



Universidad de Valladolid
Grado en Enfermería
Facultad de Enfermería de Valladolid

UVa

Curso 2020-2021
Trabajo de Fin de Grado

**NAPROTECNOLOGÍA: UNA OPCIÓN
PARA EL TRATAMIENTO DE LA
INFERTILIDAD**

Manuel Luque Santiago

Tutor/a: Sara García Villanueva

RESUMEN

Introducción: La infertilidad afecta a más de 48.5 millones de parejas en el mundo. Actualmente, las técnicas de reproducción asistida son el tratamiento más utilizado para esta enfermedad, sin embargo, son criticadas moralmente desde algunos sectores de la sociedad. La naprotecnología se muestra como una opción de tratamiento en la que se busca restaurar la función reproductiva normal y conseguir el embarazo mediante relación sexual. La enfermería debe ofrecer una atención integral y un cuidado holístico para minimizar los efectos negativos de la infertilidad. El objetivo del presente trabajo es sintetizar y revisar los conocimientos acerca de la Naprotecnología como tratamiento de la infertilidad.

Material y métodos: Se llevó a cabo una revisión bibliográfica, entre los meses de noviembre de 2020 y abril de 2021, de artículos publicados en los últimos 10 años en las siguientes bases de datos: PubMed, Google Académico y Redalyc. Para la selección de los artículos se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión fijados.

Resultados y discusión: se obtuvieron un total de 1387 artículos, de los que 34 se incluyeron en la revisión. La naprotecnología pretende restaurar la función reproductiva normal y conseguir el embarazo mediante una relación sexual minimizando los riesgos para la madre y el feto en comparación con las técnicas de reproducción asistida. Además, estas técnicas han sido analizadas ética y moralmente por parte de las distintas religiones. Debido a las consecuencias negativas de la infertilidad, la enfermería tiene una función importante en el tratamiento por naprotecnología.

Conclusiones: la naprotecnología se presenta como un tratamiento de la infertilidad ético y moral para aquellos que rechazan las técnicas de reproducción asistida. Se debe ser cauteloso al realizar una comparación entre ambos tratamientos.

Palabras claves: naprotecnología, infertilidad, técnicas de reproducción asistida, Creighton Model FertilityCare System, fecundación in vitro, enfermería.

ABSTRACT

Introduction: Infertility affects more than 48,5 million couples in the world. Currently, Assisted Reproduction is the most frequent solution, but it is ethically criticized by some social groups. Naprotechnology is a technique that restores the standard reproduction and achieves the pregnancy just with sexual intercourse. Nursing must provide comprehensive attention and holistic treatment to reduce the negative effects of infertility. The main purpose of this Project is to synthesize and check the knowledge about Naprotechnology and infertility treatment.

Material and Methods: A bibliographic review between November 2020 and April 2021 about some articles published in the last 10 years, on the following databases: PubMed, Google Académico, and Redalyc. Inclusion and exclusion criteria were applied to this review.

Results and Discussion: Before the review, 34 of 1.387 articles were included. Naprotechnology claims the common reproduction and it aims to reach pregnancy regularly, reducing negative effects for the mother and the fetus in comparison with Assisted Reproduction. In addition, these techniques, have been analyzed by many religions from an ethical perspective. Due to infertility's negative consequences, nursing has an important role in Naprotechnology treatment.

Conclusions: Naprotechnology is introduced as an ethical infertility treatment for whose refuse assisted reproduction treatment. Careful consideration is needed when we are making a comparison between these treatments.

