo cerebral y su salud mental posterior.

1.3.2. Alteraciones del vínculo madre-bebé: diagnóstico, prevalencia y factores de riesgo

La transición a la maternidad es un acontecimiento con gran repercusión en todo el ciclo vital, que conlleva nuevos retos, tareas y responsabilidades para las que se necesita la adquisición de nuevas competencias (Weiss, Freund, y Wiese, 2012) y, al igual que sucede en otros procesos de adaptación al cambio en el ser humano, en algunas mujeres surgen dificultades que alterarán el proceso de vinculación con su bebé, lo que se traducirá en un inconveniente para desarrollar conductas saludables y adaptativas esperables, o bien las realizarán con gran malestar o de manera automática. A estas dificultades y sus consecuencias los denominamos trastornos del vínculo madre-bebé durante el posparto.

Las últimas publicaciones de los dos sistemas de referencia más reconocidos que clasifican los trastornos mentales, el DSM-5 (American Psychiatric Association [APA], 2013) y la CIE-11 (World Health Organization [WHO], 2019), no reconocen el trastorno de la vinculación madre-bebé. No obstante, puede encontrarse una mención al tipo de actitud del cuidador-bebé dentro de la Clasificación Diagnóstica de los Trastornos Mentales y del Desarrollo en la Infancia y Adolescencia-Revisada (DC: 0-3R; Zero to Three, 2005), que define seis categorías diagnósticas de esta relación: excesivamente implicado, poco

implicado, ansioso/tenso, enfadado/hostil, trastorno mixto relacional y el abusivo.

El Profesor I. F. Brockington, profundo estudioso del vínculo y sus trastornos, definió tres características principales de la alteración del vínculo temprano madre-bebé: [1] la expresión de aversión por parte de la madre; [2] el resentimiento/odio hacia el bebé y; [3] el deseo explícito de renunciar permanentemente a su cuidado o desear que desaparezca (Brockington, 2011). Asimismo, en el estudio de validación de su cuestionario (Brockington, Fraser, y Wilson, 2006), define dos tipos de trastorno del vínculo temprano madre-bebé en función de su gravedad:

I. Trastorno leve del vínculo temprano entre madre-bebé

II. La madre experimenta retraso en la vinculación, ambivalencia o pérdida de la respuesta emocional materna hacia el bebé. Los criterios A y D son necesarios:

- A. La madre, o bien expresa decepción por sus sentimientos maternos, o bien se siente distanciada del bebé.
- B. No se observa la amenaza de rechazo o el rechazo establecido.
- C. El trastorno ha durado al menos una semana.
- D. Estos sentimientos son experimentados con angustia y generan una demanda de ayuda por parte de la familia o profesional.

II. Trastorno grave del vínculo temprano entre madre-bebé (Rechazo del bebé)

III. Carencia materna de una respuesta emocional positiva hacia el bebé. Se manifiesta un deseo de renuncia del bebé. Deben identificarse dos tipos de Rechazo:

1. *Amenaza de rechazo.* En las madres con amenaza de rechazo, el bebé no es bien recibido y existe un deseo de delegar temporalmente su cuidado. No se observa una marcada aversión hacia el bebé, ni se expresa el deseo de su "desaparición".
2. *Rechazo establecido.* Los criterios A, B o C son obligatorios:
 - A. La madre expresa aversión, resentimiento u odio hacia su bebé.
 - B. Expresión de un deseo de renunciar permanentemente a su atención y cuidado.

C. Experimentar un deseo de que el bebé desaparezca.

Los estudios de **prevalencia** de los trastornos del vínculo madre-bebé arrojan cifras dispares, en base a los diferentes criterios de definición de estos trastornos y la variabilidad en los instrumentos utilizados para diagnosticarlos. En términos globales y, atendiendo a población general, los trastornos del vínculo aparecen en el 12.2% de las mujeres durante las primeras 48 h. tras el parto (Bienfait et al., 2011), y en el 7.1% al 8.9% de las madres a las 2-12 semanas del posparto (C Reck et al., 2006; Taylor et al., 2005), incrementándose esta cifra a 1 de cada 2 mujeres para los trastornos leves del vínculo (Vengadavaradan et al., 2019); sin embargo, en población clínica, es decir, mujeres que sufren trastornos mentales, esta cifra se amplía notablemente afectando del 6% al 41% de las madres (Nakano e al., 2019) y entorno al 60% en madres con depresión posparto grave (Gilden et al., 2020; Hornstein et al., 2006). Centrándonos en nuestro país, presentan alteraciones del vínculo temprano madre-bebé el 3,2% de las mujeres en población comunitaria; en población clínica, la media alcanza el 15,9%, correspondiendo la mayor prevalencia a las mujeres afectas de depresión posparto, con cifras del 38,3% (Navarro et al., 2016).

Se han estudiado los posibles **factores de riesgo** para las alteraciones de vínculo madre-bebé desde diferentes perspectivas. En la Tabla 1, se resumen los principales hallazgos e investigaciones en este sentido:

Tabla 1. Factores de riesgo para las alteraciones del vínculo madre-bebé en el posparto

Momento en el que inciden	Factores de riesgo	Autores
Previos a la etapa perinatal	Antecedentes psiquiátricos personales	Farré-Sender et al., 2018; Nath et al., 2019
	Antecedentes psiquiátricos familiares	Farré-Sender et al., 2018
	Experiencia de abuso/maltrato, por parte de la madre, en su infancia	Farré-Sender et al., 2018; Handelzalts, Hairston, y Muzik, 2019; Lehnig, Nagl, Stepan, Wagner, y Kersting, 2019; Ludmer et al., 2018
	Bajo nivel socioeconómico	Fuertes et al., 2009
Durante el embarazo	Depresión	Dubber, Reck, Müller, y Gawlik, 2015; Farré-Sender et al., 2018; Nakano et al., 2019; Rossen et al., 2016
	Ansiedad	Dubber et al., 2015; Farré-Sender et al., 2018; Nakano et al., 2019; Rossen et al., 2016; Vargas Vasquez y Pardo Torres, 2020
	Embarazo no planificado	Mazúchová, Kelčíková, Porubská, Malinovská, y Grendár, 2020
	Embarazo no deseado	Brockington, 2011; Daglar y Nur, 2018
	Deseos de aborto	Farré-Sender et al., 2018; Nakano et al., 2019
	Problemas en el vínculo materno-fetal	Cuijlits et al., 2019; Daglar y Nur, 2018; Rossen et al., 2016; Trombetta et al., 2021
	Primiparidad	Mazúchová et al., 2020; Motegi et al., 2020; Tsuchida et al., 2019; Yoshida, Matsumura, Tsuchida, Hamazaki, y Inadera, 2020
En parto y posparto	Parto traumático/EPT	Nakano et al., 2019; Radoš, Matijaš, Anđelinović, Čartolovni, y Ayers, 2020; Stuijzand, Garthus-Niegel, y Horsch, 2020; Suetsugu, Haruna, y Kamibeppu, 2020; Tichelman et al., 2019; Tolja, Nakić Radoš, y Anđelinović, 2020
	Parto durante pandemia (COVID-19)	Fernandes, Canavarró, y Moreira, 2021; Liu, Hyun, Mittal, y Erdei, 2021; Mayopoulos et al., 2021
	Cesárea urgente con anestesia general	Nitahara, Hidaka, Sakai, Kido, y Kato, 2020
	Depresión posparto	Barnes y Theule, 2019; Brockington, 2011; Cuijlits et al., 2019; Farré-Sender et al., 2018; Kasamatsu et al., 2020; Lutkiewicz, Bieleninik, Cieślak, y Bidzan, 2020; Nakano et al., 2019; Palacios-Hernández, 2015; Śliwerski, Kossakowska, Jarecka, Świtalska, y Bielawska-Batorowicz, 2020; Slomian, Honvo, Emonts, Reginster, y Bruyère, 2019; Tichelman et al., 2019; Tolja et al., 2020
	Estrés y T. de Ansiedad Generalizada	Lutkiewicz et al., 2020
	Temperamento del recién nacido (bebés de alta demanda)	Abuhammad, AlAzzam, y AbuFarha, 2021; Kalmbach et al., 2021; Tolja et al., 2020
	Bajo soporte de pareja	Kinsey, Baptiste-Roberts, Zhu, y Kjerulff, 2014; Parfitt, Ayers, Pike, Jessop, y Ford, 2014; Tolja et al., 2020
	Consumo de drogas de abuso	Brancato y Cannizzaro, 2018; Sanders, Vance, Dudding, Shorten, y Rice, 2022

La etapa del parto y el posparto ha sido la más estudiada, en cuanto a los factores que pueden afectar al vínculo madre-bebé, siendo la DPP la que ha despertado mayor interés. Se ha documentado que, las madres deprimidas, experimentan un mayor enfoque en sí mismas y distanciamiento psicológico, así como una menor participación, calidez, sensibilidad y capacidad de respuesta contingente entre madre e hijo (Hakanen et al., 2019; Humphreys, King, Choi, y Gotlib, 2018; Ierardi, Ferro, Trovato, Tambelli, y Riva Crugnola, 2019). Algunos autores encuentran, en estas madres afectas de depresión, una menor propensión a interacciones cara a cara con el bebé, como sonreír, imitar y jugar, llegando a mostrarse menos comprometidas, irritables, e incluso presentar rechazo y hostilidad hacia el bebé (Brockington, 2011; Field, 2010; Talmon, Horovitz, Shabat, Haramati, y Ginzburg, 2019; Yue et al., 2018). De hecho, se considera que la DPP grave puede afectar el vínculo madre-bebé de forma mucho más intensa que otras patologías psiquiátricas graves, como la psicosis puerperal (Gilden et al., 2020).

La situación de pandemia por COVID-19 acontecida en los dos últimos años, ha supuesto una mayor carga de estrés a uno de los grupos vulnerables como es la mujer en la etapa perinatal (Berthelot et al., 2020). En este sentido, se han documentado preocupaciones maternas entorno al miedo a la infección durante el embarazo y el parto, de transmisión al lactante (Panahi, Amiri, y Pouy, 2020), así como la repercusión negativa de experiencias de pérdida (Bertuccio y Runion, 2020) y de la falta de apoyo de la pareja durante el trabajo de parto y un menor soporte social, consecuencia de las medidas de aislamiento establecidas (Ali y Shahil Feroz, 2020). Todos estos estresores se han asociado a la DPP, al parto traumático y al estrés postraumático tras el parto (Liu, Erdei, et al., 2021; Mariño-Narvaez, Puertas-Gonzalez, Romero-Gonzalez, y Peralta-Ramirez, 2021), y estas patologías, a su vez, se han relacionado con problemas en la vinculación madre-bebé (Fernandes et al., 2021; Liu, Hyun, et al., 2021; Mayopoulos et al., 2021).

1.3.3. Evaluación psicométrica

La evaluación del vínculo madre-bebé a lo largo del primer año tras el parto, se basa en el afecto materno y cómo son sus percepciones y actitudes hacia el bebé; acostumbra a realizarse mediante entrevistas o cuestionarios (Wittkowski et al.,

2007), y también a través de la observación de la interacción de la diada. A pesar de que, tanto la entrevista como la observación resultan esenciales identificar problemas del vínculo, su metodología es compleja y requieren capacitación específica y procesos de estandarización (Reck et al., 2006; van Bussel et al., 2010). Es por ello que, a pesar de los problemas asociados a los sistemas de autoinforme (subjetivismo, sesgo de deseabilidad social, etc.), los cuestionarios para evaluar las conductas y experiencias, emocionales y cognitivas, de la madre en relación a su bebé, resultan especialmente ventajosos en la práctica clínica debido a su rapidez y sencillez de administración (Busonera et al., 2017). No obstante, lo más recomendable es poder combinar ambas modalidades para minimizar sesgos en las respuestas y deseabilidad (Brockington, 2011).

A continuación, se describen los principales instrumentos, tanto entrevistas como cuestionarios, diseñados para evaluar el vínculo materno-infantil en el posparto:

1.3.3.1. Entrevistas semiestructuradas

1. CARE-INDEX

Desarrollada por Crittenden y cols. (Crittenden, 2003), tiene como objetivo evaluar la calidad de la interacción entre adultos y bebés, y puede utilizarse desde los 0 a los 15 meses, aunque existe una versión aplicable hasta los dos años y medio. La metodología consiste en grabar una sesión de vídeo de 2-3 minutos que recoja la interacción de juego en condiciones normales, tanto en el hogar como en un entorno clínico o en un laboratorio de investigación. De tal manera, se capta el grado de sensibilidad del adulto hacia su bebé, tanto en el desarrollo del juego como el conjunto de conductas que satisfagan al bebé, despierten su atención o disminuyan su ansiedad.

Para la corrección, se evalúan por separado los comportamientos del adulto y el bebé, que se dividen en siete aspectos, tres para el adulto: sensibilidad, control y falta de respuesta, y cuatro para el bebé: cooperación, compulsión, dificultad y pasividad.

2. Entrevista Stafford

Instrumento diseñado por Brockington y cols. (Brockington et al., 2017) para la medición de la salud mental de las madres, tanto durante el embarazo como en el posparto (primer año), así como la interacción con sus bebés. Permite indagar en

los antecedentes sociales, obstétricos y psicológicos, así como las posibles complicaciones psiquiátricas en toda la etapa perinatal, y es aplicable por todas las especialidades que trabajen en el ámbito de salud mental perinatal, pudiendo realizarse tanto en el ámbito clínico como comunitario.

Estructurada en sub-apartados según el momento en que se evalúe a la madre (desde el embarazo hasta el posparto), permite omitir los ítems que se consideren, en caso de existir algún tipo de incompatibilidad por cuestiones de tipo cultural, o bien anotar lo que responde la madre de forma literal para así tener mejor documentada la decisión en la puntuación, que está tipificada en cada sub-apartado. En caso de observarse indicios de psicopatología, pueden incluirse pruebas específicas para una mejor evaluación

Las dos horas de administración que requiere la entrevista completa, pueden realizarse en una sola sesión, o bien fragmentarla en dos o tres para mejores resultados.

3. Maternal Behaviour Q-Sort (MBQS)

Instrumento desarrollado por Pederson y Moran (Pederson y Moran, 1995) basado en el constructo de sensibilidad planteado por Ainsworth y cols. (Ainsworth, 1969), cuya finalidad es captar elementos centrales de sensibilidad en la interacción madre-bebé, aplicable de 2 a 36 meses de edad del bebé. Para ello, se centra en conductas específicas en lugar de en componentes globales.

Cuenta con 90 ítems que definen un amplio espectro de las conductas maternas, utilizando como contexto el natural del cuidado diario. Las conductas registradas hacen referencia a las prácticas de crianza, la organización del ambiente en función de las necesidades del niño, las interacciones durante la alimentación, el grado de sensibilidad al estado de ánimo del menor de edad, así como la habilidad de la madre para identificar las señales demostrativas del niño respecto a sus necesidades. La puntuación obtenida para cada comportamiento se contrasta con el valor preestablecido de sensibilidad idónea.

Para administrar la prueba se requiere la participación de dos observadores independientes, que realicen dos visitas distintas de entre hora y media y dos horas de duración cada una (Posada y Waters, 2014), siendo preciso el entrenamiento y supervisión.

4. Recorded Interaction Task (RIT)

Definida por Edwards y cols. (Edwards et al., 2021), tiene la singularidad, a diferencia de las entrevistas autoinforme descritas anteriormente, de evaluar el vínculo madre-hijo mediante métodos de observación, pero en un entorno naturalista estandarizado. Durante la misma, se graba en vídeo la interacción de la madre con su bebé de 2 a 5 meses de edad durante un cambio de pañal, lo que permite evaluar después las conductas de la madre y del bebé. La subescala del comportamiento materno refleja el manejo, la sensibilidad, la vocalización y las expresiones visuales y faciales; en paralelo, la subescala que recoge las conductas del niño se centra en cómo reacciona ante las vocalizaciones de la madre, las expresiones y otras señales visuales, y al contacto. Los valores obtenidos en cada subescala determinarán una puntuación final del vínculo madre-hijo.

En la Tabla 2 se resumen las principales características de las entrevistas mencionadas para evaluar el vínculo en el posparto:

Tabla 2. Entrevistas para la evaluación del vínculo en el posparto (extraída de Lasheras, Martínez-Borba, Farré-Sender, y Osma, 2022)

Instrumento	Autores	Finalidad	Nº ítems	Factores	Propiedades psicométricas	Escala de respuesta	Comentarios
Care Index	Crittenden, P. (2003)	Evaluar la calidad de la interacción adulto-bebé 0 a 15m	21	7 dominios: 1. Expresión facial. 2. Expresión verbal. 3. Posición y contacto con el cuerpo. 4. Afecto. 5. Contingencias en los turnos. 6. Control. 7. Elección en la actividad	- No hay datos de sensibilidad y especificidad - Validez de constructo para abuso vs no abuso: cooperador $p=0.000$, compulsivo $p=0.000$, dificultad NS, pasividad NS - Validez predictiva de apego desorganizado $\beta=0.27$, $p<0.05$	De 0-14. A mayor puntuación, mayor sensibilidad materna y cooperación en la diada • 11-14: Sensible • 7-10: Adecuada • 5-6: En rango de intervención • 0-4: En riesgo elevado	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica días de riesgo • Requiere entrenamiento y certificación
Stafford Interview	Brockington, I. (2017)	Medición de la salud mental materna durante el embarazo y el posparto, así como la interacción con el bebé 0-12m	No aplicable	Estructurada en 2 secciones: 1. Pre-parto (4 partes) y posparto (5 partes)	No hay datos	No aplicable	
Maternal Behaviour Q-Sort (MBQS)	Pederson, D.R., Morán, G. (1995)	Medición de la calidad de la relación madre-hijo basándose en conductas específicas 2m a 36m	90	7 dominios de comportamiento materno: 1. Respuesta sensible. 2. Accesibilidad. 3. Aceptación del bebé. 4. Interferencia. 5. Actitud activa-animada. 6. Crear ambiente interesante. 7. Preocupación por apariencia física	- No hay datos de sensibilidad y especificidad - Validez predictiva de apego seguro $r=0.34$ - $p<0.05$ - 0.001 - Validez convergente respecto a MSS de 0.90	Clasificación en 9 categorías, puntuando: • De 7 a 9: conductas más características • De 1 a 3: conductas menos características • De 4 a 6: conductas poco presentes	<ul style="list-style-type: none"> • Precisa la evaluación de dos observadores externos • Requiere entrenamiento y supervisión
Recorded Interaction Task (RIT)	Edwards, H. (2021)	Evaluar el vínculo madre-hijo, mediante métodos de observación 2-5m	17	5 subescalas maternas: 1. Sensibilidad, 2. Manejo, 3. Vocal, 4. Visual, 5. Expresiones faciales, y 3 subescalas del bebé: 1. Manipulación, 2. Vocal, 3. Visual	- No hay datos de sensibilidad y especificidad - Validez convergente débil respecto a PBQ: $r=-0.13$ (PAG=.63; IC del 95%, -0.60-0.41)	Escala de Likert según frecuencia de la conducta: 1= Nunca; 5= Siempre • Puntaje total: 17-85 • A menor puntuación, peor vínculo • Vínculo pobre: <35	No ofrece límite clínico para diagnóstico de trastorno del vínculo

1.3.3.2. Cuestionarios

A continuación, se describen los principales cuestionarios publicados para evaluar el vínculo madre-bebé en el posparto:

1. Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ)

Desarrollado por Brockington y cols. (Brockington et al., 2001; Brockington, Fraser, et al., 2006), el PBQ se considera el cuestionario de primera elección para evaluar el vínculo madre-bebé en el periodo postnatal (Wittkowski et al., 2020). Está conformado por 25 ítems y ofrece buena sensibilidad (92.1%) y especificidad (87.3%) para la detección temprana de trastornos del vínculo, tanto en población con depresión como sin ella. En su estructura factorial se han definido cuatro factores que explican más del 50% de la varianza, y son los siguientes:

- Escala 1 (*vínculo alterado/factor general*).
- Escala 2 (*rechazo e ira*) identifica específicamente las madres con trastornos graves.
- Escala 3 (*ansiedad por la crianza*), que puede ser útil en madres con ansiedad.
- Escala 4 (*riesgo de abuso*) señala la presencia de abuso incipiente, lo que requiere una intervención urgente.

El PBQ ha sido ampliamente traducido y validado en todo el mundo, obteniéndose diferentes versiones en su análisis factorial. Concretamente en nuestro ámbito, la validación española refleja que la mejor solución es considerar un factor general que explica la mayor parte de la varianza del PBQ español (García-Esteve et al., 2016), y define los siguientes puntos de corte para los trastornos del vínculo: ≥ 13 para la puntuación total, ≥ 4 para la subescala 1, ≥ 9 para la subescala 2, ≥ 2 para la subescala 3 y ≥ 1 para la subescala 4 (Torres-Giménez et al., 2021).

2. Mother-to-Infant Bonding Scale (MIBS)

Escala de 8 ítems creada por Taylor y cols. (Taylor et al., 2005) que describe el estado de 8 categorías para definir el vínculo madre-hijo hasta los 4 meses del posparto. Entre ellas se describen los siguientes elementos: amoroso, decepcionado, neutral o falta de sentimiento, resentido, aversión, protector, alegre y

agresivo (Taylor et al., 2005; Yoshida et al., 2012). En su estructura factorial se distinguen dos factores: 1. “*Falta de Afecto*”: compuesta por cinco ítems, que reflejan la falta de afecto positivo e intimidad hacia el bebé, y 2. “*Ira y Rechazo*”: compuesta por otros tres ítems, que expresa la ira y el rechazo de la madre hacia el bebé. Más adelante, fueron añadidas dos nuevas categorías descriptivas: “*Posesivo*” y “*Asustadizo o con pánico*”, conformando 10 ítems en total (Yoshida et al., 2012).

Tanto el PBQ como el MIBS miden el espectro de los trastornos del vínculo y se ha encontrado que están moderadamente asociados entre sí (Wittkowski et al., 2007), aunque existen algunas diferencias conceptuales entre ellos. La más importante es que Brockington incluyó la “ansiedad centrada en el bebé”; otra diferencia fue que Brockington también incluyó el “riesgo de abuso” como una subescala para detectar posibles casos de abuso.

3. Maternal Adjustment and Maternal Attitudes (MAMA)

Compuesta por 60 ítems, fue diseñada por Kumar y cols. (Kumar et al., 1984) para indagar en las modificaciones del ajuste materno, las actitudes hacia el bebé y, otros aspectos como la relación de pareja; aplicable durante el embarazo, los autores desarrollaron también una versión postnatal. Su relevancia se basa en que ha facilitado la creación de otras escalas e incorpora el concepto “trastorno del vínculo”; además, resalta que las alteraciones del vínculo pueden guardar relación con la experiencia de un parto doloroso o el temor intenso a perder el bebé, sin que medien alteraciones psicopatológicas.

4. Maternal Postnatal Attachment Scale (MPAS)

Cuestionario desarrollado por Condon y Corkindale (Condon y Corkindale, 1998) de 19 ítems, diseñado para evaluar el vínculo postnatal materno y también paterno. Facilita reconocer posibles déficits de vínculo en los padres y su bebé durante el primer año de vida. Recoge los sentimientos, cogniciones y comportamientos autnotificados en la interacción con el bebé.

Su estructura se define por tres factores:

- 1) Calidad de la unión. Integrado por 9 ítems, que expresan una interacción con el bebé de bienestar y confianza.
- 2) Ausencia de hostilidad. Integrado por 5 ítems, que refleja la ausencia de sentimientos adversos hacia el bebé o de ira.

- 3) Placer en la interacción. Integrado por 5 ítems para reflejar el interés de la proximidad física hacia el bebé y felicidad en la interacción.

La validación española (Riera-Martín et al., 2018) obtuvo una versión breve de 15 ítems, aplicable indistintamente para padres y madres.

En la Tabla 3 se resumen las principales características de los cuestionados referidos, y otros también descritos para evaluar el vínculo en el posparto:

Tabla 3. Cuestionarios para evaluar el vínculo en el posparto (extraída de Lasheras et al., 2022)

Instrumento	Autores	Finalidad	Nº ítems	Factores	Propiedades psicométricas	Escala de respuesta
Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ)	Brockington, I. (2001) Brockington, I. (2006) García-Esteve, L.I. (2016) Torres, A. (2021)	Detectar alteraciones del vínculo madre-bebé 0-12m	25	4 factores: 1. Vínculo alterado (factor general). 2. Rechazo e ira. 3. Ansiedad por la crianza. 4. Riesgo de abuso	Validación española: Coeficiente de Alfa de Cronbach: $\alpha = 0.90$. Para puntajes (puntuación total) ≥ 13 : - Sensibilidad: 92.1% - Especificidad: 87.3% - PPV: 70%	- Escala de Likert: 6 opciones de respuesta (0-5). - Puntaje total: 0-125. A mayor puntaje, peor vínculo - Punto de corte puntuación total: ≥ 13 . Para trastornos severos: ≥ 18 - Punto de corte subescalas: 1 (≥ 4), 2 (≥ 9), 3 (≥ 2), 4 (≥ 1)
Mother-to-Infant Bonding Scale (MIBS)	Taylor, A. (2005)	Evaluar el vínculo madre-bebé 0-4m	8	2 factores: 1. Falta de afecto. 2. Ira y rechazo	Coeficiente de Alfa de Cronbach: $\alpha = 0.71$	- Escala de Likert: 4 opciones de respuesta (0-3) - Puntaje total: 0-27. A mayor puntaje, peor vínculo
Maternal Adjustment and Maternal Attitudes (MAMA)	Kumar, R. (1984)	Medición del ajuste materno, relación marital y actitudes hacia el bebé	60	5 subescalas: 1. Imagen corporal. 2. Síntomas somáticos. 3. Actitudes hacia la pareja. 4. Actitudes hacia el sexo. 5. Actitudes hacia el embarazo y el bebé	Coeficiente de Alfa de Cronbach: $\alpha = 0.86$	- Versión posparto (12 ítems modificados) - Escala de respuesta de 4 puntos (1-4) - A mayor puntuación, peor vínculo
Maternal Postnatal Attachment Scale (MPAS)	Condon, J. (1998) Riera-Martín, A. (2018)	Medición del vínculo madre-bebé $\geq 8m$	19	3 subescalas: 1. Calidad del apego. 2. Ausencia de hostilidad. 3. Placer en la interacción	Coeficiente de Alfa de Cronbach: $\alpha = 0.78$ Validación española: $\alpha = 0.70$	- Escala de Likert (1-5) - Puntuación total: 19-95. A mayor puntaje, mayor vínculo
Mother and Baby Interaction Scale (MABISC)	Hackney, M. (1996) Høivik, M. (2013)	Evaluar la interacción de la madre con su bebé	10	Ninguno	- Coeficiente de Alfa de Cronbach: $\alpha = 0.69$ - Validez convergente respecto a PBQ ($r = .72$)	- Escala de Likert (0-4) - Puntuación total: 0-40 - A mayor puntaje, mayor dificultad en la interacción
Maternal Infant Responvieness Instrument (MIRI)	Amankwaa, L.C. (2002)	Evaluar los sentimientos de la madre hacia el bebé y el reconocimiento de las señales del bebé	22	Ninguno	Coeficiente de Alfa de Cronbach: $\alpha = 0.86$	- Escala de Likert (1-5) - Puntuación total: 22-110 - A mayor puntaje, mayor dificultad en la interacción
City Infant Faces Database	Webb, R. (2017)	Medición de la sensibilidad materna a las expresiones emocionales del bebé	154	6 subescalas: 1. Expresión. 2. Intensidad. 3. Claridad. 4. Genuinidad. 5. Respuesta afectiva. 6. Fuerza de la respuesta afectiva	- Acuerdo interevaluadores: imágenes negativas (91.66%), imágenes positivas (95.73%), imágenes neutras (84.7%) - Fiabilidad test-retest: imágenes negativas ($r = .954$), imágenes neutras ($r = .965$), imágenes positivas ($r = .655$)	- Escala de Likert: - Expresión y Respuesta Afectiva (1-3): Negativa-Neutra-Positiva - Resto de subescalas (1-5)
Maternal Attachment Inventory (MAI)	Müller, M.E. (1994)	Medición del vínculo materno	26	Ninguno	Coeficiente de Alfa de Cronbach: $\alpha = 0.85$	Escala de Likert (1-4) - Puntuación total: 26-104

		1m-8m				- A mayor puntaje, mayor apego
Vínculo entre padres e hijos neonatos	Vargas, A.N. (2020)	Medición del vínculo afectivo madre/padre-bebé Postparto inmediato	24	4 factores: 1. Soporte emocional. 2. Interacción. 3. Soporte informativo. 4. Estrés	- Coeficiente de Alfa de Cronbach: $\alpha = 0.7$ - Análisis factorial: Varianza (KMO) del 73%	Escala de Likert (1-4) - Puntuación total: 24-96. A mayor puntaje, mejor vínculo - ≤ 85 : vínculo afectivo bajo - 86-89: vínculo afectivo medio - ≥ 90 : vínculo afectivo alto
Mother Infant Attachment Scale (MIAS)	Bhakoo, O.N. (1994)	Medición del apego materno 0-6m	15	Ninguna	Coeficiente de Alfa de Cronbach: $\alpha = 0.83$	Escala de Likert (1-5) - Puntuación total: 15-75 - A mayor puntaje, menor apego

A la luz de la información aportada, consideramos que el PBQ reunía las mejores condiciones para nuestro estudio, dado que se ha propuesto como el cuestionario de primera elección para evaluar el vínculo madre-bebé en el periodo postnatal (Wittkowski et al., 2020); su análisis factorial permite medir el espectro de los trastornos del vínculo y otros aspectos relevantes como la ansiedad por la crianza y el riesgo de abuso (Brockington et al., 2001; Brockington, Fraser, et al., 2006); y cuenta con la validación española que ofrece buena sensibilidad (92.1%) y especificidad (87.3%) para la detección temprana de trastornos del vínculo, tanto en población con depresión como sin ella (Torres-Giménez et al., 2021). Además, su formato autoaplicado y no excesivamente largo (25 ítems), resultaba idóneo para su administración *online*.

1.3.4 Consecuencias de la no detección de los problemas de vínculo madre-bebé y necesidad de intervención

Los primeros años de vida constituyen un período crítico para el crecimiento y maduración del cerebro del niño que, como veíamos, va a precisar de un contexto relacional de cuidado y afecto por parte de la madre, esencial para su desarrollo (Ainsworth et al., 2014; Bornstein, 1989). No en vano, Bowlby fundamenta las raíces de la salud mental y un buen ajuste psicológico, en la interiorización de un sentimiento de seguridad y confianza en la madre/cuidador principal (Bowlby, 1958). En este sentido, un vínculo madre-bebé fuerte y saludable se ha asociado a un estado de ánimo infantil positivo, un índice de cólico del lactante más bajo, un temperamento más fácil y un mejor desarrollo socio-emocional en estudios de estudios prospectivos hasta un año posparto (Le Bas et al., 2021).

Por el contrario, un vínculo madre-bebé alterado desde su etapa más temprana, se ha relacionado con consecuencias negativas en el desarrollo del bebé, con un alto impacto potencial para la descendencia a lo largo de la vida en términos de salud, social y económico (Peacock-Chambers, Ivy, y Bair-Merritt, 2017). Por una parte, se ve incrementado el riesgo de que la madre desarrolle un estilo de crianza abusivo, de cuidado negligente, con impulsos de dañar al bebé y con déficits de interacción (Kumar, 1997); por otra, puede incidir negativamente en el desarrollo cerebral del neonato, afectando a los procesos de maduración cognitiva, con interferencia en la adquisición del lenguaje (Alhusen, Hayat, y

Gross, 2013), función muy relacionada con la adecuada actitud verbal y emocional maternas. Así mismo, las alteraciones del vínculo madre-bebé se han asociado a una mayor incidencia de conflictos en las relaciones familiares (Reay, Matthey, Ellwood, y Scott, 2011) y mayor riesgo de suicidio a lo largo de la edad adulta (Heider et al., 2007).

También se ha documentado que, las alteraciones del vínculo madre-bebé conducen a que el niño no pueda integrar un sentimiento de seguridad y disponibilidad de su figura de cuidado principal, apareciendo un estilo de apego inseguro, que se asocia a problemas conductuales en los hijos, agresión y comportamientos desafiantes (Fearon, Bakermans-Kranenburg, van Ijzendoorn, Lapsley, y Roisman, 2010; Nakano et al., 2019), así como desajuste internalizado que se manifiesta con retraimiento social y problemas de sueño (Madigan, Atkinson, Laurin, y Benoit, 2013). Estos resultados se mantienen a lo largo de la infancia e inicio de la adolescencia (Groh et al., 2014).

Específicamente en madres deprimidas, se ha demostrado el importante papel de la interacción alterada madre-bebé respecto a problemas posteriores en el desarrollo infantil, afectando concretamente a los dominios de comunicación, motricidad (fina y gruesa), resolución de problemas y habilidades sociales (Liu et al., 2021c; Murray et al., 2010; Stein et al., 2008).

A la luz de las importantes consecuencias negativas que pueden acarrear las alteraciones del vínculo sobre el desarrollo emocional, social y cognitivo de la descendencia, resulta plenamente justificable su evaluación sistemática en el posparto. Identificar de forma precoz dificultades en la vinculación madre-bebé permitiría implementar intervenciones efectivas dirigidas a mejorar las interacciones madre-hijo y prevenir los efectos descritos.

1.3.5 Detección mediante tecnología digital

La capacidad de los sistemas de atención sanitaria para ofrecer opciones accesibles, eficaces y asequibles para abordar los **trastornos mentales**, tanto en la detección como en su tratamiento, se ha convertido en una preocupación internacional creciente (Hollis et al., 2018). Con una presión cada vez mayor sobre los presupuestos de atención a la salud mental y la abrumadora carga de los trastornos de salud mental en todo el mundo (Hook y Bogdanov, 2021), las

estrategias de prevención y las mejoras en la identificación temprana resultan prioritarias. Para ello, la Comisión sobre el futuro de la Psiquiatría de la Asociación Mundial de Psiquiatría-Lancet, destacó el potencial de las tecnologías digitales (por ejemplo, Internet y teléfonos inteligentes) para conectar a los pacientes y los servicios a través de enfoques flexibles y menos estigmatizantes (Naslund et al., 2017). Y, tanto la Organización Mundial de la Salud (OMS), como el Servicio Nacional de Salud y el Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, han identificado los beneficios potenciales del uso del uso de dichas tecnologías en el campo de la salud (East y Havard, 2015).

Estas tecnologías han mejorado las oportunidades para el diagnóstico, el seguimiento, la prevención y el tratamiento de diferentes trastornos mentales (Patel y Saunders, 2018). De hecho, las herramientas de evaluación digital cuentan con el potencial de ayudar a los profesionales de la salud a reconocer los síntomas psicopatológicos y las necesidades de tratamiento específicas del paciente. Además, su uso podría ayudar a aliviar la carga del sistema de atención médica al reducir la cantidad de citas en persona y proporcionar, a los pacientes con síntomas de salud mental subclínicos o leves, estrategias de autoayuda y psicoeducación (Chebli, Blaszczynski, y Gainsbury, 2016). Por otra parte, las soluciones digitales en salud mental, pueden resultar ventajosas a la hora de disminuir algunas de las barreras asociadas con la revelación de problemas en salud mental, como la timidez y la incomodidad, así como los relacionados con el estigma y la discriminación. Así mismo, tales tecnologías pueden superar las barreras geográficas para el acceso a la detección y el tratamiento de la salud mental, facilitando la participación de grupos convencionalmente difíciles de alcanzar (Martin-Key et al., 2021a). En este sentido, numerosas investigaciones han aprovechado los métodos *online*, tanto para detectar psicopatología durante la pandemia de COVID-19 (p. ej. Folyan et al., 2022; Vilocic et al., 2022) como para la aplicación de tratamientos (Chang et al., 2022; Duran et al., 2022) gracias a la facilidad de acceso a los individuos estudiados inherente a la metodología digital.

Por otra parte, diversos autores han revelado la aceptabilidad y eficacia de las plataformas digitales para mejorar la calidad y el impacto de la atención en salud

mental (Naslund, Marsch, McHugo, y Bartels, 2015), resultando beneficiosas, no solo en acelerar el diagnóstico más temprano, sino también en acceder a un tratamiento efectivo (Mirea et al., 2021). Los pacientes valoran la facilidad de acceso y el empoderamiento que se puede obtener a través del uso de una plataforma digital (Knowles et al., 2014), mostrando gran interés en el uso de estas tecnologías para ayudar a controlar su salud mental (Torous et al., 2014, 2015), lo que redundaría en una mayor probabilidad de que informen acerca de síntomas graves en plataformas tecnológicas que en una reunión cara a cara con un profesional de la salud (Torous et al., 2015).

Dentro de la detección en salud mental a través de las TICs, un área que ha recibido mayor atención y desarrollo es la de la digitalización de cuestionarios clínicos, con estudios que demuestran su confiabilidad interformato, comparable con los cuestionarios tradicionales en lápiz y papel (Alfonsson, Maathz, y Hursti, 2014; Cronly et al., 2018; van Ballegooijen, Riper, Cuijpers, van Oppen, y Smit, 2016). Una revisión sistemática encontró 62 instrumentos digitalizados para la detección de patología mental, mayoritariamente enfocados a cribar depresión y ansiedad; los autores destacan la escasez de instrumentos aplicables *online* para otros trastornos, y la necesidad creciente en este sentido (van Ballegooijen et al., 2016).

En el caso de la **psicopatología durante el periodo perinatal** (desde el embarazo hasta un año después del nacimiento), y más concretamente en lo que se refiere al posparto, la tecnología es muy prometedora como herramienta útil (O'Hara y Wisner, 2014; Osma, Barrera, y Ramphos, 2016; Zingg et al., 2021). Ha habido, por ejemplo, un creciente interés en evaluar la utilidad de estas tecnologías para la detección de la DPP (Drake, Howard, y Kinsey, 2014), la prevención (Duffecy et al., 2019; Shorey et al., 2019) y el tratamiento (Milgrom et al., 2016; Roman, Constantin, y Bostan, 2020). Otras investigaciones han examinado el grado de aceptación y recomendación de las aplicaciones relacionadas con los profesionales de la salud mental perinatal, destacando que las madres primerizas y las afectas de depresión postnatal están interesadas en utilizar aplicaciones de salud (Osma, Sprenger, y Mettler, 2017; Sprenger,

Mettler, y Osma, 2017), abarcando a un amplio rango de esta población (Bright, Wajid, McNeil, Stuart, y Kingston, 2021).

Al igual que mencionábamos en el caso de la salud mental en general, la pandemia de COVID-19 ha alimentado el interés en las soluciones digitales, también para la salud mental perinatal, ya que los elevados niveles de estrés (Lebel, MacKinnon, Bagshawe, Tomfohr-Madsen, y Giesbrecht, 2020), junto con la reducción de la atención en persona, provocaron cambios en las disposiciones de atención de salud mental en esta población (Martin-Key, Spadaro, Schei, y Bahn, 2021). A la luz de las recomendaciones publicadas recientemente por el Royal College of Obstetricians and Gynecologists (Royal College of Obstetricians and Gynaecologist, 2020), las tecnologías digitales pueden ofrecer una forma innovadora de apoyar las necesidades de salud mental de las mujeres y sus familias, durante y más allá, de estos tiempos difíciles.

Dentro de las posibles intervenciones digitales en salud mental perinatal, las que se reciben con mayor grado de aceptación por parte de las usuarias, son las dedicadas a la evaluación de la salud mental (Martin-Key et al., 2021a). Este fenómeno puede basarse en que, las mujeres perciben que la evaluación a través de Internet es una experiencia personal y privada, factores que aumentan la probabilidad de que den su consentimiento para la valoración de la salud mental como parte de su atención perinatal de rutina, y revelen sus inquietudes más fácilmente (Kingston et al., 2017). Específicamente, los métodos de detección *online* se han descrito como una opción viable y útil para ser incorporada en los planes integrales de cribado, derivación y tratamiento de la DPP (Drake et al., 2014; Le, Perry, y Sheng, 2009; Martínez-Borba et al., 2018). Teniendo en cuenta que, las principales barreras estructurales que impiden el acceso de las mujeres a la detección y tratamiento de los trastornos mentales perinatales, están relacionadas con las limitaciones geográficas, la escasez de tiempo y los servicios presenciales inaccesibles (Andrade et al., 2014), los sistemas *online* suponen un gran avance permitiendo la inmediatez, asequibilidad y accesibilidad a las poblaciones más desfavorecidas y, a su vez, las más afectadas (Zingg et al., 2021). Así mismo, estos sistemas de detección, optimizan el manejo de los datos faltantes y la interpretación rápida de los resultados (Learman, 2018).

Sin embargo, existen algunos desafíos al evaluar la DPP a través de plataformas digitales, como garantizar que las características de protección y seguridad de datos sean adecuadas para el uso previsto de la aplicación, y mejorar las funciones de intercambio de datos entre los usuarios y los profesionales de la salud para un soporte oportuno (Spadaro, Martin-Key, Funnell, y Bahn, 2022). Por ello, cada vez más, se promueven sistemas digitales que faciliten la comunicación entre la mujer afectada y el proveedor de salud (Zingg, Rogith, Refuerzo, y Myneni, 2020).

El uso de las tecnologías para abordar otros factores clínicos esenciales, como el deterioro del vínculo materno-infantil, no se han estudiado. De tal manera, no existen datos diferenciales entre la aplicación *online* o en papel de cuestionarios para medir el vínculo madre-bebé, por lo que, se desconocen aspectos como grado de respuesta de las participantes, validez, fiabilidad o estructura factorial del instrumento aplicado de forma *online*.

¿Es igualmente fiable y válida la evaluación online del vínculo madre-bebé respecto a la evaluación en papel? Responderemos a esta pregunta en el capítulo 3.3.

2. **HIPÓTESIS Y OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL TRABAJO**

HIPÓTESIS GENERALES DEL TRABAJO:

- Las mujeres que precisan BTTR presentarán una peor salud mental que las mujeres locales.
- Determinadas variables maternas (sociodemográficas, reproductivas, obstétricas y psicológicas) y pediátricas, constituirán factores de riesgo para la eclosión de la DPP en madres cuyos hijos han ingresado en la UCIN tras el parto.