Key words: naprotechnology, infertility, assisted reproductive technology, Creighton Model FertilityCare System, in vitro fertilization, nursing.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	6
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	7
3.1. FUENTES Y ECUACIONES DE BÚSQUEDA	7
3.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	8
3.3. EXTRACCIÓN DE DATOS.....	8
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	9
4.1. SELECCIÓN DE LOS ARTÍCULOS.....	9
4.2. NAPROTECNOLOGÍA O TECNOLOGÍA DE PROCREACIÓN NATURAL	10
4.3. NAPROTECNOLOGÍA Y TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA ..	15
4.4. ENFERMERÍA Y NAPROTECNOLOGÍA	18
4.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS SOBRE LA NPT Y LAS TRA	20
5. CONCLUSIONES.....	24
6. BIBLIOGRAFÍA	26

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Palabras claves utilizadas en la búsqueda bibliográfica.....	7
Tabla 2. Posibles diagnósticos tras la evaluación mediante NPT.....	11
Tabla 3. Fármacos más utilizados en NPT según Horodenchuk et al.....	12
Tabla 4. Tabla comparativa de las consecuencias de las TRA y la NPT frente a embarazos conseguidos sin necesidad de estos tratamientos.....	17
Tabla 5. Tabla comparativa del análisis ético de las distintas religiones sobre la fecundación artificial y la manipulación de embriones. Elaboración propia.....	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mujeres que se han sometido alguna vez o están sometiéndose a un tratamiento de reproducción asistida, tipo de tratamiento y edad al primer tratamiento. España, 2018.....	3
Figura 2. Diagrama de flujo de la estrategia de selección de artículos.....	9
Figura 3. Ejemplo de un gráfico del Creighton Model FertilityCare System.....	10

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

OMS: Organización Mundial de la Salud

SEF: Sociedad Española de Fertilidad

ASRM: Asociación Americana de Medicina de la Reproducción

ESHRE: Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología

COS: Estimulación Ovárica Controlada

IUU: Inseminación Intrauterina

FIV: Fertilización In Vitro

ICSI: Inyección Intracitoplasmática

TRA: Técnicas de Reproducción Asistida

NPT: NaProTecnología

RRM: Medicina Reproductiva Restaurativa

CrMS: Creighton Model FertilityCare System

INE: Instituto Nacional de Estadística

MeSH: Medical Subject Headings

DeCS: Descriptores de Ciencias de la Salud

PEARS: Escisión Pélvica y Cirugía Reparadora

BFW: Ventana Fértil Biológica

CFW: Ventana Fértil Clínica

SHO: Síndrome de Hiperestimulación Ovárica

MBCF: Métodos Basados en el Conocimiento de la Fertilidad

1. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la infertilidad como una enfermedad del sistema reproductivo que se define por la imposibilidad de conseguir un embarazo clínico después de 12 meses o más de relaciones sexuales regulares sin protección¹.

Esta infertilidad puede ser primaria, que se caracteriza por la incapacidad de tener un hijo vivo, o secundaria, que hace referencia a la imposibilidad de la pareja de concebir un hijo después de la consecución de uno previamente².

Hasta hace unos años, el término de infertilidad se diferenciaba con el de esterilidad. Mientras que la infertilidad era definida como la dificultad para lograr que el embarazo concluyera con un recién nacido vivo, la esterilidad era explicada como la dificultad para conseguir el embarazo³.

Sin embargo, en la actualidad, la Real Academia Española considera sinónimos estos términos. La definición de esterilidad/infertilidad que emplean asociaciones como la Sociedad Española de Fertilidad (SEF), la Asociación Americana de Medicina de la Reproducción (ASRM) y la Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología (ESHRE) es la de la ausencia en el logro de embarazo tras 12 meses de relaciones sexuales sin protección. En cambio, la OMS considera que el periodo debe ser de 24 meses para poder hablar de esterilidad³.

A nivel mundial, la infertilidad afecta a millones de personas y parejas. Las estimaciones varían significativamente, algunos estudios señalan que afecta a 120 millones de mujeres mientras que otros informan de estimaciones más bajas de alrededor de 48.5 millones de parejas. La prevalencia de esta enfermedad varía entre el 8% y el 12% en todo el mundo, siendo relativamente más alta en países y regiones menos desarrollados^{4,5}.

En España, la prevalencia según *Gris Martínez* (2011) se estima en un 15% y 25% de las parejas, lo que significa que afecta a alrededor de 800.000 parejas⁶.

La medicina reproductiva ha desarrollado dos vertientes de atención de la infertilidad que tienen diferencias fundamentalmente en el enfoque de esta⁷.

Una de estas vertientes es la medicina reproductiva convencional que ha impulsado tratamientos como la Estimulación Ovárica Controlada (COS), la

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

Inseminación Intrauterina (IUU), la Fertilización In Vitro (FIV) o la Inyección Intracitoplasmática (ICSI). Estos tratamientos no se centran en el tratamiento de afecciones subyacentes que puedan provocar la infertilidad, si no que están centrados en el perfeccionamiento de la Tecnología de Reproducción Asistida (TRA) y en la consecución del embarazo independientemente de la patología subyacente⁷.

Por otra parte, la corriente alternativa a la convencional es la Medicina Reproductiva Restaurativa (RRM). Esta corriente tiene como objetivo primordial la mejora de la salud general y reproductiva para conseguir la óptima función reproductiva. La RRM trata la infertilidad como la expresión de una serie de enfermedades subyacentes, que mediante su diagnóstico y tratamiento pueda lograr la restauración de la normal función reproductiva, y, por tanto, pueda conseguir el embarazo a través de relaciones sexuales regulares⁷.

Dentro de esta última corriente, se encuentra la Naprotecnología o Tecnología de Procreación Natural⁸.

En 1976, el Dr. Thomas W. Hilgers descubrió el Creighton Model FertilityCare System (CrMS). Este descubrimiento abrió paso al desarrollo de esta nueva técnica que se desarrolló en los siguientes 30 años tras largas investigaciones sobre el ciclo reproductivo de las mujeres⁸.

El Creighton Model FertilityCare System es un método estandarizado, similar al método de ovulación Billings, cuyo objetivo es la instrucción a las mujeres de la observación y registro del flujo (en especial el moco cervical) y el sangrado vaginal, así como la interpretación de estos biomarcadores de fertilidad y estado de salud^{9,10,11}.

Basándose en la estandarización de los datos de los ciclos menstruales recogidos a través del CrMS durante los años de investigación, el Dr. Hilgers y sus colaboradores, crearon una serie de protocolos para evaluar cuales podían ser las causas de la infertilidad y poder realizar un tratamiento para aumentar la probabilidad de concepción in vivo. Estos protocolos reciben el nombre de Naprotecnología^{9,10,11}.

Mediante los biomarcadores que aparecen en los gráficos del CrMS, en los que se registran la presencia y aspecto del moco cervical y la existencia de sangrado,

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

y la utilización de pruebas hormonales específicas se trata de identificar los factores que podrían estar contribuyendo a la infertilidad^{9,10,11}.

Para incrementar la fertilidad in vivo, la Naprotecnología utiliza tratamiento tanto quirúrgicos como médicos. La evaluación de la respuesta al tratamiento se evalúa de forma objetiva mediante las pruebas hormonales y la mejora de los biomarcadores del gráfico del CrMS^{9,10,11}.

Asimismo, todos los factores de la pareja masculina que pueda contribuir a la causa de la infertilidad de la pareja se estudiarán y tratarán de corregir^{9,10,11}.

En la actualidad, las técnicas de reproducción asistida ejercen gran influencia en el enfoque de la medicina reproductiva. Según la encuesta de fecundidad de 2018 realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), las mujeres que se han sometido alguna vez a un tratamiento de reproducción asistida ascienden a 639.922, de las cuales 160.384 obtuvieron un tratamiento de inseminación artificial, 400.899 de FIV o ICSI y 78.640 otros tratamientos médicos, siendo el rango de edad más común en el que se someten las mujeres a estos tratamientos entre 30 y 39 años^{12,13}.