- El PBQ administrado de forma *online* será fiable y válido para la medición de las alteraciones del vínculo madre-bebé.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS DEL TRABAJO:

- H1.** Las mujeres que precisan BTTR mostrarán mayores niveles de ansiedad y depresión derivados de los factores asociados al desplazamiento.
- H2.** El perfil de personalidad de las mujeres que precisan BTTR diferirá respecto al de las mujeres locales.
- H3.** Los síntomas depresivos posparto en madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN tras el parto, mostrará una asociación con un bajo nivel socioeconómico.
- H4.** Los síntomas depresivos posparto en madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN tras el parto, no mostrará asociación con el tipo de concepción.
- H5.** Los síntomas depresivos posparto en madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN tras el parto, mostrará una asociación con el embarazo múltiple y el parto por cesárea.
- H6.** Los síntomas depresivos posparto en madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN tras el parto, no mostrará asociación con el tipo de lactancia.
- H7.** Los síntomas depresivos posparto en madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN tras el parto, mostrará una asociación con todos los índices que implican mayor gravedad del neonato.
- H8.** Los síntomas depresivos posparto en madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN tras el parto, mostrará una asociación con los antecedentes psiquiátricos maternos y con los estilos de afrontamiento al estrés desadaptativos.
- H9.** Las madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN tras el parto mostrarán mayores tasas de DPP y alteraciones del vínculo que las madres de hijos sanos.
- H10.** La propuesta original del cuatro factores del PBQ se mantendrá al administrarlo digitalizado de forma *online*.

H11. Las mujeres que contestan el PBQ de forma online presentarán diferencias sociodemográficas, reproductivas, obstétricas y psicológicas respecto a las mujeres que lo contestan en papel.

H12. Las mujeres que contestan el PBQ de forma online presentarán mayores índices de DPP y alteraciones del vínculo que las que lo cumplimentan en papel.

H13. La alteración del vínculo madre-bebé mostrará asociación con los antecedentes maternos de ansiedad, depresión y estrés, y con la DPP.

H14. Las asociaciones entre la alteración del vínculo madre-bebé y las variables clínicas descritas, se mantendrán en ambos formatos de administración del PBQ (*online* y en papel).

OBJETIVOS GENERALES DEL TRABAJO:

- Evaluar la salud mental de una muestra de mujeres que precisan BTTR en España, respecto de las mujeres españolas que no han de desplazarse.
- Analizar, 40 días después del parto, los posibles factores de riesgo para la aparición de DPP en madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN.
- Estudiar la confiabilidad y estructura factorial del PBQ administrado a través de formatos diferentes: en papel y *online*.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL TRABAJO:

O1. Comparar los niveles de ansiedad y depresión de un grupo de mujeres que precisan BTTR en España respecto a un grupo de mujeres locales españolas, ambas sometidas a tratamiento de FIV. [H₁]

O2. Explorar los perfiles clínicos, sociodemográficos y de personalidad del grupo de mujeres que precisan BTTR en España y compararlos con las mujeres españolas que realizan la FIV en su propio país. [H₂]

O3. Identificar los factores de riesgo sociodemográficos para los síntomas depresivos posparto en madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN. [H₃]

O4. Identificar los factores de riesgo reproductivos para la DPP en madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN. [H₄]

- O5.** Identificar los factores de riesgo obstétricos para los síntomas depresivos posparto en madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN. [H5] [H6]
- O6.** Identificar los factores de riesgo pediátricos para los síntomas depresivos posparto en madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN. [H7]
- O7.** Identificar los factores de riesgo psicológicos para los síntomas depresivos posparto, en especial los estilos de afrontamiento al estrés, en madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN. [H8]
- O8.** Comparar niveles de DPP y alteraciones del vínculo madre-bebé en madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN, respecto a un grupo de control de madres de bebés sanos. [H9]
- O9.** Confirmar la solución de cuatro factores del PBQ original y su validación española, digitalizado y aplicado de forma *online*. [H10]
- O10.** Analizar las diferencias sociodemográficas, reproductivas, obstétricas y psicológicas de las mujeres que contestan el PBQ de forma online respecto a las que lo hacen en papel. [H11]
- O11.** Analizar las diferencias clínicas en cuanto a DPP y alteraciones del vínculo, de las mujeres que contestan el PBQ de forma online respecto a las que lo hacen en papel. [H12]
- O12.** Estudiar la asociación de la alteración del vínculo madre-bebé con variables sociodemográficas, reproductivas, obstétricas y psicopatológicas, en las mujeres que contestan el PBQ en ambos formatos. [H13]
- O13.** Verificar si las asociaciones de las alteraciones del vínculo madre-bebé con variables sociodemográficas, reproductivas, obstétricas y psicopatológicas son las mismas para el formato de evaluación *online* y el formato en papel. [H14]

CAPÍTULO 2: ARTÍCULOS

2.1. ARTÍCULO 1

Original Article

Cross-Border Reproductive Care: Psychological Distress in A Sample of Women Undergoing *In Vitro* Fertilization Treatment with and without Oocyte Donation

Gracia Lasheras, M.D.^{1*}, Gemma Mestre-Bach, Ph.D.^{1,2}, Elisabet Clua, Ph.D.³,
Ignacio Rodríguez, M.Sc.³, Borja Farré-Sender, Ph.D.¹

1. Department of Psychiatry, Psychology and Psychosomatics, Dexeus University Hospital, Barcelona, Spain

2. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Internacional de La Rioja, La Rioja, Spain

3. Department of Obstetrics, Gynaecology and Reproduction, Dexeus University Hospital, Barcelona, Spain

Abstract

Background: Cross-border reproductive care (CBRC) refers to the movement of patients to foreign countries for fertility treatment. Limited evidence indicates that this phenomenon is associated with a risk of psychological distress, but few studies on the psychological impact of CBRC are currently available. The aim of this study was to compare the anxiety and depression levels of a group of cross-border patients with a local Spanish patient group, both of which underwent *in vitro* fertilization (IVF) treatment. We also sought to explore the clinical, sociodemographic and personality profiles of the CBRC group and local women.

Materials and Methods: This present cross-sectional study was conducted on 161 infertile females (71 CBRC patients and 90 local women) who were undergoing IVF treatment. The following questionnaires were used to collect data: Spielberger State Anxiety Inventory (STAI-S), the Beck Depression Inventory-II (BDI-II) and the Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire (ZKPQ). Sociodemographic, clinical, reproductive and CBRC variables were also recorded.

Results: CBRC patients, specifically CBRC oocyte recipients, showed higher levels of anxiety compared to local women. However, no significant differences in depression scores were found between both groups. Finally, when analysing personality, the Activity scale scores of the ZKPQ were found to be higher in CBRC oocyte recipients, which indicated a greater tendency for general activity and higher energy levels.

Conclusion: CBRC oocyte recipient women may have greater vulnerability to anxiety than local women prior to infertility treatment. Screening and psychological support protocols for anxiety in this population should be considered.

Keywords: Assisted Reproductive Technologies, *In Vitro* Fertilization, Oocyte Donation, Personality, Psychopathology

Citation: Lasheras G, Mestre-Bach G, Clua E, Rodríguez I, Farré-Sender B. Cross-Border Reproductive Care: Psychological Distress in a sample of women undergoing *in vitro* fertilization with and without oocyte donation. *Int J Fertil Steril.* 2020; 14(2): 129-135. *Int J Fertil Steril.* 2020; 14(2): 130-136. doi: 10.22074/ijfs.2020.5997. This open-access article has been published under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial 3.0 (CC BY-NC 3.0).

Introduction

Infertility is defined as the failure to establish a clinical pregnancy after 12 months of regular, unprotected sexual intercourse. The prevalence of infertility is between 17% and 28% in industrialized countries (1). Cross-border reproductive care (CBRC), also known as reproductive tourism, refers to a phenomenon in which infertile patients travel to other countries to obtain specific assisted reproduction treatments (ART), mainly intrauterine insemination, *in vitro* fertilization (IVF) and oocyte donation (2). Several clinical, social and legal issues can make the treatment more difficult in the patients' country of origin, which leads patients to seek CBRC. In most cases, the treatment is forbidden by law in the country of origin

for the following reasons: it is considered an unsafe technique (e.g., oocyte freezing); ethical considerations (e.g., gamete donation, preimplantation genetic diagnosis), or patient characteristics (e.g., postmenopausal or homosexual women). Likewise, excessively long waiting lists in one's home country, lack of expertise (e.g., preimplantation genetic diagnosis) and high financial costs also block access to reproductive treatments (3). Consequently, there has been a progressive increase in migration to obtain ART. With regards to Europe, countries in which CBRC is most prevalent are France, Italy and Germany, 79% of those applicants are treated in Spain mostly due to the absence of legal restrictions in gamete donation. In 2016, the Spanish Fertility Society (SEF) Registry documented

Received: 4/June/2019, Accepted: 13/October/2019

*Corresponding Address: Department of Psychiatry, Psychology and Psychosomatics, Dexeus University Hospital, Barcelona, Spain
Email: gracia.lasheras@quiron.es



Royan Institute
International Journal of Fertility and Sterility
Vol 14, No 2, July-September 2020, Pages: 130-136

130

12 939 ART cycles. The majority of these patients were from Italy and France. A total of 86% of cases had gamete donation, which was mostly from an oocyte source (53.3%) (4).

Infertility can have a negative impact on quality of life (5-7), and the IVF treatment process is associated with stress (8), depression, anxiety and psychosomatic symptoms that interfere with fertility treatment (9). In terms of personality traits, some studies have found that 'sensation seeking' profiles are less prevalent in infertile women, who tend to engage in more experiential avoidance and self-judgment coping mechanisms (10). Evidence suggests that neuroticism, the relatively stable tendency to respond with negative emotions (hostility, sadness, anxiety, etc.) to threat, frustration, or loss (11) is related to the presence and maintenance of anxiety and depressive symptoms/disorders (12). It remains unclear, however, if the same holds true in infertile women and in women who seek CBRC.

In women who seek CBRC, it appears that multiple elements combine to increase vulnerability to psychopathological conditions. According to data from the SEF Registry, more than half of CBRC women in Spain seek oocyte donation. This, in turn, entails resorting to what may be considered as illegal fertility techniques in their respective countries (13). In addition, these women are usually older; have a longer duration of infertility; experience an increased conception failure rate; and have more difficulties in attaining healthy and normal births (14). In addition, further stress results from living in and adapting to unfamiliar environments, seeking justification for their work absence, the economic expense of treatment (15), and the travel costs involved.

Numerous studies carried out from a medical-legal perspective mainly considered the ethical aspects of this practice (16,17). However, only some studies have highlighted the fact that the adaptation to a different medical care context together with the associated psychological/economic discomfort caused by displacement can interfere with the quality of life of these patients. Therefore, studies relating CBRC to psychopathological consequences are needed.

In order to improve treatment interventions for patients who receive CBRC, a better understanding of the mechanisms underpinning its associated psychiatric symptomatology is required. To our knowledge, no empirical study has yet explored the association between CBRC and psychopathology in women. As such, we aimed to determine if there were differences in emotional states and personality profiles of women who receive CBRC in comparison to local women. Our study aims were twofold: a) to compare anxiety and depression levels between the CBRC patient group and the local patient group and b) to explore the sociodemographic, clinical and personality profiles of both groups. We hypothesized that CBRC patients: 1. would show higher anxiety and depression levels derived from factors associated with displacement and 2. would show a distinct personality profile in comparison with local women.

Materials and Methods

Sample

The present cross-sectional study was conducted at a hospital in Barcelona, Spain between October, 2015 and March, 2016. A total of 163 women were recruited through the Department of Reproductive Medicine in a hospital of Barcelona (Spain) at the beginning of IVF treatment with either their own or donated oocytes through convenience sampling, so that the samples were selected based on availability. The local group comprised 90 local Spanish women who underwent IVF treatment. Initially, the CBRC group was comprised of 73 women from other countries who sought IVF treatment in Spain; however, only two women were not Italian. In order to homogenize the sample, these two non-Italian women were excluded.

Inclusion criteria for both groups were: infertile female aged between 18 and 50 years, need for IVF treatment with or without oocyte donation, completed primary school as the minimum level of education, agreed to participate in the study, and signed the informed consent. The local group included women from Spain, while the CBRC group only included women from other countries initially, and finally just Italy, who travelled to Spain for IVF treatment.

Exclusion criteria in the local group was: an insufficient level of Spanish needed to complete the self-administered questionnaires and, in the CBRC group, an insufficient level of Italian needed to complete the self-administered questionnaires.

Procedure

Comprehensive clinical and psychological evaluations were carried out the week prior to the transfer along with the collection of additional reproductive, clinical and demographic data. The week prior to the transfer was considered a homogeneous moment for all patients and was not influenced by ongoing treatment variables, nor did it interfere with the CBRC group's return to Italy. Two staff biologists from the Reproductive Medicine Department in our hospital explained the basis of the study to the participants and, if they agreed to participate, they were required to sign the informed consent forms. At the gynaecology offices, staff asked the patients to complete four study questionnaires - the Spielberger State Anxiety Inventory (STAI-S), Beck Depression Inventory-II (BDI-II), Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire (ZKPQ), and a socio-demographic, clinical and reproductive questionnaire.

Instruments

Spielberger State Anxiety Inventory

This 20-item questionnaire was used to assess the current mood of the respondent. All items were rated on a 4-point scale, from "Almost Never" 1. to "Almost Always" 2. which resulted in total scores from 20 to 80, with

higher scores indicative of greater levels of anxiety. Internal consistency coefficients for the original scale ranged from 0.86 to 0.95, whilst test-retest reliability coefficients ranged from 0.65 to 0.75 over a two month interval. The STAI-S, a widely used sub-scale, was the only variable from this questionnaire used in the present study. Two different validated translations were used for each sample population, Spanish (18) and Italian.

Beck Depression Inventory-II

The beck depression inventory-II (BDI-II) is an instrument for rating the severity of depressive symptoms. The BDI-II contains 21 items with four statements rated on a 0-3 scale from "Almost Never" to "Almost Always", and a total score from 0 to 63. This instrument categorizes depression using a low 14-19, moderate 20-28, or severe 29-63 stratum. Internal consistency for the original BDI scale ranges from 0.73 to 0.92 with a mean of 0.86 (19). Two different validated translations were used for each sample population of the study: Spanish and Italian (20).

Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire

This 99-item questionnaire has a true/false format and assesses personality traits according to five personality factors: Neuroticism-Anxiety (19 items), Activity (17 items), Sociability (17 items), Impulsive Sensation Seeking (19 items), and Aggression-Hostility (17 items). Additionally, it has an Honesty scale (10 items) in order to ensure the reliability of the results. The original version features favourable psychometric properties of a high internal consistency (Cronbach's alpha range: 0.77 to 0.91), in addition to satisfactory convergent, discriminant, and consensual validity (21). Two different validated translations were used for the study: Spanish (22) and Italian (23).

Socio-demographic, clinical and reproductive variables interview

Additional clinical, demographic and reproductive variables were measured via a self-administered structured questionnaire created socio-demographic, clinical and reproductive variables interview (ad hoc) for this study. We included clinical and demographic variables of age, community origin, partner gender, education level, occupation and psychiatric history. In addition, the questionnaire explored cross-border issues such as: causes of movement; companions; perceived psychological discomfort; relevant difficulties in cross-border infertility treatment; and an evaluation of help received from language facilitation institutions during the process. Reproductive history was also taken into account, e.g., quantifying the number of living children; duration of infertility, previous failure(s) with assisted reproduction technology cycles (intrauterine insemination, IVF, oocyte donation); and previous miscarriages.

Ethics

The study was carried out in accordance with the latest

version of the Declaration of Helsinki. Signed informed consent was obtained from all participants, and approval was granted from the Hospital Institutional Review Board.

Statistical analysis

All statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics for Windows, version 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Comparison between categorical variables was carried out using the chi-square tests (χ^2) and the t-test. All tests were bilateral with a significance level set to $\alpha=0.05$.

Results

Descriptive for the sample

Table 1 shows participants' descriptives at intake (baseline values) and a comparison between the CBRC and local patients. Both groups had similar sociodemographic characteristics and no observed significant differences. No statistical differences were found in personal psychiatric history between the groups except for a higher than average incidence of previous IVF with the patients' own oocytes in the CBRC group.

Cross-border reproductive care issues

In the present study the women were accompanied by either their partners (89%), their partners and family/friends (9.6%), or by only family/friends (1.4%). Frequency distribution of the main causes for CBRC are represented in Figure 1, which shows that the primary reason for foreign fertility treatment was the difficulty to access the desired treatment technique (66.2%). Generally, CBRC respondents felt supported by the international department (87.7%). The most positive aspects listed were linguistic-communication support (49.3%) and personalized monitoring (22%). Job-related problems and financial costs were the main relevant difficulties within the CBRC group (Fig.2). A total of 32.9% of CBRC respondents reported significant psychological discomfort, and most reported significant and relevant difficulties in cross-border infertility treatment (55.9%).

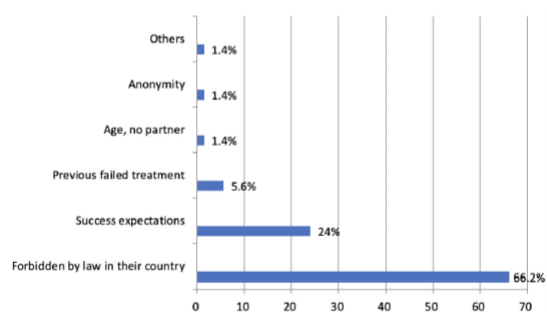


Fig.1: Mean reasons for patients choosing CBRC (Cross-border reproductive care).

Table 1: Sample description

Sociodemographic and clinical variables	CBRC group (n=71)	Local group (n=90)	P value
Age (Y)	39.9 ± 5.08	38.8 ± 5.04	0.201
Origin			
Spain	0 (0)	90 (100)	
Italy	71 (100)	0 (0)	
Education level			
Primary	9 (12.7)	11 (12.2)	0.835
Secondary	29 (40.8)	33 (36.7)	
University	33 (46.5)	46 (51.1)	
Civil status			
Single	0 (0.00)	1 (1.10)	0.373
Married-partner	71 (100)	89 (98.9)	
Partners' gender			
male	71 (100)	97 (96.7)	0.299
Employment status			
Employed	65 (91.5)	78 (86.7)	0.052
Duration of infertility (months)	48.8 ± 32.4	46.1 ± 39.6	0.657
Previous infertility treatments: IUI	2.07 ± 2.47	1.77 ± 1.89	0.392
Previous infertility treatments: IVFO	2.21 ± 2.75	1.03 ± 1.30	0.001*
Previous infertility treatments: IVFD	0.21 ± 0.71	0.32 ± 0.85	0.378
Recurrent pregnancy loss	26 (36.6)	24 (26.7)	0.143
Current treatment			
IVFO	36 (50.7)	54 (60.0)	0.238
IVFD	35 (49.3)	36 (40.0)	
Personal psychiatric history	7 (9.9)	19 (21.1)	

Data are presented as mean ± SD or n (%). SD: standard deviation, CBRC: Cross-border reproductive care, IUI: Intrauterine insemination, IVFO: In vitro fertilization with own oocytes, IVFD: In vitro fertilization with donated oocytes, and *; significant at P<0.05.

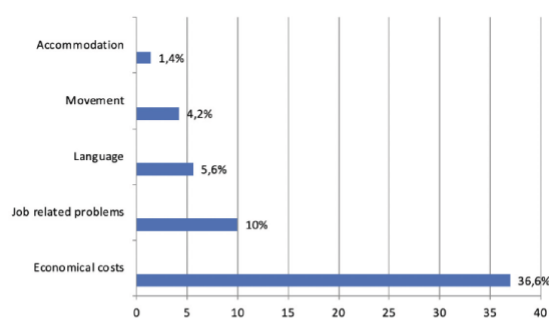


Fig.2: Main relevant difficulties related to CBRC (Cross-border reproductive care) referred by patients care) referred by patients

Anxiety and depression levels of cross-border reproductive care women and local women

Table 2 shows the results obtained from analysis of

variance (ANOVA) for comparing clinical scores between CBRC patients and local women, controlled for the IVF technique. CBRC women reported higher STAI-S scores, but this difference was only relevant ($P<0.001$) and statistically significant in receptor woman (IVF with donated oocytes). No differences in depression scores were found between CBRC women and local women.

Personality profiles in cross-border reproductive care women and local women

Personality results are shown in Table 3 in a comparison of clinical scores between CBRC patients and local women, controlling for the IVF technique. In both groups, means in all subscales were within normal levels (+ 1 SD with regards to the general population) (21). No significant differences were found between groups, except for the Activity subscale with higher scores in the CBRC receptor group (IVF with donated oocytes; $P=0.002$).

Table 2: Comparison of STAI-S and BDI-II scores between the CBRC and local groups according to *in vitro* fertilization technique

Clinical assessment	CBRC group	n	Local group	n	P value	MD (95% CI)
STAI-S _{IVFO}	22.6 ± 9.70	36	20.8 ± 10.1	54	0.383	1.85 (-2.35; 6.06)
STAI-S _{IVFD}	27.4 ± 6.85	35	18.8 ± 10.5	36	<0.000*	8.62 (4.42; 12.82)
BDI-II _{IVFO}	8.06 ± 6.30	36	9.81 ± 7.15	54	0.234	-1.76 (-4.67; 1.16)
BDI-II _{IVFD}	4.26 ± 4.04	35	5.36 ± 6.46	36	0.392	-1.10 (-3.66; 1.45)

Data are presented as mean ± SD or n (%); STAI-S; Spielberger State Anxiety Inventory, BDI-II; Beck Depression Inventory-II, IVFO; *In vitro* fertilization with own oocytes, IVFD; *In vitro* fertilization with donated oocytes, CBRC; Cross-border reproductive care, SD; Standard deviation, MD; Mean difference, CI; Mean difference confidence interval, *; significant at P<0.05.

Table 3: ZKPQ score comparison between the CBRC and local groups according to IVF technique

ZKPQ personality factors	CBRC group	n	Local group	n	P value	MD (95% CI)
Neuroticism-Anxiety _{IVFO}	-0.44 ± 1.13	36	-0.33 ± 0.91	53	0.619	-0.109 (-0.54; 0.32)
Neuroticism-Anxiety _{IVFD}	0.06 ± 0.74	35	0.04 ± 0.92	36	0.059	-0.435 (-0.88; 0.02)
Activity _{IVFO}	0.16 ± 0.92	36	0.07 ± 1.10	53	0.702	0.086 (-0.36; 0.53)
Activity _{IVFD}	0.45 ± 0.90	35	-0.21 ± 0.95	36	0.002*	0.711 (0.27; 1.15)
Impulsive Sensation Seeking _{IVFO}	-0.27 ± 0.7	36	-0.66 ± 0.78	53	0.069	0.385 (0.06; 0.70)
Impulsive Sensation Seeking _{IVFD}	-0.16 ± 0.84	35	-0.27 ± 1.11	36	0.624	0.115 (-0.35; 0.58)
Aggression-Hostility _{IVFO}	-0.22 ± 0.74	36	-0.08 ± 1.02	53	0.452	-0.14 (-0.51; 0.23)
Aggression-Hostility _{IVFD}	-0.08 ± 0.96	35	-0.01 ± 1.07	36	0.755	-0.076 (-0.56; 0.40)
Infrequency _{IVFO}	0.63 ± 1.06	36	0.54 ± 1.22	53	0.725	0.08 (-0.41; 0.58)
Infrequency _{IVFD}	1.26 ± 1.23	35	0.67 ± 1.60	36	0.086	0.592 (-0.08; 1.26)

Data are presented as mean ± SD or n (%); ZKPQ; Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire, IVFO; *In vitro* fertilization with own oocytes, IVFD; *In vitro* fertilization with donated oocytes, SD; Standard deviation, CBRC; Cross-border reproductive care, *; Significant at P<0.05.

Discussion

This study analysed whether there were psychopathological differences between CBRC women and local women undergoing IVF. We explored CBRC issues and the clinical, sociodemographic and personality profiles of both groups.

In a similar way to another Spanish study (24), the majority of women in the CBRC group were from Italy where Spain's CBRC treatment approach is particularly well-perceived (13). The main cause of cross-border travel in the CBRC group was the illegality/difficulty of access to the practice in their home country, which explained why all of the participants originated from Italy, a country with some of the most highly restrictive laws in Europe in terms of medically assisted procreation (25).

Both clinical groups showed a similar profile with respect to sociodemographic and clinical features. The only difference was that the CBRC group had previously undergone more ART, specifically more IVF with their own oocytes. This was in line with the causes of CBRC described by these patients in our study, most of whom had had experienced failed treatments and came to Spain to receive infertility treatment that was illegal in Italy.

Regarding psychopathology, our study finds higher anxiety-state levels in CBRC oocyte recipient patients in comparison with the local group. These findings suggest that anxiety is simultaneously associated with the

migratory process and the type of ART used. These findings cannot be compared with other results as there have been no similar previous investigations. In terms of depression, no significant differences were found between the groups, which was in line with other research where women who underwent CBRC IVF in Spain had low levels of depression (24). Therefore, the present data has supported the position that the migratory process, when an oocyte donation is needed, exacerbates anxiety symptomatology. Previous studies described high and moderate levels of anxiety in women requiring donor oocytes, assessed immediately prior to the IVF (26). Before treatment, many oocyte recipients expressed concern about the lack of a genetic tie to a child born after the donor procedure and doubts about whether or not to disclose the donation (27). These fears could increase anxiety levels; thus, a psychological consultation prior to treatment with gamete donation is recommended (28). In addition, Italian women who undergo treatment with oocyte donation endure a technique that was illegal in Italy until 2013 (13, 29). Currently, despite being legal, oocyte donation presents with greater difficulties in terms of access compared to other countries, which potentially increases patients' anxiety levels. All of the above factors add to the anxiety generated by infertility itself and support the observation that anxiety-related symptoms of infertile women are more prominent than those of fertile females (30). Furthermore, repeated fertility treatments and the accumulation of unsuccessful IVF treatments generate a sensation

of vulnerability-based anxiety (31). The CBRC women in our study had more previous infertility treatments with their own oocytes. The psychological burden of conceiving through the donation of oocytes is added to the process of undergoing the treatment outside their country of origin. CBRC poses new challenges and difficulties for patients, such as having to live away from home and to adapt to an unknown country with possible language barriers and little social support (32). In fact, a third of the women in the CBRC group endorsed significant psychological significant discomfort, and more than half reported significant and relevant difficulties in cross-border infertility treatment. As reported in other studies (33), the majority of psychological discomfort in our CBRC sample arose from economical costs, with absence from the participant's workplace listed as the second most relevant difficulty.

In light of these results, assisted reproduction centres that assist CBRC patients should be prepared to identify patients' anxiety levels prior to treatment, especially with oocyte donation and, if necessary, facilitate patient access to psychological support. Previous CBRC research in Spain (24) showed that couples with a history of oocyte donation treatments were more likely to perceive psychosocial support as useful and to desire it. Psychosocial interventions for couples under treatment for infertility, particularly cognitive behaviour therapy, has proven to be effective, both in reducing psychological distress and in improving clinical pregnancy rates.

On the other hand, no significantly different personality profiles were obtained between both groups, other than the Activity characteristic. This means that the CBRC group, specifically when an oocyte donation was required, was characterized by a greater tendency for general activity, an inability to relax and do nothing when the opportunity arises, a preference for hard and challenging work, a busy life, and a high energy level (34). CBRC patients who need oocyte donations tend to face more difficulties accessing reproductive treatment, thus making this personality tendency coherent in this subgroup of CBRC women given that CBRC recipient women must develop a proactive attitude towards infertility. These women must overcome the barriers and regulations of their countries to be able to carry out the reproduction treatment necessary for them to become mothers.

Finally, regarding CBRC issues and in accordance with previous studies (35), the main cause of reproductive tourism in our sample was the legal prohibition in the country of origin. This finding stresses the importance of taking a rapidly changing legal environment into consideration and to promote the adequate regulation of ART (36).

The present study is not without its limitations. First, all data were collected only from women who sought ART treatment. Future studies should aim to assess their partners in order to obtain a more comprehensive view of CBRC effects (24). Second, the CBRC patients were from Italy, which limited the external validity of our analysis

and comparisons with other countries of origin. The existence of country-based differences in the mental health of couples who undergo CBRC has been reported in previous studies (24), which suggests that this kind of analysis could be of interest. Third, the evaluation was carried out only through questionnaires, without a complementary clinical interview. Fourth, the cross-sectional perspective of this study did not permit the detection of differences between both groups after clinical intervention. It would be of interest to determine if a relationship existed between anxiety levels prior to fertility treatment and during pregnancy or postpartum. Finally, despite having been identified in infertile women (10), we did not assess coping strategies, cognitive style, quality of life or other psychopathologies of interest, such as somatic disorders.

Conclusion

This study provides further information about the existence of increased anxiety in CBRC women, specifically those who receive oocyte donations. The findings suggest that screening systems and psychological support for anxiety in this population should be considered in order to improve the quality of care in CBRC.

Acknowledgements

Dr. Mestre-Bach is supported by a postdoctoral grant of the Fundación Ciudadanía financiera Valores. There is no conflict of interest in this study.

Authors' Contributions

G.L., E.C.; Designed the study, contributed to the data collection, and involved in developing the research aims. G.M-B., B.F-S.; Aided in the literature search and the framing of the introduction and discussion section. I.R., B.F-S., G.M.B.; Conducted the statistical analysis and interpretation of the results. G.M.B., B.F-S. ; Involved in writing and proofreading the manuscript. All authors have read and approved the final manuscript.

References

- Schmidt L. Social and psychological consequences of infertility and assisted reproduction - what are the research priorities? *Hum Fertil (Camb)*. 2009; 12(1): 14-20.
- Ahuja KK. Patient pressure: is the tide of cross-border reproductive care beginning to turn? *Reprod Biomed Online*. 2015; 30(5): 447-450.
- Couture V, Drouin R, Tan SL, Moutquin JM, Bouffard C. Cross-border reprogenetic services. *Clin Genet*. 2015; 87(1): 1-10.
- Sociedad Española de Fertilidad. Informes Registro Nacional de Actividad-Registro SEF. Sociedad Española de Fertilidad. 2016.
- Fekkes M, Buitendijk SE, Verrips GH, Braat DD, Brewaays AM, Dolfling JG, et al. Health-related quality of life in relation to gender and age in couples planning IVF treatment. *Hum Reprod*. 2003; 18(7): 1536-1543.
- Verhaak CM, Smeenk JM, Nahuis MJ, Kremer JA, Braat DD. Longterm psychological adjustment to IVF/ICSI treatment in women. *Hum Reprod*. 2007; 22(1): 305-308.
- Chachamovich JR, Chachamovich E, Zachia S, Knauth D, Passos EP. What variables predict generic and health-related quality of life in a sample of Brazilian women experiencing infertility? *Hum Reprod*. 2007; 22(7): 1946-1952.

8. Turner K, Reynolds-May MF, Zitek EM, Tisdale RL, Carlisle AB, Westphal LM. Stress and anxiety scores in first and repeat IVF Cycles: a pilot study. *PLoS One*. 2013; 8(5): e63743.
9. Aarts JW, van Empel IW, Boivin J, Nelen WL, Kremer JA, Verhaak CM. Relationship between quality of life and distress in infertility: a validation study of the Dutch FertiQoL. *Hum Reprod*. 2011; 26(5): 1112-1118.
10. Cunha M, Galhardo A, Pinto-Gouveia J. Experiential avoidance, self-compassion, self-judgment and coping styles in infertility. *Sex Reprod Healthc*. 2016; 10: 41-47.
11. Lahey BB. Public health significance of neuroticism. *Am Psychol*. 2009; 64(4): 241-256.
12. Brown TA, Barlow DH. A proposal for a dimensional classification system based on the shared features of the DSM-IV anxiety and mood disorders: implications for assessment and treatment. *Psychol Assess*. 2009; 21(3): 256-271.
13. Zanini G. Abandoned by the State, betrayed by the Church: Italian experiences of cross-border reproductive care. *Reprod Biomed Online*. 2011; 23(5): 565-572.
14. Liu K, Case A, Cheung AP, Sierra S, AlAsiri S, Carranza-Mamane B, et al. Advanced reproductive age and fertility. *J Obstet Gynaecol Can*. 2011; 33(11): 1165-1175.
15. Chambers GM, Sullivan EA, Ishihara O, Chapman MG, Adamson GD. The economic impact of assisted reproductive technology: a review of selected developed countries. *Fertil Steril*. 2009; 91(6): 2281-2294.
16. Pennings G, De Wert G, Shenfield F, Cohen J, Tarlatzis B, Devroey P. ESHRE task force on ethics and law 15: cross-border reproductive care. *Hum Reprod*. 2008; 23(10): 2182-2184.
17. Millbank J. Responsive regulation of cross-border assisted reproduction. *J Law Med*. 2015; 23(2): 346-364.
18. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. *STAI. Cuestionario de ansiedad estado-rasgo*. 7th ed. Madrid: TEA Ediciones; 2008.
19. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*. 1961; 4: 561-571.
20. Beck AT, Steer RA, Brown GK. *BDI-II Manual*. In: Ghisi M, Flebus GB, Montano A, Sanavio E, Sica C, editors. Firenze: Giunti OS Organizzazioni Speciali; 2007; 1-79.
21. Zuckerman M, Kuhlman DM, Joireman J, Teta P. A comparison of three structural models for personality: the big three, the big five, and the alternative five. *J Pers Soc Psychol*. 1993; 65(4): 757-768.
22. Gomà-i-Freixanet M, Valero Ventura S. Spanish normative data of the Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire in a general population sample. *Psicothema*. 2008; 20(2): 324-330.
23. De Pascalis V, Russo PM. Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire: preliminary results of the Italian version. *Psychol Rep*. 2003; 92(3 Pt 1): 965-974.
24. Madero S, Gameiro S, García D, Cirera D, Vassena R, Rodríguez A. Quality of life, anxiety and depression of German, Italian and French couples undergoing cross-border oocyte donation in Spain. *Hum Reprod*. 2017; 32(9): 1862-1870.
25. Boggio A. Italy enacts new law on medically assisted reproduction. *Hum Reprod*. 2005; 20(5): 1153-1157.
26. Lisovskaya TV, Zakhezina EA, Filippova GG, Ambartsumyan EM, Portnov IG, Mayasina EN. Mental state assessment of recipients in the IVF donor programs and psychotherapeutic methods of its correction. *Gynecol Endocrinol*. 2017; 33(sup 1): 28-31.
27. Hammarberg K, Carmichael M, Tinney L, Mulder A. Gamete donors' and recipients' evaluation of donor counselling: a prospective longitudinal cohort study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2008; 48(6): 601-606.
28. Boivin J, Griffiths E, Venetis CA. Emotional distress in infertile women and failure of assisted reproductive technologies: meta-analysis of prospective psychosocial studies. *BMJ*. 2011; 342: d223.
29. Shenfield F, de Mouzon J, Pennings G, Ferraretti AP, Andersen AN, de Wert G, et al. Cross border reproductive care in six European countries. *Hum Reprod*. 2010; 25(6): 1361-1368.
30. Lakatos E, Szigeti JF, Ujma PP, Sexty R, Balog P. Anxiety and depression among infertile women: a cross-sectional survey from Hungary. *BMC Womens Health*. 2017; 17(1): 48.
31. Greil AL, McQuillan J, Lowry M, Shreffler KM. Infertility treatment and fertility-specific distress: A longitudinal analysis of a population-based sample of U.S. women. *Soc Sci Med*. 2011; 73(1): 87-94.
32. Blyth E, Thorn P, Wischmann T. CBRC and psychosocial counselling: assessing needs and developing an ethical framework for practice. *Reprod Biomed Online*. 2011; 23(5): 642-651.
33. Blyth E. Fertility patients' experiences of cross-border reproductive care. *Fertil Steril*. 2010; 94(1): e11-e15.
34. Gomà-i-Freixanet M, Valero S, Muro A, Albiol S. Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire: psychometric properties in a sample of the general population. *Psychol Rep*. 2008; 103(3): 845-856.
35. Van Hoof W, Provoost V, Pennings G. Reflections of Dutch patients on IVF treatment in Belgium: a qualitative analysis of internet forums. *Hum Reprod*. 2013; 28(4): 1013-1022.
36. Jackson E, Millbank J, Karpin I, Stuhmcke A. Learning from cross-border reproduction. *Med Law Rev*. 2017; 25(1): 23-46.

2.2. ARTÍCULO 2

JOURNAL OF REPRODUCTIVE AND INFANT PSYCHOLOGY
<https://doi.org/10.1080/02646838.2020.1775793>

 **Routledge**
Taylor & Francis Group



Risk factors for postpartum depression in mothers of newborns admitted to neonatal intensive care unit

Gracia Lasheras^a, Borja Farré-Sender^a, Roser Porta^b and Gemma Mestre-Bach^{c,a}

^aDepartment of Psychiatry, Psychology and Psychosomatics, Dexeus University Hospital, Barcelona, Spain;

^bDepartment of Pediatrics, Dexeus University Hospital, Barcelona, Spain; ^cFacultad de Ciencias de la Salud, Universidad Internacional de La Rioja, Logroño, La Rioja, Spain

ABSTRACT

Background: There is a lack of information on how maternal stress coping styles during admission of the newborn to the neonatal intensive care unit (NICU) influences the onset of the postpartum depression (PPD). We examined potential risk factors for the emergence of the PPD in mothers whose infants were admitted to the NICU.

Methods: A cross-sectional study was conducted on 401 mothers, 125 were mothers whose infants were admitted to the NICU and 276 mothers without NICU care. Newborn illness severity information score was taken throughout NICU admission via the Clinical Risk Index for Babies (CRIB). Six weeks after giving birth, participants from both groups individually completed the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS), the Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ) and the Coping Strategies Inventory (CSI) using an online platform.

Results: No differences were found regarding PPD and bonding in either groups. Multivariate analysis provided a final model in which cognitive restructuring, problem avoidance, severity of neonatal health problems during the first 12 hours of life, and problem solving were the best predictors of postpartum depression explaining, 43.7% of the variance in the NICU group.

Conclusion: It is necessary to obtain early detailed information on coping styles in the NICU environment to prevent the possible onset of PPD.

ARTICLE HISTORY

Received 5 October 2019
Accepted 4 May 2020

KEYWORDS

Postnatal depression;
mother/s; postnatal care;
neonatal intensive care;
quantitative methods

Introduction

Postpartum depression (PPD) is a significant public health problem due to its high prevalence, ranging from 10% (Darcy et al., 2011) to 30% (Brummelte & Galea, 2016; Chaudron, 2007; Navarro et al., 2008) in new mothers, depending on the diagnosis criteria used. PPD is a serious mental illness defined by a heterogeneous group of depressive symptoms and syndromes that occur during the first year following childbirth (Bobo & Yawn, 2014; Chaudron, 2007; O'Hara & McCabe, 2013). Some of the main clinical manifestations of PPD are sleep and appetite disturbances, constant and extreme concerns about the newborn, and feelings of sadness and guilt (Patel et al., 2012). Moreover, PPD

CONTACT Gracia Lasheras  gracialasheras@gmail.com

© 2020 Society for Reproductive and Infant Psychology

may also be linked to child development alterations (Bobo & Yawn, 2014; Gjerdingen & Yawn, 2007; O'Hara & McCabe, 2013; Stein et al., 2014) and alterations in the mother-infant attachment (Brummelte & Galea, 2016; Farré-Sender et al., 2018; Reck et al., 2016).

Although the aetiology of PPD is not yet clear, a great deal of empirical evidence has examined different risk factors associated with this disorder (Šebela et al., 2018). These have been mainly categorised as being biological, such as hormonal imbalance (Bloch et al., 2000) and immune systems dysregulation (Corwin & Pajer, 2008; Maes et al., 2000); psychosocial (such as psychosocial stressors (Beck, 2001; O'Hara, 2009), stressful life events (Guintivano et al., 2018) and previous psychiatric illness – mainly antenatal depression and anxiety- (Ahmed et al., 2012; Goker et al., 2012)); and obstetric/paediatric (such as prematurely or with low-birth-weight, (Norhayati et al., 2015; Räisänen et al., 2013; Vigod et al., 2010), medical illness (Kim et al., 2008; Ueda et al., 2006) and a difficult temperament (McGrath et al., 2008).

Relatedly, cognitive-behavioural theories of depression have been tested using the framework of a stress-vulnerability model of PPD (O'Hara & McCabe, 2013). A clear example are parents who have a newborn admitted to the neonatal intensive care unit (NICU). PPD rates in NICU mothers are increased 28%-70% in comparison with mothers of healthy terms infants (Tahirkheli et al., 2014; Vigod et al., 2010). Regardless of the reason for admission of the newborn in the NICU, which can be considered a stressful and even a traumatic event (Obeidat et al., 2009), parents seem to face other relevant stressors, such as the unfamiliar and unpredictable environment of NICUs. This environmental features exposure to unknown medical nomenclature, financial stressors, unknown medical technology and equipment, and interactions with healthcare personnel (Arnold et al., 2013; Lefkowitz et al., 2010; Tahirkheli et al., 2014). All of these factors, in addition to the fact of being in a period of recovery after childbirth, and the possible presence of negative emotions associated with the admission of the newborn into the NICU, can generate feelings of sadness, guilt, anxiety, uncertainty, loss of control, worry and the loss of the maternal role (Korja et al., 2009; Wyatt et al., 2018). Therefore, hospitalisation in an environment such as NICUs could be considered a stressor that increases the mother's risk of experiencing depressive symptomatology and PPD (Segre et al., 2014). Despite the presence of these relevant stressors, there is a lack of information on how mothers cope with adversity, the coping styles they use during admission to the NICU and their influence in the PPD onset.

The main aim of this study was to analyse, 40 days after childbirth, potential risk factors for the emergence of DPP in mothers whose infants were admitted to the NICU, focusing specially in coping strategies, bonding and other sociodemographic, psychological, reproductive and obstetric variables. In addition, the sample was compared to a control group (non-NICU group) in order to identify possible similarities and differences in new mothers without NICU care.