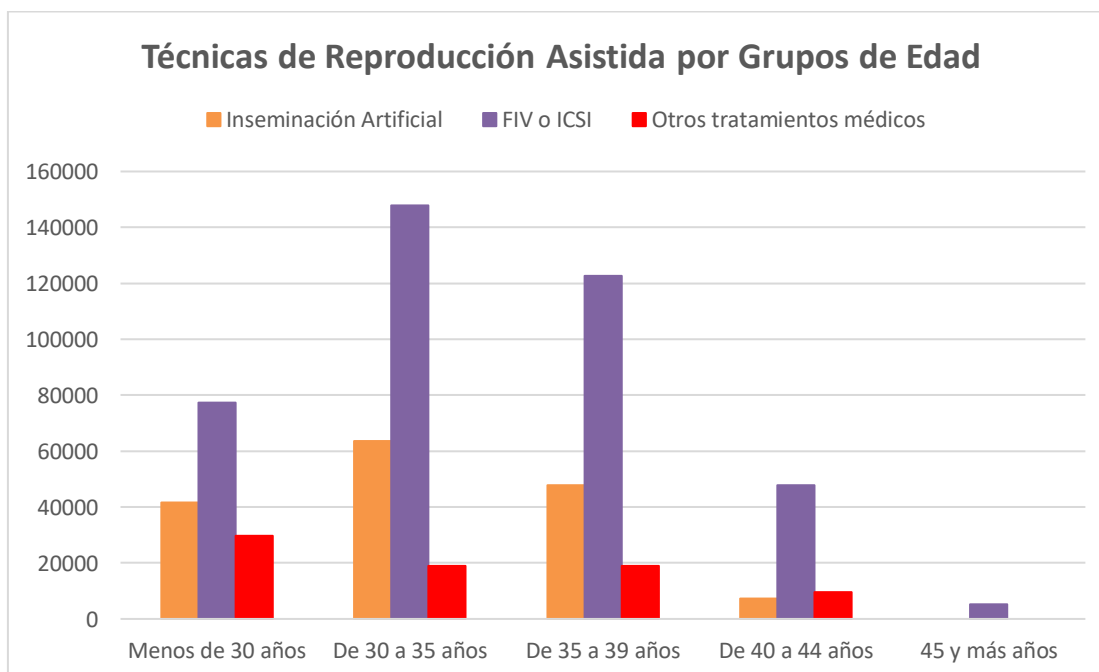


Figura 1. Mujeres que se han sometido alguna vez o están sometiéndose a un tratamiento de reproducción asistida, tipo de tratamiento y edad al primer tratamiento. España, 2018. Fuente: Elaboración propia basado en los datos del Instituto Nacional de Estadística¹²

Sin embargo, los tratamientos de reproducción asistida no están exentos de

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

riesgo. Los embarazos conseguidos a través de estas técnicas están asociados con un aumento del riesgo de abortos espontáneos, gestaciones múltiples, embarazos ectópicos y otro tipo de complicaciones. Esto contribuye no solo a un aumento de la morbilidad y la mortalidad tanto en las mujeres como en los recién nacidos, sino también a un aumento de los costos de la atención médica. En cambio, los riesgos mencionados anteriormente disminuyen en los embarazos conseguidos mediante Naprotecnología^{14,15}.

El diagnóstico y los posteriores tratamientos de la infertilidad suponen la experimentación por parte de las mujeres de sentimientos de depresión, ansiedad o angustia y una disminución en la calidad de vida. Además, la incapacidad de lograr el papel de la maternidad que ejerce la sociedad en la mujer produce una serie de efectos negativos. La infertilidad también afecta negativamente a las relaciones de pareja, según un estudio de Kjaer et al. en el año 2014, las parejas infértiles presentan probabilidades tres veces mayores de divorcio, especialmente aquellas que no han tenido un hijo antes. Por todo lo anterior, la enfermería debe de ofrecer una atención integral y un cuidado holístico a estas parejas, minimizando la angustia y ofreciendo recursos y herramientas necesarias para realizar una intervención temprana y la prevención de los efectos negativos tanto en la pareja como en el individuo^{16,17}.

Éticamente, las técnicas de reproducción asistida son cuestionadas por distintos sectores de la sociedad. Desde la perspectiva católica, la utilización de estas técnicas supone un hecho inmoral debido a diferentes razones, una de ellas es que suprime la unión sexual de la pareja en la concepción de un hijo, único contexto digno de concebir un nuevo ser humano según la Iglesia. Otra de las razones expuestas es la instrumentalización de los bebés, nacidos como resultado de un proceso de fabricación y considerados como seres expuestos a control de calidad^{18,19}.

Sin embargo, otras religiones interpretan estas técnicas desde distintos puntos de vista²⁰.

La Religión Evangélica acepta plenamente la utilización de estas técnicas dentro de la pareja (hombre-mujer) y siempre que no se produzca la destrucción de embriones. Además, se aprecia una leve aceptación en los últimos años de la fecundación heteróloga, aquella en la que existe un donante externo a la

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

pareja²⁰.

Por otra parte, tanto el Judaísmo como el Islam acogen positivamente la utilización de estas técnicas siempre que se produzcan en el seno del matrimonio y no haya que recurrir al empleo de donantes de gametos o embriones²⁰.

Por estos motivos, los detractores de las técnicas de reproducción asistida consideran la Naprotecnología como una alternativa moral y ética a estas técnicas, ya que respeta la dignidad de la procreación humana^{18,19,20}.

La Naprotecnología aborda un enfoque de la medicina reproductiva más orientado hacia la atención primaria, intentado minimizar en todo lo posible el ámbito y los tratamientos hospitalarios, más presentes en las técnicas de reproducción asistida²¹.

Los equipos de atención primaria deben tener un papel más importante en el prevención y tratamiento de la infertilidad, ya que tienen una posición clave en el sistema de salud²¹.

Sin embargo, según un estudio de Wilkes et al., el número de mujeres que reciben estos tratamientos en atención primaria es escaso debido al aumento en la derivación de estos casos a las TRA²¹.

Según un estudio de Fehring et al., el 50% de las enfermeras y matronas que participaron en el estudio declaraban un déficit de conocimientos y falta de preparación en el área de las técnicas basadas en el conocimiento de la fertilidad, dentro de las cuales, se encuentra el Creighton Model FertilityCare System. Esta investigación señala que el 11% de estas enfermeras no utilizaría estas técnicas, el 64% las usaría solo en determinados pacientes y un 22% la utilizaría con la mayoría de sus pacientes²².

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- Sintetizar y revisar los conocimientos acerca de la Naprotecnología como tratamiento de la infertilidad.

2.2. Objetivos Específicos

- Conocer cómo aborda la Naprotecnología el tratamiento de la infertilidad.
- Establecer una comparación entre las técnicas de reproducción asistida y las técnicas de medicina reproductiva restaurativa.
- Determinar el rol que tiene la enfermería en el tratamiento de la infertilidad por Naprotecnología.
- Abordar los aspectos éticos y morales dentro del campo de la medicina reproductiva.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización del presente trabajo se llevó a cabo una revisión bibliográfica, realizada entre los meses de noviembre de 2020 y abril de 2021, de las publicaciones más actuales relacionadas con el tratamiento de la infertilidad mediante Naprotecnología.

3.1. Fuentes y ecuaciones de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: PubMed, Google Académico y Redalyc.

En esta búsqueda se utilizaron diferentes palabras claves empleando los siguientes descriptores MeSH (Medical Subject Headings) y DeCS (Descriptores de Ciencias de la Salud), que se conjugaron mediante el operador booleano ``AND`` y en la que no se usó ningún truncador.

Tabla 1. Palabras claves utilizadas en la búsqueda bibliográfica. Fuente: Elaboración propia.