Material and methods

Study design

A cross-sectional study was conducted.

Setting and participants

The present study was conducted in a tertiary hospital in Barcelona, Spain, between November 2014 and February 2017. The sample consisted of two groups: a NICU group and a control group (non-NICU group). The NICU group included mothers of newborns admitted after childbirth for more than 5 days to the NICU for any reason (e.g., prematurity, infections, malformations and perinatal breathing irregularities). They were recruited by the neonatologists before discharge. The non-NICU group consisted of mothers whose newborns were born healthy (no clinical scores on the CRIB) and who did not need to be admitted to the NICU; they were recruited by nurses during hospital admission for childbirth.

In the NICU group, the inclusion criterion was the admission of the newborn to the NICU after birth; and the exclusion criteria were perinatal death and short stay (<5 days). In the case of non-NICU group, the inclusion criterion was birth without admission of the newborn to the NICU and the exclusion criterion was perinatal death.

Data collection and procedure

In both groups, mothers were recruited through convenience sampling, so that the samples were selected based on availability. At the time the participants were recruited, the basis of the study was explained to them and, if they agreed to participate, they were required to sign informed consent.

Neonatal and infant's illness severity information score was taken throughout NICU admission via the Clinical Risk Index for Babies [CRIB] (The International Neonatal Network, 1993). Six weeks after giving birth, participants from both groups individually completed all the questionnaires required for this study at home and additional ad hoc questionnaire designed for the collection of sociodemographic and qualitative variables (requiring approximately 20 minutes). The assessment was carried out using an online platform designed by the Perinatal Mental Health and Reproductive Unit at the Department of Psychiatry of the same hospital. The protocol included: the Edinburg Postnatal Depression Scale (EPDS), the Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ) and the Coping Strategies Inventory (CSI).

Paediatric information (birth weight, first kangaroo mother care (KMC), reason for admission and data from the CRIB) was entered into the database by the programme coordinator, while data from online questionnaires were automatically entered into a database in SPSS v.21.

Measures

The Edinburg Postnatal Depression Scale (EPDS)

The EPDS (Cox et al., 1987) is a 10-item self-report questionnaire, designed to identify depressive symptoms during the peripartum period. It includes items concerning anxiety, sadness, sleep and thoughts of harming oneself. Items are scored on a 4-point Likert-type scale (0–3) and the maximum score is 30. Higher scores indicate more depressive symptoms. The Spanish validation of the EPDS was used in this study and a cut-off point of ≥ 11 ($\alpha = 0.81$) was used to identify the presence of postpartum depression (Garcia-Esteve et al., 2003).

The Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ)

The PBQ (Brockington et al., 2001) is a reliable screening measure for mother–infant bonding and attachment disorders. It consists of 25 questions rated on a 6-point Likert-type scale (0–5) assessing the mother’s feelings and attitudes towards the infant. The maximum score is 125 and it has a minimum cut-off value of 26 indicating the presence of any type of bonding disorder. The questionnaire is organised in four subscales: a general factor, rejection, and pathological anger, anxiety about the infant, and incipient abuse. It has a sensibility of 84%, a specificity of 74% and a positive predictive value (PPV) of 79% when scores are equal or higher than 26. The Cronbach’s alpha coefficient was 0.86 for this sample. The Spanish validation was used in this study (Garcia-Esteve et al., 2015).

The Coping Strategies Inventory (CSI)

The CSI (Tobin et al., 1989) evaluates coping strategies used by the individual through 40 items scored on a five-point Likert scale (0 = ‘None’ to 4 = ‘Very much’) with higher scores indicating more frequent use of that specific coping strategy. It consists of eight primary scales (problem solving, cognitive restructuring, social support, emotional expression, avoidance of problems, wishful thinking, social withdrawal and self-criticism), four secondary scales (empirical grouping of the primary scales) and two tertiary scales (empirical grouping of the secondary scales). Some of the strategies for stressful situations included in the questionnaire are considered adaptive (such as problem-solving skills, cognitive restructuring, social support and emotional expression), while others are considered maladaptive (such as self-criticism, social isolation, problem denial and desiderative thinking). A Spanish adaptation was used in this study (Cano García et al., 2007), with a Cronbach alpha coefficient of 0.74.

The Clinical Risk Index for Babies (CRIB)

The CRIB (The International Neonatal Network, 1993) is scale that quantifies the vital risk and severity of neonates in the first 12 hours of life using five variables: birth weight, gestational age, maximum and minimum fraction of inspired oxygen, and maximum base excess. Total score ranges from 0 to 23. Higher scores indicate greater neonatal severity symptoms. Clinicians in our hospital assessed these five variables.

Other clinical and sociodemographic variables

Additional demographic, psychiatric, reproductive, obstetric, and neonatal information was also collected online. Some of the variables covered in this questionnaire included psychiatric history, multiple pregnancies, type of conception (natural/assisted reproduction), caesarean section, breastfeeding and prematurity.

Ethics

The present study was carried out in accordance with the latest version of the Declaration of Helsinki. The Hospital Ethics Committee of Clinical Research approved the study, and written informed consent was obtained from all participants. The online data collection platform was specially designed to preserve patient confidentiality. The data that the patients registered online once the request was received in their email, was stored in a file (web hosting of the data) that was discharged as required by the LOPD, regulated by a contract with the company that manages the computer construction. In this way, the

computer platform ensures the protection of personal data as indicated by law, and was approved by the Hospital Ethics Committee of Clinical Research.

Statistical analysis

Statistical analysis was carried out with SPSS v.21 (IBM Corp, 2012). For the analysis of possible differences between groups, a comparison of means was made using the adequate statistical tests for each type of independent variables. Parametric tests were used after verifying that the data for the dependent variable is distributed normally ($p = 0.72$). Differences in PPD (EPDS total-score) were tested using ANOVAs regarding all the potential determinants to construct stratified categories for each variable. Moreover, for continuous variables, Pearson correlations were calculated to assess their relationship with EPDS scores. Finally, multiple linear regression analysis was performed to identify factors related with EPDS scores in the NICU group.

Results

Sample characteristics

Of the 829 mothers that agreed to participate in the study, 401 completed the online evaluation (125 in the NICU group and 276 in the non-NICU group). The steps of the study design is shown in [Figure 1](#).

Women in the NICU group ($n = 125$) were between 20 and 45 years old ($M = 35.32$, $SD = 3.51$), the majority (86.4%) had completed university and were actively employed (91.2%). Of those, 42.4% were multiparous, 34.4% had a gestation for assisted reproduction, 22.4% had a multiple pregnancy, and 60.8% had a delivery by caesarean section, and the majority were breastfeeding (38.4%). Regarding psychiatric history, 35.2% of women reported having suffered anxiety or depression prior to pregnancy; 15.2%, having suffered anxiety or depression during pregnancy and 36%, having suffered stress during pregnancy or postpartum ([Table 1](#)).

The NICU group presented a higher percentage of assisted reproduction ($X^2 = 12.8$, $p < 0.000$), multiple pregnancies ($X^2 = 40.04$; $p < 0.000$), caesarean deliveries ($X^2 = 41.43$; $p < 0.000$), and a lower percentage of breastfeeding versus the non-NICU group ($X^2 = 17.59$; $p < 0.000$). No differences were found in EPDS scores ($F = 0.260$; $p = 0.610$) and PBQ scores ($F = 2.373$; $p = 0.124$) between both groups ([Table 1](#)).

Coping strategies, PPD and mother–infant bonding

Coping strategies means are showed in [Table 1](#). According to our results, the rate of possible PPD was 21.6% and the rate of possible mother-infant bonding alterations was 2% in the NICU group.

Bivariant analysis of risk factors for postpartum depression

[Table 2](#) shows the distribution of EPDS scores regarding potential qualitative risk factors, such as socio-demographic, reproductive, psychological and psychiatric variables. The

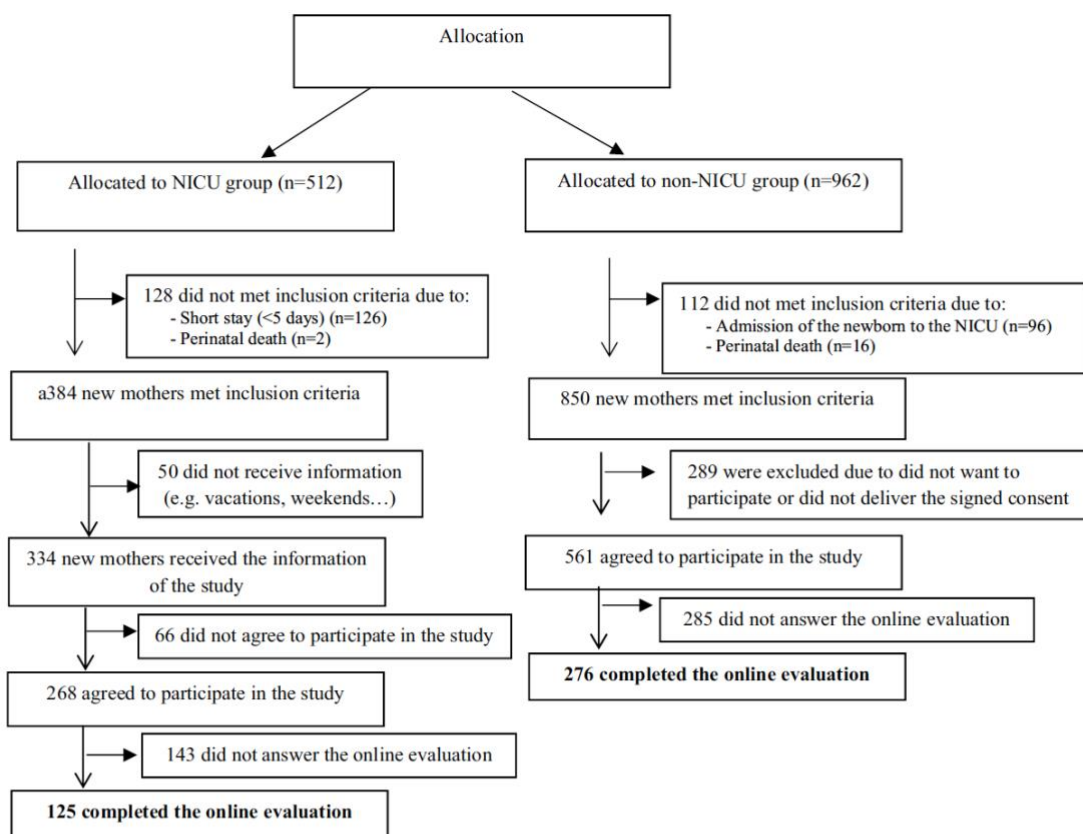


Figure 1. Steps of the study design.

statistically significant differences among covariable groups were anxiety/depression prior to pregnancy ($F = 4.061, p = 0.046$); anxiety/depression during pregnancy ($F = 4.972, p = 0.028$) and the type of delivery ($F = 6.833, p < 0.010$).

For quantitative variables, we found that eleven factors assessed during pregnancy, problem solving ($r = -0.441; p = 0.000$), self-criticism ($r = 0.349; p = 0.000$), express emotions ($r = -0.235; p = 0.008$), wishful thinking ($r = 0.241; p = 0.007$), social support ($r = -0.332; p = 0.000$), cognitive restructuring ($r = -0.414; p = 0.000$), problem avoidance ($r = 0.444; p = 0.000$), CRIB ($r = 0.332; p = 0.008$), days of life at the beginning of KMC ($r = 0.273; p = 0.003$), days of hospitalisation ($r = 0.271; p = 0.003$) and days of hospitalisation in the NICU ($r = 0.323; p = 0.000$) were positively correlated EPDS scores (see Table 3).

Multivariate analysis of risk factors for postpartum depression

The multiple linear regression model included covariables with high significance ($p < .05$) in preceding analyses as determinants of EPDS scores. Multivariate analysis provided a final model in which cognitive restructuring, social withdrawal, severity of neonatal health problems during the first 12 hours of life and problem solving were the best predictors of EPDS scores, explaining 43.7% of the variance in the NICU group (see Table 4).

Table 1. Sample description and comparative analysis between groups.

Quantitative variables	NICU group (N = 125)	Control group (N = 276)	F	p-value
	Mean (SD)	Mean (SD)		
Age	35.32(3.51)	35.08(4.18)	4.901	0.571
EPDS	6.54(4.17)	6.19(4.67)	0.260	0.610
PBQ	10.04(7.99)	11.3(10.18)	2.373	0.124
Coping strategies				
Total	73.02(13.21)			
REP	16.37(3.32)			
AUC	2.43(3.69)			
EEM	10.18(4.61)			
PSD	10.08(5.96)			
APS	10.99(4.43)			
REC	12.22(4.39)			
EVP	4.29(3.36)			
RES	3.36(3.17)			
Qualitative variables	N (%)	N (%)	X ²	p-value
Education level				
Primary	2(1.6)	2(0.7)	0.73	0.694
Secondary	15(12)	31(11.2)		
University	108(86.4)	243(88)		
Employment situation				
Unemployed	11(8.8)	34(12.3)	3.00	0.557
Employed	114(91.2)	242(87.7)		
Primiparous				
No	72(57.6)	175(63.4)	1.22	0.270
Yes	53(42.4)	101(36.6)		
Type of delivery				
Vaginal	49(39.2)	201(72.8)	41.43	0.000
Caesarean section	76(60.8)	75(27.2)		
Type of gestation				
Spontaneous	82(65.6)	226(81.9)	12.8	0.000
Assisted	43(34.4)	50(18.1)		
Type of pregnancy				
Single	97(77.6)	268(97.1)	40.04	0.000
Multiple	28(22.4)	8(2.9)		
Lactation				
Breastfeeding	48(38.4)	164(59.4)	17.59	0.000
Artificial	25(20)	48(17.4)		
Mixed	52(41.6)	64(23.2)		
Pre-pregnancy anxiety				
Yes	44(35.2)	102(37)	0.11	0.735
No	81(64.8)	174(63)		
Anx/Dep during pregnancy				
Yes	19(15.2)	40(14.5)	0.034	0.853
No	106(84.8)	236(85.5)		
Stress pregnancy/postpartum				
Yes	45(36)	94(34.1)	0.143	0.705
No	80(64)	182(65.9)		

SD: Standard deviation; EPDS: Edinburgh Postnatal Depression Scale; PBQ: Postpartum Bonding Questionnaire; REP: Resolving problems; AUC: Express emotions; PSD: Wishful thinking; APS: Social support; REC: Cognitive restructuring; EVP: Problem avoidance; RES: Social withdrawal; X²: Chi-Squared test

Discussion

This study analysed potential risk factors on the emergence of PPD 40 days after childbirth in mothers whose infants were admitted to the NICU.

In comparison with the non-NICU group, they showed a higher age, number of multiple pregnancies and caesareans. Previous studies in this field have reported that an older

Table 2. Bivariant analysis between qualitative factors and EDPS scores (NICU group).

	Frequency	Mean (EPDS)	SD	F	p value
Education level					
Primary	2	10	1,14	0,695	0,501
Secondary	15	6,47	3,77		
University	108	6,48	4,25		
Employment situation					
Unemployed	11	6,45	4,17	0,293	0,746
Employee	114	7,38	4,59		
Type gestation					
Spontaneous	82	6,12	3,99	2,36	0,127
Assisted	43	7,33	4,45		
Type of pregnancy					
Single	97	6,4	4,18	0,443	0,507
Multiple	28	7	4,21		
Type of delivery					
Vaginal	49	5,35	3,33	6,833	0,01**
Caesarean	76	7,3	4,49		
Primiparus					
No	72	6,78	4,26	0,567	0,453
Yes	53	6,21	4,07		
Lactation					
Breastfeeding	48	6,17	4,06	0,465	0,629
Artificial	25	7,16	4,65		
Mixed	52	6,58	4,08		
Pre-pregnancy anxiety					
Yes	44	7,55	4,26	4,061	0,046*
No	81	5,99	4,05		
Anx/Dep during pregnancy					
Yes	19	8,47	4,15	4,972	0,028*
No	106	6,19	4,1		
Stress pregnancy/postpartum					
Yes	45	7	4,07	0,866	0,354
No	80	6,28	4,23		

EPDS: Edinburgh Postnatal Depression Scale; SD: Standard deviation; *p < 0,05, **p < 0,01, ***p < 0,001

Table 3. Bivariant analysis between quantitative factors and EPDS scores (NICU group).

	Mean	Standard Deviation	Frequency	Significance (two-tailed)	Pearson correlation
EPDS	6.54	4.179	125		EPDS (total-score)
Age	35.32	3.512	125	0.91	0.01
NEO_REP	16.37	3.323	125	0	-0.441**
NEO_AUC	2.43	3,69	125	0	0.349**
NEO_EEM	10.18	4.615	125	0.008	-0.235**
NEO_PSD	10.08	5.966	125	0.007	0.241**
NEO_APS	10.99	4.43	125	0	-0.332**
NEO_REC	12.22	4.395	125	0	-0.414**
NEO_EVP	4.29	3.364	125	0.536	-0.056
NEO_RES	3.36	3.176	125	0	0.444**
CRIB	0.55	1.482	125	0.008	0.332**
KanCare	1.37	1.069	125	0.003	0.273**
DaysHosp	4.00	7.383	125	0.003	0.271**
DaysNICU	17.58	16.878	125	0	0.323**

NICU: Neonatal Intensive Care Unit; EPDS: Edinburgh Postnatal Depression Scale; REP: Resolving problems; AUC: Express emotions; PSD: Wishful thinking; APS: Social support; REC: Cognitive restructuring; EVP: Problem avoidance; RES: Social withdrawal; EPDS: Edinburgh Postnatal Depression Scale; CRIB: Clinical risk index for babies; KanCare: days of life at the beginning of the kangaroo care; DaysHosp: days of hospitalisation; DaysNICU: days of hospitalisation in the NICU

mother's age at delivery (35 years or more) may be associated with adverse effects such as low birth weight, preterm delivery and perinatal morbidity (Berkowitz et al., 1990; Joseph et al., 2005). Therefore, these factors may be associated with the need for the newborn to

Table 4. Multivariate analysis of risk factors for postpartum depression (NICU group).

Parameter	B	SE B	β	t	Sig.
4 (Constant)	12.601	1.746		7.219	0.000
NEO_REC	-0.157	0.089	-0.164	-1.768	0.080
NEO_RES	0.408	0.107	0.315	3.815	0.000
CRIB	0.664	0.197	0.257	3.367	0.001
NEO_REP	-0.348	0.105	-0.283	-3.327	0.001

Dependent variable: postpartum depression. REC: Cognitive restructuring; RES: Social withdrawal; REP: Resolving problems.

be admitted to the NICU. Finally, another relevant difference between the two groups was a lower tendency to breastfeeding in the NICU group. This finding would coincide with previous literature that justifies it taking into account the challenges of NICU environments in breastfeeding procedures (Briere et al., 2015).

Comparing the two groups, however, no significant differences were found in either PPD or bonding, although some previous literature highlight bonding difficulties during the first few weeks in parents whose newborns are in a NICU (Guillaume et al., 2013). This lack of differences between both groups leads us to postulate that the role of the medical staff in our NICU contributed in overcoming these difficulties and could influence parental stress reduction and depressive symptomatology, as previous studies suggest (Guillaume et al., 2013). For example, they considered clinical aspects such as accompanying the parents during the first visits, promoting closeness between parents and newborn through skin-on-skin procedures or psycho-educating them about how to face the situation and help the newborn effectively. These results are in line with previous studies that have found that, in affluent countries with adequate resources, bonding in parents of preterm infants on average may be higher than in parents of full-term infants (Hoffenkamp et al., 2012).

Multivariate analysis provided a final model in which the severity of neonatal health problems during the first 12 hours of life was the best predictor of PPD in the NICU group. This is in line with other epidemiological research suggesting that stressful events increase the risk of develop depressive symptomatology after child birth (Zaidi, 2017). However, other researchers have not found a clear correlation between illness severity and EPDS scores (Laudi & Peebles, 2019). They suggest, therefore, the use of universal screening protocols in NICU environments instead of stratifying mothers using illness severity criteria in order to decrease the negative stigma of the NICU environment (Cherry et al., 2016; Laudi & Peebles, 2019). This discrepancy of findings evidences the need for further in-depth studies of this disorder and its associated risk factors.

Coping strategies, understood as those that seek to modify a stressful situation or regulate the emotions associated with this event (Folkman & Lazarus, 1980) were also considered in our multivariate analysis. In the present study, difficulties in the use of cognitive restructuring, understood as cognitive strategies that modify the meaning of the stressful situation (Cano García et al., 2007) were found as the main predictive factors of PPD in the NICU group in our model. Data also highlighted that emotion-oriented (avoidance) coping (i.e. social withdrawal) is positively associated with more depressive symptomatology than problem-oriented (active strategies) coping strategies (i.e. cognitive restructuring) (Bjørkløf et al., 2013). In other words, emotion-focused coping seems to be the most commonly employed coping strategy by women with PPD symptoms (Azale

et al., 2018). More specifically, in a recent study, it has been identified that neuroticism may be associated with more passive coping strategies and less active coping strategies, and positive correlated with life stress (A. Gutiérrez-Zotes et al., 2015).

Moreover, difficulties in problem solving, that is, in the use of cognitive and behavioural strategies aimed at eliminating stress by modifying the situation that produces it (Cano García et al., 2007), were also identified as PPD predictive factors in this group. The last predictor of PPD in the present study was the use of avoidance coping, specifically social withdrawal; this includes withdrawal from friends, family, peers and significant individuals associated with emotional reactions during this stressful process (Cano García et al., 2007). This is in line with other research which identified, from a biopsychosocial framework, an association between loneliness, maladaptive coping strategies, and PPD (Zaidi, 2017). Some authors found an evolution in coping strategies throughout the postpartum weeks, and emotional support was the strategy that most predicted the severity of depressive symptomatology at both 8 weeks and 32 weeks (Alfonso Gutiérrez-Zotes et al., 2016), emphasising the need for a social support network in this decisive period for the mother. Escape-avoidance patterns have been found in other studies that evaluate the postpartum period, evidencing the mother's need not to focus on the possible stressors (Faisal-Cury et al., 2004). Therefore, as some authors suggest, these women may distance themselves from the discomfort generated during pregnancy, childbirth and puerperium by using maladaptive coping strategies (Faisal-Cury et al., 2004).

Clinical implications

The most relevant clinical implication that can be extracted from the present study refers to the need for screening of maternal mental health, and in particular PPD, both at the entrance and exit of the NICU and in the medical follow-ups throughout the first year of the child, as proposed by previous studies (Troost et al., 2016; Wyatt et al., 2018). These controls would allow the detection of PPD even if its appearance is delayed more than 6 months after childbirth, and would have relevant implications for the well-being of the mother, for the bond between her and her child and for the development of the newborn.

In addition, coping strategies, being a relevant risk factor for the development of the PPD, should be taken into account in particularly stressful environments, such as NICUs. The development and implementation of parent support programmes in NICUs should promote positive coping strategies in order to endorse adherence and effectiveness and reduce levels of emotional distress, as other authors have previously suggested (Huenink & Porterfield, 2017).

In other words, our study shows that certain maternal coping styles, such as low cognitive restructuring, social withdrawal and poor problem solving, are highly relevant to the subsequent emergence of PPD, even more so than maternal psychiatric history. This finding helps to better understand the onset of PPD in these mothers and thus contributes to the development of potential prevention plans. Support programs should be generated for mothers of babies with greater severity admitted to NICU, which would include the detection of these maladaptive coping styles and facilitate the acquisition of adaptive strategies, in order to reduce the rates of PPD in this population of mothers.

Limitations and future research

The findings of this study should be considered with certain caveats in mind. First, online data collection has some drawbacks (Berthelot et al., 2013). A clear example of this would be that, of the participants who accepted, the final participation rate was less than 50%. Despite the frequent use and the positive attitude and acceptance of internet questionnaires by perinatal women (Osma et al., 2016), the use of an online platform represents a significant sample loss in the present study. Moreover, data were collected online and using self-report questionnaires, without input from healthcare professionals, which could generate response biases and increase vulnerability to misinterpretation (Michela Balsamo et al., 2018; Micheta Balsamo & Saggino, 2007). Therefore, the results, especially concerning PPD, should be interpreted with caution. It should also be taken into account that future studies may include follow-ups, since the different variables evaluated can vary in time, as is the case of attachment with the newborn (Chambers, 2017). Finally, future studies may evaluate these factors, including the father figure, as previous studies have done in the same area (Musser et al., 2013; Pace et al., 2016).

Conclusion

This study provides greater understanding of the complexity of PPD in the context of NICUs. Our findings provided a final model in which cognitive restructuring, problem avoidance, problem solving and the severity of neonatal health problems during the first 12 hours of life were the best predictors of postpartum depression explaining, 43.7% of the variance in the NICU group. These results point to the need to obtain early detailed information on possible maternal depressive symptomatology and coping styles in the context of the NICU to improve prevention and integrated treatment efforts. Future studies may evaluate factors such as follow-ups or the inclusion of the father figure, as previous studies have done in the same area (Musser et al., 2013; Pace et al., 2016). Moreover, more research should be conducted to assess whether an early intervention in these mothers to improve their adaptation to stress reduces the later occurrence of PPD.

Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the authors.

Funding

GMB is supported by a postdoctoral grant of the Fundación Ciudadanía y Valores.

References

- Ahmed, H. M., Alalaf, S. K., & Al-Tawil, N. G. (2012). Screening for postpartum depression using Kurdish version of Edinburgh postnatal depression scale. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 285(5), 1249–1255. <https://doi.org/10.1007/s00404-011-2165-6>
- Arnold, L., Sawyer, A., Rabe, H., Abbott, J., Gyte, G., Duley, L., & Ayers, S., & "Very Preterm Birth Qualitative Collaborative Group". (2013). Parents' first moments with their very preterm babies: A qualitative study. *BMJ Open*, 3(4), e002487. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2012-002487>

- Azale, T., Fekadu, A., Medhin, G., & Hanlon, C. (2018). Coping strategies of women with postpartum depression symptoms in rural Ethiopia: A cross-sectional community study. *BMC Psychiatry*, 18(1), 41. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1624-z>
- Balsamo, M., Cataldi, F., Carlucci, L., Padulo, C., & Fairfield, B. (2018). Assessment of late-life depression via self-report measures: A review. *Clinical Interventions in Aging*, 13, 2021–2044. <https://doi.org/10.2147/CIA.S114100>
- Balsamo, M., & Saggino, A. (2007). Test per l'assessment della depressione nel contesto italiano: Un'analisi critica. *Psicoterapia Cognitiva E Comportamentale*, 13(2), 167–199.
- Beck, C. T. (2001). Predictors of postpartum depression: An update. *Nursing Research*, 50(5), 275–285. <https://doi.org/10.1097/00006199-200109000-00004>
- Berkowitz, G. S., Skovron, M. L., Lapinski, R. H., & Berkowitz, R. L. (1990). Delayed Childbearing and the Outcome of Pregnancy. *New England Journal of Medicine*, 322(10), 659–664. <https://doi.org/10.1056/NEJM199003083221004>
- Berthelot, J. M., Batard, K., le Goff, B., & Maugars, Y. (2013). Online home self-assessment: A tool for improving future treatment trials? *Joint, Bone, Spine*, 80(1), 5–7. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2012.10.005>
- Bjorkløf, G. H., Engedal, K., Selbæk, G., Kouwenhoven, S. E., & Helvik, A. S. (2013). Coping and depression in old age: A literature review. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 35(3–4), 121–154. <https://doi.org/10.1159/000346633>
- Bloch, M., Schmidt, P. J., Danaceau, M., Murphy, J., Nieman, L., & Rubinow, D. R. (2000). Effects of gonadal steroids in women with a history of postpartum depression. *American Journal of Psychiatry*, 157(6), 924–930. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.157.6.924>
- Bobo, W. V., & Yawn, B. P. (2014). Concise review for physicians and other clinicians: Postpartum depression. *Mayo Clinic Proceedings*, 89(6), 835–844. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2014.01.027>
- Briere, C.-E., McGrath, J. M., Cong, X., Brownell, E., & Cusson, R. (2015). Direct-breastfeeding premature infants in the neonatal intensive care unit. *Journal of Human Lactation*, 31(3), 386–392. <https://doi.org/10.1177/0890334415581798>
- Brockington, I. F., Oates, J., George, S., Turner, D., Vostanis, P., Sullivan, M., Loh, C., & Murdoch, C. (2001). A screening questionnaire for mother-infant bonding disorders. *Archives of Women's Mental Health*, 3(4), 133–140. <https://doi.org/10.1007/s007370170010>
- Brummelte, S., & Galea, L. A. M. (2016). Postpartum depression: Etiology, treatment and consequences for maternal care. *Hormones and Behavior*, 77, 153–166. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2015.08.008>
- Cano García, F. J., Rodríguez Franco, L., & García Martínez, J. (2007). Adaptación española del Inventario de Estrategias de Afrontamiento. *Actas Españolas De Psiquiatría*, 35(1), 29–39.
- Chambers, J. (2017). The neurobiology of attachment: From infancy to clinical outcomes. *Psychodynamic Psychiatry*, 45(4), 542–563. <https://doi.org/10.1521/pdps.2017.45.4.542>
- Chaudron, L. H. (2007). Postpartum depression: What pediatricians need to know. *Pediatrics in Review*, 24(5), 154–161. <https://doi.org/10.1542/pir.24-5-154>
- Cherry, A. S., Mignogna, M. R., Vaz, A. R., Hetherington, C., McCaffree, M. A., Anderson, M. P., & Gillaspay, S. R. (2016). The contribution of maternal psychological functioning to infant length of stay in the neonatal intensive care unit. *International Journal of Women's Health*, 8, 233–242. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S91632>
- Corwin, E. J., & Pajer, K. (2008). The psychoneuroimmunology of postpartum depression. *Journal of Women's Health*, 17(9), 1529–1534. <https://doi.org/10.1089/jwh.2007.0725>
- Cox, J. L., Holden, J. M., & Sagovsky, R. (1987). Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh postnatal depression scale. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 150(6), 782–786. <https://doi.org/10.1192/bjp.150.6.782>
- Darcy, J. M., Grzywacz, J. G., Stephens, R. L., Leng, I., Clinch, C. R., & Arcury, T. A. (2011). Maternal depressive symptomatology: 16-month follow-up of infant and maternal health-related quality of life. *Journal of the American Board of Family Medicine*, 24(3), 249–257. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2011.03.100201>

- Faisal-Cury, A., Tedesco, J. J. A., Kahhale, S., Menezes, P. R., & Zugaib, M. (2004). Postpartum depression: In relation to life events and patterns of coping. *Archives of Women's Mental Health*, 7(2), 123–131. <https://doi.org/10.1007/s00737-003-0038-0>
- Farré-Sender, B., Torres, A., Gelabert, E., Andrés, S., Roca, A., Lasheras, G., Valdés, M., & Garcia-Esteve, L. (2018). Mother–infant bonding in the postpartum period: Assessment of the impact of pre-delivery factors in a clinical sample. *Archives of Women's Mental Health*, 21(3), 287–297. <https://doi.org/10.1007/s00737-017-0785-y>
- Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1980). An analysis of coping in a middle-aged community sample. *Journal of Health and Social Behavior*, 21(3), 219. <https://doi.org/10.2307/2136617>
- Garcia-Esteve, L., Ascaso, C., Ojuel, J., & Navarro, P. (2003). Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) in Spanish mothers. *Journal of Affective Disorders*, 75(1), 71–76. [https://doi.org/10.1016/S0165-0327\(02\)00020-4](https://doi.org/10.1016/S0165-0327(02)00020-4)
- Garcia-Esteve, L., Torres, A., Lasheras, G., Palacios-Hernández, B., Farré-Sender, B., Subirà, S., Valdés, M., & Brockington, I. F. (2015). Assessment of psychometric properties of the Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ) in Spanish mothers. *Archives of Women's Mental Health*, 19(2), 385–394. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0589-x>
- Gjerdingen, D. K., & Yawn, B. P. (2007). Postpartum depression screening: Importance, methods, barriers, and recommendations for practice. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 20(3), 280–288. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2007.03.060171>
- Goker, A., Yanikkerem, E., Demet, M. M., Dikayak, S., Yildirim, Y., & Koyuncu, F. M. (2012). Postpartum depression: Is mode of delivery a risk factor? *ISRN Obstetrics and Gynecology*, 2012, 1–6. <https://doi.org/10.5402/2012/616759>
- Guillaume, S., Michelin, N., Amrani, E., Benier, B., Durrmeyer, X., Lescure, S., Bony, C., Danan, C., Baud, O., Jarreau, P. H., Zana-Taïeb, E., & Caeymaex, L. (2013). Parents' expectations of staff in the early bonding process with their premature babies in the intensive care setting: A qualitative multicenter study with 60 parents. *BMC Pediatrics*, 13(1), 18. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-13-18>
- Guintivano, J., Sullivan, P. F., Stuebe, A. M., Penders, T., Thorp, J., Rubinow, D. R., & Meltzer-Brody, S. (2018). Adverse life events, psychiatric history, and biological predictors of postpartum depression in an ethnically diverse sample of postpartum women. *Psychological Medicine*, 48(7), 1190–1200. <https://doi.org/10.1017/S0033291717002641>
- Gutiérrez-Zotes, A., Labad, J., Martín-Santos, R., García-Esteve, L., Gelabert, E., Jover, M., Guillamat, R., Mayoral, F., Gornemann, I., Canellas, F., Gratacós, M., Guitart, M., Roca, M., Costas, J., Ivorra, J. L., Navinés, R., de Diego-otero, Y., Vilella, E., & Sanjuan, J. (2016). Coping strategies for postpartum depression: A multi-centric study of 1626 women. *Archives of Women's Mental Health*, 19(3), 455–461. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0581-5>
- Gutiérrez-Zotes, A., Labad, J., Martín-Santos, R., García-Esteve, L., Gelabert, E., Jover, M., Guillamat, R., Mayoral, F., Gornemann, I., Canellas, F., Gratacós, M., Guitart, M., Roca, M., Costas, J., Luis Ivorra, J., Navinés, R., de Diego-otero, Y., Vilella, E., & Sanjuan, J. (2015). Coping strategies and postpartum depressive symptoms: A structural equation modelling approach. *European Psychiatry*, 30(6), 701–708. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2015.06.001>
- Hoffenkamp, H. N., Tooten, A., Hall, R. A. S., Croon, M. A., Braeken, J., Winkel, F. W., Vingerhoets, A. J. J. M., & van Bakel, H. J. A. (2012). The impact of premature childbirth on parental bonding. *Evolutionary Psychology : An International Journal of Evolutionary Approaches to Psychology and Behavior*, 10(3), 542–561. <https://doi.org/10.1177/147470491201000311>
- Huenink, E., & Porterfield, S. (2017). Parent support programs and coping mechanisms in NICU parents. *Advances in Neonatal Care*, 17(2), E10–E18. <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000359>
- IBM Corp. (2012). *IBM SPSS statistics for windows, version 21.0*.
- The International Neonatal Network. (1993). The CRIB (clinical risk index for babies) score: A tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. *The Lancet*, 342(8865), 193–198. [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(93\)92296-6](https://doi.org/10.1016/0140-6736(93)92296-6)

- Joseph, K. S., Allen, A. C., Dodds, L., Turner, L. A., Scott, H., & Liston, R. (2005). The perinatal effects of delayed childbearing. *Obstetrics and Gynecology*, *105*(6), 1410–1418. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000163256.83313.36>
- Kim, Y. K., Hur, J. W., Kim, K. H., Oh, K. S., & Shin, Y. C. (2008). Prediction of postpartum depression by sociodemographic, obstetric and psychological factors: A prospective study. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, *62*(3), 331–340. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2008.01801.x>
- Korja, R., Savonlahti, E., Haataja, L., Lapinleimu, H., Manninen, H., Piha, J., & Lehtonen, L. (2009). Attachment representations in mothers of preterm infants. *Infant Behavior & Development*, *32*(3), 305–311. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.04.003>
- Laudi, A., & Peebles, E. (2019). The relationship between neonatal encephalopathy and maternal postpartum depression. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 1–5. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1571574>
- Lefkowitz, D. S., Baxt, C., & Evans, J. R. (2010). Prevalence and correlates of posttraumatic stress and postpartum depression in parents of infants in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU). *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, *17*(3), 230–237. <https://doi.org/10.1007/s10880-010-9202-7>
- Maes, M., Lin, A. H., Ombet, W., Stevens, K., Kenis, G., De Jongh, R., Cox, J., & Bosmans, E. (2000). Immune activation in the early puerperium is related to postpartum anxiety and depressive symptoms. *Psychoneuroendocrinology*, *25*(2), 121–137. [https://doi.org/10.1016/S0306-4530\(99\)00043-8](https://doi.org/10.1016/S0306-4530(99)00043-8)
- McGrath, J. M., Records, K., & Rice, M. (2008). Maternal depression and infant temperament characteristics. *Infant Behavior & Development*, *31*(1), 71–80. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2007.07.001>
- Musser, A. K., Ahmed, A. H., Foli, K. J., & Coddington, J. A. (2013). Paternal postpartum depression: What health care providers should know. *Journal of Pediatric Health Care*, *27*(6), 479–485. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2012.10.001>
- Navarro, P., García-Esteve, L., Ascaso, C., Aguado, J., Gelabert, E., & Martín-Santos, R. (2008). Non-psychotic psychiatric disorders after childbirth: Prevalence and comorbidity in a community sample. *Journal of Affective Disorders*, *109*(1–2), 171–176. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2007.10.008>
- Norhayati, M. N., Nik Hazlina, N. H., Asrenee, A. R., & Wan Emilin, W. M. A. (2015). Magnitude and risk factors for postpartum symptoms: A literature review. *Journal of Affective Disorders*, *175*, 34–52. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.12.041>
- O'Hara, M. W. (2009). Postpartum depression: What we know. *Journal of Clinical Psychology*, *65*(12), 1258–1269. <https://doi.org/10.1002/jclp.20644>
- O'Hara, M. W., & McCabe, J. E. (2013). Postpartum depression: Current status and future directions. *Annual Review of Clinical Psychology*, *9*(1), 379–407. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050212-185612>
- Obeidat, H. M., Bond, E. A., & Callister, L. C. (2009). The parental experience of having an infant in the newborn intensive care unit. *Journal of Perinatal Education*, *18*(3), 23–29. <https://doi.org/10.1624/105812409X461199>
- Osma, J., Barrera, A. Z., & Ramphos, E. (2016). Are pregnant and postpartum women interested in health-related apps? Implications for the prevention of perinatal depression. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, *19*(6), 412–415. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0549>
- Pace, C. C., Spittle, A. J., Molesworth, C. M. L., Lee, K. J., Northam, E. A., Cheong, J. L. Y., Davis, P. G., Doyle, L. W., Treyvaud, K., & Anderson, P. J. (2016). Evolution of depression and anxiety symptoms in parents of very preterm infants during the newborn period. *JAMA Pediatrics*, *170*(9), 863–870. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.0810>
- Patel, M., Bailey, R. K., Jabeen, S., Ali, S., Barker, N. C., & Osiezagha, K. (2012). Postpartum depression: A review. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, *23*(2), 534–542. <https://doi.org/10.1353/hpu.2012.0037>
- Räisänen, S., Lehto, S. M., Nielsen, H. S., Gissler, M., Kramer, M. R., & Heinonen, S. (2013). Fear of childbirth predicts postpartum depression: A population-based analysis of 511 422 singleton births in Finland. *BMJ Open*, *3*(11), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-004047>

- Reck, C., Zietlow, A. L., Müller, M., & Dubber, S. (2016). Perceived parenting stress in the course of postpartum depression: The buffering effect of maternal bonding. *Archives of Women's Mental Health, 19*(3), 473–482. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0590-4>
- Šebela, A., Hanka, J., & Mohr, P. (2018). Etiology, risk factors, and methods of postpartum depression prevention. *Ceska Gynekologie, 83*(6), 468–473.
- Segre, L. S., McCabe, J. E., Chuffo-Siewert, R., & O'hara, M. W. (2014). Depression and anxiety symptoms in mothers of newborns hospitalized on the neonatal intensive care unit. *Nursing Research, 63*(5), 320–332. <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000039>
- Stein, A., Pearson, R. M., Goodman, S. H., Rapa, E., Rahman, A., McCallum, M., Howard, L. M., & Pariante, C. M. (2014). Effects of perinatal mental disorders on the fetus and child. *Lancet, 384* (9956), 1800–1819. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61277-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61277-0)
- Tahirkheli, N. N., Cherry, A. S., Tackett, A. P., McCaffree, M. A., & Gillaspay, S. R. (2014). Postpartum depression on the neonatal intensive care unit: Current perspectives. *International Journal of Women's Health, 6*, 975–987. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S54666>
- Tobin, D. L., Holroyd, K. A., Reynolds, R. V., & Wigal, J. K. (1989). The hierarchical factor structure of the coping strategies inventory. *Cognitive Therapy and Research, 13*(4), 343–361. <https://doi.org/10.1007/BF01173478>
- Trost, M. J., Molas-Torreblanca, K., Man, C., Casillas, E., Sapir, H., & Schragar, S. M. (2016). Screening for maternal postpartum depression during infant hospitalizations. *Journal of Hospital Medicine, 11* (12), 840–846. <https://doi.org/10.1002/jhm.2646>
- Ueda, M., Yamashita, H., & Yoshida, K. (2006). Impact of infant health problems on postnatal depression: Pilot study to evaluate a health visiting system. *Psychiatry and Clinical Neurosciences, 60*(2), 182–189. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2006.01484.x>
- Vigod, S., Villegas, L., Dennis, C.-L., & Ross, L. (2010). Prevalence and risk factors for postpartum depression among women with preterm and low-birth-weight infants: A systematic review. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 117*(5), 540–550. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2009.02493.x>
- Wyatt, T., Shreffler, K. M., & Ciciolla, L. (2018). Neonatal intensive care unit admission and maternal postpartum depression. *Journal of Reproductive and Infant Psychology, 37*(3), 267–276. <https://doi.org/10.1080/02646838.2018.1548756>
- Zaidi, F. (2017). Postpartum depression in women: A risk factor analysis. *Journal of Clinical and Diagnostic Research, 11*(8), QC13. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/24731.9963>

2.3. ARTÍCULO 3

JOURNAL OF REPRODUCTIVE AND INFANT PSYCHOLOGY
<https://doi.org/10.1080/02646838.2021.1921716>

 **Routledge**
Taylor & Francis Group



Mother-infant bonding screening in a sample of postpartum women: comparison between online vs offline format

Gracia Lasheras^a, Borja Farré-Sender^a, Jorge Osma^b, Verónica Martínez-Borba^c and Gemma Mestre-Bach^d

^aDepartment of Psychiatry, Psychology and Psychosomatics, Dexeus University Hospital, Barcelona, Spain; ^bDepartment of Psychology and Sociology, Universidad De Zaragoza. Instituto De Investigación Sanitaria De Aragón, Zaragoza, Spain; ^cDepartment of Basic and Clinical Psychology and Psychobiology, Universitat Jaume I. Instituto De Investigación Sanitaria De Aragón, Zaragoza, Spain; ^dFacultad de Ciencias de la Salud, Universidad Internacional De La Rioja, La Rioja, Spain

ABSTRACT

Aims: We aim to study the the reliability and factorial structure of the Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ) administered through two different formats, offline (paper-and-pencil) and online. We also compared clinical, obstetrical, reproductive, and psychopathological variables related to poor mother infant bonding (MIB).