MeSH	DeCS
Naprotechnology	Naprotecnología
Infertility	Infertilidad
Assisted reproductive technology	Técnicas de reproducción asistida
Creighton Model FertilityCare System	Creighton Model FertilityCare System
In vitro fertilization	Fecundación in vitro
Nursing	Enfermería

Como estrategia de búsqueda se realizaron una serie de combinaciones entre las palabras claves de la *Tabla 1* que resultaron en las siguientes ecuaciones de búsqueda: ``Naprotechnology AND Infertility``, ``Naprotechnology AND Assited reproductive technology``, ``Creighton Model FertilityCare System AND

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

nursing'', ``Assited reproductive technology AND In vitro fertilization'',
``Naprotechnology AND Nursing'', ``Infertility AND Nursing''.

3.2. Criterios de inclusión y exclusión

Una vez realizada la búsqueda en las bases de datos, se seleccionaron los artículos más relevantes encontrados atendiendo a una serie de criterios de inclusión y exclusión que se mostrarán a continuación:

Criterios de inclusión:

- Artículos publicados entre 2010 y 2021.
- Artículos cuyo idioma fuese el español o el inglés.
- Publicaciones que estén relacionadas con el tema de la revisión.
- Artículos a los que se podía acceder al texto completo.

Criterios de exclusión:

- Artículos que no cumplían los criterios de inclusión.
- Artículos que se encontraban duplicados en las diferentes bases de datos.

3.3. Extracción de datos

Una vez llevada a cabo la selección de los artículos para la revisión bibliográfica se realizó la extracción de la información más relevante existente en estas publicaciones.

Para la citación de estos artículos se siguieron las normas Vancouver.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Selección de los artículos

En un primer momento, los resultados que se obtuvieron de las bases de datos mencionadas anteriormente fueron 1387 artículos, de los cuales 826 se seleccionaron de PubMed, 556 de Google Académico y 5 artículos de Redalyc.

Posteriormente, se llevó a cabo la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión y se obtuvieron 462 artículos, de los que se eliminaron 227 tras leer el título y 161 tras revisar el resumen, por lo que quedaron un total de 74 artículos revisables.

Finalmente se eligieron 34 artículos para la realización de este trabajo tras leer el texto completo. Dentro de los artículos utilizados, 20 se extrajeron de PubMed, 12 de Google Académico y 2 de Redalyc.

Respecto a la modalidad de los artículos seleccionados, 9 de ellos fueron revisiones bibliográficas, 6 revisiones sistemáticas, 9 estudios de cohortes, 4 estudios observacionales, 2 estudios de casos y controles, 2 estudios descriptivos y 2 ensayos clínicos.