Methods: A cross-sectional study was conducted on 1,269 mothers. The offline group included 812 women who attended a 40-day postpartum clinical appointment. The online group consisted of 457 women recruited during admission for delivery who volunteered to carry out the online protocol 40 days postpartum. All the participants individually completed the PBQ, the Edinburg Postnatal Depression Scale (EPDS) and other clinical and sociodemographic variables.

Results: The 4-factor solution proposed in the PBQ and its Spanish validation showed good model fit for both samples. Online participants reported higher levels of stress, depressive symptoms, and poor bonding, specifically on PBQ scores and the Rejection and Anger subscales. No differences were found in both samples regarding the type of statistical associations between PBQ and sociodemographic, reproductive, obstetric and psychological outcomes.

Conclusion: Online assessment may be an appropriate option for detecting possible alterations in MIB due to the reduction of desirability bias, the increased perception of anonymity, and being a more cost-effective method.

ARTICLE HISTORY

Received 11 December 2020
Accepted 19 April 2021

KEYWORDS

Bonding; online; internet; offline; assessment; postpartum

Introduction

The ability of health-care systems to provide accessible, effective and affordable options to treat mental disorders has become a growing international concern (Hollis et al., 2018). To this end, the World Psychiatric Association-Lancet Psychiatry Commission on the Future of Psychiatry highlighted the potential of digital technologies (e.g. internet, smartphones and wearables) to connect patients and services through flexible and less

CONTACT Gracia Lasheras  gracialasheras@gmail.com

© Society for Reproductive and Infant Psychology

stigmatising approaches (Naslund et al., 2017). These technologies have enhanced opportunities for the diagnosis, monitoring, prevention and treatment of different mental disorders (Patel & Saunders, 2018).

Online screening for psychopathology is widely used for some psychiatric disorders, such as major depressive disorder (Houston et al., 2001), with similar results when comparing online assessment to paper-based screening (Cronly et al., 2018). Likewise, numerous studies have taken advantage of online methods to detect psychopathology during the COVID-19 pandemic (González-Sanguino et al., 2020; Tan et al., 2020) thanks to the ease of accessing individuals online.

In the case of psychopathology during the perinatal period (from pregnancy to one year after birth), and more specifically regarding postpartum, technology holds great promise as a useful tool (O'Hara & Wisner, 2014; Osma et al., 2016). There has been, for example, a growing interest in assessing the utility of these technologies for postpartum depression (PPD) screening (Drake et al., 2014), prevention (Duffecy et al., 2019; Shorey et al., 2019) and treatment (Milgrom et al., 2016; Roman et al., 2020). Other research has examined the degree of acceptance and recommendation of applications related to perinatal mental health professionals (Osma et al., 2017). Specifically, online screening methods have been described as a viable and useful option to be incorporated into comprehensive screening, referral and treatment plans for PPD (Drake et al., 2014; Le et al., 2009). However, there are some challenges when assessing PPD online, such as the online anonymous assessment not allowing clinicians to know if the assessed women will seek treatment (Le et al., 2009).

The use of technologies to address other essential clinical factors, such as impaired mother-infant bonding (MIB), has not been fully studied. MIB is defined as the emotional relationship between a mother and her newborn, shaped using adaptive maternal behaviours during the early postpartum stage (Feldman, 2009). Pre-delivery and post-partum clinical features, such as anxiety during pregnancy, self-reported suicidality, demographic characteristics (low socio-economic status), PPD and mode of delivery, are associated with poor MIB (Daglar & Nur, 2018; Farré-Sender et al., 2018; Kommers et al., 2017). A routine screening for MIB is considered essential due to the impact MIB can have on the social, cognitive, neurological and emotional development of newborns (Daglar & Nur, 2018; Ranson & Urichuk, 2008).

However, barriers for mothers during the postnatal period (e.g. difficulties travelling to appointments, and combining childcare and face-to-face consultations) make it difficult to systematically evaluate MIB or other associated clinical difficulties, such as anxiety or PPD (Fallon et al., 2019; Martínez-Borba et al., 2018; Radoš et al., 2018). To overcome these limitations, the implementation of e-screening procedures has been recommended. This is because of their capacity to optimise privacy, the handling of missing data, and the interpretation of results (Learman, 2018).

However, there is still no consensus on possible differences between online and offline screening tools. These differences include aspects such as the responses of the participants, validity, reliability, factor structure (Vleeschouwer et al., 2014), as well as possible consequences for the integrity of data collected online (Brock et al., 2012). These hypothetical differences could be due to some modulating variables which may modify the attitude of the participants towards e-screening, such as self-disclosure, or computer

anxiety (Vallejo et al., 2007). Regarding MIB, this discussion has barely been formulated, and research on this topic is lacking.

As such, the main aim of this study was to compare offline (paper-and-pencil) and online MIB screening in a sample of 1,269 women. We analysed the reliability and factorial structure of the Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ; Brockington et al., 2001) in both groups (offline and online) and also compared the assessment of sociodemographic, reproductive, obstetric and psychological features related with MIB alterations. We hypothesised that the PQB would be a reliable instrument to assess MIB and expected to replicate the four-factor solution proposed in the PBQ (Brockington et al., 2001) and its Spanish validation (Garcia-Esteve et al., 2016). Additionally, we hypothesised that there would be no noticeable difference in MIB according to the format of screening used (online vs. offline), as observed in other clinical conditions (Pimenta et al., 2019).

Methods

Study design

A cross-sectional study was conducted.

Sample and procedure

The present study was conducted at a tertiary hospital in Barcelona, Spain between January 2013 and March 2015. The sample consisted of 1,269 women that were evaluated 30–40 days after giving birth. Figure 1 shows the flow chart of the study.

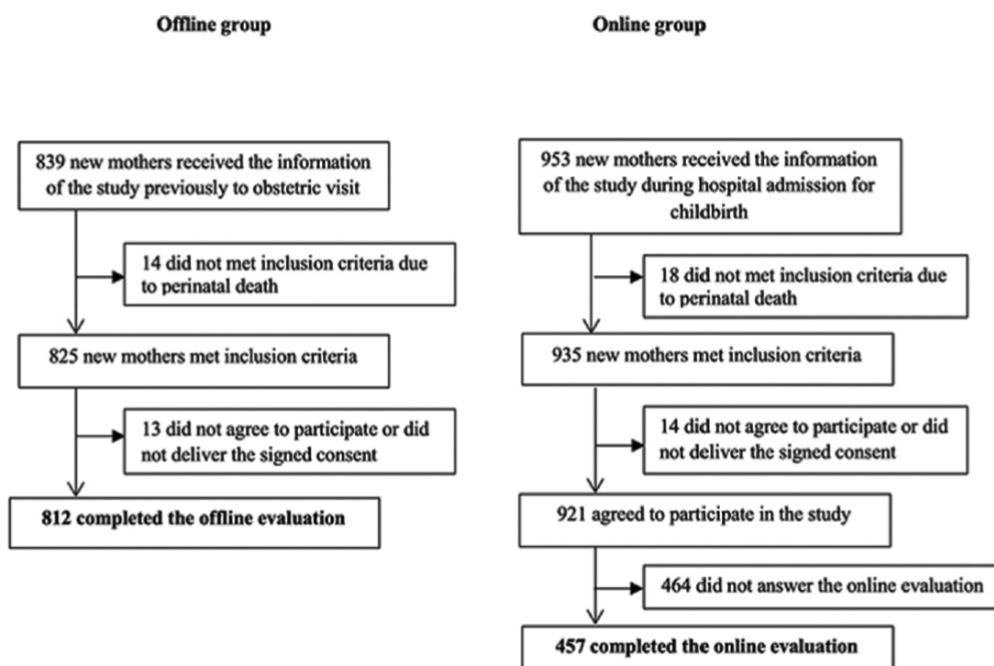


Figure 1. Flow chart of the study.

The sample was made up of two groups: an offline group ($n = 812$) and online group ($n = 457$). The offline group included women who attended a 40-day-postpartum clinical appointment. Participants were recruited by nurses through convenience sampling and were selected based on availability. Women in the offline group voluntarily and individually completed all the questionnaires by hand required for this study prior to the obstetric appointment (requiring approximately 10–15 minutes).

The online group was recruited by nurses during hospital admission for childbirth at the same hospital. Online participants volunteered to carry out the online protocol after 40 days and were also recruited via convenience sampling. The assessment was carried out using an online platform designed by the hospital's Perinatal Mental Health and Reproductive Unit at the Department of Psychiatry. The time required to answer the online survey was 10–15 minutes. The participants received an email at their personal email address containing the informed consent form and a link to access the evaluation.

In the case of the offline group, the inclusion criteria were: attending the gynaecological quarantine follow-up appointment and having a living baby. In the online group, the inclusion criteria were: being admitted to hospital for delivery (1st week postpartum), being the mother of a living baby and agreeing to perform the online assessment 40 days later.

Measures

Clinical outcomes

The Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ; Brockington et al., 2001). The PBQ is a reliable screening measure for MIB and attachment disorders. It consists of 25 questions rated on a 6-point Likert scale (0–5) assessing the mother's feelings and attitudes towards the infant. Items 1, 4, 8, 9, 11, 16, 22 and 25 are scored from 0 = 'not at all' to 5 = 'always' and all other items are valued inversely. The maximum score is 125 and it has a minimum cut-off value of 26 indicating the presence of any type of bonding disorder. Therefore, a higher score on the PBQ refers to poorer bonding. A validated Spanish version of the PBQ was used in this study (Garcia-Esteve et al., 2016). In the PBQ and its Spanish validation, the questionnaire is organised in four subscales: a general impaired bonding factor, rejection and anger, anxiety about the infant, and incipient abuse. It has a sensibility of 84%, a specificity of 74% and a positive predictive value (PPV) of 79% when scores are equal or higher than 26 (Garcia-Esteve et al., 2016).

The Edinburg Postnatal Depression Scale (EPDS; Cox et al., 1987). The EPDS is a 10-item self-report questionnaire, designed to identify depressive symptoms during the peripartum period. It includes items concerning anxiety, sadness, sleep and thoughts of harming oneself. Items are scored on a 4-point scale ranging from 0 to 3. Items 1 and 2 are scored from 0 = 'As much as always' to 3 = 'Not at all', and items 3–10 are valued inversely. The maximum score is 30 and higher scores indicate more depressive symptoms. The Spanish validation of the EPDS was used in this study and a cut-off point of ≥ 11 was used to identify the presence of postpartum depression (Garcia-Esteve et al., 2003). The Cronbach alpha in our sample was $\alpha = 0.83$ ($\alpha = 0.82$ for *offline* sample and $\alpha = 0.84$ for the *online* sample).

Sociodemographic and other variables

Additional information was also collected, including *sociodemographic characteristics*: age, education level and employment status; *obstetric and reproductive data*: reproduction type (natural/assisted reproduction), delivery type (vaginal/caesarean section), type of infant feeding (breastfeeding/mixed or infant formula) and parity (primiparous/multiparous); and *psychological factors*: anxiety or depression lifetime, anxiety or depression during pregnancy and stress during pregnancy or postpartum).

Ethics

The present study was carried out in accordance with the latest version of the Declaration of Helsinki. The Hospital Ethics Committee of Clinical Research approved the study, and written informed consent was obtained from all participants. The evaluation was anonymous for all participants and a code was assigned to each of them. The research team for the present study were the only individuals with access to this assigned code and the clinical case number for each participant.

The online data collection platform was specially designed to ensure the protection of personal data as indicated by Spanish data protection law. The online data were stored in a file that was cleared as required by LOPD (Spanish law) and regulated by a contract with the company that manages the data collection platform. Likewise, the use of this platform was approved by the Hospital Ethics Committee of Clinical Research.

Statistical analysis

Due to the high proportion of missing data in the offline sample ($N = 812$), a set of comparisons between completers ($n = 142$) and non-completers ($n = 670$) were conducted. Second, Confirmatory Factor Analyses (CFA) were performed with mPlus version 6.12 (Muthén & Muthén, 2011) to investigate whether the four-factor solution proposed in the PBQ (Brockington et al., 2001) and its Spanish Validation (García-Esteve et al., 2016) showed a good fit in both groups (offline and online). Given that items are ordered categorically (ordinal), the weighted least square mean and variance adjusted estimator (WLSMV) was used (Li, 2016). Fit indices are Chi square test (χ^2), the comparative fit index (CFI), the Tucker-Lewis index (TLI), and the root mean square error of approximation (RMSEA). CFI and TLI $\geq .90$ and RMSEA below .08 are indicators of good model fit (Hu & Bentler, 1999).

Descriptive analyses were conducted for each of the samples (offline and online). T-student tests for continuous variables and *chi square* test for dichotomous variables were conducted to explore differences in sociodemographic, reproductive, obstetric and psychological variables as a function of assessment format (offline vs online). Parametric tests were used after verifying that the data for the dependent variable (format screening type) were normally distributed ($p = 0.137$) using the Kolmogorov-Smirnov test. Finally, Pearson correlations were conducted to explore the associations between the socio-demographic, reproductive, obstetric and psychological variables and the PBQ total score. The aforementioned bivariate correlations were conducted separately depending on the sample (offline and online) in order to observe if associations change as a function of assessment format. Finally, Cronbach alphas were calculated to assess measures'

internal reliability. Except for the CFA, all statistical analysis were carried out with SPSS v.22 (IBM Corp, 2013). Due to the large number of statistical comparison and to reduce the risk of type I errors, the Holm-Bonferroni correction was used and a more restrictive a level of .01 was set for all analyses (Holm, 1979).

Results

Acceptability of the study

98.6% of women agreed to participate in the study using the offline format and 98.5% using the online format. However, only 49.1% of the online group completed the questionnaires when they were received using the online format.

Some women did not adequately complete all paper and pencil questionnaires and 11.06% of participants had some sort of missing data in the offline format, versus 0% in the online format. Likewise, in the offline sample, there was considerable incomplete sociodemographic data regarding education level and employment status. In order to guarantee that missing data in the offline sample did not influence the reliability of our results, a comparison between completers and non-completers was conducted. As observed in Table 1, no significant differences between completers and non-completers offline participants emerged. In an effort to not to lose valuable information, subsequent analyses were conducted with the whole offline sample ($n = 812$).

PBQ confirmatory factor analyses for offline and online samples

The confirmatory factor analyses for the 4-factor solution proposed in the PBQ (Brockington et al., 2001) and its Spanish validation (Garcia-Esteve et al., 2016) showed a good model fit for both the offline ($\chi^2 = 887.06$, $df = 246$, $p < .001$, $RMSEA = 0.057$, 90% CI $RMSEA = 0.053, 0.061$, $CFI = 0.921$, $TLI = 0.911$) and online groups ($\chi^2 = 617.08$, $df = 269$, $p < .001$, $RMSEA = 0.053$, 90% CI $RMSEA = 0.048, 0.059$, $CFI = 0.958$, $TLI = 0.953$). In the present study, the Cronbach's alpha coefficient for the full scale was 0.92 for the whole sample, 0.92 for the offline format and 0.90 for the online format. Regarding PBQ subscales, reliability for impaired bonding, rejection and anger, anxiety about the infant and incipient abuse scales was 0.87; 0.80; 0.84 and 0.83 in offline participants and 0.79; 0.84; 0.84; 0.47 in online participants.

Differences in sociodemographic, reproductive, and obstetric outcomes

The characteristics of the sample are described in Table 2. There were significant differences between both samples (offline and online) regarding education level, type of reproduction method, type of delivery method and parity. Women recruited offline had lower education levels and less previous children compared to women who responded online. Additionally, women in the offline sample had a natural reproduction and a vaginal delivery more frequently compared to online sample (all $p < .010$).

Table 1. Comparison between completers and non-completers in offline sample (n = 812) in socio-demographic, reproductive, obstetric and psychological variables.

Variable	Completers (n = 142)	Non-completers (n = 670)	Comparison	
	Frequency (%)	Frequency (%)	χ^2	p
Academic level	142	24	0.18	.668
< 12 years	30 (21.1)	6 (25)		
> 12 years	112 (78.9)	18 (75)		
Employment	142	25	0.04	.834
Employed	127 (89.4)	22 (88)		
Unemployed	15 (10.6)	3 (12)		
Reproduction	142	553	5.06	.024
Natural	111 (78.2)	475 (85.9)		
Assisted reproduction	31 (21.8)	78 (14.1)		
Delivery	142	621	2.84	.092
Vaginal	93 (65.5)	451 (72.6)		
Caesarean	49 (34.5)	170 (27.4)		
Infant feeding	142	668	1.87	.172
Breastfeeding	70 (49.3)	370 (55.6)		
Mixed/infant formula	72 (50.7)	298 (44.6)		
Parity	142	665	0.58	.447
Primiparous	74 (52.1)	370 (55.6)		
Multiparous	68 (47.9)	295 (44.4)		
Anxiety/depression lifetime	142	668	0.63	.427
Yes	40 (28.2)	211 (31.6)		
No	102 (71.8)	457 (68.4)		
Anxiety/depression pregnancy	142	665	<.001	.985
Yes	17 (12)	80 (12)		
No	125 (88)	585 (88)		
Stress pregnancy/postpartum	142	667	0.01	.960
Yes	35 (24.6)	163 (24.4)		
No	107 (75.4)	504 (75.6)		
	Mean (SD; range) (n = 142)	Mean (SD; range) (n = 670)	t	p
Age	34.99 (4.44; 23–48)	34.72 (4.24; 23–50)	-0.69	.493
EPDS	4.83 (4.09; 0–18)	4.93 (3.83; 0–26)	0.27	.789
PBQ total score	8.67 (7.07; 0–37)	8.93 (7.31; 0–47)	0.39	.694
PBQ Impaired bonding	4.76 (3.82; 0–19)	4.75 (3.93; 0–23)	-0.02	.982
PBQ Rejection and anger	0.94 (1.80; 0–8)	1.01 (1.87; 0–10)	0.42	.678
PBQ Anxiety about infant	2.92 (2.43; 0–13)	3.11 (2.48; 0–14)	0.87	.386
PBQ Incipient abuse	0.05 (0.25; 0–2)	0.05 (0.32; 0–4)	0.15	.878

χ^2 : Chi-Squared test; SD: Standard deviation; EPDS: Edinburgh Postnatal Depression Scale; PBQ: Postpartum Bonding Questionnaire.

Differences between samples in psychological variables and clinical outcomes

Regarding psychiatric history, in both groups, more than 60% reported no lifetime anxiety or depression, and, during pregnancy, the percentage of mothers with anxiety or depression was almost 15%, without significant differences between groups. However, as showed in table 3, significant differences between groups were found in stress during pregnancy or postpartum. The reported prevalence of stress during pregnancy or postpartum was higher in the group of women who responded online, in comparison with women recruited offline (p < .001).

Table 3 also showed differences between groups in clinical outcomes (EDPS and PBQ). As observed, EPDS mean scores were higher in online sample, and this difference was

Table 2. Differences between offline and online groups in sociodemographic, reproductive and obstetric outcomes.

Variable	Offline		Online		Comparison		
	N	Mean (SD; range)	N	Mean (SD; range)	<i>t</i>	df	<i>p</i>
Age	811	34.77 (4.27; 23–50)	457	34.98 (3.98; 22–47)	−0.86	1266	.388
Education level	N	Frequency (%)	N	Frequency (%)	χ^2		<i>p</i>
< 12 years	166	36 (21.7)	457	53 (11.6)	10.12		.001
> 12 years		130 (78.3)		404 (88.4)			
Employment	167		457		0.01		.954
Working		149 (89.2)		407 (89.1)			
Unemployed		18 (10.8)		50 (10.9)			
Reproduction	695		457		10.81		.001
Natural		586 (84.3)		350 (76.6)			
Assisted reproduction		109 (15.7)		107 (23.4)			
Delivery	763		457		8.57		.003
Vaginal		544 (71.3)		289 (63.2)			
Caesarean		219 (28.7)		168 (36.8)			
Infant feeding	810		457		0.02		.895
Breastfeeding		440 (54.3)		250 (54.7)			
Mixed/infant formula		370 (45.7)		2.7 (45.3)			
Parity	807		457		8.09		.004
Primiparous		444 (55.0)		289 (63.2)			
Multiparous		363 (45.0)		168 (36.8)			

χ^2 : Chi-Squared test; SD: Standard deviation.

Table 3. Differences between offline and online groups in psychological variables and clinical outcomes.

Variable	Offline		Online		Comparison		
	N	Frequency (%)	N	Frequency (%)	χ^2		<i>p</i>
Anxiety/depression lifetime	810		457		5.31		.024
Yes		251 (31)		170 (37.2)			
No		559 (69)		287 (62.8)			
Anxiety/depression pregnancy	807		457		2.10		.147
Yes		97 (12)		68 (14.9)			
No		710 (88)		389 (85.1)			
Stress pregnancy/postpartum	809		457		14.73		<.001
Yes		198 (24.5)		158 (34.6)			
No		611 (75.5)		299 (65.4)			
EPDS	812	4.91 (3.88; 0–26)	457	6.34 (4.53; 0–26)	−5.92	1267	<.001
PBQ total score	812	8.89 (7.26; 0–47)	457	11.13 (9.45; 0–67)	−4.73	1267	<.001
PBQ Impaired bonding	812	4.75 (3.91; 0–23)	457	5.79 (5.04; 0–37)	−4.07	1267	<.001
PBQ Rejection and anger	812	1 (1.85; 0–12)	457	1.71 (2.72; 0–18)	−5.52	1267	<.001
PBQ Anxiety about infant	812	30.8 (2.47; 0–14)	457	3.54 (2.58; 0–15)	−3.12	1267	.002
PBQ Incipient abuse	812	0.05 (0.31; 0–4)	457	0.09 (0.35; 0–2)	−2.17	1267	.031

χ^2 : Chi-Squared test; SD: Standard deviation; EPDS: Edinburgh Postnatal Depression Scale; PBQ: Postpartum Bonding Questionnaire.

statistically significant ($p < .001$). Regarding the PBQ total score, we found statistically significant differences between the two assessment formats, with poorer bonding observed in the online group (Table 3). Attending to PBQ subscales, the online group reported poorer bonding in all subscales (impaired bonding, rejection and anger and anxiety about infant; all $p < .010$) except in incipient abuse ($p = .031$).

Table 4. Associations between bonding and demographic, obstetric and psychological variables in the offline and online sample.

Variable	PBQ total score					
	Offline			Online		
	N	r	p	N	r	p
Age	811	.01	.992	457	-.08	.108
Education level	166	-.07	.395	457	.02	.676
Employment	167	-.06	.459	457	-.02	.712
Reproduction	695	-.02	.603	457	-.04	.419
Delivery	763	.05	.205	457	-.01	.899
Infant feeding	810	.03	.477	457	-.01	.950
Parity	807	-.12	<.001	457	-.03	.536
Anxiety/depression lifetime	810	.12	<.001	457	.14	.002
Anxiety/depression pregnancy	807	.12	<.001	457	.22	<.001
Stress pregnancy/postpartum	809	.13	<.001	457	.17	<.001
EPDS	812	.50	<.001	457	.58	<.001

PBQ: Postpartum Bonding Questionnaire; EPDS: Edinburgh Postnatal Depression Scale

Associations between sociodemographic, reproductive, obstetric and psychological variables and PBQ scores

Table 4 shows the bivariate associations between the PBQ and the sociodemographic, reproductive, obstetrics and psychological variables in both detection formats. Both offline and online participants have the same results regarding the type of statistical associations between the variables. Only parity appear as a variable in which the evaluation type alters this association (offline: $r = -.12$, $p < .001$; online: $r = -.03$, $p = .536$). Primiparous women assessed offline reported lower scores in bonding alterations while this association was not observed in the online sample. However, although significant, this correlation was low.

Discussion

The present study analysed, in a sample of 1,269 women, the comparability offline and online clinical MIB screening. In addition, the sociodemographic, obstetrical, reproductive and psychopathological variables related with MIB alterations were compared.

Both groups of mothers showed high participation percentages, in the line with both offline (Logsdon et al., 2018) and online (Drake et al., 2014; Le et al., 2009) studies. However, the online group showed a lower response rate in comparison with the offline group. This is agreement with previous studies during the perinatal period (Drake et al., 2014; Lee et al., 2016) and could be explained by the delay between when mothers were invited to participate in the study (they were informed about the study during hospital admission for childbirth) and when the survey was due, via a link 40 days later. Not having a healthcare professional present and the demanding nature of the early postpartum period could also have contributed to lower participation levels.

While the offline system showed a high prevalence of missing data on the PBQ, the online detection did not show any completion errors, because it is not possible to save the data if all the questions of the questionnaire are not answered. This is a clear advantage,

since the goal of the online evaluation programs is to make data entry accurate and efficient (Burhansstipanov et al., 2012).

According to our results, the PBQ maintained the internal structure proposed in the PBQ (Brockington et al., 2001) and its Spanish validation (Garcia-Esteve et al., 2016) when administered online. The four-factor solution showed a good fit in both samples offline and online. It was also found high internal consistency both in the offline ($0.80 \geq \alpha \leq 0.92$) and online ($0.47 \geq \alpha \leq 0.90$) groups. Similarly with Spanish validation, the lowest Cronbach's alpha was found in incipient abuse subscale (Garcia-Esteve et al., 2016) in online sample. Several factors may explain low reliability indices, attending to our results it is possible that the reduced number of items comprised in incipient abuse subscale, together with the homogeneous responses (specially in online sample) may explain our results (Morales, 2008). However, considering this finding altogether, it seems that the PBQ could be a valid and reliable measure for the online assessment of MBI.

There were significant differences between both samples (offline and online) regarding academic level, type of reproduction, type of delivery and parity. Specifically, women completing online evaluations had a higher education level, higher conception by assisted reproductive techniques, higher caesarean delivery rates and a greater number of women were primiparous. However, most of these differences should not influence the results obtained on the MIB. In fact, no differences in infant attachment and mother-child interaction have been found in mothers who have conceived through ART compared to natural conception, during the first postpartum year (Gibson et al., 2000). Regarding type of delivery, the few studies in this line have found no effect on type of delivery on MIB (Figueiredo et al., 2009; Noyman-Veksler et al., 2015). Nevertheless, the authors suggested the possible existence of individual differences in this association and stress, that possible moderators in this association, such as social support, should be taken into account (Noyman-Veksler et al., 2015). Regarding parity, some studies conducted in Japanese mothers, have found an association between primiparous mothers and worse MIB, but it was contingent on the presence of postpartum depression (Tsuchida et al., 2019) and the type of delivery (Yoshida et al., 2020), while other studies in Spanish samples did not find this association (Farré-Sender et al., 2018).

When comparing both groups, statistically significant differences were obtained in relation to reported perinatal stress and the presence of depressive symptoms, and bonding scores. However, it should be noted that in the present study the online group was recruited face-to-face, not through social networks or other online sources. Therefore, even more pronounced differences may be expected when the sample is recruited online. The online group endorsed greater perinatal stress and worse depressive symptomatology, and poorer bonding than the offline group in all subscales (impaired bonding, rejection and anger and anxiety about infant), except in incipient abuse. About half of the women did not answer the online evaluation and, it's possible that the women who answered the questionnaire online were in the worst mood, which could lead to a worse MIB, given the association between PPD and bonding disorders (Field, 2010; Reck et al., 2016; Tolja et al., 2020). Another explanation is that online assessments significantly reduce social desirability effects, as previous authors have suggested (Joinson, 1999). It should also be noted that in the specific case of MIB, social desirability has been described as a risk factor (Tsuchida et al., 2019). Moreover, public acknowledgement of difficulties with MIB tends to be associated with fear of stigma, so the anonymity offered by the

internet might provide mothers with more confidence to recognise it. In this regard, it should be noted that one of the factors of PBQ significantly more present in the online format was 'Rejection and Anger', which is associated with risk of abuse and corresponds to highly stigmatising maternal emotions (Garcia-Esteve et al., 2016).

Along with this factor, multiple advantages of online evaluation have been proposed, such as the format being less time consuming, less costly, providing easy access to large samples, preference of the participants, automated data entry, and the reduction of errors and missing data (Kongsved et al., 2007; Vispoel et al., 2001). The online format also allows MIB to be evaluated continuously during the postpartum period, resulting in a more cost-effective method since mothers do not need to be attended by a healthcare professional.

Offline and online assessments obtained the same results regarding the type of statistical associations between the independent variables (clinical, obstetrical, reproductive and psychopathological variables). In both screening formats, higher MIB scores were significantly associated with anxiety or depression throughout life, anxiety or depression during pregnancy, stress during pregnancy or postpartum period and PPD, in line of previous studies (Daglar & Nur, 2018; Fallon et al., 2019; Farré-Sender et al., 2018; Field, 2010; Tolja et al., 2020). This leads us to hypothesise that the two types of evaluation do not differ in measuring these factors associated with the MIB. However, in the case of parity, this association was different according to the screening format. This discrepancy could be explained by the fact that the association between parity and MIB is not clear. As previously mentioned, according to some research on Asian women, parity has been considered a maternal risk factor in MIB (Tsuchida et al., 2019), while other studies on Spanish samples do not find this association (Farré-Sender et al., 2018).

Limitations and future research

The findings of this study should be considered with certain caveats in mind. First, online and offline group were not randomly controlled for psychosocial variables relevant for MIB. As such, in the offline group, more women with good mental health were likely willing to participate than in the online group. Second, online data collection has some drawbacks (Berthelot et al., 2013). A clear example of this would be that, of the participants who accepted, the final participation rate was less than 50%. Despite the frequent use and the positive attitude and acceptance of internet questionnaires by perinatal women (Osma et al., 2016), and also by perinatal health professionals (Sprenger et al., 2017), the use of an online platform was a cause of significant sample loss in the present study, in line with previous online research (Berthelot et al., 2013). The inclusion of information, reminders, tips, treatment elements or gamification in the online applications might facilitate engagement with online studies (Sardi et al., 2017). It should also be taken into account that future studies may include follow-ups, since the different variables evaluated can vary over time, as is the case of attachment with the newborn (Chambers, 2017). Future studies may evaluate these factors, including the father figure, as previous studies have done (Musser et al., 2013; Pace et al., 2016). Finally, the present study was carried out between 2013 and 2015, and technology has evolved since then. Users' mastery of online platforms is greater at present and,

therefore, the results should be interpreted in the technological context in which the evaluation was carried out.

Conclusion

Offline and online assessments of MIB reported similar results, replicating in both samples the four-factor internal structure proposed in the Spanish validation of the PBQ. However, the online assessment seems to have additional benefits for detecting poor MIB possibly due to the reduction of desirability bias, as well as to the increased perception of anonymity. These characteristics, together with its cost-efficiency for perinatal women and health systems, make the online screening of MBI an advisable method. However, future efforts should be conducted to improve women's engagement with online programs.

Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the author(s).

Funding

Dr. Mestre-Bach was supported by a postdoctoral grant from FUNCIVA. Dr. Osma was founded by Gobierno de Aragón (Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento, group S31_20D) and co-founded by Feder 2014-2020 'Construyendo Europa desde Aragón'

References

- Berthelot, J., Batard, K., Le Goff, B., & Maugars, Y. (2013). Online home self-assessment: A tool for improving future treatment trials? *Joint Bone Spine*, *80*(1), 5–7. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2012.10.005>
- Brock, R. L., Barry, R. A., Lawrence, E., Dey, J., & Rolffs, J. (2012). Internet administration of paper-and-pencil questionnaires used in couple research: Assessing psychometric equivalence. *Assessment*, *19*(2), 226–242. <https://doi.org/10.1177/1073191110382850>
- Brockington, I. F., Oates, J., George, S., Turner, D., Vostanis, P., Sullivan, M., Loh, C., & Murdoch, C. (2001). A screening questionnaire for mother-infant bonding disorders. *Archives of Women's Mental Health*, *3*(4), 133–140. <https://doi.org/10.1007/s007370170010>
- Burhansstipanov, L., Clark, R. E., Watanabe-Galloway, S., Petereit, D. G., Eschiti, V., Krebs, L. U., & Pingatore, N. L. (2012). Online evaluation programs: Benefits and limitations. *Journal of Cancer Education: The Official Journal of the American Association for Cancer Education*, *27*(Suppl 1), 24–31. <https://doi.org/10.1007/S13187-012-0320-9>
- Chambers, J. (2017). The neurobiology of attachment: From infancy to clinical outcomes. *Psychodynamic Psychiatry*, *45*(4), 542–563. <https://doi.org/10.1521/pdps.2017.45.4.542>
- Cox, J. L., Holden, J. M., & Sagovsky, R. (1987). Detection of postnatal depression. Development of the 10-item edinburgh postnatal depression scale. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, *150*(6), 782–786. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3651732>
- Cronly, J., Duff, A. J., Riekert, K. A., Perry, I. J., Fitzgerald, A. P., Horgan, A., Lehane, E., Howe, B., Ni Chroinin, M., & Savage, E. (2018). Online versus paper-based screening for depression and anxiety in adults with cystic fibrosis in Ireland: A cross-sectional exploratory study. *BMJ Open*, *8*(1), e019305. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019305>
- Daglar, G., & Nur, N. (2018). Level of mother-baby bonding and influencing factors during pregnancy and postpartum period. *Psychiatria Danubina*, *30*(4), 433–440. <https://doi.org/10.24869/psyd.2018.433>

- Drake, E., Howard, E., & Kinsey, E. (2014). Online screening and referral for postpartum depression: An exploratory study. *Community Mental Health Journal, 50*(3), 305–311. <https://doi.org/10.1007/s10597-012-9573-3>
- Duffecy, J., Grekin, R., Hinkel, H., Gallivan, N., Nelson, G., & O'Hara, M. W. (2019). A group-based online intervention to prevent postpartum depression (Sunnyside): Feasibility randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research, 21*(5), e10778. <https://doi.org/10.2196/10778>
- Fallon, V., Silverio, S. A., Halford, J. C. G., Bennett, K. M., & Harrold, J. A. (2019). Postpartum-specific anxiety and maternal bonding: Further evidence to support the use of childbearing specific mood tools. *Journal of Reproductive and Infant Psychology, 39*(2), 114–124. <https://doi.org/10.1080/02646838.2019.1680960>
- Farré-Sender, B., Torres, A., Gelabert, E., Andrés, S., Roca, A., Lasheras, G., Valdés, M., & Garcia-Esteve, L. (2018). Mother–infant bonding in the postpartum period: Assessment of the impact of pre-delivery factors in a clinical sample. *Archives of Women's Mental Health, 21*(3), 287–297. <https://doi.org/10.1007/s00737-017-0785-y>
- Feldman, R. (2009). The development of regulatory functions from birth to 5 years: Insights from premature infants. *Child Development, 80*(2), 544–561. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01278.x>
- Field, T. (2010). Postpartum depression effects on early interactions, parenting, and safety practices: A review. *Infant Behavior & Development, 33*(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.10.005>
- Figueiredo, B., Costa, R., Pacheco, A., & Pais, Á. (2009). Mother-to-infant emotional involvement at birth. *Maternal and Child Health Journal, 13*(4), 539–549. <https://doi.org/10.1007/s10995-008-0312-x>
- Garcia-Esteve, L., Ascaso, C., Ojuel, J., & Navarro, P. (2003). Validation of the edinburgh postnatal depression scale (EPDS) in Spanish mothers. *Journal of Affective Disorders, 75*(1), 71–76. [https://doi.org/10.1016/S0165-0327\(02\)00020-4](https://doi.org/10.1016/S0165-0327(02)00020-4)
- Garcia-Esteve, L., Torres, A., Lasheras, G., Palacios-Hernández, B., Farré-Sender, B., Subirà, S., Valdés, M., & Brockington, I. F. (2016). Assessment of psychometric properties of the Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ) in Spanish mothers. *Archives of Women's Mental Health, 19*(2), 385–394. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0589-x>
- Gibson, F. L., Ungerer, J. A., McMahon, C. A., Leslie, G. I., & Saunders, D. M. (2000). The mother-child relationship following in vitro fertilisation (IVF): Infant attachment, responsivity, and maternal sensitivity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines, 41*(8), 1015–1023. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11099118>
- González-Sanguino, C., Ausín, B., Castellanos, M. Á., Saiz, J., López-Gómez, A., Ugidos, C., & Muñoz, M. (2020). Mental health consequences during the initial stage of the 2020 coronavirus pandemic (COVID-19) in Spain. *Brain, Behavior, and Immunity, 87*, 172–176. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.040>
- Hollis, C., Sampson, S., Simons, L., Davies, E. B., Churchill, R., Betton, V., Butler, D., Chapman, K., Easton, K., Gronlund, T. A., Kabir, T., Rawsthorne, M., Rye, E., & Tomlin, A. (2018). Identifying research priorities for digital technology in mental health care: Results of the james lind alliance priority setting partnership. *The Lancet Psychiatry, 5*(10), 845–854. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30296-7](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30296-7)
- Holm, S. (1979). A simple sequential rejective method procedure. *Scandinavian Journal of Statistics, 6*(2), 65–70. <https://www.jstor.org/stable/4615733>
- Houston, T. K., Cooper, L. A., Vu, H. T., Kahn, J., Toser, J., & Ford, D. E. (2001). Screening the public for depression through the Internet. *Psychiatric Services (Washington, D.C.), 52*(3), 362–367. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.52.3.362>
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 6*(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- IBM Corp. (2013). *IBM SPSS statistics for windows, version 22.0*.

- Joinson, A. (1999). Social desirability, anonymity, and internet-based questionnaires. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 31(3), 433–438. <https://doi.org/10.3758/BF03200723>
- Kommers, D. R., Truijens, S. E. M., Oei, S. G., Bambang Oetomo, S., & Pop, V. J. M. (2017). Antenatal mother-infant bonding scores are related to maternal reports of infant crying behaviour. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 35(5), 480–492. <https://doi.org/10.1080/02646838.2017.1354360>
- Kongsved, S. M., Basnov, M., Holm-Christensen, K., & Hjollund, N. H. (2007). Response rate and completeness of questionnaires: A randomized study of internet versus paper-and-pencil versions. *Journal of Medical Internet Research*, 9(3), e25. <https://doi.org/10.2196/jmir.9.3.e25>
- Le, H., Perry, D., & Sheng, X. (2009). Using the internet to screen for postpartum depression. *Maternal and Child Health Journal*, 13(2), 213–221. <https://doi.org/10.1007/s10995-008-0322-8>
- Learman, L. A. (2018). Screening for depression in pregnancy and the postpartum period. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 61(3), 525–532. <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000359>
- Lee, E., Denison, F., Hor, K., & Reynolds, R. (2016). Web-based interventions for prevention and treatment of perinatal mood disorders: A systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12884-016-0831-1>
- Li, C. H. (2016). Confirmatory factor analysis with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. *Behavior Research Methods*, 48(3), 936–949. <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0619-7>
- Logsdon, M. C., Vogt, K., Davis, D. W., Myers, J., Hogan, F., Eckert, D., & Masterson, K. (2018). Screening for postpartum depression by hospital-based perinatal nurses. *MCN. The American Journal of Maternal Child Nursing*, 43(6), 324–329. <https://doi.org/10.1097/NMC.0000000000000470>
- Martínez-Borba, V., Suso-Ribera, C., & Osma, J. (2018). The use of information and communication technologies in perinatal depression screening: A systematic review. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 21(12), 741–752. <https://doi.org/10.1089/cyber.2018.0416>
- Milgrom, J., Danaher, B. G., Gemmill, A. W., Holt, C., Holt, C. J., Seeley, J. R., Tyler, M. S., Ross, J., & Ericksen, J. (2016). Internet cognitive behavioral therapy for women with postnatal depression: A randomized controlled trial of mummoBooster. *Journal of Medical Internet Research*, 18(3), e54. <https://doi.org/10.2196/jmir.4993>
- Morales, P. (2008). *La fiabilidad de los tests y escalas. Estadística aplicada a las Ciencias Sociales*. Universidad Pontificia Comillas.
- Musser, A. K., Ahmed, A. H., Foli, K. J., & Coddington, J. A. (2013). Paternal postpartum depression: What health care providers should know. *Journal of Pediatric Health Care*, 27(6), 479–485. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2012.10.001>
- Muthén & Muthén. (2011). *MPlus for windows, Version 6.12*.
- Naslund, J. A., Aschbrenner, K. A., Araya, R., Marsch, L. A., Unützer, J., Patel, V., & Bartels, S. J. (2017). Digital technology for treating and preventing mental disorders in low-income and middle-income countries: A narrative review of the literature. *The Lancet Psychiatry*, 4(6), 486–500. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30096-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30096-2)
- Noyman-Veksler, G., Herishanu-Gilutz, S., Kofman, O., Holchberg, G., & Shahar, G. (2015). Post-natal psychopathology and bonding with the infant among first-time mothers undergoing a caesarian section and vaginal delivery: Sense of coherence and social support as moderators. *Psychology and Health*, 30(4), 441–455. <https://doi.org/10.1080/08870446.2014.977281>
- O'Hara, M. W., & Wisner, K. L. (2014). Perinatal mental illness: Definition, description and aetiology. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 28(1), 3–12. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.09.002>
- Osma, J., Barrera, A. Z., & Ramphos, E. (2016). Are pregnant and postpartum women interested in health-related apps? Implications for the prevention of perinatal depression. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 19(6), 412–415. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0549>
- Osma, J., Sprenger, M., & Mettler, T. (2017). Introduction of e-mental health in national health systems- A health professionals' perspective. *Health Policy and Technology*, 6(4), 436–445. <https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2017.07.001>

- Pace, C., Spittle, A. J., Molesworth, C. M. L., Lee, K. J., Northam, E. A., Cheong, J. L. Y., Davis, P. G., Doyle, L. W., Treyvaud, K., & Anderson, P. J. (2016). Evolution of depression and anxiety symptoms in parents of very preterm infants during the newborn period. *JAMA Pediatrics*, *170*(9), 863–870. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.0810>
- Patel, S., & Saunders, K. E. A. (2018). Apps and wearables in the monitoring of mental health disorders. *British Journal of Hospital Medicine*, *79*(12), 672–675. <https://doi.org/10.12968/hmed.2018.79.12.672>
- Pimenta, F., Albergaria, R., Marôco, J., Leal, I., Chedraui, P., & Pérez-López, F. R. (2019). Validation of the 10-item cervantes scale in middle-aged Portuguese women: Paper-and-pencil and online format assessment of menopause-related symptoms. *Menopause*, *26*(2), 203–210. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001180>
- Radoš, S. N., Tadinac, M., & Herman, R. (2018). Anxiety during pregnancy and postpartum: Course, predictors and comorbidity with postpartum depression. *Acta Clinica Croatica*, *57*(1), 39–51. <https://doi.org/10.20471/acc.2018.57.01.05>
- Ranson, K. E., & Urichuk, L. J. (2008). The effect of parent-child attachment relationships on child biopsychosocial outcomes: A review. *Early Child Development and Care*, *178*(2), 129–152. <https://doi.org/10.1080/03004430600685282>
- Reck, C., Zietlow, A. L., Müller, M., & Dubber, S. (2016). Perceived parenting stress in the course of postpartum depression: The buffering effect of maternal bonding. *Archives of Women's Mental Health*, *19*(3), 473–482. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0590-4>
- Roman, M., Constantin, T., & Bostan, C. M. (2020). The efficiency of online cognitive-behavioral therapy for postpartum depressive symptomatology: A systematic review and meta-analysis. *Women & Health*, *60*(1), 99–112. <https://doi.org/10.1080/03630242.2019.1610824>
- Sardi, L., Idri, A., & Fernández-Alemán, J. L. (2017). A systematic review of gamification in e-health. *Journal of Biomedical Informatics*, *71*, 31–48. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2017.05.011>
- Shorey, S., Chee, C. Y. I., Ng, E. D., Lau, Y., Dennis, C. L., & Chan, Y. H. (2019). Evaluation of a technology-based peer-support intervention program for preventing postnatal depression (Part 1): Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, *21*(8), e12410. <https://doi.org/10.2196/12410>
- Sprenger, M., Mettler, T., & Osmá, J. (2017). Health professionals' perspective on the promotion of e-mental health apps in the context of maternal depression. *PloS One*, *12*(7), e0180867. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180867>
- Tan, W., Hao, F., McIntyre, R. S., Jiang, L., Jiang, X., Zhang, L., Zhao, X., Zou, Y., Hu, Y., Luo, X., Zhang, Z., Lai, A., Ho, R., Tran, B., Ho, C., & Tam, W. (2020). Is returning to work during the COVID-19 pandemic stressful? A study on immediate mental health status and psychoneuroimmunity prevention measures of Chinese workforce. *Brain, Behavior, and Immunity*, *87*, 84–92. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.055>
- Tolja, R., Nakić Radoš, S., & Anđelinović, M. (2020). The role of maternal mental health, infant temperament, and couple's relationship quality for mother-infant bonding. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, *38*(4), 395–407. <https://doi.org/10.1080/02646838.2020>
- Tsuchida, A., Hamazaki, K., Matsumura, K., Miura, K., Kasamatsu, H., Inadera, H., Kawamoto, T., Ohya, Y., Kishi, R., Yaegashi, N., Hashimoto, K., Mori, C., Ito, S., Yamagata, Z., Inadera, H., Kamijima, M., Nakayama, T., Iso, H., Shima, M., Suganuma, N., ... Katoh, T. (2019). Changes in the association between postpartum depression and mother-infant bonding by parity: longitudinal results from the Japan environment and children's study. *Journal of Psychiatric Research*, *110*, 110–116. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2018.11.022>
- Vallejo, M. A., Jordán, C. M., Díaz, M. I., Comeche, M. I., & Ortega, J. (2007). Psychological assessment via the internet: A reliability and validity study of online (vs paper-and-pencil) versions of the general health questionnaire-28 (GHQ-28) and the symptoms check-list-90-revised (SCL-90-R). *Journal of Medical Internet Research*, *9*(1), e2. <https://doi.org/10.2196/jmir.9.1.e2>
- Vispoel, W. P., Boo, J., & Bleiler, T. (2001). Computerized and paper-and-pencil versions of the Rosenberg self-esteem scale: A comparison of psychometric features and respondent preferences. *Educational and Psychological Measurement*, *61*(3), 461–474. <https://doi.org/10.1177/00131640121971329>

- Vleeschouwer, M., Schubart, C. D., Henquet, C., Myin-Germeys, I., Van Gastel, W. A., Hillegers, M. H. J., . . . Derks, E. M. (2014). Does assessment type matter? A measurement invariance analysis of online and paper and pencil assessment of the community assessment of psychic experiences (CAPE). *PLoS ONE*, 9(1), e84011. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0084011>
- Yoshida, T., Matsumura, K., Tsuchida, A., Hamazaki, K., & Inadera, H. (2020). Influence of parity and mode of delivery on mother–infant bonding: The Japan environment and children’s study. *Journal of Affective Disorders*, 263, 516–520. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.11.005>

CAPÍTULO 3: DISCUSIÓN GENERAL

3.1. Discusión Artículo 1

Este estudio analizó si existían diferencias psicopatológicas entre las mujeres que precisaban BTTR en España y las mujeres locales que se someten a un tratamiento de FIV en su propio país. Además, exploramos aspectos relacionados con el proceso de BTTR, así como el perfil sociodemográfico, clínico, y de personalidad de ambos grupos de mujeres.

Siguiendo la misma tendencia, pero de forma más marcada a otro estudio español (Madero et al., 2017), la mayoría de las mujeres del grupo de BTTR procedían de Italia, donde el enfoque de los tratamientos de reproducción, tal como se plantean y realizan en España, es particularmente bien percibido (Zanini, 2011). La principal causa de los viajes transfronterizos en el grupo de BTTR fue la ilegalidad/dificultad de acceso a la técnica de reproducción en su país de origen, lo que explica por qué nuestras participantes procedían de Italia, un país con algunas de las leyes más restrictivas de Europa respecto a la asistencia médica reproductiva (Boggio, 2005).

Ambos grupos de mujeres mostraron un perfil similar respecto a las *características sociodemográficas y reproductivas*; la única diferencia entre ellos fue que, el grupo de mujeres de BTTR, se habían sometido previamente a un mayor número de TRA, específicamente más FIV con sus propios ovocitos. Este dato estaría en consonancia con las causas de los viajes transfronterizos descritas por las pacientes del grupo BTTR en nuestro estudio, principalmente basadas en experiencias de tratamientos previos fallidos y la necesidad de acudir a otro país, en este caso España, para acceder a un tratamiento de infertilidad prohibido por la ley en su país de origen. De hecho, este resultado es concordante con estudios previos (Van Hoof, Provoost y Pennings, 2013), que también encuentran como principal causa del turismo reproductivo, la prohibición legal en el país de origen, lo que refleja la importancia de adecuar el entorno legal y promover la correcta regulación de las TAR (Jackson, Millbank, Karpin y Stuhmcke, 2017).

En cuanto a la *clínica psicopatológica*, nuestro estudio encuentra mayores niveles de ansiedad-estado en las mujeres del grupo BTTR receptoras de ovocitos, en comparación con el grupo de mujeres locales que también precisaron donación de ovocitos, lo que sugiere que la ansiedad está asociada simultáneamente al proceso migratorio y a la técnica de reproducción utilizada. Estos hallazgos no pueden contrastarse con otros resultados ya que no ha habido investigaciones previas similares. Sin embargo, en lo

referente a la depresión, no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos de mujeres, en línea con otra investigación llevada a cabo en España que reveló bajos niveles de depresión en mujeres que accedían a FIV mediante BTTR (Madero et al., 2017).

Por lo tanto, nuestros datos apoyan la posición de que el proceso migratorio, cuando se necesita donación de óvulos, exacerba la sintomatología ansiosa. Estudios previos describieron niveles de ansiedad altos y moderados en mujeres que precisaban ovocitos de donante, evaluadas durante el período de preparación de la FIV (Lisovskaya et al., 2017). Las razones que podrían explicar este incremento de ansiedad son varias; por una parte, antes del tratamiento, muchas mujeres receptoras de ovocitos expresan su preocupación por la falta de vínculo genético con el bebé nacido después de un procedimiento de donación; por otra, son frecuentes las dudas de si desvelar o no el secreto de los orígenes genéticos a la descendencia y al entorno (Hammarberg, Carmichael, Tinney y Mulder, 2008). Estos temores, si no se resuelven previamente, podrían aumentar los niveles de ansiedad en la mujer, por lo que se recomienda de forma sistemática, el abordaje psicológico previo al tratamiento con donación de gametos (Boivin, Griffiths y Venetis, 2011). Además, las mujeres italianas que se someten a un tratamiento con donación de ovocitos tienen que afrontar una técnica que era ilegal en su país de origen hasta 2013 (Shenfield et al., 2010; Zanini, 2011) y, actualmente, a pesar de ser legal, presenta mayores dificultades en términos de acceso en comparación con otros países, lo que puede también redundar en un mayor nivel de ansiedad. A todo los factores descritos, se suma la ansiedad generada por la infertilidad en sí misma, puesto que, se ha demostrado que las mujeres infértiles son más propensas a sufrir ansiedad que las mujeres fértiles (Lakatos, Szigeti, Ujma, Sexty y Balog, 2017). El grupo de mujeres BTTR de nuestro estudio contaba con un mayor número de tratamientos repetidos de fertilidad y de FIV fallidos, lo que también se ha descrito como un factor de vulnerabilidad para la ansiedad (Greil, McQuillan, Lowry y Shreffler, 2011).

A la carga psicológica de la infertilidad y de concebir mediante donación de ovocitos se suma el realizar el tratamiento fuera del país de origen, lo que plantea nuevos retos y dificultades a las pacientes, como tener que vivir fuera de casa y adaptarse a un país desconocido, con posibles barreras idiomáticas y poco apoyo social (Blyth, Thorn y Wischmann, 2011). De hecho, un tercio de las mujeres en el grupo BTTR expusieron un malestar psicológico significativo y más de la mitad informaron sobre dificultades

significativas y relevantes en el tratamiento transfronterizo de la infertilidad. Como se reporta en otros estudios (Blyth, 2010), la mayoría de las molestias psicológicas en nuestra muestra de BTTR se vinculaban a los costes económicos derivados del tratamiento y el desplazamiento, y a tener que ausentarse del lugar de trabajo.

Por otro lado, no se obtuvieron *perfiles de personalidad* significativamente diferentes entre ambos grupos, a excepción de la subescala Actividad. Esto significa que el grupo de mujeres BTTR, específicamente cuando se requería una donación de óvulos, se caracterizaba por una mayor tendencia a la actividad general, incapacidad para relajarse y no hacer nada cuando se presenta la oportunidad, preferencia por el trabajo duro y desafiante, una vida ocupada y un alto nivel de energía (Goma-i-Freixanet, Valero, Muro y Albiol, 2008). Las mujeres del grupo BTTR que necesitan una donación de óvulos tendrán que enfrentarse a más dificultades para acceder a un tratamiento reproductivo, por lo que esta tendencia de personalidad es adaptativa para este subgrupo de mujeres, que deberán desarrollar una actitud proactiva ante la infertilidad para superar las barreras y las normativas de sus países, y conseguir así alcanzar el tratamiento de reproducción necesario para poder ser madres.

Implicaciones clínicas

A la luz de estos resultados, los centros de reproducción asistida que atienden pacientes procedentes de otros países que se desplazan para realizar un TRA, deben estar preparados para identificar los niveles de ansiedad de las pacientes antes del tratamiento, especialmente al recibir donación de ovocitos y, en caso necesario, facilitar el acceso a recibir apoyo psicológico. Una investigación previa sobre BTTR en España (Madero et al., 2017), muestra que las parejas que precisaban tratamientos de donación de ovocitos eran más propensas a percibir el apoyo psicosocial como útil y a desearlo. En este sentido, podría aprovecharse el uso de las nuevas tecnologías desde los centros de reproducción para facilitar la conectividad, a través de foros, entre mujeres que acuden a realizar estos tratamientos, manteniendo el anonimato, teniendo en cuenta que, los formatos grupales presentan claras ventajas en esta población (Tarabusi, Volpe, y Facchinetti, 2004). Así mismo, intervenciones psicosociales para parejas en tratamiento de infertilidad, en particular, la terapia cognitivo conductual y los programas basados en mindfulness, han demostrado su eficacia, tanto para reducir el malestar psicológico como para mejorar las tasas de embarazo (Zhou, Cao, Liu, y Xiao, 2021).

3.2. Discusión Artículo 2

Este estudio analizó los factores de riesgo potenciales para la aparición de DPP, cuarenta días después del parto, en madres cuyos bebés ingresaron en la UCIN.

En comparación con el grupo de madres cuyos bebés fueron sanos y no precisaron ingreso, las mujeres de nuestro grupo de estudio presentaron mayor edad, mayor número de embarazos múltiples y de cesáreas. Estudios previos en este campo han informado que, el parto a una mayor edad materna (35 años o más) se asocia a efectos adversos como bajo peso al nacer, parto prematuro y morbilidad perinatal (Berkowitz, Skovron, Lapinski, y Berkowitz, 1990; Joseph et al., 2005); por lo tanto, estos factores diferenciales en nuestro grupo de estudio, pueden estar asociados a la necesidad de ingreso del recién nacido en la UCIN. Otra diferencia relevante entre los dos grupos fue una menor tendencia a la lactancia materna en el grupo de madres de la UCIN; este hallazgo coincidiría con la literatura previa que lo justifica, teniendo en cuenta los desafíos propios de los entornos de la UCIN en los procedimientos de lactancia, muchas veces dificultada o incluso impedida por la patología del neonato (Briere, McGrath, Cong, Brownell, y Cusson, 2015).

Sin embargo, al comparar los dos grupos, no se encontraron diferencias significativas ni en la DPP ni en la vinculación madre-bebé. Aunque alguna literatura previa destaca las dificultades de vinculación durante las primeras semanas, en las madres cuyos recién nacidos se encuentra ingresados en una UCIN (Guillaume et al., 2013), existen evidencias de que un soporte adecuado que promueva la proximidad entre la madre y su bebé a través del método canguro, redundan positivamente en el vínculo madre-bebé (Cho et al., 2016; Kurt, Kucukoglu, Ozdemir, y Ozcan, 2020). De tal manera, esta falta de diferencias entre ambos grupos nos lleva a postular que el papel del personal sanitario de nuestra UCIN contribuyó a superar estas dificultades y pudieron influir en la reducción del estrés y la sintomatología depresiva de las madres, como sugieren estudios previos (Guillaume et al., 2013; Holditch-Davis et al., 2014). Por ejemplo, consideraron aspectos clínicos como acompañar a las madres durante las primeras visitas, fomentando la cercanía entre la madre y el recién nacido a través de procedimientos piel con piel, así como mediante psicoeducación acerca de cómo ayudar al recién nacido de forma eficaz. Estos resultados están en línea con estudios previos

que han encontrado que, en países con alto nivel socioeconómico y con recursos adecuados, el vínculo entre las madres de bebés prematuros, en promedio, puede ser incluso mayor que en las madres de bebés nacidos a término (Hoffenkamp et al., 2012). En cuanto a los factores de riesgo para la DPP en nuestra población de estudio, el análisis multivariante proporcionó un modelo final de cuatro factores que mejor predecían la aparición de la DPP: un factor pediátrico (la gravedad de los problemas de salud neonatal durante las primeras 12 horas de vida) y tres factores de afrontamiento al estrés desadaptativos (las dificultades en reestructuración cognitiva, la retirada social y la falta de resolución de problemas). Veamos con más detalle estos factores.

(a) Gravedad de los problemas de salud neonatal durante las primeras 12 horas de vida

Nuestro estudio reveló que, una mayor gravedad de la enfermedad neonatal en las primeras 12 horas de vida tras el parto, se asociaba a la aparición de la DPP en el grupo de madres de la UCIN. Este resultado está en línea con otras investigaciones epidemiológicas que sugieren que, los eventos estresantes, incrementan el riesgo de desarrollar sintomatología depresiva después del parto (Bell et al., 2016; Robertson et al., 2004; Zaidi, 2017), así como el alto estrés percibido en los últimos seis meses (Parker et al., 2015). Concretamente, en lo concerniente a la enfermedad neonatal, la prematuridad y el bajo peso al nacer se han identificado como factores asociados a mayores tasas de DPP (Barroso et al., 2015; Blom et al., 2010; Helle et al., 2015; Vigod et al., 2010).

Sin embargo, otros investigadores no han encontrado una correlación clara entre la gravedad de la enfermedad neonatal y las puntuaciones de la EPDS (Laudi y Peeples, 2019), y sugieren el uso de protocolos de detección universales en entornos de UCIN, en lugar de estratificar a las madres utilizando criterios de gravedad de la enfermedad del neonato, para disminuir el estigma negativo del entorno de la UCIN (Cherry et al., 2016; Laudi y Peeples, 2019).

Esta discrepancia de hallazgos evidencia la necesidad de más estudios en profundidad sobre este trastorno y sus factores de riesgo asociados.

(b) Estrategias de afrontamiento al estrés desadaptativas

Las estrategias de afrontamiento, entendidas como aquellas que buscan modificar una situación estresante o regular las emociones asociadas a este evento (Folkman y Lázaro, 1980), también se consideraron en nuestro análisis multivariante.

A la luz de nuestros resultados, las *dificultades en el uso de la reestructuración cognitiva*, entendida como una estrategia cognitiva que modifica el significado de la situación estresante (Cano García, Rodríguez Franco, y García Martínez, 2007), resultó ser el principal factor predictivo de la DPP en el grupo de madres de la NICU. Este hallazgo estaría respaldado por el hecho de que, el afrontamiento orientado a la emoción (evitación) con mal manejo cognitivo, se ha asociado a mayor sintomatología depresiva que las estrategias de afrontamiento orientadas al problema (estrategias activas) (Bjørkløf, Engedal, Selbæk, Kouwenhoven, y Helvik, 2013). En otras palabras, el afrontamiento centrado en la emoción parece ser la estrategia de afrontamiento más empleada por las mujeres con síntomas de DPP (Azale, Fekadu, Medhin, y Hanlon, 2018). Más específicamente, parece que el neuroticismo puede estar asociado con estrategias de afrontamiento menos activas, lo que correlaciona positivamente con el estrés de la vida (Gutiérrez-Zotes et al., 2015).

El segundo predictor de DPP en nuestro estudio fue un estilo de afrontamiento al estrés de tipo evitativo, específicamente el *retraimiento social*, que se definiría como una actitud de alejamiento frente a amigos, familiares, compañeros y personas significativas a la hora de poder ejercer un soporte emocional durante este proceso estresante (Cano García et al., 2007). Este resultado sería concordante con otras investigaciones que identificaron, desde un marco biopsicosocial, una asociación entre soledad, estrategias de afrontamiento desadaptativas y DPP (Zaidi, 2017). Algunos autores encontraron una evolución en las formas de afrontamiento a lo largo de las semanas posparto, siendo el apoyo emocional la estrategia que más predijo la severidad de la sintomatología depresiva, tanto a las 8 como a las 32 semanas (Gutiérrez-Zotes et al., 2016), destacando la necesidad de una red de apoyo social en este período decisivo para la madre. Otros estudios, que también evalúan la actitud de la madre en el puerperio, identifican patrones de escape-evitación y tendencia a no enfocarse en los posibles estresores (Faisal-Cury, Tedesco, Kahhale, Menezes, y Zugaib, 2004), lo que las conduce a distanciarse del malestar generado por el estresor acontecido en la etapa perinatal, utilizando estrategias de afrontamiento desadaptativas (Faisal-Cury et al., 2004).

Por último, las *dificultades en la resolución de problemas*, es decir, el uso de estrategias cognitivas y conductuales encaminadas a reducir el estrés modificando la situación que lo produce (Cano García et al., 2007), también fueron identificadas como factores predictivos de DPP en nuestro grupo de madres de la UCIN.

Implicaciones clínicas

La implicación clínica más relevante que se puede extraer del presente estudio hace referencia a la necesidad de realizar un cribado de salud mental materna, y en particular de la DPP, tanto a la entrada como a la salida de la UCIN, y en los seguimientos médicos a lo largo del primer año de vida del niño, como proponen estudios previos (Trost et al., 2016; Wyatt, Shreffler, y Ciciolla, 2018). Estos controles evaluativos permitirían detectar la DPP, aunque su aparición se demore más de 6 meses después del parto, y tendría implicaciones relevantes para el bienestar de la madre, para el vínculo entre ella y su hijo, así como para el desarrollo del recién nacido.

Por otra parte, dado que se ha demostrado que las estrategias de afrontamiento al estrés constituyen un factor de riesgo relevante para el desarrollo de la DPP, deben tenerse en cuenta en entornos especialmente estresantes como las UCIN. El desarrollo y la implementación de programas de apoyo a las madres en las UCIN deberían promover estrategias de afrontamiento al estrés adaptativas y saludables a fin de mejorar la adherencia y efectividad durante el ingreso, y reducir los niveles de malestar emocional, como otros autores han sugerido previamente (Huenink y Porterfield, 2017).

En definitiva, nuestro estudio muestra que determinados estilos de afrontamiento maternos son muy relevantes para la posterior aparición de DPP, incluso más que los antecedentes psiquiátricos maternos. Este hallazgo ayuda a comprender mejor la aparición de DPP en estas madres y, por lo tanto, contribuye al desarrollo de posibles planes de prevención. Se deben generar programas de apoyo a las madres de bebés con mayor gravedad ingresados en UCIN, que incluyan la detección de estos estilos de afrontamiento desadaptativos y faciliten la adquisición de estrategias adaptativas de regulación emocional, con el fin de disminuir las tasas de DPP en esta población de madres.

3.3. Discusión Artículo 3

El presente estudio analizó, en una muestra de 1.269 mujeres, la comparabilidad de dos formatos de cribado clínico de las alteraciones del vínculo madre-bebé: el formato en lápiz y papel, y el online. Además, se compararon las variables sociodemográficas, obstétricas, reproductivas y psicopatológicas relacionadas con las alteraciones del vínculo madre-bebé.

En la línea de estudios previos, ambos grupos de madres mostraron altos porcentajes de participación, tanto para el cribado en lápiz-y-papel (Logsdon et al., 2018) como en el *online* (Drake et al., 2014; Le et al., 2009). Sin embargo, el grupo *online* mostró una tasa de respuesta más baja en comparación con el de lápiz-y-papel; este dato es concordante con estudios previos durante el período perinatal (Drake et al., 2014; Lee, Denison, Hor y Reynolds, 2016) y podría explicarse por la demora entre el momento en que las madres fueron invitadas a participar en el estudio (recibieron la información durante el ingreso hospitalario para el parto) y cuándo debían contestar la evaluación, a través de un enlace cuarenta días después. La falta de presencia de un profesional de la salud, unido a la naturaleza exigente para la madre del período posparto temprano, también pudo contribuir a niveles más bajos de participación.

Mientras que el formato en lápiz-y-papel mostró una alta prevalencia de datos faltantes en el PBQ, la detección en línea no mostró ningún error de cumplimentación, ya que no es posible guardar y enviar los datos si no se responden todas las preguntas del cuestionario. Esta es una clara ventaja, ya que el objetivo de los programas de evaluación *online* es conseguir que la entrada de datos sea precisa y eficiente (Burhansstipanov et al., 2012).

De acuerdo con nuestros resultados, el PBQ digitalizado y administrado *online*, mantuvo la estructura interna propuesta el autor (Brockington et al., 2001) y su validación en español (García-Esteve et al., 2016). La solución de cuatro factores mostró un buen ajuste en ambas muestras y también se encontró una alta consistencia interna, tanto en el grupo que contestó en lápiz-y-papel como en el *online*. De manera similar a la validación española, en la muestra *online*, el alfa de Cronbach más bajo se encontró en la subescala de abuso incipiente (García-Esteve et al., 2016); es posible que el reducido número de ítems comprendidos en la subescala de abuso incipiente pueda explicar este resultado (Morales, 2008). En términos generales, podemos considerar que, el PBQ administrado de forma *online* es una medida válida y confiable para la evaluación del vínculo madre-bebé.

Hubo diferencias significativas entre ambas muestras (lápiz-y-papel y *online*) en cuanto a nivel académico, tipo de reproducción, tipo de parto y paridad. Específicamente, las mujeres que completaron las evaluaciones *online* contaban con un mayor nivel de educación, con más frecuencia concibieron mediante técnicas de reproducción asistida, mayores tasas de parto por cesárea y un mayor número de mujeres eran primíparas. Sin embargo, la mayoría de estas diferencias no deberían influir en los resultados obtenidos

en la evaluación del vínculo madre-bebé. De hecho, estudios previos no han encontrado diferencias en el vínculo y la interacción madre-hijo en madres que han concebido a través de TRA en comparación con la concepción natural, durante el primer año postparto (Gibson, Ungerer, McMahon, Leslie y Saunders, 2000). En cuanto al tipo de parto, los pocos estudios publicados al respecto, no han hallado asociación entre el tipo de parto y las alteraciones del vínculo madre-bebé (Figueiredo, Costa, Pacheco y País, 2009; Noyman-Veksler, Herishanu-Gilutz, Kofman, Holchberg y Shahar, 2015); no obstante, los autores sugirieron la posible existencia de diferencias individuales en esta hipotética asociación y subrayan que deben tenerse en cuenta posibles moderadores, como el apoyo social (Noyman-Veksler et al., 2015). Con respecto a la paridad, algunos estudios realizados en madres japonesas encontraron una asociación entre madres primíparas y peor vínculo madre-bebé (Motegi et al., 2020), pero estuvo supeditada a la presencia de DPP (Tsuchida et al., 2019) y el tipo de parto (Yoshida, Matsumura, Tsuchida, Hamazaki e Inadera, 2020), mientras que otros estudios en muestras españolas no encontraron esta relación (Farré-Sender et al., 2018).

También obtuvimos diferencias estadísticamente significativas al comparar ambos grupos (lápiz-y-papel y *online*) en relación a la presencia de estrés perinatal informado, de síntomas depresivos y a los puntajes de vinculación. El grupo de madres evaluadas *online* informaba de mayor estrés perinatal, presentaba más sintomatología depresiva y peor vinculación que el grupo lápiz-y-papel, en prácticamente todas las subescalas (vínculo alterado, rechazo e ira y ansiedad por la crianza), excepto en riesgo de abuso. Una posible interpretación de estas diferencias intergrupales es que, aproximadamente la mitad de las mujeres que aceptaron participar en el estudio de forma *online*, posteriormente no respondieron y no llegaron a ser evaluadas, de manera que, es posible que fueran las mujeres con un peor estado emocional las más motivadas a ser evaluadas y las que más respondieron al cuestionario *online*; esto sería concordante con la presencia, en ellas, de más estrés perinatal, más sintomatología depresiva y un peor vínculo madre-bebé (Field, 2010; Reck, Zietlow, Müller y Dubber, 2016; Tolja, Nakić Radoš y Anđelinović, 2020). Otra explicación es que las evaluaciones *online* reducen significativamente los efectos de la deseabilidad social, como han sugerido algunos autores (Joinson, 1999), algo que debe ser tenido en cuenta en el caso específico de la evaluación de las alteraciones del vínculo madre-bebé, ya que la deseabilidad social se ha descrito como un factor de riesgo que dificulta su detección (Tsuchida et al., 2019). Además, el reconocimiento público de las dificultades en el vínculo madre-bebé tiende

a estar asociado con el miedo al estigma, por lo que, el anonimato que ofrece Internet, podría brindarles a las madres más tranquilidad y confianza para evocarlas. En este sentido, resulta destacable que uno de los factores del PBQ significativamente más presente en el formato *online* fue "Rechazo e ira", que se asocia con riesgo de maltrato y corresponde a emociones maternas altamente estigmatizantes (García-Esteve et al., 2016).

Además de reducir la deseabilidad social y favorecer la sinceridad por la sensación de anonimato, se han atribuido múltiples ventajas a la evaluación *online*, como el hecho de que consume menos tiempo, es menos costoso, facilita el acceso a muestras grandes, se ajusta a la preferencia de los participantes y proporciona la entrada de datos automatizada y la reducción de errores al impedir datos faltantes (Kongsved, Basnov, Holm-Christensen y Hjollund, 2007; Vispoel, Boo y Bleiler, 2001).

Las evaluaciones en lápiz-y-papel y online obtuvieron los mismos resultados en cuanto al tipo de asociaciones estadísticas entre las variables independientes (variables clínicas, obstétricas, reproductivas y psicopatológicas). En ambos formatos de detección, las puntuaciones más elevadas en las alteraciones del vínculo madre-bebé se asociaron significativamente con los antecedentes maternos de ansiedad o depresión a lo largo de la vida, ansiedad o depresión durante el embarazo, estrés durante el embarazo o puerperio y DPP, en línea con estudios previos (Daglar y Nur, 2018; Fallon, Silverio, Halford, Bennett y Harrold, 2019; Farré-Sender et al., 2018; Field, 2010; Tolja, Nakić Radoš y Anđelinović, 2020). Esto nos lleva a plantear la hipótesis de que los dos tipos de evaluación no difieren en la medición de estos factores relacionados con las alteraciones del vínculo madre-bebé. Únicamente la paridad mostró una asociación diferente según el formato de cribado, de manera que, solo en la muestra *online* se apreció la relación entre la primiparidad y las alteraciones del vínculo. Esta discrepancia podría explicarse por el hecho de que se trata de una asociación poco clara. Como se mencionó anteriormente, según algunas investigaciones realizadas en mujeres asiáticas, la paridad se ha considerado un factor de riesgo materno para la vinculación (Tsuchida et al., 2019), mientras que otros estudios sobre muestras españolas no encuentran esta relación (Farré-Sender et al., 2018).

Implicaciones clínicas

Nuestros datos apoyan el poder evaluar de forma online la vinculación madre-bebé. Teniendo en cuenta que, la complicación más frecuente asociada a la maternidad son los trastornos mentales, y que unos de los principales problemas es su infradetección (Howard y Khalifeh, 2020), la implementación sistemática de la evaluación online del vínculo madre-bebé redundaría en mejorar la detección de estos trastornos, poder intervenir a tiempo y prevenir las consecuencias adversas descritas sobre la descendencia (Alhusen et al., 2013; Nakano et al., 2019).

Durante el posparto, la madre se encuentra centrada en la exigencia de la dedicación a la crianza y presenta una gran limitación de tiempo, así como dificultades para desplazarse con el bebé. La evaluación *online* abre un camino esperanzador al facilitar el acceso a las madres, a la vez que incorpora ventajas de reducción de tiempo, costes (Vispoel et al., 2001) y deseabilidad social en el proceso de detección (Tsuchida et al., 2019). Así mismo, el formato *online* permitiría evaluar el vínculo madre-bebé de forma continua durante el período posparto, constituyendo un método más rentable ya que las madres no necesitan ser atendidas por un profesional de la salud.

3.4. Limitaciones

La presente tesis doctoral presenta varias limitaciones en los estudios desarrollados. En el **primer estudio**, todos los datos se recopilaron únicamente a partir de mujeres que buscaron tratamientos de reproducción fuera de su país de origen; investigaciones futuras deberían englobar también la evaluación de sus parejas, a fin de obtener una visión más completa de los efectos de la BTTR (Madero et al., 2017). En segundo lugar, las pacientes del grupo BTTR procedían de Italia, lo que limita la validez externa de nuestro análisis y las comparaciones con otros países de origen; publicaciones previas han encontrado diferencias entre países respecto a la salud mental en población que se somete a BTTR (Madero et al., 2017), sugiriendo que este tipo de análisis podría ser de interés. En tercer lugar, la evaluación se realizó únicamente a través de cuestionarios, sin entrevista clínica complementaria. En cuarto lugar, la perspectiva transversal de este trabajo no permite detectar diferencias entre ambos grupos tras realizar el tratamiento de reproducción. Finalmente, no se evaluaron estrategias de afrontamiento, estilo cognitivo, calidad de vida u otra psicopatología de interés, como trastornos somáticos, a pesar de haberse identificado en mujeres infértiles (Cunha, Galhardo, y Pinto-Gouveia, 2016).

La principal limitación del **segundo y tercer estudio** viene dada porque la recopilación de datos se realizó de forma *online*, lo que puede representar algunos inconvenientes (Berthelot, Batard, le Goff, y Maugars, 2013); un claro ejemplo de ello sería que, de las mujeres que aceptaron formar parte del estudio, la tasa de participación final fue inferior al 50%. A pesar de la frecuente aplicación y la actitud positiva y aceptación de los cuestionarios de internet por parte de las mujeres en la etapa perinatal (Osma et al., 2016) y también por profesionales de la salud perinatal (Sprenger, Mettler y Osma, 2017), el uso de una plataforma *online* representa una pérdida de muestra significativa en ambas investigaciones, en línea con trabajos previos (Berthelot et al., 2013). La inclusión de información, recordatorios, consejos o elementos de tratamiento en las aplicaciones *online* podría facilitar la adhesión y continuidad de los participantes (Sardi, Idri, y Fernández-Alemán, 2017). Otra limitación a destacar en ambos estudios es la naturaleza transversal de los mismos, ya que las diferentes variables evaluadas pueden variar en el tiempo, como es el caso del apego con el recién nacido (Salas, 2017). Por otra parte, ambos trabajos no contemplaron la evaluación de la figura paterna, como lo han hecho estudios previos en la misma área (Musser, Ahmed, Foli, y Coddington, 2013; Pace et al., 2016).

Una limitación a tener en cuenta en el **segundo estudio** es que los datos se recopilaban mediante cuestionarios de autoinforme, sin una evaluación directa de los profesionales de la salud, lo que podría generar sesgos de respuesta e incrementar la vulnerabilidad a una interpretación inadecuada (Balsamo, Cataldi, Carlucci, Padulo, y Fairfield, 2018; Balsamo y Saggino, 2007); por ello, los resultados, especialmente los relativos a la DPP, deben interpretarse con cautela.

Por último, en el **tercer estudio**, los grupos *online* y de cumplimentación en papel no fueron controlados aleatoriamente por variables psicosociales relevantes para el vínculo madre-bebé; como tal, en el grupo que contestaron en papel, probablemente más mujeres con buena salud mental estuvieran dispuestas a participar que en el grupo *online*.

3.5. Nuevas líneas de investigación

Los resultados reportados en los tres estudios abren nuevas líneas de investigación para ampliar el conocimiento y explorar nuevas direcciones a fin de mejorar la evaluación de la psicopatología en mujeres durante la etapa reproductiva y perinatal.

Las nuevas líneas de investigación más relevantes que identifica esta tesis doctoral son las siguientes:

- Analizar con más profundidad si existen diferencias psicopatológicas, **según el país de origen**, en las mujeres que realizan BTTR.
- Sería de interés desarrollar **estudios prospectivos** en mujeres que se someten a BTTR y precisan donación de ovocitos, para determinar si existe una relación entre los niveles de ansiedad previos al tratamiento de infertilidad y durante el embarazo o posparto.
- El segundo estudio reporta una clara influencia del estilo cognitivo desadaptativo en la eclosión de la DPP en mujeres con bebés ingresados tras el parto. Deberían realizarse más investigaciones para evaluar si una **intervención temprana** en estas madres, dirigida a mejorar su adaptación al estrés, reduce la aparición posterior de la DPP.
- El tercer estudio revela que la evaluación *online* del vínculo madre-bebé mediante el PBQ es fiable. Dado que, el sistema de evaluación *online* supone importantes beneficios adicionales para la detección de la psicopatología materna en el posparto, debería profundizarse en la **aplicación de otros cuestionarios en formato *online*** para ampliar y mejorar el cribado psicopatológico en la mujer durante la etapa perinatal.
- Se requieren más estudios que investiguen cómo **incrementar el grado de participación** de las evaluaciones psicopatológicas realizadas a través de **plataformas *online***, específicamente en mujeres durante la etapa perinatal.
- Resulta necesario **ampliar la evaluación psicopatológica a las parejas** de las mujeres durante la etapa reproductiva y perinatal, dado que constituye una población con mayor vulnerabilidad, a la vez que representa un apoyo de primer nivel para la mujer en esta etapa de la vida.

CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES

Las siguientes conclusiones ofrecen un resumen general de los principales resultados presentados en esta tesis doctoral:

- Las **mujeres infértiles que precisan BTTR**, específicamente aquellas que reciben **donación de ovocitos, sufren mayor ansiedad** que las mujeres locales, lo que sugiere que deben diseñarse sistemas de detección y apoyo psicológico para la ansiedad en esta población.
- Las mujeres infértiles que precisan BTTR **no se encontraban más deprimidas** que las mujeres locales, en nuestro estudio, y se caracterizaban, en términos de personalidad, por una **mayor tendencia a la actividad**.
- Nuestros resultados facilitan una mayor comprensión de la complejidad de la DPP en el contexto de las UCIN. El modelo final, obtenido a través del análisis multivariante, proporciona una **solución de cuatro factores que mejor predicen la aparición de la DPP y explican el 43,7% de la varianza: tres factores de afrontamiento al estrés desadaptativos** (el déficit en el uso de la reestructuración cognitiva, la retirada social y las dificultades en la resolución de problemas) y **un factor pediátrico** (la gravedad de los problemas de salud neonatal durante las primeras 12 horas de vida). Estos resultados apuntan a la necesidad de obtener información temprana detallada sobre la posible sintomatología depresiva materna y los estilos de afrontamiento en el contexto de la UCIN para mejorar los esfuerzos de prevención y tratamiento integrado.
- Los **antecedentes psiquiátricos maternos (depresión) y una variable obstétrica (parto por cesárea)**, se asociaron inicialmente, en el análisis **bivariante**, a la DPP en las mujeres con bebés en la UCIN, pero no formaron parte del modelo final multivariante.
- **La DPP y las alteraciones del vínculo no estuvieron más presentes en las madres cuyos hijos ingresaron en la UCIN** tras el parto en comparación con las madres de hijos sanos.
- La administración digitalizada del PBQ y administrada de forma **online**, **mantiene la estructura interna de cuatro factores** propuesta en la validación española del instrumento, resultando una **medida válida y confiable** para la evaluación del vínculo madre-bebé.
- **Las tasas de DPP y alteraciones del vínculo detectadas fueron mayores** en el grupo de mujeres que contestaron de forma **online**.

- Las evaluaciones en lápiz-y-papel y *online* obtuvieron los **mismos resultados en cuanto al tipo de asociaciones** entre las variables independientes (variables clínicas, obstétricas, reproductivas y psicopatológicas), a excepción de la variable paridad.
- En ambos formatos de detección, las puntuaciones más elevadas en las alteraciones del vínculo madre-bebé se asociaron significativamente con los **antecedentes maternos de ansiedad o depresión a lo largo de la vida, la ansiedad o depresión durante el embarazo, el estrés durante el embarazo o el puerperio y la DPP.**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abajobir, A. A., Maravilla, J. C., Alati, R., & Najman, J. M. (2016). A systematic review and meta-analysis of the association between unintended pregnancy and perinatal depression. *Journal of Affective Disorders, 192*, 56–63. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.12.008>
- Abuhammad, S., AlAzzam, M., & AbuFarha, R. (2021). Infant temperament as a predictor of maternal attachment: A Jordanian study. *Nursing Open, 8*(2), 636–645. <https://doi.org/10.1002/nop2.668>
- Ahuja, K. K. (2015). Patient pressure: is the tide of cross-border reproductive care beginning to turn? *Reproductive BioMedicine Online, 30*(5), 447–450. <https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2015.01.008>
- Ainsworth, M., Blehar, M., & Waters, E. (2014). *Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation*. New York, USA: Psychology Press.
- Ainsworth, M. D. S. (1969). Object Relations, Dependency, and Attachment: A Theoretical Review of the Infant-Mother Relationship. *Child Development, 40*(4), 969. <https://doi.org/10.2307/1127008>
- Ainsworth, M. D. S., & Bell, S. M. (1970). Attachment, Exploration, and Separation: Illustrated by the Behavior of One-Year-Olds in a Strange Situation. *Child Development, 41*(1), 49. <https://doi.org/10.2307/1127388>
- Alfonsson, S., Maathz, P., & Hursti, T. (2014). Interformat reliability of digital psychiatric self-report questionnaires: a systematic review. *Journal of Medical Internet Research, 16*(12), e268. <https://doi.org/10.2196/jmir.3395>
- Alhamdan, N., Ajaj, A., Alali, F., & Badr, H. E. (2017). Postpartum depression and health related quality of life: a necessary assessment. *International Journal of Family & Community Medicine, 1*(1). <https://doi.org/10.15406/ijfcm.2017.01.00005>
- Alhusen, J. L., Hayat, M. J., & Gross, D. (2013). A longitudinal study of maternal attachment and infant developmental outcomes. *Archives of Women's Mental Health, 16*(6), 521–529. <https://doi.org/10.1007/s00737-013-0357-8>
- Ali, N. A., & Shahil Feroz, A. (2020). Maternal mental health amidst the COVID-19 pandemic. *Asian Journal of Psychiatry, 54*, 102261. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102261>
- Alipour, Z., Lamyian, M., & Hajizadeh, E. (2012). Anxiety and fear of childbirth as predictors of postnatal depression in nulliparous women. *Women and Birth : Journal of the Australian College of Midwives, 25*(3), e37-43. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2011.09.002>
- Altemus, M., Neeb, C. C., Davis, A., Occhiogrosso, M., Nguyen, T., & Bleiberg, K. L. (2012). Phenotypic differences between pregnancy-onset and postpartum-onset major depressive disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry, 73*(12), e1485-91. <https://doi.org/10.4088/JCP.12m07693>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*. Washington, D.C: American Psychiatric Press.
- Andrade, L. H., Alonso, J., Mneimneh, Z., Wells, J. E., Al-Hamzawi, A., Borges, G., ... Kessler, R. C. (2014). Barriers to mental health treatment: results from the WHO World Mental Health surveys. *Psychological Medicine, 44*(6), 1303–1317. <https://doi.org/10.1017/S0033291713001943>
- Arach, A. A. O., Nakasujja, N., Nankabirwa, V., Ndeezi, G., Kiguli, J., Mukunya, D., ... Tumwine, J. K. (2020). Perinatal death triples the prevalence of postpartum depression among women in Northern Uganda: A community-based cross-sectional study. *PloS One, 15*(10), e0240409. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240409>
- Armstrong, D. S., Hutti, M. H., & Myers, J. (2009). The influence of prior perinatal loss on parents' psychological distress after the birth of a subsequent healthy infant. *Journal of*

Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing : JOGNN, 38(6), 654–666.
<https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2009.01069.x>

- Arnold, L., Sawyer, A., Rabe, H., Abbott, J., Gyte, G., Duley, L., ... 'Very Preterm Birth Qualitative Collaborative Group.' (2013). Parents' first moments with their very preterm babies: a qualitative study. *BMJ Open*, 3(4), e002487. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2012-002487>
- Ascaso, C., Garcia Esteve, L., Navarro, P., Aguado, J., Ojuel, J., & Tarragona, M. J. (2003). [Prevalence of postpartum depression in Spanish mothers: comparison of estimation by mean of the structured clinical interview for DSM-IV with the Edinburgh Postnatal Depression Scale]. *Medicina Clinica*, 120(9), 326–329. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12646107>
- Azale, T., Fekadu, A., Medhin, G., & Hanlon, C. (2018). Coping strategies of women with postpartum depression symptoms in rural Ethiopia: A cross-sectional community study. *BMC Psychiatry*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1624-z>
- Balsamo, M., Cataldi, F., Carlucci, L., Padulo, C., & Fairfield, B. (2018). Assessment of late-life depression via self-report measures: A review. *Clinical Interventions in Aging*. <https://doi.org/10.2147/CIA.S178943>
- Balsamo, M., & Saggino, A. (2007). Test per l'assessment della depressione nel contesto italiano: Un'analisi critica. *Psicoterapia Cognitiva e Comportamentale*.
- Barba-Müller, E., Craddock, S., Carmona, S., & Hoekzema, E. (2019). Brain plasticity in pregnancy and the postpartum period: links to maternal caregiving and mental health. *Archives of Women's Mental Health*, 22(2), 289–299. <https://doi.org/10.1007/s00737-018-0889-z>
- Barnes, J., & Theule, J. (2019). Maternal depression and infant attachment security: A meta-analysis. *Infant Mental Health Journal*, 40(6), 817–834. <https://doi.org/10.1002/imhj.21812>
- Barroso, N. E., Hartley, C. M., Bagner, D. M., & Pettit, J. W. (2015). The effect of preterm birth on infant negative affect and maternal postpartum depressive symptoms: A preliminary examination in an underrepresented minority sample. *Infant Behavior & Development*, 39, 159–165. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2015.02.011>
- Bauer, A., Knapp, M., & Parsonage, M. (2016). Lifetime costs of perinatal anxiety and depression. *Journal of Affective Disorders*, 192, 83–90. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.12.005>
- Beck, C. T. (2001). Predictors of postpartum depression: an update. *Nursing Research*, 50(5), 275–285. <https://doi.org/10.1097/00006199-200109000-00004>
- Bell, A. F., Carter, C. S., Davis, J. M., Golding, J., Adejumo, O., Pyra, M., ... Rubin, L. H. (2016). Childbirth and symptoms of postpartum depression and anxiety: a prospective birth cohort study. *Archives of Women's Mental Health*, 19(2), 219–227. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0555-7>
- Berghuis, J., & Stanton, A. (2002). Adjustment to a dyadic stressor: a longitudinal study of coping and depressive symptoms in infertile couples over an insemination attempt. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(2), 433. <https://doi.org/10.1037//0022-006X.70.2.433>
- Berkowitz, G. S., Skovron, M. L., Lapinski, R. H., & Berkowitz, R. L. (1990). Delayed Childbearing and the Outcome of Pregnancy. *New England Journal of Medicine*, 322(10), 659–664. <https://doi.org/10.1056/NEJM199003083221004>
- Bernstein, I. H., Rush, A. J., Yonkers, K., Carmody, T. J., Woo, A., McConnell, K., & Trivedi, M. H. (2008). Symptom features of postpartum depression: are they distinct? *Depression*

and *Anxiety*, 25(1), 20–26. <https://doi.org/10.1002/da.20276>

- Berthelot, J., Batard, K., le Goff, B., & Maugars, Y. (2013). Online home self-assessment: A tool for improving future treatment trials? *Joint Bone Spine*, 80(1), 5–7. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2012.10.005>
- Berthelot, N., Lemieux, R., Garon-Bissonnette, J., Drouin-Maziade, C., Martel, É., & Maziade, M. (2020). Uptrend in distress and psychiatric symptomatology in pregnant women during the coronavirus disease 2019 pandemic. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 99(7), 848–855. <https://doi.org/10.1111/aogs.13925>
- Bertuccio, R. F., & Runion, M. C. (2020). Considering grief in mental health outcomes of COVID-19. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice and Policy*, 12(S1), S87–S89. <https://doi.org/10.1037/tra0000723>
- Bienfait, M., Maury, M., Haquet, A., Faillie, J.-L., Franc, N., Combes, C., ... Cambonie, G. (2011). Pertinence of the self-report mother-to-infant bonding scale in the neonatal unit of a maternity ward. *Early Human Development*, 87(4), 281–287. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2011.01.031>
- Bing, Y., & Ouellette, R. J. (2009). Fertilization in vitro. *Methods in Molecular Biology (Clifton, N.J.)*, 550, 251–266. https://doi.org/10.1007/978-1-60327-009-0_16
- Bjørkløf, G. H., Engedal, K., Selbæk, G., Kouwenhoven, S. E., & Helvik, A. S. (2013). Coping and depression in old age: A literature review. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. <https://doi.org/10.1159/000346633>
- Bloch, M., Azem, F., Aharonov, I., Ben Avi, I., Yagil, Y., Schreiber, S., ... Weizman, A. (2011). GnRH-agonist induced depressive and anxiety symptoms during in vitro fertilization-embryo transfer cycles. *Fertility and Sterility*, 95(1). <https://doi.org/10.1016/J.FERTNSTERT.2010.07.1073>
- Blom, E. A., Jansen, P. W., Verhulst, F. C., Hofman, A., Raat, H., Jaddoe, V. W. V., ... Tiemeier, H. (2010). Perinatal complications increase the risk of postpartum depression. The Generation R Study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 117(11), 1390–1398. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2010.02660.x>
- Blyth, E. (2010). Fertility patients' experiences of cross-border reproductive care. *Fertility and Sterility*, 94(1), e11–e15. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2010.01.046>
- Blyth, E., Thorn, P., & Wischmann, T. (2011). CBRC and psychosocial counselling: assessing needs and developing an ethical framework for practice. *Reproductive Biomedicine Online*, 23(5), 642–651. <https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2011.07.009>
- Boggio, A. (2005). Italy enacts new law on medically assisted reproduction. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 20(5), 1153–1157. <https://doi.org/10.1093/humrep/deh871>
- Boivin, J., Griffiths, E., & Venetis, C. A. (2011). Emotional distress in infertile women and failure of assisted reproductive technologies: meta-analysis of prospective psychosocial studies. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 342(feb23 1), d223. <https://doi.org/10.1136/bmj.d223>
- Boivin, J., & Lancaster, D. (2010). Medical waiting periods: imminence, emotions and coping. *Women's Health (London, England)*, 6(1). <https://doi.org/10.2217/WHE.09.79>
- Bornstein, M. H. (1989). Sensitive periods in development: Structural characteristics and causal interpretations. *Psychological Bulletin*, 105(2), 179–197. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.105.2.179>
- Borra, C., Iacovou, M., & Sevilla, A. (2015). New evidence on breastfeeding and postpartum depression: the importance of understanding women's intentions. *Maternal and Child Health Journal*, 19(4), 897–907. <https://doi.org/10.1007/s10995-014-1591-z>

- Bouwman, C., Lintsen, B., Al, M., Verhaak, C., Eijkemans, R., Habbema, J., ... Hakkaart-Van Roijen, L. (2008). Absence from work and emotional stress in women undergoing IVF or ICSI: an analysis of IVF-related absence from work in women and the contribution of general and emotional factors. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 87(11). <https://doi.org/10.1080/00016340802460305>
- Bowlby, J. (1958). The nature of the child's tie to his mother. *International Journal of Psycho-Analysis*, 39, 350–373.
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss: volume I: attachment. Attachment and Loss: Volume I: Attachment*. London: The Hogarth Press and the Institute of Psycho-Analysis.
- Brancato, A., & Cannizzaro, C. (2018). Mothering under the influence: how perinatal drugs of abuse alter the mother-infant interaction. *Reviews in the Neurosciences*, 29(3), 283–294. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2017-0052>
- Brandon, D. H., Tully, K. P., Silva, S. G., Malcolm, W. F., Murtha, A. P., Turner, B. S., & Holditch-Davis, D. (2011). Emotional responses of mothers of late-preterm and term infants. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing : JOGNN*, 40(6), 719–731. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2011.01290.x>
- Briere, C.-E., McGrath, J. M., Cong, X., Brownell, E., & Cusson, R. (2015). Direct-Breastfeeding Premature Infants in the Neonatal Intensive Care Unit. *Journal of Human Lactation*, 31(3), 386–392. <https://doi.org/10.1177/0890334415581798>
- Bright, K. S., Wajid, A., McNeil, D. A., Stuart, S., & Kingston, D. (2021). Profiles of women participating in an internet-based prenatal mental health platform (HOPE – Healthy Outcomes of Prenatal and Postnatal Experiences). *Journal of Affective Disorders Reports*, 4, 100135. <https://doi.org/10.1016/J.JADR.2021.100135>
- Brockington, I. (2011). Maternal Rejection of the Young Child: Present Status of the Clinical Syndrome. *Psychopathology*, 44(5), 329–336. <https://doi.org/10.1159/000325058>
- Brockington, I., Chandra, P., Bramante, A., Dubow, H., Fakher, W., Garcia-Esteve, Ll., ... Shieh, P.-L. (2017). The Stafford Interview. *Archives of Women's Mental Health*, 20(1), 107–112. <https://doi.org/10.1007/s00737-016-0683-8>
- Brockington, I. F., Fraser, C., & Wilson, D. (2006). The Postpartum Bonding Questionnaire: a validation. *Archives of Women's Mental Health*, 9(5), 233–242. <https://doi.org/10.1007/s00737-006-0132-1>
- Brockington, I. F., Oates, J., George, S., Turner, D., Vostanis, P., Sullivan, M., ... Murdoch, C. (2001). A screening questionnaire for mother-infant bonding disorders. *Archives of Women's Mental Health*, 3(4), 133–140. <https://doi.org/10.1007/s007370170010>
- Burhansstipanov, L., Clark, R. E., Watanabe-Galloway, S., Petereit, D. G., Eschiti, V., Krebs, L. U., & Pingatore, N. L. (2012). Online Evaluation Programs: Benefits and Limitations. *Journal of Cancer Education : The Official Journal of the American Association for Cancer Education*, 27(Suppl 1), S24. <https://doi.org/10.1007/S13187-012-0320-9>
- Busonera, A., Cataudella, S., Lampis, J., Tommasi, M., & Zavattini, G. C. (2017). Prenatal Attachment Inventory: expanding the reliability and validity evidence using a sample of Italian women. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 35(5), 462–479. <https://doi.org/10.1080/02646838.2017.1349896>
- Buttner, M. M., Mott, S. L., Pearlstein, T., Stuart, S., Zlotnick, C., & O'Hara, M. W. (2013). Examination of premenstrual symptoms as a risk factor for depression in postpartum women. *Archives of Women's Mental Health*, 16(3), 219–225. <https://doi.org/10.1007/s00737-012-0323-x>
- Cameron, E. E., Joyce, K. M., Delaquis, C. P., Reynolds, K., Protudjer, J. L. P., & Roos, L. E. (2020). Maternal psychological distress & mental health service use during the

- COVID-19 pandemic. *Journal of Affective Disorders*, 276, 765–774.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.07.081>
- Cano García, F. J., Rodríguez Franco, L., & García Martínez, J. (2007). Adaptación española del Inventario de Estrategias de Afrontamiento. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 35(1), 29–39.
- Carter, F. A., Frampton, C. M. A., & Mulder, R. T. (2006). Cesarean section and postpartum depression: a review of the evidence examining the link. *Psychosomatic Medicine*, 68(2), 321–330. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000204787.83768.0c>
- Carter, J. D., Mulder, R. T., Bartram, A. F., & Darlow, B. A. (2005). Infants in a neonatal intensive care unit: parental response. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, 90(2), F109–F113. <https://doi.org/10.1136/adc.2003.031641>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2008). Prevalence of self-reported postpartum depressive symptoms--17 states, 2004-2005. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 57(14), 361–366. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18401329>
- Chambers, G. M., Sullivan, E. A., Ishihara, O., Chapman, M. G., & Adamson, G. D. (2009). The economic impact of assisted reproductive technology: a review of selected developed countries. *Fertility and Sterility*, 91(6), 2281–2294.
<https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2009.04.029>
- Chambers, J. (2017). The Neurobiology of Attachment: From Infancy to Clinical Outcomes. *Psychodynamic Psychiatry*, 45(4), 542–563. <https://doi.org/10.1521/pdps.2017.45.4.542>
- Chang, T. F. H., Ley, B. L., Ramburn, T. T., Srinivasan, S., Hariri, S., Purandare, P., & Subramaniam, B. (2022). Online Isha Upa Yoga for student mental health and well-being during COVID-19: A randomized control trial. *Applied Psychology. Health and Well-Being*. <https://doi.org/10.1111/aphw.12341>
- Chebli, J.-L., Blaszczynski, A., & Gainsbury, S. M. (2016). Internet-Based Interventions for Addictive Behaviours: A Systematic Review. *Journal of Gambling Studies*, 32(4), 1279–1304. <https://doi.org/10.1007/s10899-016-9599-5>
- Chen, C., Chen, Y., Sung, H., Kuo, P., & Wang, C. (2011). Perinatal attachment in naturally pregnant and infertility-treated pregnant women in Taiwan. *Journal of Advanced Nursing*, 67(10). <https://doi.org/10.1111/J.1365-2648.2011.05665.X>
- Cherry, A. S., Mignogna, M. R., Vaz, A. R., Hetherington, C., McCaffree, M. A., Anderson, M. P., & Gillaspay, S. R. (2016). The contribution of maternal psychological functioning to infant length of stay in the Neonatal Intensive Care Unit. *International Journal of Women's Health*, 8, 233–242. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S91632>
- Cho, E.-S., Kim, S.-J., Kwon, M. S., Cho, H., Kim, E. H., Jun, E. M., & Lee, S. (2016). The Effects of Kangaroo Care in the Neonatal Intensive Care Unit on the Physiological Functions of Preterm Infants, Maternal-Infant Attachment, and Maternal Stress. *Journal of Pediatric Nursing*, 31(4), 430–438. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2016.02.007>
- Cho, J., Holditch-Davis, D., & Miles, M. S. (2008). Effects of maternal depressive symptoms and infant gender on the interactions between mothers and their medically at-risk infants. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing : JOGNN*, 37(1), 58–70.
<https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2007.00206.x>
- Clout, D., & Brown, R. (2015). Sociodemographic, pregnancy, obstetric, and postnatal predictors of postpartum stress, anxiety and depression in new mothers. *Journal of Affective Disorders*, 188, 60–67. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.08.054>
- Cohen, M. M., Schei, B., Ansara, D., Gallop, R., Stuckless, N., & Stewart, D. E. (2002). A history of personal violence and postpartum depression: is there a link? *Archives of*

Women's Mental Health, 4(3), 83–92. <https://doi.org/10.1007/s007370200004>

- Coll, C. de V. N., da Silveira, M. F., Bassani, D. G., Netsi, E., Wehrmeister, F. C., Barros, F. C., & Stein, A. (2017). Antenatal depressive symptoms among pregnant women: Evidence from a Southern Brazilian population-based cohort study. *Journal of Affective Disorders*, 209, 140–146. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.11.031>
- Condon, J. T., & Corkindale, C. (1997). The correlates of antenatal attachment in pregnant women. *The British Journal of Medical Psychology*, 70 (Pt 4), 359–372. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.1997.tb01912.x>
- Condon, J. T., & Corkindale, C. J. (1998). The assessment of parent-to-infant attachment: Development of a self-report questionnaire instrument. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 16(1), 57–76. <https://doi.org/10.1080/02646839808404558>
- Couture, V., Drouin, R., Tan, S.-L., Moutquin, J.-M., & Bouffard, C. (2015). Cross-border reprogenetic services. *Clinical Genetics*, 87(1), 1–10.
- Cox, J. L., Murray, D., & Chapman, G. (1993). A controlled study of the onset, duration and prevalence of postnatal depression. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 163, 27–31. <https://doi.org/10.1192/bjp.163.1.27>
- Cranley, M. S. (1981). Roots of attachment: the relationship of parents with their unborn. *Birth Defects Original Article Series*, 17(6), 59–83. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7326376>
- Crittenden, P. M. (2003). *CARE-Index manual*. Unpublished manuscript, Miami: Family Relations Institute.
- Cronly, J., Duff, A. J., Riekert, K. A., Perry, I. J., Fitzgerald, A. P., Horgan, A., ... Savage, E. (2018). Online versus paper-based screening for depression and anxiety in adults with cystic fibrosis in Ireland: a cross-sectional exploratory study. *BMJ Open*, 8(1), e019305. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019305>
- Cuijlits, I., de Wetering, A. P., Endendijk, J. J., Baar, A. L., Potharst, E. S., & Pop, V. J. M. (2019). Risk and protective factors for pre- and postnatal bonding. *Infant Mental Health Journal*, 40(6), 768–785. <https://doi.org/10.1002/imhj.21811>
- Cunha, M., Galhardo, A., & Pinto-Gouveia, J. (2016). Experiential avoidance, self-compassion, self-judgment and coping styles in infertility. *Sexual and Reproductive Healthcare*, 10, 41–47. <https://doi.org/10.1016/j.srhc.2016.04.001>
- Daglar, G., & Nur, N. (2018). Level of mother-baby bonding and influencing factors during pregnancy and postpartum period. *Psychiatria Danubina*, 30(4), 433–440. <https://doi.org/10.24869/psyd.2018.433>
- Datta, J., Palmer, M. J., Tanton, C., Gibson, L. J., Jones, K. G., Macdowall, W., ... Wellings, K. (2016). Prevalence of infertility and help seeking among 15 000 women and men. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 31(9), 2108–2118. <https://doi.org/10.1093/humrep/dew123>
- Davis, L., Edwards, H., Mohay, H., & Wollin, J. (2003). The impact of very premature birth on the psychological health of mothers. *Early Human Development*, 73(1–2), 61–70. [https://doi.org/10.1016/s0378-3782\(03\)00073-2](https://doi.org/10.1016/s0378-3782(03)00073-2)
- de Castro, F., Place, J. M. S., Billings, D. L., Rivera, L., & Frongillo, E. A. (2015). Risk profiles associated with postnatal depressive symptoms among women in a public sector hospital in Mexico: the role of sociodemographic and psychosocial factors. *Archives of Women's Mental Health*, 18(3), 463–471. <https://doi.org/10.1007/s00737-014-0472-1>
- de Klerk, C., Hunfeld, J., Heijnen, E., Eijkemans, M., Fauser, B., Passchier, J., & Macklon, N. (2008). Low negative affect prior to treatment is associated with a decreased chance of live birth from a first IVF cycle. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 23(1).

<https://doi.org/10.1093/HUMREP/DEM357>

- De Venter, M., Smets, J., Raes, F., Wouters, K., Franck, E., Hanssens, M., ... Van Den Eede, F. (2016). Impact of childhood trauma on postpartum depression: a prospective study. *Archives of Women's Mental Health, 19*(2), 337–342. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0550-z>
- DeJong, H., Fox, E., & Stein, A. (2016). Rumination and postnatal depression: A systematic review and a cognitive model. *Behaviour Research and Therapy, 82*, 38–49. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2016.05.003>
- Dennis, C. L., Heaman, M., & Vigod, S. (2012). Epidemiology of Postpartum Depressive Symptoms among Canadian Women: Regional and National Results from a Cross-Sectional Survey. *The Canadian Journal of Psychiatry, 57*(9), 537–546. <https://doi.org/10.1177/070674371205700904>
- Dias, C. C., & Figueiredo, B. (2015). Breastfeeding and depression: a systematic review of the literature. *Journal of Affective Disorders, 171*, 142–154. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.09.022>
- Domar, A. D., Zuttermeister, P. C., & Friedman, R. (1993). The psychological impact of infertility: a comparison with patients with other medical conditions. *Journal of Psychosomatic Obstetrics and Gynaecology, 14 Suppl*, 45–52. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8142988>
- Donker, T., Blankers, M., Hedman, E., Ljótsson, B., Petrie, K., & Christensen, H. (2015). Economic evaluations of Internet interventions for mental health: a systematic review. *Psychological Medicine, 45*(16), 3357–3376. <https://doi.org/10.1017/S0033291715001427>
- Drake, E., Howard, E., & Kinsey, E. (2014). Online screening and referral for postpartum depression: an exploratory study. *Community Mental Health Journal, 50*(3), 305–311. <https://doi.org/10.1007/s10597-012-9573-3>
- Dubber, S., Reck, C., Müller, M., & Gawlik, S. (2015). Postpartum bonding: the role of perinatal depression, anxiety and maternal-fetal bonding during pregnancy. *Archives of Women's Mental Health, 18*(2), 187–195. <https://doi.org/10.1007/s00737-014-0445-4>
- Duffecy, J., Grekin, R., Hinkel, H., Gallivan, N., Nelson, G., & O'Hara, M. W. (2019). A group-based online intervention to prevent postpartum depression (Sunnyside): Feasibility randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research, 21*(5), e10778. <https://doi.org/10.2196/10778>
- Duran, É. P., Hemanny, C., Vieira, R., Nascimento, O., Machado, L., de Oliveira, I. R., & Demarzo, M. (2022). A Randomized Clinical Trial to Assess the Efficacy of Online-Treatment with Trial-Based Cognitive Therapy, Mindfulness-Based Health Promotion and Positive Psychotherapy for Post-Traumatic Stress Disorder during the COVID-19 Pandemic: A Study Protocol. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph19020819>
- East, M. L., & Havard, B. C. (2015). Mental Health Mobile Apps: From Infusion to Diffusion in the Mental Health Social System. *JMIR Mental Health, 2*(1), e10. <https://doi.org/10.2196/mental.3954>
- Edwards, H., Buisman-Pijlman, F. T., Esterman, A., Phillips, C., Orgeig, S., & Gordon, A. (2021). The Recorded Interaction Task: A Validation Study of a New Observational Tool to Assess Mother-Infant Bonding. *Journal of Midwifery & Women's Health, 66*(2), 249–255. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13217>
- ESHRE. (2000). Multiple gestation pregnancy. The ESHRE Capri Workshop Group. *Human Reproduction, 15*(8), 1856–1864. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10920117>

- Fairbrother, N., & Woody, S. R. (2007). Fear of childbirth and obstetrical events as predictors of postnatal symptoms of depression and post-traumatic stress disorder. *Journal of Psychosomatic Obstetrics and Gynaecology*, 28(4), 239–242. <https://doi.org/10.1080/01674820701495065>
- Faisal-Cury, A., Tedesco, J. J. A., Kahhale, S., Menezes, P. R., & Zugaib, M. (2004). Postpartum depression: In relation to life events and patterns of coping. *Archives of Women's Mental Health*, 7(2), 123–131. <https://doi.org/10.1007/s00737-003-0038-0>
- Falah-Hassani, K., Shiri, R., & Dennis, C.-L. (2017). The prevalence of antenatal and postnatal co-morbid anxiety and depression: a meta-analysis. *Psychological Medicine*, 47(12), 2041–2053. <https://doi.org/10.1017/S0033291717000617>
- Falah-Hassani, K., Shiri, R., Vigod, S., & Dennis, C. (2015). Prevalence of postpartum depression among immigrant women: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*, 70. <https://doi.org/10.1016/J.JPSYCHIRES.2015.08.010>
- Fallon, V., Silverio, S. A., Halford, J. C. G., Bennett, K. M., & Harrold, J. A. (2019). Postpartum-specific anxiety and maternal bonding: Further evidence to support the use of childbearing specific mood tools. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 39(2), 114–124. <https://doi.org/10.1080/02646838.2019.1680960>
- Farré-Sender, B., Torres, A., Gelabert, E., Andrés, S., Roca, A., Lasheras, G., ... Garcia-Esteve, L. (2018). Mother–infant bonding in the postpartum period: assessment of the impact of pre-delivery factors in a clinical sample. *Archives of Women's Mental Health*, 21(3), 287–297. <https://doi.org/10.1007/s00737-017-0785-y>
- Fearon, R. P., Bakermans-Kranenburg, M. J., van Ijzendoorn, M. H., Lapsley, A.-M., & Roisman, G. I. (2010). The significance of insecure attachment and disorganization in the development of children's externalizing behavior: a meta-analytic study. *Child Development*, 81(2), 435–456. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01405.x>
- Feldman, R., Weller, A., Zagoory-Sharon, O., & Levine, A. (2007). Evidence for a neuroendocrinological foundation of human affiliation: plasma oxytocin levels across pregnancy and the postpartum period predict mother-infant bonding. *Psychological Science*, 18(11), 965–970. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.02010.x>
- Fernandes, D. V., Canavarro, M. C., & Moreira, H. (2021). Postpartum during COVID-19 pandemic: Portuguese mothers' mental health, mindful parenting, and mother-infant bonding. *Journal of Clinical Psychology*, 77(9), 1997–2010. <https://doi.org/10.1002/jclp.23130>
- Field, T. (2010). Postpartum depression effects on early interactions, parenting, and safety practices: a review. *Infant Behavior & Development*, 33(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.10.005>
- Field, T. M. (2002). Early interactions between infants and their postpartum depressed mothers. *Infant Behavior and Development*, 25(1), 25–29. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(02\)00089-9](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(02)00089-9)
- Figueiredo, B., Costa, R., Pacheco, A., & Pais, Á. (2009). Mother-to-Infant Emotional Involvement at Birth. *Maternal and Child Health Journal*, 13(4), 539–549. <https://doi.org/10.1007/s10995-008-0312-x>
- Folayan, M. O., Ibigbami, O., ElTantawi, M., Abeldaño, G. F., Ara, E., Ayanore, M. A., ... Nguyen, A. L. (2022). Factors associated with COVID-19 pandemic induced post-traumatic stress symptoms among adults living with and without HIV in Nigeria: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry*, 22(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03617-0>
- Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1980). An Analysis of Coping in a Middle-Aged Community Sample. *Journal of Health and Social Behavior*, 21(3), 219. <https://doi.org/10.2307/2136617>

- Franck, E., Vanderhasselt, M.-A., Goubert, L., Loeys, T., Temmerman, M., & De Raedt, R. (2016). The role of self-esteem instability in the development of postnatal depression: A prospective study testing a diathesis-stress account. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *50*, 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2015.04.010>
- Freeman, E., Boxer, A., Rickels, K., Tureck, R., & Mastroianni, L. (1985). Psychological evaluation and support in a program of in vitro fertilization and embryo transfer. *Fertility and Sterility*, *43*(1), 48–53. [https://doi.org/10.1016/s0015-0282\(16\)48316-0](https://doi.org/10.1016/s0015-0282(16)48316-0)
- Freeman, M., Lee, H., Savella, G., Sosinsky, A., Marfurt, S., Murphy, S., & Cohen, L. (2018). Predictors of Depressive Relapse in Women Undergoing Infertility Treatment. *Journal of Women's Health*, *27*(11), 1408–1414. <https://doi.org/10.1089/JWH.2017.6878>
- Freeman, T. (2015). Gamete donation, information sharing and the best interests of the child: an overview of the psychosocial evidence. *Monash Bioethics Review*, *33*(1). <https://doi.org/10.1007/S40592-015-0018-Y>
- Fuertes, M., Faria, A., Soares, H., & Crittenden, P. (2009). Developmental and evolutionary assumptions in a study about the impact of premature birth and low income on mother–infant interaction. *Acta Ethologica*, *12*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1007/s10211-008-0051-4>
- Gaillard, A., Le Strat, Y., Mandelbrot, L., Keïta, H., & Dubertret, C. (2014). Predictors of postpartum depression: prospective study of 264 women followed during pregnancy and postpartum. *Psychiatry Research*, *215*(2), 341–346. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2013.10.003>
- Gameiro, S., Boivin, J., Peronace, L., & Verhaak, C. M. (2012). Why do patients discontinue fertility treatment? A systematic review of reasons and predictors of discontinuation in fertility treatment. *Human Reproduction Update*, *18*(6), 652–669. <https://doi.org/10.1093/humupd/dms031>
- García-Blanco, A., Monferrer, A., Grimaldos, J., Hervás, D., Balanzá-Martínez, V., Diago, V., ... Cháfer-Pericás, C. (2017). A preliminary study to assess the impact of maternal age on stress-related variables in healthy nulliparous women. *Psychoneuroendocrinology*, *78*, 97–104. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.01.018>
- García-Esteve, L., Torres, A., Lasheras, G., Palacios-Hernández, B., Farré-Sender, B., Subirà, S., ... Brockington, I. F. (2016). Assessment of psychometric properties of the Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ) in Spanish mothers. *Archives of Women's Mental Health*, *19*(2), 385–394. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0589-x>
- Gelabert, E., Subirà, S., García-Esteve, L., Navarro, P., Plaza, A., Cuyàs, E., ... Martín-Santos, R. (2012). Perfectionism dimensions in major postpartum depression. *Journal of Affective Disorders*, *136*(1–2), 17–25. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.08.030>
- Gibson, F. L., Ungerer, J. A., McMahon, C. A., Leslie, G. I., & Saunders, D. M. (2000). The mother-child relationship following in vitro fertilisation (IVF): infant attachment, responsivity, and maternal sensitivity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, *41*(8), 1015–1023. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11099118>
- Gilden, J., Molenaar, N. M., Smit, A. K., Hoogendijk, W. J. G., Rommel, A.-S., Kamperman, A. M., & Bergink, V. (2020). Mother-to-Infant Bonding in Women with Postpartum Psychosis and Severe Postpartum Depression: A Clinical Cohort Study. *Journal of Clinical Medicine*, *9*(7). <https://doi.org/10.3390/jcm9072291>
- Gliozheni, O., Hambartsoumian, E., Strohmer, H., Petrovskaya, E., Tishkevich, O., Bogaerts, K., ... Goossens, V. (2020). ART in Europe, 2016: results generated from European registries by ESHRE†. *Human Reproduction Open*, *2020*(3). <https://doi.org/10.1093/hropen/hoaa032>

- Gomà-i-Freixanet, M., Valero, S., Muro, A., & Albiol, S. (2008). Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire: psychometric properties in a sample of the general population. *Psychological Reports, 103*(3), 845–856. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19320221>
- Greil, A. L., McQuillan, J., Lowry, M., & Shreffler, K. M. (2011). Infertility treatment and fertility-specific distress: A longitudinal analysis of a population-based sample of U.S. women. *Social Science & Medicine, 73*(1), 87–94. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.04.023>
- Greil, A. L., Slauson-Blevins, K., & McQuillan, J. (2010). The experience of infertility: a review of recent literature. *Sociology of Health & Illness, 32*(1), 140–162. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9566.2009.01213.x>
- Groh, A. M., Roisman, G. I., Booth-LaForce, C., Fraley, R. C., Owen, M. T., Cox, M. J., & Burchinal, M. R. (2014). IV. Stability of attachment security from infancy to late adolescence. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 79*(3), 51–66. <https://doi.org/10.1111/mono.12113>
- Guillaume, S., Michelin, N., Amrani, E., Benier, B., Durrmeyer, X., Lescure, S., ... Caeymaex, L. (2013). Parents' expectations of staff in the early bonding process with their premature babies in the intensive care setting: A qualitative multicenter study with 60 parents. *BMC Pediatrics, 13*(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2431-13-18>
- Guintivano, J., Sullivan, P. F., Stuebe, A. M., Penders, T., Thorp, J., Rubinow, D. R., & Meltzer-Brody, S. (2018). Adverse life events, psychiatric history, and biological predictors of postpartum depression in an ethnically diverse sample of postpartum women. *Psychological Medicine, 48*(7), 1190–1200. <https://doi.org/10.1017/S0033291717002641>
- Gutiérrez-Zotes, A., Labad, J., Martín-Santos, R., García-Esteve, L., Gelabert, E., Jover, M., ... Sanjuan, J. (2015). Coping strategies and postpartum depressive symptoms: A structural equation modelling approach. *European Psychiatry, 30*(6), 701–708. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2015.06.001>
- Gutiérrez-Zotes, Alfonso, Labad, J., Martín-Santos, R., García-Esteve, L., Gelabert, E., Jover, M., ... Sanjuan, J. (2016). Coping strategies for postpartum depression: a multi-centric study of 1626 women. *Archives of Women's Mental Health, 19*(3), 455–461. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0581-5>
- Hadizadeh-Talasz, F., Simbar, M., & Roudsari, R. (2020). Exploring Infertile Couples' Decisions to Disclose Donor Conception to The Future Child. *International Journal of Fertility & Sterility, 14*(3). <https://doi.org/10.22074/IJFS.2020.44408>
- Hahn-Holbrook, J., Cornwell-Hinrichs, T., & Anaya, I. (2018). Economic and Health Predictors of National Postpartum Depression Prevalence: A Systematic Review, Meta-analysis, and Meta-Regression of 291 Studies from 56 Countries. *Frontiers in Psychiatry, 8*. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2017.00248>
- Hakanen, H., Flykt, M., Sinervä, E., Nolvi, S., Kataja, E.-L., Pelto, J., ... Korja, R. (2019). How maternal pre- and postnatal symptoms of depression and anxiety affect early mother-infant interaction? *Journal of Affective Disorders, 257*, 83–90. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.06.048>
- Hakim, L., Newton, C., MacLean-Brine, D., & Feyles, V. (2012). Evaluation of preparatory psychosocial counselling for medically assisted reproduction. *Human Reproduction (Oxford, England), 27*(7). <https://doi.org/10.1093/HUMREP/DES129>
- Hammarberg, K., Carmichael, M., Tinney, L., & Mulder, A. (2008). Gamete donors' and recipients' evaluation of donor counselling: A prospective longitudinal cohort study. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology, 48*(6), 601–606. <https://doi.org/10.1111/j.1479-828X.2008.00925.x>

- Handelzalts, J. E., Hairston, I.S., Muzik, M., A. Matatyahu Tahar, A. & Levy, S. (2019). A paradoxical role of childbirth-related posttraumatic stress disorder (PTSD) symptoms in the association between personality factors and mother–infant bonding: A cross-sectional study. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice and Policy, Advance Online Publication*. <https://psycnet.apa.org/record/2019-63322-001>
- Hassan, M., Jordan, F., & Tawfick, W. (2022). Mental stress in health care professionals during COVID-19 outbreak. *Irish Journal of Medical Science*. <https://doi.org/10.1007/s11845-021-02880-0>
- Hawes, K., McGowan, E., O'Donnell, M., Tucker, R., & Vohr, B. (2016). Social Emotional Factors Increase Risk of Postpartum Depression in Mothers of Preterm Infants. *The Journal of Pediatrics*, 179, 61–67. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.07.008>
- Heider, D., Bernert, S., Matschinger, H., Angermeyer, M. C., Heider, D., Bernert, S., ... Alonso, J. (2007). Parental Bonding and Suicidality in Adulthood. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 41(1), 66–73. <https://doi.org/10.1080/00048670601057742>
- Helle, N., Barkmann, C., Bartz-Seel, J., Diehl, T., Ehrhardt, S., Hendel, A., ... Bindt, C. (2015). Very low birth-weight as a risk factor for postpartum depression four to six weeks postbirth in mothers and fathers: Cross-sectional results from a controlled multicentre cohort study. *Journal of Affective Disorders*, 180, 154–161. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.04.001>
- Hendrick, V., Altshuler, L., Strouse, T., & Grosser, S. (2000). Postpartum and nonpostpartum depression: differences in presentation and response to pharmacologic treatment. *Depression and Anxiety*, 11(2), 66–72. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1520-6394\(2000\)11:2<66::aid-da3>3.0.co;2-d](https://doi.org/10.1002/(sici)1520-6394(2000)11:2<66::aid-da3>3.0.co;2-d)
- Hoekzema, E., Barba-müller, E., Pozzobon, C., Picado, M., Lucco, F., García-garcía, D., ... Vilarroya, O. (2017). Pregnancy leads to long-lasting changes in human brain structure. *Nature Neuroscience*, 20(2), 287–296. <https://doi.org/10.1038/nn.4458>
- Hoffenkamp, H. N., Tooten, A., Hall, R. A. S., Croon, M. A., Braeken, J., Winkel, F. W., ... van Bakel, H. J. A. (2012). The impact of premature childbirth on parental bonding. *Evolutionary Psychology: An International Journal of Evolutionary Approaches to Psychology and Behavior*, 10(3), 542–561. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22947677>
- Holditch-Davis, D., White-Traut, R. C., Levy, J. A., O'Shea, T. M., Geraldo, V., & David, R. J. (2014). Maternally administered interventions for preterm infants in the NICU: effects on maternal psychological distress and mother-infant relationship. *Infant Behavior & Development*, 37(4), 695–710. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2014.08.005>
- Holley, S., Pasch, L., Bleil, M., Gregorich, S., Katz, P., & Adler, N. (2015). Prevalence and predictors of major depressive disorder for fertility treatment patients and their partners. *Fertility and Sterility*, 103(5). <https://doi.org/10.1016/J.FERTNSTERT.2015.02.018>
- Hollis, C., Sampson, S., Simons, L., Davies, E. B., Churchill, R., Betton, V., ... Tomlin, A. (2018). Identifying research priorities for digital technology in mental health care: results of the James Lind Alliance Priority Setting Partnership. *The Lancet Psychiatry*. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30296-7](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30296-7)
- Hook, K., & Bogdanov, S. (2021). Mental health care in Eastern Europe and Central Asia: An analysis of needs and a call for greater investment. *The Lancet Regional Health. Europe*, 10, 100182. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100182>
- Horno Goicoechea, P. (2008). Desarrollo del vínculo afectivo. In *EAPap ed. Curso de Actualización Pediatría* (pp. 303–310). Madrid: Exlibris Ediciones.
- Hornstein, C., Trautmann-Villalba, P., Hohm, E., Rave, E., Wortmann-Fleischer, S., & Schwarz, M. (2006). Maternal bond and mother-child interaction in severe postpartum

- psychiatric disorders: is there a link? *Archives of Women's Mental Health*, 9(5), 279–284. <https://doi.org/10.1007/s00737-006-0148-6>
- Howard, L. M., & Khalifeh, H. (2020). Perinatal mental health: a review of progress and challenges. *World Psychiatry*, 19(3), 313. <https://doi.org/10.1002/WPS.20769>
- Huenink, E., & Porterfield, S. (2017). Parent Support Programs and Coping Mechanisms in NICU Parents. *Advances in Neonatal Care*, 17(2), E10–E18. <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000359>
- Humphreys, K. L., King, L. S., Choi, P., & Gotlib, I. H. (2018). Maternal depressive symptoms, self-focus, and caregiving behavior. *Journal of Affective Disorders*, 238, 465–471. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.05.072>
- Hutchens, B. F., & Kearney, J. (2020). Risk Factors for Postpartum Depression: An Umbrella Review. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 65(1), 96–108. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13067>
- Ierardi, E., Ferro, V., Trovato, A., Tambelli, R., & Riva Crugnola, C. (2019). Maternal and paternal depression and anxiety: their relationship with mother-infant interactions at 3 months. *Archives of Women's Mental Health*, 22(4), 527–533. <https://doi.org/10.1007/s00737-018-0919-x>
- Iliadis, S. I., Koulouris, P., Gingnell, M., Sylvén, S. M., Sundström-Poromaa, I., Ekselius, L., ... Skalkidou, A. (2015). Personality and risk for postpartum depressive symptoms. *Archives of Women's Mental Health*, 18(3), 539–546. <https://doi.org/10.1007/s00737-014-0478-8>
- Ishak, W. W., Kahloon, M., & Fakhry, H. (2011). Oxytocin role in enhancing well-being: a literature review. *Journal of Affective Disorders*, 130(1–2), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2010.06.001>
- Jackson, E., Millbank, J., Karpin, I., & Stuhmcke, A. (2017). Learning from cross-border reproduction. *Medical Law Review*, 25(1), 23–46. <https://doi.org/10.1093/medlaw/fww045>
- Jin, D., Liu, H.-X., Hirai, H., Torashima, T., Nagai, T., Lopatina, O., ... Higashida, H. (2007). CD38 is critical for social behaviour by regulating oxytocin secretion. *Nature*, 446(7131), 41–45. <https://doi.org/10.1038/nature05526>
- Jefatura del Estado de España (2006). Ley 14 del 2006, del 26 de mayo, sobre técnicas de reproducción humana asistida. Boletín Oficial de España (BOE), 126, España. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-9292-consolidado.pdf>
- Joinson, A. (1999). Social desirability, anonymity, and Internet-based questionnaires. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 31(3), 433–438. <https://doi.org/10.3758/BF03200723>
- Joseph, K. S., Allen, A. C., Dodds, L., Turner, L. A., Scott, H., & Liston, R. (2005). The perinatal effects of delayed childbearing. *Obstetrics & Gynecology*, 105(6), 1410–1418.
- Kagan, J., Reznick, J., Clarke, C., Snidman, N., & García-Coll, C. (1984). Behavioral inhibition to the unfamiliar. *Child Development*, 55(2), 212–225.
- Kalmbach, D. A., O'Brien, L. M., Pitts, D. S., Sagong, C., Arnett, L. K., Harb, N. C., ... Drake, C. L. (2021). Mother-to-Infant Bonding is Associated with Maternal Insomnia, Snoring, Cognitive Arousal, and Infant Sleep Problems and Colic. *Behavioral Sleep Medicine*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/15402002.2021.1926249>
- Karatas, J. C., Barlow-Stewart, K., Meiser, B., McMahon, C., Strong, K. A., Hill, W., ... Kelly, P. J. (2011). A prospective study assessing anxiety, depression and maternal-fetal attachment in women using PGD. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 26(1), 148–156. <https://doi.org/10.1093/humrep/deq281>
- Kasamatsu, H., Tsuchida, A., Matsumura, K., Shimao, M., Hamazaki, K., Inadera, H., & Japan

- Environment and Children's Study Group. (2020). Understanding the relationship between postpartum depression one month and six months after delivery and mother-infant bonding failure one-year after birth: results from the Japan Environment and Children's study (JECS). *Psychological Medicine*, 50(1), 161–169. <https://doi.org/10.1017/S0033291719002101>
- Khademi, A., Alleyassin, A., Aghahosseini, M., Ramezanzadeh, F., & Abhari, A. (2005). Pretreatment Beck Depression Inventory score is an important predictor for post-treatment score in infertile patients: a before-after study. *BMC Psychiatry*, 5. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-5-25>
- Khalifa, D. S., Glavin, K., Bjertness, E., & Lien, L. (2016). Determinants of postnatal depression in Sudanese women at 3 months postpartum: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 6(3), e009443. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009443>
- Kim, P., Leckman, J. F., Mayes, L. C., Feldman, R., Wang, X., & Swain, J. E. (2010). The plasticity of human maternal brain: longitudinal changes in brain anatomy during the early postpartum period. *Behavioral Neuroscience*, 124(5), 695–700. <https://doi.org/10.1037/a0020884>
- Kingston, D., Austin, M.-P., Veldhuyzen van Zanten, S., Harvalik, P., Giallo, R., McDonald, S. D., ... Biringer, A. (2017). Pregnant Women's Views on the Feasibility and Acceptability of Web-Based Mental Health E-Screening Versus Paper-Based Screening: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 19(4), e88. <https://doi.org/10.2196/jmir.6866>
- Kinsey, C. B., Baptiste-Roberts, K., Zhu, J., & Kjerulff, K. H. (2014). Birth-related, psychosocial, and emotional correlates of positive maternal-infant bonding in a cohort of first-time mothers. *Midwifery*, 30(5), e188-94. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2014.02.006>
- Kinsley, C. H., Trainer, R., Stafisso-Sandoz, G., Quadros, P., Marcus, L. K., Hearon, C., ... Lambert, K. G. (2006). Motherhood and the hormones of pregnancy modify concentrations of hippocampal neuronal dendritic spines. *Hormones and Behavior*, 49(2), 131–142. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2005.05.017>
- Kirpinar, I., Gözümlü, S., & Pasinlioğlu, T. (2010). Prospective study of postpartum depression in eastern Turkey prevalence, socio-demographic and obstetric correlates, prenatal anxiety and early awareness. *Journal of Clinical Nursing*, 19(3–4), 422–431. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.03046.x>
- Kitamura, T., Yoshida, K., Okano, T., Kinoshita, K., Hayashi, M., Toyoda, N., ... Nakano, H. (2006). Multicentre prospective study of perinatal depression in Japan: incidence and correlates of antenatal and postnatal depression. *Archives of Women's Mental Health*, 9(3), 121–130. <https://doi.org/10.1007/s00737-006-0122-3>
- Klaus, M., & Kennell, J. (1983). Parent to infant bonding: Setting the record straight. *The Journal of Pediatrics*, 102(4), 575–576. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(83\)80188-7](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(83)80188-7)
- Klein, J., & Sauer, M. V. (2002). Oocyte donation. *Best Practice & Research. Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 16(3), 277–291. <https://doi.org/10.1053/beog.2002.0288>
- Knowles, S. E., Toms, G., Sanders, C., Bee, P., Lovell, K., Rennick-Egglestone, S., ... Bower, P. (2014). Qualitative Meta-Synthesis of User Experience of Computerised Therapy for Depression and Anxiety. *PLoS ONE*, 9(1), e84323. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0084323>
- Kongsved, S. M., Basnov, M., Holm-Christensen, K., & Hjollund, N. H. (2007). Response rate and completeness of questionnaires: A randomized study of internet versus paper-and-pencil versions. *Journal of Medical Internet Research*, 9(3), e25. <https://doi.org/10.2196/jmir.9.3.e25>
- Kuczynski, L., & De Mol, J. (2015). Dialectical Models of Socialization. In *Handbook of Child*

Psychology and Developmental Science (pp. 1–46). Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118963418.childpsy109>

- Kumar, R. C. (1997). "Anybody's child": severe disorders of mother-to-infant bonding. *The British Journal of Psychiatry : The Journal of Mental Science*, 171, 175–181. <https://doi.org/10.1192/bjp.171.2.175>
- Kumar, R., Robson, K. M., & Smith, A. M. (1984). Development of a self-administered questionnaire to measure maternal adjustment and maternal attitudes during pregnancy and after delivery. *Journal of Psychosomatic Research*, 28(1), 43–51. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(84\)90039-4](https://doi.org/10.1016/0022-3999(84)90039-4)
- Kunimi, Y., Minami, M., Muchanga, S. M. J., Eitoku, M., Hayashi, K., Fujieda, M., ... Maeda, N. (2022). Exogenous oxytocin used to induce labor has no long-term adverse effect on maternal-infant bonding: Findings from the Japan Environment and Children's Study. *Journal of Affective Disorders*, 299, 37–44. <https://doi.org/10.1016/J.JAD.2021.11.058>
- Kurt, F. Y., Kucukoglu, S., Ozdemir, A. A., & Ozcan, Z. (2020). The effect of kangaroo care on maternal attachment in preterm infants. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 23(1), 26–32. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_143_18
- Lakatos, E., Szigeti, J. F., Ujma, P. P., Sexty, R., & Balog, P. (2017). Anxiety and depression among infertile women: a cross-sectional survey from Hungary. *BMC Women's Health*, 17(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s12905-017-0410-2>
- Lasheras, G., Martínez-Borba, V., Farré-Sender, B., & Osma, J. (2022). Vínculo en la etapa perinatal: diagnóstico, evaluación e intervención. En M. Rodríguez-Muñoz & R. Caparrós-Gonzalez (Eds.), *Psicología perinatal en entornos de salud* (pp. 145–180). Pirámide. En Prensa.
- Laudi, A., & Peeples, E. (2019). The relationship between neonatal encephalopathy and maternal postpartum depression. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1571574>
- Le Bas, G. A., Youssef, G. J., Macdonald, J. A., Mattick, R., Teague, S. J., Honan, I., ... Hutchinson, D. M. (2021). Maternal bonding, negative affect, and infant social-emotional development: A prospective cohort study. *Journal of Affective Disorders*, 281, 926–934. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.11.031>
- Le, H., Perry, D., & Sheng, X. (2009). Using the internet to screen for postpartum depression. *Maternal and Child Health Journal*, 13(2), 213–221. <https://doi.org/10.1007/s10995-008-0322-8>
- Learman, L. A. (2018). Screening for Depression in Pregnancy and the Postpartum Period. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 61(3), 525–532. <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000359>
- Lebel, C., MacKinnon, A., Bagshawe, M., Tomfohr-Madsen, L., & Giesbrecht, G. (2020). Elevated depression and anxiety symptoms among pregnant individuals during the COVID-19 pandemic. *Journal of Affective Disorders*, 277, 5–13. <https://doi.org/10.1016/J.JAD.2020.07.126>
- Lee, E., Denison, F., Hor, K., & Reynolds, R. (2016). Web-based Interventions for Prevention and Treatment of Perinatal Mood Disorders: A Systematic Review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/S12884-016-0831-1>
- Lehnig, F., Nagl, M., Stepan, H., Wagner, B., & Kersting, A. (2019). Associations of postpartum mother-infant bonding with maternal childhood maltreatment and postpartum mental health: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 278. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2426-0>
- Leigh, B., & Milgrom, J. (2008). Risk factors for antenatal depression, postnatal depression and

- parenting stress. *BMC Psychiatry*, 8, 24. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-8-24>
- Lewis, A., Liu, D., Stuart, S., & Ryan, G. (2013). Less depressed or less forthcoming? Self-report of depression symptoms in women preparing for in vitro fertilization. *Archives of Women's Mental Health*, 16(2). <https://doi.org/10.1007/S00737-012-0317-8>
- Lindberg, B., & Ohrling, K. (2008). Experiences of having a prematurely born infant from the perspective of mothers in northern Sweden. *International Journal of Circumpolar Health*, 67(5), 461–471. <https://doi.org/10.3402/ijch.v67i5.18353>
- Lintsen, A., Verhaak, C., Eijkemans, M., Smeenk, J., & Braat, D. (2009). Anxiety and depression have no influence on the cancellation and pregnancy rates of a first IVF or ICSI treatment. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 24(5). <https://doi.org/10.1093/HUMREP/DEN491>
- Lisovskaya, T. V., Zakhezina, E. A., Filippova, G. G., Ambartsumyan, E. M., Portnov, I. G., & Mayasina, E. N. (2017). Mental state assessment of recipients in the IVF donor programs and psychotherapeutic methods of its correction. *Gynecological Endocrinology*, 33(sup1), 28–31. <https://doi.org/10.1080/09513590.2017.1399694>
- Liu, C. H., Erdei, C., & Mittal, L. (2021a). Risk factors for depression, anxiety, and PTSD symptoms in perinatal women during the COVID-19 Pandemic. *Psychiatry Research*, 295, 113552. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113552>
- Liu, C. H., Hyun, S., Mittal, L., & Erdei, C. (2021b). Psychological risks to mother-infant bonding during the COVID-19 pandemic. *Pediatric Research*. <https://doi.org/10.1038/s41390-021-01751-9>
- Liu, K., Case, A., Cheung, A. P., Sierra, S., AlAsiri, S., Carranza-Mamane, B., ... Wong, B. C.-M. (2011). Advanced Reproductive Age and Fertility. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 33(11), 1165–1175. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(16\)35087-3](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(16)35087-3)
- Liu, X., Yang, C., Yang, Y., Huang, X., Wang, Y., Gao, Y., ... Zhou, H. (2021c). Maternal depressive symptoms and early childhood development: the role of mother-child interactions among mother-child dyads in rural areas of Central and Western China. *PeerJ*, 9, e11060. <https://doi.org/10.7717/peerj.11060>
- Logsdon, M. C., Vogt, K., Davis, D. W., Myers, J., Hogan, F., Eckert, D., & Masterson, K. (2018). Screening for Postpartum Depression by Hospital-Based Perinatal Nurses. *MCN. The American Journal of Maternal Child Nursing*, 43(6), 324–329. <https://doi.org/10.1097/NMC.0000000000000470>
- Ludmer, J. A., Gonzalez, A., Kennedy, J., Masellis, M., Meinz, P., & Atkinson, L. (2018). Association between maternal childhood maltreatment and mother-infant attachment disorganization: Moderation by maternal oxytocin receptor gene and cortisol secretion. *Hormones and Behavior*, 102, 23–33. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2018.04.006>
- Lund, R., Sejbaek, C., Christensen, U., & Schmidt, L. (2009). The impact of social relations on the incidence of severe depressive symptoms among infertile women and men. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 24(11), 2810–2820. <https://doi.org/10.1093/HUMREP/DEP257>
- Lutjen, P., Trounson, A., Leeton, J., Findlay, J., Wood, C., & Renou, P. (1984). The establishment and maintenance of pregnancy using in vitro fertilization and embryo donation in a patient with primary ovarian failure. *Nature*, 307(5947). <https://doi.org/10.1038/307174A0>
- Lutkiewicz, K., Bieleninik, Ł., Cieślak, M., & Bidzan, M. (2020). Maternal–Infant Bonding and Its Relationships with Maternal Depressive Symptoms, Stress and Anxiety in the Early Postpartum Period in a Polish Sample. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5427. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155427>

- Lykeridou, K., Gourounti, K., Sarantaki, A., Loutradis, D., Vaslamatzis, G., & Deltsidou, A. (2011). Occupational social class, coping responses and infertility-related stress of women undergoing infertility treatment. *Journal of Clinical Nursing*, *20*(13–14). <https://doi.org/10.1111/J.1365-2702.2011.03696.X>
- Lykeridou, K., Gourounti, K., Deltsidou, A., Loutradis, D., & Vaslamatzis, G. (2009). The impact of infertility diagnosis on psychological status of women undergoing fertility treatment. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, *27*(3), 223–237. <https://doi.org/10.1080/02646830802350864>
- Madero, S., Gameiro, S., García, D., Cirera, D., Vassena, R., & Rodríguez, A. (2017). Quality of life, anxiety and depression of German, Italian and French couples undergoing cross-border oocyte donation in Spain. *Human Reproduction (Oxford, England)*, *32*(9), 1862–1870. <https://doi.org/10.1093/humrep/dex247>
- Madigan, S., Atkinson, L., Laurin, K., & Benoit, D. (2013). Attachment and internalizing behavior in early childhood: a meta-analysis. *Developmental Psychology*, *49*(4), 672–689. <https://doi.org/10.1037/a0028793>
- Mahajan, N., Turnbull, D., Davies, M., Jindal, U., Briggs, N., & Taplin, J. (2010). Changes in affect and state anxiety across an in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection cycle. *Fertility and Sterility*, *93*(2). <https://doi.org/10.1016/J.FERTNSTERT.2008.12.054>
- Maia, B. R., Pereira, A. T., Marques, M., Bos, S., Soares, M. J., Valente, J., ... Macedo, A. (2012). The role of perfectionism in postpartum depression and symptomatology. *Archives of Women's Mental Health*, *15*(6), 459–468. <https://doi.org/10.1007/s00737-012-0310-2>
- Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)*. (2014).
- Mariño-Narvaez, C., Puertas-Gonzalez, J. A., Romero-Gonzalez, B., & Peralta-Ramirez, M. I. (2021). Giving birth during the COVID-19 pandemic: The impact on birth satisfaction and postpartum depression. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, *153*(1), 83–88. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13565>
- Martin-Key, N. A., Schei, T. S., Barker, E. J., Spadaro, B., Funnell, E., Benacek, J., ... Bahn, S. (2021a). The Current State and Diagnostic Accuracy of Digital Mental Health Assessment Tools for Psychiatric Disorders: Protocol for a Systematic Review and Meta-analysis. *JMIR Research Protocols*, *10*(1), e25382. <https://doi.org/10.2196/25382>
- Martin-Key, N. A., Spadaro, B., Schei, T. S., & Bahn, S. (2021b). Proof-of-Concept Support for the Development and Implementation of a Digital Assessment for Perinatal Mental Health: Mixed Methods Study. *Journal of Medical Internet Research*, *23*(6), e27132. <https://doi.org/10.2196/27132>
- Martínez-Borba, V., Suso-Ribera, C., & Osma, J. (2018). The Use of Information and Communication Technologies in Perinatal Depression Screening: A Systematic Review. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, *21*(12), 741–752. <https://doi.org/10.1089/cyber.2018.0416>
- Martínez-Borba, V., Suso-Ribera, C., Osma, J., & Andreu-Pejó, L. (2020). Predicting Postpartum Depressive Symptoms from Pregnancy Biopsychosocial Factors: A Longitudinal Investigation Using Structural Equation Modeling. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(22), 8445. <https://doi.org/10.3390/ijerph17228445>
- Massarotti, C., Gentile, G., Ferreccio, C., Scaruffi, P., Remorgida, V., & Anserini, P. (2019). Impact of infertility and infertility treatments on quality of life and levels of anxiety and depression in women undergoing in vitro fertilization. *Gynecological Endocrinology: The Official Journal of the International Society of Gynecological Endocrinology*, *35*(6). <https://doi.org/10.1080/09513590.2018.1540575>
- Mayopoulos, G. A., Ein-Dor, T., Dishy, G. A., Nandru, R., Chan, S. J., Hanley, L. E., ... Dekel,

- S. (2021). COVID-19 is associated with traumatic childbirth and subsequent mother-infant bonding problems. *Journal of Affective Disorders*, 282, 122–125. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.12.101>
- Mazúchová, L., Kelčíková, S., Porubská, A., Malinovská, N., & Grendár, M. (2020). Mother-infant bonding in the postpartum period and its predictors. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*, 11(3), 121–129. <https://doi.org/10.15452/cejnm.2020.11.0022>
- Miles, M. S., Holditch-Davis, D., Schwartz, T. A., & Scher, M. (2007). Depressive symptoms in mothers of prematurely born infants. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics : JDBP*, 28(1), 36–44. <https://doi.org/10.1097/01.DBP.0000257517.52459.7a>
- Milgrom, J., Danaher, B. G., Gemmill, A. W., Holt, C., Holt, C. J., Seeley, J. R., ... Ericksen, J. (2016). Internet Cognitive Behavioral Therapy for Women With Postnatal Depression: A Randomized Controlled Trial of MumMoodBooster. *Journal of Medical Internet Research*, 18(3), e54. <https://doi.org/10.2196/jmir.4993>
- Milgrom, J., Gemmill, A. W., Bilszta, J. L., Hayes, B., Barnett, B., Brooks, J., ... Buist, A. (2008). Antenatal risk factors for postnatal depression: a large prospective study. *Journal of Affective Disorders*, 108(1–2), 147–157. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2007.10.014>
- Millbank, J. (2015). Responsive regulation of cross-border assisted reproduction. *Journal of Law and Medicine*, 23(2), 346–364.
- Mirea, D.-M., Martin-Key, N. A., Barton-Owen, G., Olmert, T., Cooper, J. D., Han, S. Y. S., ... Bahn, S. (2021). Impact of a Web-Based Psychiatric Assessment on the Mental Health and Well-Being of Individuals Presenting With Depressive Symptoms: Longitudinal Observational Study. *JMIR Mental Health*, 8(2), e23813. <https://doi.org/10.2196/23813>
- Moinmehr, S., Afsar, M., Salehizadeh, M., Kashani, P., Karamad, J., & Foroutan, M. (2016). Relationship between Women ' s Quality of Life and Postpartum Depression. Retrieved from <https://www.semanticscholar.org/paper/Relationship-between-Women-%27-s-Quality-of-Life-and-Moinmehr-Afsar/530eee0eea17ce1fb8fea435822fae93a5785716>
- Montirosso, R., Arrigoni, F., Casini, E., Nordio, A., De Carli, P., Di Salle, F., ... Borgatti, R. (2017). Greater brain response to emotional expressions of their own children in mothers of preterm infants: an fMRI study. *Journal of Perinatology : Official Journal of the California Perinatal Association*, 37(6), 716–722. <https://doi.org/10.1038/jp.2017.2>
- Morales, P. (2008). *La fiabilidad de los tests y escalas. Estadística aplicada a las Ciencias Sociales*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- Motegi, T., Watanabe, Y., Fukui, N., Ogawa, M., Hashijiri, K., Tsuboya, R., ... Someya, T. (2020). Depression, Anxiety and Primiparity are Negatively Associated with Mother-Infant Bonding in Japanese Mothers. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 16, 3117–3122. <https://doi.org/10.2147/NDT.S287036>
- Munk-Olsen, T., Laursen, T., Pedersen, C., Mors, O., & Mortensen, P. (2006). New parents and mental disorders: a population-based register study. *JAMA*, 296(21), 2582–2589. <https://doi.org/10.1001/jama.296.21.2582>
- Murray, L., Arceche, A., Fearon, P., Halligan, S., Croudace, T., & Cooper, P. (2010). The effects of maternal postnatal depression and child sex on academic performance at age 16 years: a developmental approach. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 51(10), 1150–1159. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02259.x>
- Murray, L., Cooper, P. J., Wilson, A., & Romaniuk, H. (2003). Controlled trial of the short- and long-term effect of psychological treatment of post-partum depression: 2. Impact on the mother-child relationship and child outcome. *The British Journal of Psychiatry : The Journal of Mental Science*, 182, 420–427. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12724245>

- Muscat, T., Obst, P., Cockshaw, W., & Thorpe, K. (2014). Beliefs about infant regulation, early infant behaviors and maternal postnatal depressive symptoms. *Birth (Berkeley, Calif.)*, 41(2), 206–213. <https://doi.org/10.1111/birt.12107>
- Musser, A. K., Ahmed, A. H., Foli, K. J., & Coddington, J. A. (2013). Paternal Postpartum Depression: What Health Care Providers Should Know. *Journal of Pediatric Health Care*, 27(6), 479–485. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2012.10.001>
- Nakano, M., Upadhyaya, S., Chudal, R., Skokauskas, N., Luntamo, T., Sourander, A., & Kaneko, H. (2019). Risk factors for impaired maternal bonding when infants are 3 months old: A longitudinal population based study from Japan. *BMC Psychiatry*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2068-9>
- Naslund, J. A., Aschbrenner, K. A., Araya, R., Marsch, L. A., Unützer, J., Patel, V., & Bartels, S. J. (2017). Digital technology for treating and preventing mental disorders in low-income and middle-income countries: a narrative review of the literature. *The Lancet Psychiatry*, 4(6), 486–500. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30096-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30096-2)
- Naslund, J. A., Marsch, L. A., McHugo, G. J., & Bartels, S. J. (2015). Emerging mHealth and eHealth interventions for serious mental illness: a review of the literature. *Journal of Mental Health (Abingdon, England)*, 24(5), 321–332. <https://doi.org/10.3109/09638237.2015.1019054>
- Nath, S., Pearson, R. M., Moran, P., Pawlby, S., Molyneaux, E., Challacombe, F. L., & Howard, L. M. (2019). The association between prenatal maternal anxiety disorders and postpartum perceived and observed mother-infant relationship quality. *Journal of Anxiety Disorders*, 68, 102148. <https://doi.org/10.1016/J.JANXDIS.2019.102148>
- Navarro, P., Torres, A., Subirà, S., & Garcia-Esteve, L. (2016). Epidemiología de los trastornos mentales perinatales. In Garcia-Esteve & Valdés Miyar (Eds.), *Manual de Psiquiatría Perinatal* (pp. 3–42). Madrid.
- Nelson, D. B., Doty, M., Mcintire, D. D., & Leveno, K. J. (2016). Rates and precipitating factors for postpartum depression following screening in consecutive births. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine : The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, 29(14), 2275–2279. <https://doi.org/10.3109/14767058.2015.1083004>
- Nitahara, K., Hidaka, N., Sakai, A., Kido, S., & Kato, K. (2020). The impact of general anesthesia on mother-infant bonding for puerperants who undergo emergency cesarean deliveries. *Journal of Perinatal Medicine*, 48(5), 463–470. <https://doi.org/10.1515/jpm-2019-0412>
- Norhayati, M. N., Nik Hazlina, N. H., Asrenee, A. R., & Wan Emilin, W. M. A. (2015). Magnitude and risk factors for postpartum symptoms: A literature review. *Journal of Affective Disorders*. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.12.041>
- Noyman-Veksler, G., Herishanu-Gilutz, S., Kofman, O., Holchberg, G., & Shahar, G. (2015). Post-natal psychopathology and bonding with the infant among first-time mothers undergoing a caesarian section and vaginal delivery: Sense of coherence and social support as moderators. *Psychology and Health*, 30(4), 441–455. <https://doi.org/10.1080/08870446.2014.977281>
- O'hara, M. W., & Swain, A. M. (1996). Rates and risk of postpartum depression—a meta-analysis. *International Review of Psychiatry*, 8(1), 37–54. <https://doi.org/10.3109/09540269609037816>
- O'Hara, M. W., & Wisner, K. L. (2014). Perinatal mental illness: Definition, description and aetiology. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 28(1), 3–12. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.09.002>

- Organización Mundial de la Salud (OMS). (n.d.). *Salud Mental Materna*.
- Osma, J., Sprenger, M., & Mettler, T. (2017). Introduction of e-mental health in national health systems- A health professionals' perspective. *Health Policy and Technology*, 6, 436–445.
- Osma, J., Barrera, A. Z., & Ramphos, E. (2016). Are Pregnant and Postpartum Women Interested in Health-Related Apps? Implications for the Prevention of Perinatal Depression. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 19(6), 412–415. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0549>
- Pace, C., Spittle, A. J., Molesworth, C. M. L., Lee, K. J., Northam, E. A., Cheong, J. L. Y., ... Anderson, P. J. (2016). Evolution of depression and anxiety symptoms in parents of very preterm infants during the newborn period. *JAMA Pediatrics*, 170(9), 863–870. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.0810>
- Palacios-Hernández, B. (2015). *Comparative study of the factors involved in the mother-infant bonding in women with and without postpartum depression*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Panahi, L., Amiri, M., & Pouy, S. (2020). Risks of Novel Coronavirus Disease (COVID-19) in Pregnancy; a Narrative Review. *Archives of Academic Emergency Medicine*, 8(1), e34. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32232217>
- Parfitt, Y., Ayers, S., Pike, A., Jessop, D. C., & Ford, E. (2014). A prospective study of the parent–baby bond in men and women 15 months after birth. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 32(5), 441–456. <https://doi.org/10.1080/02646838.2014.956301>
- Park, E. M., Meltzer-Brody, S., & Stickgold, R. (2013). Poor sleep maintenance and subjective sleep quality are associated with postpartum maternal depression symptom severity. *Archives of Women's Mental Health*, 16(6), 539–547. <https://doi.org/10.1007/s00737-013-0356-9>
- Parker, G., Hegarty, B., Paterson, A., Hadzi-Pavlovic, D., Granville-Smith, I., & Gokiert, A. (2015). Predictors of post-natal depression are shaped distinctly by the measure of “depression”. *Journal of Affective Disorders*, 173, 239–244. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.10.066>
- Parsons, C. E., Young, K. S., Petersen, M. V., Jegindoe Elmholdt, E.-M., Vuust, P., Stein, A., & Kringelbach, M. L. (2017). Duration of motherhood has incremental effects on mothers' neural processing of infant vocal cues: a neuroimaging study of women. *Scientific Reports*, 7(1), 1727. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-01776-3>
- Pasch, L., Holley, S., Bleil, M., Shehab, D., Katz, P., & Adler, N. (2016). Addressing the needs of fertility treatment patients and their partners: are they informed of and do they receive mental health services? *Fertility and Sterility*, 106(1). <https://doi.org/10.1016/J.FERTNSTERT.2016.03.006>
- Patel, S., & Saunders, K. E. A. (2018). Apps and wearables in the monitoring of mental health disorders. *British Journal of Hospital Medicine*, 79(12), 672–675. <https://doi.org/10.12968/hmed.2018.79.12.672>
- Peacock-Chambers, E., Ivy, K., & Bair-Merritt, M. (2017). Primary Care Interventions for Early Childhood Development: A Systematic Review. *Pediatrics*, 140(6). <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1661>
- Pederson, D. R., & Moran, G. (1995). Appendix B: Maternal Behavior Q-Set. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 60(2/3), 247. <https://doi.org/10.2307/1166182>
- Pennings, G., De Wert, G., Shenfield, F., Cohen, J., Tarlatzis, B., & Devroey, P. (2008). ESHRE Task Force on Ethics and Law 15: Cross-border reproductive care. *Human Reproduction*, 23(10), 2182–2184. <https://doi.org/10.1093/humrep/den184>

- Petrie, K., Smallwood, N., Pascoe, A., & Willis, K. (2022). Mental Health Symptoms and Workplace Challenges among Australian Paramedics during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph19021004>
- Pinelli, J. (2000). Effects of Family Coping and Resources on Family Adjustment and Parental Stress in the Acute Phase of the NICU Experience. *Neonatal Network*, 19(6), 27–37. <https://doi.org/10.1891/0730-0832.19.6.27>
- Posada, G., & Waters, E. (2014). (2014). El sistema de comportamiento de cuidado: sensibilidad y apoyo de base segura [The caregiving behavioral system: Sensitivity and secure base support]. In *La teoría del apego: Investigación y aplicaciones clínicas* (pp. 75–97).
- Price, S. K. (2008). Stepping back to gain perspective: pregnancy loss history, depression, and parenting capacity in the Early Childhood Longitudinal Study, Birth Cohort (ECLS-B). *Death Studies*, 32(2), 97–122. <https://doi.org/10.1080/07481180701801170>
- Putnam, K., Robertson-Blackmore, E., Sharkey, K., Payne, J., Bergink, V., Munk-Olsen, T., ... Meltzer-Brody, S. (2015). Heterogeneity of postpartum depression: A latent class analysis. *The Lancet Psychiatry*, 2(1), 59–67. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(14\)00055-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(14)00055-8)
- Puyané, M., Subirà, S., Torres, A., Roca, A., Garcia-Esteve, L., & Gelabert, E. (2021). Personality traits as a risk factor for postpartum depression: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 298(Pt A), 577–589. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.11.010>
- Radoš, S. N., Matijaš, M., Anđelinović, M., Čartolovni, A., & Ayers, S. (2020). The role of posttraumatic stress and depression symptoms in mother-infant bonding. *Journal of Affective Disorders*, 268, 134–140. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.03.006>
- Räsänen, S., Lehto, S. M., Nielsen, H. S., Gissler, M., Kramer, M. R., & Heinonen, S. (2013). Fear of childbirth predicts postpartum depression: A population-based analysis of 511 422 singleton births in Finland. *BMJ Open*, 3(11), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-004047>
- Rajecki, D. W., Lamb, M. E., & Obmascher, P. (1978). Toward a general theory of infantile attachment: a comparative review of aspects of the social bond. *Behavioral and Brain Sciences*, 1(3), 417–436. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00075816>
- Ranson, K. E., & Urichuk, L. J. (2008). The effect of parent-child attachment relationships on child biopsychosocial outcomes: A review. *Early Child Development and Care*. <https://doi.org/10.1080/03004430600685282>
- Reay, R., Matthey, S., Ellwood, D., & Scott, M. (2011). Long-term outcomes of participants in a perinatal depression early detection program. *Journal of Affective Disorders*, 129(1–3), 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2010.07.035>
- Reck, C., Zietlow, A. L., Müller, M., & Dubber, S. (2016). Perceived parenting stress in the course of postpartum depression: the buffering effect of maternal bonding. *Archives of Women's Mental Health*, 19(3), 473–482. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0590-4>
- Reck, C., Klier, C. M., Pabst, K., Stehle, E., Steffenelli, U., Struben, K., & Backenstrass, M. (2006). The German version of the Postpartum Bonding Instrument: psychometric properties and association with postpartum depression. *Archives of Women's Mental Health*, 9(5), 265–271. <https://doi.org/10.1007/s00737-006-0144-x>
- Reck, C., Stehle, E., Reinig, K., & Mundt, C. (2009). Maternity blues as a predictor of DSM-IV depression and anxiety disorders in the first three months postpartum. *Journal of Affective Disorders*, 113(1–2), 77–87. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2008.05.003>
- Rich-Edwards, J. W., Kleinman, K., Abrams, A., Harlow, B. L., McLaughlin, T. J., Joffe, H., &

- Gillman, M. W. (2006). Sociodemographic predictors of antenatal and postpartum depressive symptoms among women in a medical group practice. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 60(3), 221–227. <https://doi.org/10.1136/jech.2005.039370>
- Riera-Martín, A., Oliver-Roig, A., Martínez-Pampliega, A., Cormenzana-Redondo, S., Clement-Carbonell, V., & Richart-Martínez, M. (2018). A single Spanish version of maternal and paternal postnatal attachment scales: validation and conceptual analysis. *PeerJ*, 6, e5980. <https://doi.org/10.7717/peerj.5980>
- Robakis, T. K., Williams, K. E., Crowe, S., Kenna, H., Gannon, J., & Rasgon, N. L. (2015). Optimistic outlook regarding maternity protects against depressive symptoms postpartum. *Archives of Women's Mental Health*, 18(2), 197–208. <https://doi.org/10.1007/s00737-014-0446-3>
- Robertson, E., Grace, S., Wallington, T., & Stewart, D. E. (2004). Antenatal risk factors for postpartum depression: a synthesis of recent literature. *General Hospital Psychiatry*, 26(4), 289–295. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2004.02.006>
- Rockliff, H., Lightman, S., Rhidian, E., Buchanan, H., Gordon, U., & Vedhara, K. (2014). A systematic review of psychosocial factors associated with emotional adjustment in in vitro fertilization patients. *Human Reproduction Update*, 20(4). <https://doi.org/10.1093/HUMUPD/DMU010>
- Rogers, C. E., Kidokoro, H., Wallendorf, M., & Inder, T. E. (2013). Identifying mothers of very preterm infants at-risk for postpartum depression and anxiety before discharge. *Journal of Perinatology : Official Journal of the California Perinatal Association*, 33(3), 171–176. <https://doi.org/10.1038/jp.2012.75>
- Roman, M., Constantin, T., & Bostan, C. M. (2020). The efficiency of online cognitive-behavioral therapy for postpartum depressive symptomatology: a systematic review and meta-analysis. *Women & Health*, 60(1), 99–112. <https://doi.org/10.1080/03630242.2019.1610824>
- Roomruangwong, C., Withayavanitchai, S., & Maes, M. (2016). Antenatal and postnatal risk factors of postpartum depression symptoms in Thai women: A case-control study. *Sexual & Reproductive Healthcare : Official Journal of the Swedish Association of Midwives*, 10, 25–31. <https://doi.org/10.1016/j.srhc.2016.03.001>
- Ross, L. E., & Dennis, C.-L. (2009). The prevalence of postpartum depression among women with substance use, an abuse history, or chronic illness: a systematic review. *Journal of Women's Health (2002)*, 18(4), 475–486. <https://doi.org/10.1089/jwh.2008.0953>
- Rossen, L., Hutchinson, D., Wilson, J., Burns, L., A Olsson, C., Allsop, S., ... Mattick, R. P. (2016). Predictors of postnatal mother-infant bonding: the role of antenatal bonding, maternal substance use and mental health. *Archives of Women's Mental Health*, 19(4), 609–622. <https://doi.org/10.1007/s00737-016-0602-z>
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologist. (2020). *Information for healthcare professionals Guidance for antenatal and postnatal services in the evolving coronavirus (COVID-19) pandemic*. Retrieved from <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/2020-07-10-guidance-for-antenatal-and-postnatal.pdf>
- Sánchez-Rodríguez, E., Ferreira-Valente, A., Pimenta, F., Ciaramella, A., & Miró, J. (2022). Mental, Physical and Socio-Economic Status of Adults Living in Spain during the Late Stages of the State of Emergency Caused by COVID-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph19020854>
- Sanders, A. N., Vance, D. E., Dudding, K. M., Shorten, A., & Rice, M. (2022). Maternal-infant bonding for the opioid exposed dyad: A rodgers' evolutionary concept analysis. *Nursing Forum*, 57(1), 165–170. <https://doi.org/10.1111/nuf.12663>

- Sardi, L., Idri, A., & Fernández-Alemán, J. L. (2017). A systematic review of gamification in e-Health. *Journal of Biomedical Informatics*, *71*, 31–48. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2017.05.011>
- Schmidt, L. (2009). Social and psychological consequences of infertility and assisted reproduction - what are the research priorities? *Human Fertility (Cambridge, England)*, *12*(1), 14–20. <https://doi.org/10.1080/14647270802331487>
- Schore, A. (2001). Effects of a secure attachment relationship on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Mental Health Journal*, *22*, 7–66.
- Shah, A. N., Jerardi, K. E., Auger, K. A., & Beck, A. F. (2016). Can Hospitalization Precipitate Toxic Stress? *Pediatrics*, *137*(5). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-0204>
- Shamu, S., Zarowsky, C., Roelens, K., Temmerman, M., & Abrahams, N. (2016). High-frequency intimate partner violence during pregnancy, postnatal depression and suicidal tendencies in Harare, Zimbabwe. *General Hospital Psychiatry*, *38*, 109–114. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2015.10.005>
- Sharkey, K. M., Iko, I. N., Machan, J. T., Thompson-Westra, J., & Pearlstein, T. B. (2016). Infant sleep and feeding patterns are associated with maternal sleep, stress, and depressed mood in women with a history of major depressive disorder (MDD). *Archives of Women's Mental Health*, *19*(2), 209–218. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0557-5>
- Shenfield, F., de Mouzon, J., Pennings, G., Ferraretti, a P., Andersen, a N., de Wert, G., & Goossens, V. (2010). Cross border reproductive care in six European countries. *Human Reproduction (Oxford, England)*, *25*(6), 1361–1368. <https://doi.org/10.1093/humrep/deq057>
- Shorey, S., Chee, C. Y. I., Ng, E. D., Chan, Y. H., Tam, W. W. S., & Chong, Y. S. (2018). Prevalence and incidence of postpartum depression among healthy mothers: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*, *104*, 235–248. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2018.08.001>
- Shorey, S., Chee, C. Y. I., Ng, E. D., Lau, Y., Dennis, C. L., & Chan, Y. H. (2019). Evaluation of a technology-based peer-support intervention program for preventing postnatal depression (Part 1): Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, *21*(8), e12410. <https://doi.org/10.2196/12410>
- Simerly, R. B. (2002). Wired for reproduction: organization and development of sexually dimorphic circuits in the mammalian forebrain. *Annual Review of Neuroscience*, *25*, 507–536. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.25.112701.142745>
- Singer, L. T., Fulton, S., Kirchner, H. L., Eisengart, S., Lewis, B., Short, E., ... Baley, J. E. (2010). Longitudinal predictors of maternal stress and coping after very low-birth-weight birth. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, *164*(6), 518–524. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.81>
- Śliwerski, A., Kossakowska, K., Jarecka, K., Świtalska, J., & Bielawska-Batorowicz, E. (2020). The Effect of Maternal Depression on Infant Attachment: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph17082675>
- Slomian, J., Honvo, G., Emonts, P., Reginster, J.-Y., & Bruyère, O. (2019). Consequences of maternal postpartum depression: A systematic review of maternal and infant outcomes. *Women's Health*, *15*, 174550651984404. <https://doi.org/10.1177/1745506519844044>
- Sociedad Española de Fertilidad. (2018). Informes Registro Nacional de Actividad-Registro SEF. Retrieved March 1, 2019, from https://www.registrosef.com/public/docs/sef2016_IAFIVm.pdf
- Sockol, L. E., Epperson, C. N., & Barber, J. P. (2014). The relationship between maternal

- attitudes and symptoms of depression and anxiety among pregnant and postpartum first-time mothers. *Archives of Women's Mental Health*, 17(3), 199–212.
<https://doi.org/10.1007/s00737-014-0424-9>
- Spadaro, B., Martin-Key, N. A., Funnell, E., & Bahn, S. (2022). mHealth Solutions for Perinatal Mental Health: Scoping Review and Appraisal Following the mHealth Index and Navigation Database Framework. *JMIR MHealth and UHealth*, 10(1), e30724.
<https://doi.org/10.2196/30724>
- Sprenger, M., Mettler, T., & Osma, J. (2017). Health professionals' perspective on the promotion of e-mental health apps in the context of maternal depression. *PloS One*, 12(7), e0180867. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180867>
- Stein, A, Malmberg, L.-E., Sylva, K., Barnes, J., Leach, P., & FCCC team**. (2008). The influence of maternal depression, caregiving, and socioeconomic status in the post-natal year on children's language development. *Child: Care, Health and Development*, 34(5), 603–612. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2008.00837.x>
- Stein, A., Pearson, R. M., Goodman, S. H., Rapa, E., Rahman, A., McCallum, M., ... Pariante, C. M. (2014). Effects of perinatal mental disorders on the fetus and child. *Lancet (London, England)*, 384(9956), 1800–1819. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61277-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61277-0)
- Stewart, D. E., & Vigod, S. (2016). Postpartum Depression. *The New England Journal of Medicine*, 375(22), 2177–2186. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1607649>
- Stuijzand, S., Garthus-Niegel, S., & Horsch, A. (2020). Parental Birth-Related PTSD Symptoms and Bonding in the Early Postpartum Period: A Prospective Population-Based Cohort Study. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 570727.
<https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.570727>
- Suetsugu, Y., Haruna, M., & Kamibeppu, K. (2020). A longitudinal study of bonding failure related to aspects of posttraumatic stress symptoms after childbirth among Japanese mothers. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), 434. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03099-0>
- Talmon, A., Horovitz, M., Shabat, N., Haramati, O. S., & Ginzburg, K. (2019). “Neglected moms” - The implications of emotional neglect in childhood for the transition to motherhood. *Child Abuse & Neglect*, 88, 445–454.
<https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2018.12.021>
- Tarabusi, M., Volpe, A., & Facchinetti, F. (2004). Psychological group support attenuates distress of waiting in couples scheduled for assisted reproduction. *Journal of Psychosomatic Obstetrics and Gynaecology*, 25(3–4), 273–279.
<https://doi.org/10.1080/01674820400017905>
- Taylor, A., Atkins, R., Kumar, R., Adams, D., & Glover, V. (2005). A new Mother-to-Infant Bonding Scale: links with early maternal mood. *Archives of Women's Mental Health*, 8(1), 45–51. <https://doi.org/10.1007/s00737-005-0074-z>
- Tham, E. K. H., Tan, J., Chong, Y.-S., Kwek, K., Saw, S.-M., Teoh, O.-H., ... Broekman, B. F. P. (2016). Associations between poor subjective prenatal sleep quality and postnatal depression and anxiety symptoms. *Journal of Affective Disorders*, 202, 91–94.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.05.028>
- Theme Filha, M. M., Ayers, S., da Gama, S. G. N., & Leal, M. do C. (2016). Factors associated with postpartum depressive symptomatology in Brazil: The Birth in Brazil National Research Study, 2011/2012. *Journal of Affective Disorders*, 194, 159–167.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.01.020>
- Tichelman, E., Westerneng, M., Witteveen, A. B., van Baar, A. L., van der Horst, H. E., de Jonge, A., ... Peters, L. L. (2019). Correlates of prenatal and postnatal mother-to-infant bonding quality: A systematic review. *PLOS ONE*, 14(9), e0222998.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222998>

- Tolja, R., Nakić Radoš, S., & Anđelinović, M. (2020). The role of maternal mental health, infant temperament, and couple's relationship quality for mother-infant bonding. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 38(4), 395–407. <https://doi.org/10.1080/02646838.2020.1733503>
- Torous, J., Chan, S. R., Yee-Marie Tan, S., Behrens, J., Mathew, I., Conrad, E. J., ... Keshavan, M. (2014). Patient Smartphone Ownership and Interest in Mobile Apps to Monitor Symptoms of Mental Health Conditions: A Survey in Four Geographically Distinct Psychiatric Clinics. *JMIR Mental Health*, 1(1), e5. <https://doi.org/10.2196/mental.4004>
- Torous, J., Staples, P., Shanahan, M., Lin, C., Peck, P., Keshavan, M., & Onnela, J.-P. (2015). Utilizing a Personal Smartphone Custom App to Assess the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) Depressive Symptoms in Patients With Major Depressive Disorder. *JMIR Mental Health*, 2(1), e8. <https://doi.org/10.2196/mental.3889>
- Torres-Giménez, A., Roca-Lecumberri, A., Sureda, B., Andrés-Perpiña, S., Palacios-Hernández, B., Gelabert, E., ... García-Esteve, L. (2021). External Validation and Test-Retest Reliability of Postpartum Bonding Questionnaire in Spanish Mothers. *The Spanish Journal of Psychology*, 24, e47. <https://doi.org/10.1017/SJP.2021.44>
- Trombetta, T., Giordano, M., Santoniccolo, F., Vismara, L., Della Vedova, A. M., & Rollè, L. (2021). Pre-natal Attachment and Parent-To-Infant Attachment: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 12, 664. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.620942>
- Trost, M. J., Molas-Torreblanca, K., Man, C., Casillas, E., Sapir, H., & Schragger, S. M. (2016). Screening for maternal postpartum depression during infant hospitalizations. *Journal of Hospital Medicine*. <https://doi.org/10.1002/jhm.2646>
- Tsai, A. C., Tomlinson, M., Comulada, W. S., & Rotheram-Borus, M. J. (2016). Intimate Partner Violence and Depression Symptom Severity among South African Women during Pregnancy and Postpartum: Population-Based Prospective Cohort Study. *PLoS Medicine*, 13(1), e1001943. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001943>
- Tsuchida, A., Hamazaki, K., Matsumura, K., Miura, K., Kasamatsu, H., Inadera, H., ... Katoh, T. (2019). Changes in the association between postpartum depression and mother-infant bonding by parity: Longitudinal results from the Japan Environment and Children's Study. *Journal of Psychiatric Research*, 110, 110–116. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2018.11.022>
- van Ballegooijen, W., Riper, H., Cuijpers, P., van Oppen, P., & Smit, J. H. (2016). Validation of online psychometric instruments for common mental health disorders: a systematic review. *BMC Psychiatry*, 16, 45. <https://doi.org/10.1186/s12888-016-0735-7>
- van Bussel, J. C. H., Spitz, B., & Demyttenaere, K. (2010). Reliability and validity of the Dutch version of the maternal antenatal attachment scale. *Archives of Women's Mental Health*, 13(3), 267–277. <https://doi.org/10.1007/s00737-009-0127-9>
- Van Hoof, W., Provoost, V., & Pennings, G. (2013). Reflections of Dutch patients on IVF treatment in Belgium: a qualitative analysis of internet forums. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 28(4), 1013–1022. <https://doi.org/10.1093/humrep/des461>
- Vargas Vasquez, A. N., & Pardo Torres, M. P. (2020). Validez y consistencia interna del instrumento Vínculo entre padres e hijos neonatos. *Enfermería Global*, 19(3), 255–285. <https://doi.org/10.6018/eglobal.403721>
- Vengadavaradan, A., Bharadwaj, B., Sathyanarayanan, G., & Durairaj, J. (2019). Frequency and correlates of mother-infant bonding disorders among postpartum women in India. *Asian Journal of Psychiatry*, 44(March), 72–79. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2019.07.004>
- Verhaak, C., Lintsen, A., Evers, A., & Braat, D. (2010). Who is at risk of emotional problems

- and how do you know? Screening of women going for IVF treatment. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 25(5), 1234–1240.
<https://doi.org/10.1093/HUMREP/DEQ054>
- Verhaak, C. M., Smeenk, J. M. J., Nahuis, M. J., Kremer, J. A. M., & Braat, D. D. M. (2007a). Long-term psychological adjustment to IVF/ICSI treatment in women. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 22(1), 305–308. <https://doi.org/10.1093/humrep/del355>
- Verhaak, C., Smeenk, J., Evers, A., Kremer, J., Kraaijmaat, F., & Braat, D. (2007b). Women's emotional adjustment to IVF: a systematic review of 25 years of research. *Human Reproduction Update*, 13(1), 27–36. <https://doi.org/10.1093/humupd/dml040>
- Verhaak, C., Smeenk, J., Evers, A., van Minnen, A., Kremer, J., & Kraaijmaat, F. (2005). Predicting emotional response to unsuccessful fertility treatment: a prospective study. *Journal of Behavioral Medicine*, 28(2). <https://doi.org/10.1007/S10865-005-3667-0>
- Verkerk, G. J. M., Denollet, J., Van Heck, G. L., Van Son, M. J. M., & Pop, V. J. M. (2005). Personality factors as determinants of depression in postpartum women: a prospective 1-year follow-up study. *Psychosomatic Medicine*, 67(4), 632–637.
<https://doi.org/10.1097/01.psy.0000170832.14718.98>
- Vigod, S., Villegas, L., Dennis, C.-L., & Ross, L. (2010). Prevalence and risk factors for postpartum depression among women with preterm and low-birth-weight infants: a systematic review. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 117(5), 540–550. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2009.02493.x>
- Vilovic, T., Bozic, J., Zuzic Furlan, S., Vilovic, M., Kumric, M., Martinovic, D., ... Tomicic, M. (2022). Mental Health Well-Being and Attitudes on Mental Health Disorders among Family Physicians during COVID-19 Pandemic: A Connection with Resilience and Healthy Lifestyle. *Journal of Clinical Medicine*, 11(2).
<https://doi.org/10.3390/jcm11020438>
- Vispoel, W. P., Boo, J., & Bleiler, T. (2001). Computerized and paper-and-pencil versions of the Rosenberg self-esteem scale: A comparison of psychometric features and respondent preferences. *Educational and Psychological Measurement*, 61(3), 461–474.
<https://doi.org/10.1177/00131640121971329>
- Voegtline, K. M., Stifter, C. A., & Family Life Project Investigators. (2010). Late-preterm birth, maternal symptomatology, and infant negativity. *Infant Behavior & Development*, 33(4), 545–554. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2010.07.006>
- Volgsten, H., Svanberg, A., Ekselius, L., Lundkvist, O., & Poromaa, I. (2008). Prevalence of psychiatric disorders in infertile women and men undergoing in vitro fertilization treatment. *Human Reproduction*, 23(9), 2056–2063.
<https://doi.org/10.1093/humrep/den154>
- Volgsten, H., Svanberg, A., & Olsson, P. (2010). Unresolved grief in women and men in Sweden three years after undergoing unsuccessful in vitro fertilization treatment. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 89(10), 1290–1297.
<https://doi.org/10.3109/00016349.2010.512063>
- Weiss, D., Freund, A. M., & Wiese, B. S. (2012). Mastering developmental transitions in young and middle adulthood: the interplay of openness to experience and traditional gender ideology on women's self-efficacy and subjective well-being. *Developmental Psychology*, 48(6), 1774–1784. <https://doi.org/10.1037/a0028893>
- Wisner, K., Moses-Kolko, E., & Sit, D. K. (2010). Postpartum depression: a disorder in search of a definition. *Archives of Women's Mental Health*, 13(1), 37–40.
<https://doi.org/10.1007/s00737-009-0119-9>
- Wisner, K. L., Peindl, K. S., Gigliotti, T., & Hanusa, B. H. (1999). Obsessions and compulsions in women with postpartum depression. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 60(3), 176–

180. <https://doi.org/10.4088/jcp.v60n0305>
- Wisner, K. L., Sit, D. K. Y., McShea, M. C., Rizzo, D. M., Zoretich, R. A., Hughes, C. L., ... Hanusa, B. H. (2013). Onset timing, thoughts of self-harm, and diagnoses in postpartum women with screen-positive depression findings. *JAMA Psychiatry*, *70*(5), 490–498. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2013.87>
- Wittkowski, A., Vatter, S., Muhinyi, A., Garrett, C., & Henderson, M. (2020). Measuring bonding or attachment in the parent-infant-relationship: A systematic review of parent-report assessment measures, their psychometric properties and clinical utility. *Clinical Psychology Review*, *82*, 101906. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101906>
- Wittkowski, A., Wieck, A., & Mann, S. (2007). An evaluation of two bonding questionnaires: a comparison of the Mother-to-Infant Bonding Scale with the Postpartum Bonding Questionnaire in a sample of primiparous mothers. *Archives of Women's Mental Health*, *10*(4), 171–175. <https://doi.org/10.1007/s00737-007-0191-y>
- World Health Organization. (1992). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. 10th. Geneva*. Geneva.
- World Health Organization. (2010). *mhGAP intervention guide for mental, neurological and substance use disorders in non- specialized health settings*. Geneva.
- World Health Organization [WHO]. (2019). *International Classification of Diseases 11th Revision (ICD-11)*. World Health Organization.
- Wosu, A. C., Gelaye, B., & Williams, M. A. (2015). Maternal history of childhood sexual abuse and preterm birth: an epidemiologic review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *15*, 174. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0606-0>
- Wyatt, T., Shreffler, K. M., & Ciciolla, L. (2018). Neonatal intensive care unit admission and maternal postpartum depression. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*. <https://doi.org/10.1080/02646838.2018.1548756>
- Ye, J., & Kochi, C. (2015). Endogenous vs exogenous oxytocin. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, *58*(10), 474. <https://doi.org/10.1016/J.POG.2015.05.009>
- Yonkers, K. A., Vigod, S., & Ross, L. E. (2011). Diagnosis, pathophysiology, and management of mood disorders in pregnant and postpartum women. *Obstetrics and Gynecology*, *117*(4), 961–977. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e31821187a7>
- Yoshida, K., Yamashita, H., Conroy, S., Marks, M., & Kumar, C. (2012). A Japanese version of Mother-to-Infant Bonding Scale: factor structure, longitudinal changes and links with maternal mood during the early postnatal period in Japanese mothers. *Archives of Women's Mental Health*, *15*(5), 343–352. <https://doi.org/10.1007/s00737-012-0291-1>
- Yoshida, T., Matsumura, K., Tsuchida, A., Hamazaki, K., & Inadera, H. (2020). Influence of parity and mode of delivery on mother–infant bonding: The Japan Environment and Children's Study. *Journal of Affective Disorders*, *263*, 516–520. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.11.005>
- Yue, A., Gao, J., Yang, M., Swinnen, L., Medina, A., & Rozelle, S. (2018). Caregiver Depression and Early Child Development: A Mixed-Methods Study From Rural China. *Frontiers in Psychology*, *9*, 2500. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02500>
- Zaidi, F. (2017). Postpartum Depression in Women: A Risk Factor Analysis. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. <https://doi.org/10.7860/jcdr/2017/25480.10479>
- Zaig, I., Azem, F., Schreiber, S., Amit, A., Litvin, Y., & Bloch, M. (2013). Psychological response and cortisol reactivity to in vitro fertilization treatment in women with a lifetime anxiety or unipolar mood disorder diagnosis. *The Journal of Clinical Psychiatry*, *74*(4). <https://doi.org/10.4088/JCP.12M07805>

- Zanardo, V., Gambina, I., Begley, C., Litta, P., Cosmi, E., Giustardi, A., & Trevisanuto, D. (2011). Psychological distress and early lactation performance in mothers of late preterm infants. *Early Human Development*, 87(4), 321–323. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2011.01.035>
- Zanini, G. (2011). Abandoned by the State, betrayed by the Church: Italian experiences of cross-border reproductive care. *Reproductive BioMedicine Online*, 23(5), 565–572. <https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2011.08.007>
- Zero to Three. (2005). *DC:0-3R: Diagnostic classification of mental health and developmental disorders of infancy and early childhood (Rev. ed.)*. Zero to Three/National Center for Infants, Toddlers and Families.
- Zhang, M. W., Ho, R. C., Loh, A., Wing, T., Wynne, O., Chan, S. W. C., ... Fung, D. S. S. (2017). Current status of postnatal depression smartphone applications available on application stores: an information quality analysis. *BMJ Open*, 7(11), e015655. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015655>
- Zhou, R., Cao, Y.-M., Liu, D., & Xiao, J.-S. (2021). Pregnancy or Psychological Outcomes of Psychotherapy Interventions for Infertility: A Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*, 12, 643395. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.643395>
- Zingg, A., Carter, L., Rogith, D., Franklin, A., Selvaraj, S., Refuerzo, J., & Myneni, S. (2021). Digital Technology Needs in Maternal Mental Health: A Qualitative Inquiry. *Studies in Health Technology and Informatics*, 281, 979–983. <https://doi.org/10.3233/SHTI210324>
- Zingg, A., Rogith, D., Refuerzo, J. S., & Myneni, S. (2020). Digilego for Peripartum Depression: A Novel Patient-Facing Digital Health Instantiation. *AMIA ... Annual Symposium Proceedings. AMIA Symposium, 2020*, 1421–1430. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33936518>
- Zurro, A., Pérez, J., & Badía, J. (2019). *Atención Primaria. Problemas de salud en la consulta de Medicina de Familia* (8th ed.). Elsevier Health Sciences.

APÉNDICES

APÉNDICE 1. Cuestionario de Personalidad de Zuckerman y Kuhlman (ZKPQ)

ZKPQ

Por favor, cumplimente la siguiente información:

Nombre y apellidos: _____

Edad: _____ años

Sexo: Hombre Mujer

Estudios: _____

Fecha: _____

INSTRUCCIONES.

A continuación encontrará una lista de frases que hablan de diferentes sentimientos, pensamientos, deseos e intereses que pueden tener las personas. Deberá leer cada frase y decidir si le pasa o no lo que se expone en la frase. Debe contestar cada frase marcando la **V (Verdadero)** o la **F (Falso)** que hay al final. Para ello debe seguir los ejemplos siguientes:

Frases

1. Normalmente estoy nervioso. ~~V~~ ~~F~~
2. Me gusta ir al cine. V F

La persona de este ejemplo ha señalado en la primera frase la **opción V**, eso quiere decir que la frase aplicada a él es **VERDADERA**. En la segunda frase ha señalado la **opción F** y eso indica que la frase aplicada a él es **FALSA**.

Debe hacerlo igual, señale la **opción V** cuando su respuesta sea **VERDADERO**, señale la **opción F** cuando su respuesta sea **FALSO**, y si no puede decidirse no marque ninguna opción.

Intente responder todas las frases y no piense demasiado en el significado exacto de cada una. No hay respuestas buenas o malas y por tanto cualquier opción es adecuada.

POR FAVOR, INTENTE RESPONDER TODAS LAS FRASES

1	Acostumbro a empezar una tarea nueva sin planificar mucho cómo la haré.	V	F
2	No me preocupan las cosas sin importancia.	V	F
3	Me divierte cuando alguien que no conozco está siendo humillado/a delante de los demás.	V	F
4	Nunca he conocido a alguien que no me haya gustado.	V	F
5	No me gusta perder el tiempo sentado/a y relajándome.	V	F
6	Generalmente pienso lo que voy a hacer antes de hacerlo.	V	F
7	No tengo mucha confianza en mí mismo/a o en mis habilidades.	V	F
8	Cuando me descontrolo digo cosas que no debería decir.	V	F
9	En las fiestas, acostumbro a ser yo quien inicia las conversaciones.	V	F
10	Siempre he dicho la verdad.	V	F
11	Cuando estoy furioso digo "palabrotas".	V	F
12	No me importa salir solo/a y normalmente lo prefiero antes que ir con un grupo numeroso.	V	F
13	Llevo una vida más atareada que la mayoría de la gente.	V	F

Copyright 2000 M. Gomà-i-Freixanet et al. Departament de Psicologia Clínica i de la Salut. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra. montserrat.goma@uab.cat

1

14	Con frecuencia hago las cosas por el impulso del momento.	V	F
15	A menudo me siento intranquilo/a sin ninguna razón aparente.	V	F
16	Casi nunca ensucio las calles.	V	F
17	No me importaría estar solo/a en un sitio durante unos días sin ningún contacto humano.	V	F
18	Me gustan los trabajos complicados que requieren mucho esfuerzo y concentración.	V	F
19	Pocas veces pierdo mucho tiempo en detalles de planificación futura.	V	F
20	A veces me siento nervioso/a y tenso/a.	V	F
21	Pocas veces tengo la sensación de que me gustaría pegar a alguien.	V	F
22	Paso tanto tiempo como puedo con mis amigos/as.	V	F
23	No tengo mucha energía para las tareas más exigentes de la vida cotidiana.	V	F
24	Me gusta tener experiencias y sensaciones nuevas y excitantes, aunque sean un poco escalofriantes.	V	F
25	A menudo mi cuerpo está tenso sin ninguna razón aparente.	V	F
26	Siempre gano cuando juego.	V	F
27	Con frecuencia soy "el alma de la fiesta".	V	F
28	Me gustan más las tareas desafiantes que las rutinarias.	V	F
29	Antes de empezar una tarea complicada, la planifico cuidadosamente.	V	F
30	A menudo me siento emocionalmente alterado/a.	V	F
31	Si alguien me ofende, intento no pensar mucho en ello.	V	F
32	Nunca me he aburrido.	V	F
33	Me gusta estar haciendo cosas siempre.	V	F
34	Me gustaría hacer un viaje sin definir previamente ni su itinerario ni su duración.	V	F
35	Tiendo a ser muy sensible y me hieren fácilmente los comentarios y acciones irreflexivas de los demás.	V	F
36	En muchos establecimientos comerciales no te atienden a menos que empujes y te cueles delante de los demás.	V	F
37	No necesito tener un gran número de conocidos.	V	F
38	Puedo pasármelo bien estando tumbado/a y sin hacer nada activo.	V	F
39	Me encanta buscar situaciones nuevas donde no pueda predecir como acabarán las cosas.	V	F
40	Nunca me pierdo, incluso en lugares desconocidos para mí.	V	F
41	Me asusto fácilmente.	V	F
42	Si la gente me molesta, no dudo en decírselo.	V	F

43	Acostumbro a estar incomodo/a en las fiestas multitudinarias.	V	F
44	No siento la necesidad de estar haciendo siempre cosas.	V	F
45	Me gusta hacer cosas simplemente por la emoción que aportan.	V	F
46	Algunas veces tengo pánico.	V	F
47	Cuando estoy enfadado/a con alguien no trato de ocultárselo.	V	F
48	En las fiestas, me gusta mezclarme con mucha gente, tanto si la conozco como si no.	V	F
49	Me gustaría tener un trabajo que me proporcionase el máximo de tiempo libre.	V	F
50	Tiendo a cambiar de intereses/gustos frecuentemente.	V	F
51	A menudo creo que la gente que conozco es mejor que yo.	V	F
52	Nunca me enfado cuando alguien se me cuele mientras estoy haciendo cola.	V	F
53	Acostumbro a “salir de marcha” con mis amigos/as los jueves por la tarde-noche.	V	F
54	Generalmente parece que tengo prisa.	V	F
55	A veces me gusta hacer cosas que son un poco escalofriantes.	V	F
56	A veces, cuando estoy alterado/a emocionalmente, siento como si las piernas me fallasen.	V	F
57	Generalmente no digo “palabrotas” aunque esté muy enfadado/a.	V	F
58	Prefiero pasar el tiempo con los amigos/as que hacer algo solo.	V	F
59	Cuando estoy de vacaciones, prefiero practicar deportes activos que estar tumbado sin hacer nada.	V	F
60	Intentaré probarlo todo al menos una vez en la vida.	V	F
61	A menudo me siento inseguro/a de mí mismo.	V	F
62	Puedo perdonar con facilidad a la gente que me ha insultado o herido mis sentimientos.	V	F
63	No me importaría estar socialmente aislado/a en un lugar por un período de tiempo.	V	F
64	Me gusta quedar exhausto/a después de hacer un trabajo pesado o algún ejercicio duro.	V	F
65	Me gustaría llevar un tipo de vida en la que estuviera sin parar viajando, con mucho cambio y excitación.	V	F
66	Con frecuencia me preocupo por cosas que para los demás no tienen ninguna importancia.	V	F
67	Cuando los demás no están de acuerdo conmigo, no puedo evitar discutir con ellos.	V	F
68	Generalmente prefiero estar solo/a para poder hacer aquello que me gusta sin que nadie me distraiga.	V	F
69	Nunca he tenido problemas de comprensión cuando leo algo por primera vez.	V	F
70	A veces hago “locuras” sólo para divertirme.	V	F
71	Con frecuencia tengo problemas cuando tengo que elegir entre diferentes opciones.	V	F

72	Tengo un temperamento muy fuerte.	V	F
73	Nunca he perdido nada.	V	F
74	Me gusta estar activo/a tan pronto como me levanto por la mañana.	V	F
75	Me gusta explorar una ciudad o un barrio desconocido, aunque pueda perderme.	V	F
76	Mis músculos están tan tensos que me siento cansado/a la mayor parte del tiempo.	V	F
77	No puedo evitar ser un poco desagradable con la gente que no me cae bien.	V	F
78	Soy una persona muy sociable.	V	F
79	Prefiero los amigos/as que son encantadoramente impredecibles.	V	F
80	Con frecuencia tengo ganas de llorar sin ningún motivo aparente.	V	F
81	Siempre estoy a gusto, haga frío o calor.	V	F
82	Necesito sentir que soy parte vital de un grupo.	V	F
83	Me gusta estar siempre atareado/a.	V	F
84	Con frecuencia me dejo llevar por cosas e ideas nuevas y excitantes sin pensar en las posibles complicaciones.	V	F
85	No dejo que las cosas sin importancia me irriten.	V	F
86	Siempre tengo paciencia con los demás aunque me exasperen.	V	F
87	Generalmente prefiero hacer las cosas solo/a.	V	F
88	Puedo disfrutar haciendo actividades rutinarias que no requieran mucha concentración o esfuerzo.	V	F
89	Soy una persona impulsiva.	V	F
90	Con frecuencia me siento incómodo/a y a disgusto conmigo mismo/a sin ninguna razón aparente.	V	F
91	A menudo discuto con los demás.	V	F
92	Probablemente paso más tiempo del que debería con los amigos/as.	V	F
93	No me molesta que alguien se aproveche de mí.	V	F
94	Cuando hago cosas, las hago con mucha energía.	V	F
95	Me gustan las fiestas desenfadadas y desinhibidas.	V	F
96	Después de comprar algo, a menudo me preocupo de si he tomado la decisión correcta o equivocada.	V	F
97	Cuando los demás me levantan la voz, yo les replico.	V	F
98	Tengo más amigos/as que la mayoría de la gente.	V	F
99	A menudo los demás me aconsejan que me lo tome con más calma.	V	F

POR FAVOR, VERIFIQUE QUE HA CONTESTADO TODAS LAS FRASES

APÉNDICE 2. Inventario de Beck para la Depresión (BDI-II)

BDI-II

Instrucciones: Este cuestionario está formado por 21 grupos de afirmaciones. Por favor, lea atentamente cada grupo de frases y luego elija **una afirmación** de cada grupo, la que mejor describa cómo se ha sentido durante **los últimos 15 días, incluyendo el día de hoy**. Rodee con un círculo el número situado junto a la afirmación que haya elegido. Si en un grupo hay varias afirmaciones que se aplican por un igual a su caso, rodee con un círculo el número más alto de esas afirmaciones que ha seleccionado (por ejemplo, si las opciones de respuesta 2 y 3 se aplican por un igual a su caso, marque 3). Asegúrese de que no elige más de una afirmación en ningún grupo, incluyendo el Punto 16 (Cambios en las pautas de sueño) o el Punto 18 (Cambios en el apetito).

<p>1. Tristeza</p> <ul style="list-style-type: none">0 No me siento triste.1 Me siento triste gran parte del tiempo.2 Siempre estoy triste.3 Estoy tan triste o soy tan infeliz que no puedo soportarlo. <p>2. Pesimismo</p> <ul style="list-style-type: none">0 No estoy desanimado/a respecto a mi futuro.1 Me siento más desanimado/a que antes respecto a mi futuro.2 No espero que las cosas me vayan bien.3 Siento que mi futuro es desesperante y que sólo puede empeorar. <p>3. Fracaso en el pasado</p> <ul style="list-style-type: none">0 No me siento como un/a fracasado/a.1 He fracasado más de lo que debería.2 Cuando miro hacia atrás, veo muchos fracasos.3 Siento que soy un fracaso total como persona. <p>4. Pérdida de placer</p> <ul style="list-style-type: none">0 Disfruto de las cosas que me gustan tanto como antes.1 No disfruto de las cosas tanto como antes.2 Disfruto muy poco con las cosas que solía disfrutar.3 No disfruto nada con las cosas que solía disfrutar. <p>5. Sentimientos de culpa</p> <ul style="list-style-type: none">0 No me siento especialmente culpable.1 Me siento culpable respecto a muchas cosas que he hecho o debería haber hecho.2 Me siento bastante culpable gran parte del tiempo.3 Siempre me siento culpable.	<p>6. Sentimientos de castigo</p> <ul style="list-style-type: none">0 No siento que esté siendo castigado/a.1 Siento que puedo ser castigado/a.2 Espero ser castigado/a.3 Siento que estoy siendo castigado/a. <p>7. Insatisfacción consigo mismo/a</p> <ul style="list-style-type: none">0 Siento lo mismo que siempre respecto a mí.1 He perdido confianza en mí mismo/a.2 Estoy decepcionado/a conmigo mismo/a.3 No me gusta. <p>8. Autocrítica</p> <ul style="list-style-type: none">0 No me critico ni me echo la culpa más de lo habitual.1 Soy más crítico/a conmigo mismo/a de lo que solía ser.2 Me critico por todos mis defectos.3 Me echo la culpa de todo lo malo que pasa. <p>9. Deseos o pensamientos de suicidio</p> <ul style="list-style-type: none">0 No tengo pensamientos de suicidio.1 Tengo pensamientos de suicidio pero no los llevaría a cabo2 Me gustaría suicidarme.3 Me suicidaría si tuviera la ocasión. <p>10. Llanto</p> <ul style="list-style-type: none">0 No lloro más que antes.1 Lloro más que antes.2 Lloro por cualquier cosa.3 Tengo ganas de llorar pero no puedo. <p>11. Inquietud</p> <ul style="list-style-type: none">0 No estoy más inquieto/a o nervioso/a de lo habitual.1 Me siento más inquieto/a o nervioso/a de lo habitual2 Me siento tan inquieto/a o agitado/a que me cuesta estar quieto/a.3 Estoy tan inquieto/a o agitado/a que tengo que moverme o hacer algo constantemente.
--	--

<p>12. Pérdida de interés</p> <p>0 No he perdido el interés por otras personas o actividades.</p> <p>1 Estoy menos interesado/a por otras personas o cosas que antes.</p> <p>2 He perdido la mayor parte del interés por otras personas o cosas.</p> <p>3 Me cuesta interesarme por algo.</p> <p>13. Indecisión</p> <p>0 Tomo decisiones más o menos tan bien como siempre.</p> <p>1 Me resulta más difícil de lo habitual tomar decisiones.</p> <p>2 Tengo mucha más dificultad que antes para tomar decisiones.</p> <p>3 Me cuesta mucho tomar cualquier decisión.</p> <p>14. Falta de valía</p> <p>0 No siento que no valga nada.</p> <p>1 No considero que valga tanto y sea tan útil como antes.</p> <p>2 Siento que valgo menos que los demás.</p> <p>3 Siento que no valgo absolutamente nada.</p> <p>15. Pérdida de energía</p> <p>0 Tengo tanta energía como siempre.</p> <p>1 Tengo menos energía de la que solía tener.</p> <p>2 No tengo suficiente energía para hacer muchas cosas.</p> <p>3 No tengo suficiente energía para hacer nada.</p> <p>16. Cambios en las pautas del sueño</p> <p>0 No he experimentado ningún cambio en mis pautas de sueño.</p> <hr/> <p>1a Duermo algo más de lo habitual.</p> <p>1b Duermo algo menos de lo habitual.</p> <hr/> <p>2a Duermo mucho más de lo habitual.</p> <p>2b Duermo mucho menos de lo habitual.</p> <hr/> <p>3a Duermo la mayor parte del día.</p> <p>3b Me despierto 1-2 horas antes y no puedo volver a dormirme.</p>	<p>17. Irritabilidad</p> <p>0 No estoy más irritable de lo habitual.</p> <p>1 Estoy más irritable de lo habitual.</p> <p>2 Estoy mucho más irritable de lo habitual.</p> <p>3 Siempre estoy irritable.</p> <p>18. Cambios en el apetito</p> <p>0 No he experimentado ningún cambio en mi apetito.</p> <hr/> <p>1a Mi apetito es algo menor de lo habitual.</p> <p>1b Mi apetito es algo mayor de lo habitual.</p> <hr/> <p>2a Mi apetito es mucho menor de lo habitual.</p> <p>2b Mi apetito es mucho mayor de lo habitual.</p> <hr/> <p>3a No tengo nada de apetito.</p> <p>3b Tengo ganas de comer constantemente.</p> <p>19. Dificultad de concentración</p> <p>0 Puedo concentrarme tan bien como siempre.</p> <p>1 No puedo concentrarme tan bien como de costumbre.</p> <p>2 Me cuesta centrar mi mente en algo durante mucho tiempo.</p> <p>3 Siento que no puedo concentrarme en nada.</p> <p>20. Cansancio o fatiga</p> <p>0 No estoy más cansado/a o fatigado/a de lo habitual.</p> <p>1 Me canso o fatigo más fácilmente de lo habitual.</p> <p>2 Estoy demasiado cansado/a o fatigado/a para hacer muchas de las cosas que solía hacer.</p> <p>3 Estoy demasiado cansado/a o fatigado/a para hacer la mayoría de las cosas que solía hacer.</p> <p>21. Pérdida de interés por el sexo</p> <p>0 No he notado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo.</p> <p>1 Estoy menos interesado/a por el sexo que antes.</p> <p>2 Estoy mucho menos interesado/a por el sexo ahora.</p> <p>3 He perdido totalmente el interés por el sexo.</p>
---	---

_____ Puntuación Total

APÉNDICE 3. Inventario de Ansiedad Estado (STAI)

A/E

P.D. = 30 +	-	=
-------------	---	---

STAI AUTOEVALUACIÓN A (E)

A-E

A continuación, encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique mejor como se SIENTE VD. AHORA MISMO, en este momento. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa su situación presente.

	Nada	Algo	Bastante	Mucho
1. Me siento calmado.....	0	1	2	3
2. Me siento seguro.....	0	1	2	3
3. Estoy tenso.....	0	1	2	3
4. Estoy contrariado.....	0	1	2	3
5. Me siento cómodo (estoy a gusto).....	0	1	2	3
6. Me siento alterado.....	0	1	2	3
7. Estoy preocupado ahora por posibles desgracias futuras.....	0	1	2	3
8. Me siento descansado.....	0	1	2	3
9. Me siento angustiado.....	0	1	2	3
10. Me siento cómodo.....	0	1	2	3
11. Tengo confianza en mí mismo.....	0	1	2	3
12. Me siento nervioso.....	0	1	2	3
13. Estoy desasosegado.....	0	1	2	3
14. Me siento muy "atado" (como oprimido).....	0	1	2	3
15. Estoy relajado.....	0	1	2	3
16. Me siento satisfecho.....	0	1	2	3
17. Estoy preocupado.....	0	1	2	3
18. Me siento aturdido y sobreexcitado.....	0	1	2	3
19. Me siento alegre.....	0	1	2	3
20. En este momento me siento bien.....	0	1	2	3

COMPRUEBE SI HA CONTESTADO A TODAS LAS FRASES CON UNA SOLA RESPUESTA
Ahora, vuelva la hoja y lea las instrucciones antes de comenzar a contestar las frases.

APÉNDICE 4. Inventario de Estrategias de Afrontamiento (CSI)

Inventario de Estrategias de Afrontamiento

(Tobin, Holroyd, Reynolds y Kigal, 1989. Adaptación por Cano, Rodríguez y García, 2006)

El propósito de este cuestionario es encontrar el tipo de situaciones que causa problemas a las personas en su vida cotidiana y cómo éstas se enfrentan a estos problemas. Piense durante unos minutos cómo ha sido de estresante para usted la hospitalización de su bebé en Neonatología tras el parto. Si ha existido otro factor más de estrés en su vida, anótelos a continuación.

.....
.....

Responda a la siguiente lista de afirmaciones basándose en cómo manejó usted esta situación (hospitalización de su bebé en Neonatología). Lea cada frase y determine el grado en que usted hizo lo que cada frase indica en la situación que antes eligió marcando el número que corresponda:

0: en absoluto; 1: un poco; 2: bastante; 3: mucho; 4: totalmente

Esté seguro de que responde a todas las frases y de que marca sólo un número en cada una de ellas. No hay respuestas correctas o incorrectas; sólo se evalúa lo que usted hizo, pensó o sintió en ese momento.

Inventario de Estrategias de Afrontamiento

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Luché para resolver el problema | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. Me culpé a mí mismo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. Deje salir mis sentimientos para reducir el estrés | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. Deseé que la situación nunca hubiera empezado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. Encontré a alguien que escuchó mi problema | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. Repasé el problema una y otra vez en mi mente y al final vi las cosas de una forma diferente | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. No dejé que me afectara; evité pensar en ello demasiado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. Pasé algún tiempo solo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. Me esforcé para resolver los problemas de la situación | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. Me di cuenta de que era personalmente responsable de mis dificultades y me lo reproché | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. Expresé mis emociones, lo que sentía | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. Deseé que la situación no existiera o que de alguna manera terminase | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. Hablé con una persona de confianza | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. Cambié la forma en que veía la situación para que las cosas no parecieran tan malas | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15. Traté de olvidar por completo el asunto | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16. Evité estar con gente | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17. Hice frente al problema | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 18. Me critiqué por lo ocurrido | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19. Analicé mis sentimientos y simplemente los dejé salir | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20. Deseé no encontrarme nunca más en esa situación | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 21. Dejé que mis amigos me echaran una mano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 22. Me convencí de que las cosas no eran tan malas como parecían | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 23. Quité importancia a la situación y no quise preocuparme más | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 24. Oculté lo que pensaba y sentía | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

25. Supe lo que había que hacer, así que doblé mis esfuerzos y traté con más ímpetu de hacer que las cosas funcionaran	0 1 2 3 4
26. Me recriminé por permitir que esto ocurriera	0 1 2 3 4
27. Dejé desahogar mis emociones	0 1 2 3 4
28. Deseé poder cambiar lo que había sucedido	0 1 2 3 4
29. Pasé algún tiempo con mis amigos	0 1 2 3 4
30. Me pregunté qué era realmente importante y descubrí que las cosas no estaban tan mal después de todo	0 1 2 3 4
31. Me comporté como si nada hubiera pasado	0 1 2 3 4
32. No dejé que nadie supiera como me sentía	0 1 2 3 4
33. Mantuve mi postura y luché por lo que quería	0 1 2 3 4
34. Fue un error mío, así que tenía que sufrir las consecuencias	0 1 2 3 4
35. Mis sentimientos eran abrumadores y estallaron	0 1 2 3 4
36. Me imaginé que las cosas podrían ser diferentes	0 1 2 3 4
37. Pedí consejo a un amigo o familiar que respeto	0 1 2 3 4
38. Me fijé en el lado bueno de las cosas	0 1 2 3 4
39. Evité pensar o hacer nada	0 1 2 3 4
40. Traté de ocultar mis sentimientos	0 1 2 3 4
Me consideré capaz de afrontar la situación	0 1 2 3 4

FIN DE LA PRUEBA

**PUNTUACION CRIB
(CLINICAL RISK INDEX FOR BABIES)**

DATO A VALORAR	PUNTOS
PESO (gramos)	
> 1350	0
851 – 1350	1
701 – 850	4
≤ 700	7
EDAD GESTACIONAL (semanas completas)	
> 24	0
≤ 24	1
MALFORMACIONES CONGENITAS (excluyendo inevitablemente letales)	
Ninguna	0
No implica riesgo vital agudo	1
Implica riesgo vital agudo	3
EXCESO DE BASE MÁXIMO en las primeras 12 h de vida (mmol/l)	
Mayor de – 7	0
Entre - 7 y - 9,9	1
Entre –10 y – 14,9	2
Menor de – 15	3
FiO₂ MINIMA APROPIADA en las primeras 12 h de vida	
≤ 0,4	0
0,41 – 0,60	2
0,61 – 0,90	3
0,91 – 1,0	4
FiO₂ MAXIMA NECESARIA en las primeras 12 h de vida	
≤ 0,4	0
0,41 – 0,60	1
0,61 – 0,90	3
0,91 – 1,0	5
PUNTUACION TOTAL	

(VALORACION A LAS 12 HORAS DE VIDA)
(Lancet 1993; 342:193)

APÉNDICE 6. Escala de Edimburgo para la Depresión Posparto (EPDS)

EPDS

Edingburg Postnatal Depression Scale; JL Cox, 1987. Validación española: Ll. García Esteve, C. Ascaso, J. Ojuel, P. Navarro, J. Aguado

CONTROL CUARENTENA: Por favor, SUBRAYE la respuesta que encuentre más adecuada a cómo se ha sentido durante la semana pasada.

EN LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS:

1. *He sido capaz de reírme y ver el lado divertido de las cosas*
Igual que siempre
Ahora, no tanto como antes
Ahora, mucho menos
No, nada en absoluto
2. *He mirado las cosas con ilusión*
Igual que siempre
Algo menos de lo que es habitual en mí
Bastante menos de lo que es habitual en mí
Mucho menos que antes
3. *Me he culpado innecesariamente cuando las cosas han salido mal*
Sí, la mayor parte del tiempo
Sí, a veces
No muy a menudo
No, en ningún momento
4. *Me he sentido nerviosa o preocupada sin tener motivo*
No, en ningún momento
Casi nunca
Sí, algunas veces
Sí, con mucha frecuencia
5. *He sentido miedo o he estado asustada sin motivo*
Sí, bastante
Sí, a veces
No, no mucho
No, en absoluto
6. *Las cosas me han agobiado*
Sí, la mayoría de las veces no he sido capaz de afrontarlas
Sí, a veces no he sido capaz de afrontarlas tan bien como siempre
No, la mayor parte de las veces las he afrontado bastante bien
No, he afrontado las cosas tan bien como siempre
7. *Me he sentido tan infeliz que he tenido dificultades para dormir*
Sí, la mayor parte del tiempo
Sí, a veces
No muy a menudo
No, en ningún momento
8. *Me he sentido triste o desgraciada*
Sí, la mayor parte del tiempo
Sí, a veces
No muy a menudo
No, en ningún momento
9. *Me he sentido tan infeliz que he estado llorando*
Sí, la mayor parte del tiempo
Sí, bastante a menudo
Solo en alguna ocasión
No, en ningún momento
10. *He tenido pensamientos de hacerme daño*
Sí, bastante a menudo
A veces
Casi nunca
En ningún momento

APÉNDICE 7. Cuestionario del Vínculo en el Posparto (PBQ)

TEST DEL VÍNCULO EN EL POSPARTO (PBQ)

(Postpartum Bonding Questionnaire, Brockington et al.2001)

Nombre _____ Edad del bebé _____ Fecha _____

Por favor, indique con qué frecuencia le ocurre lo que se detalla a continuación. No hay respuestas “buenas” o “malas”. Elija la respuesta que le parezca más adecuada a su experiencia actual:

¿Cómo se siente en relación a su bebé?	Siempre	Muy a menudo	Bastante a menudo	A veces	Rara vez	Nunca
1. Me siento cercana	0	1	2	3	4	5
2. Desearía que volvieran los días en que no lo tenía	5	4	3	2	1	0
3. Me siento distante	5	4	3	2	1	0
4. Me encanta abrazarlo	0	1	2	3	4	5
5. Lamento haberlo tenido	5	4	3	2	1	0
6. Siento como si no fuera mío	5	4	3	2	1	0
7. Siento que me toma el pelo	5	4	3	2	1	0
8. Lo quiero con locura	0	1	2	3	4	5
9. Me siento feliz cuando ríe	0	1	2	3	4	5
10. Me irrita	5	4	3	2	1	0
11. Disfruto jugando con él	0	1	2	3	4	5
12. Lloro demasiado	5	4	3	2	1	0
13. Me siento atrapada como madre	5	4	3	2	1	0
14. Me siento enfadada con mi bebé	5	4	3	2	1	0
15. Siento resentimiento hacia él	5	4	3	2	1	0
16. Es el más guapo del mundo	0	1	2	3	4	5
17. Desearía que desapareciera de alguna manera	5	4	3	2	1	0
18. He hecho cosas que son perjudiciales para él	5	4	3	2	1	0
19. Me pone nerviosa	5	4	3	2	1	0
20. Me asusta	5	4	3	2	1	0
21. Me fastidia	5	4	3	2	1	0
22. Me siento segura cuando lo estoy cuidando	0	1	2	3	4	5
23. Siento que la única solución es que otra persona lo cuide	5	4	3	2	1	0
24. Tengo ganas de hacerle daño	5	4	3	2	1	0
25. Se consuela fácilmente	0	1	2	3	4	5