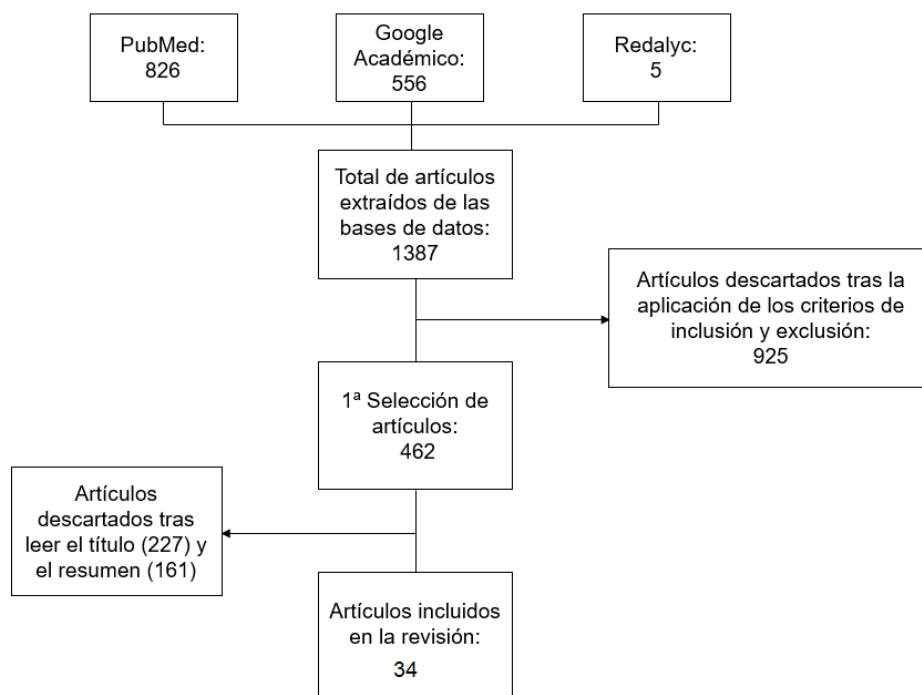


Figura 2. Diagrama de flujo de la estrategia de selección de artículos. Elaboración propia.

4.2. NaProTecnología o Tecnología de Procreación Natural

La NaProTecnología es un método de afrontamiento de la infertilidad perteneciente a la rama de la Medicina Reproductiva Restaurativa, en el que se estudian y atienden las causas subyacentes que puedan estar alterando la fertilidad, tanto en la mujer como en el varón, para que se pueda conseguir el embarazo mediante relaciones sexuales regulares. Se trata de identificar el problema, colaborar con los ciclos ováricos y de fertilidad, corregir la patología y mantener tanto la ecología humana como el potencial de procreación²³.

Para poder identificar y tratar estas patologías causantes de la infertilidad, la NPT utiliza el Creighton Model FertilityCare System. En este sistema, que es una modificación estandarizada del método de ovulación Billings, se registran en un gráfico los eventos principales del ciclo menstrual, como pueden ser la calidad y cantidad del flujo cervical, el patrón de sangrado, la duración de la fase lútea o el tiempo de ovulación^{10,24}.

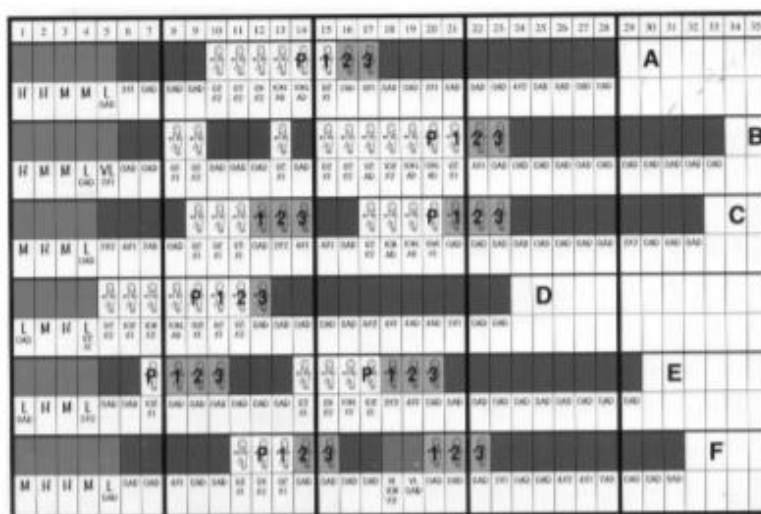


Figura 3. Ejemplo de un gráfico del Creighton Model FertilityCare System²⁴

Los tratamientos mediante NPT se llevan a cabo en tres fases²⁴.

La Fase I es la fase de investigación, durante la cual, las pacientes aprenden a realizar un seguimiento especializado de su ciclo menstrual utilizando el sistema de gráficos del CrMS y se realizan las pruebas diagnósticas²⁴.

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

Estas pruebas incluyen la realización de ecografías para la valoración de los folículos y análisis de sangre cronometrados para detectar los niveles de progesterona y estradiol en la fase lútea del ciclo menstrual e identificar el día de la ovulación. Estos niveles se miden cada ciclo de tratamiento para intentar conseguir unos niveles óptimos de entre 400-900 nmol/L de estradiol y 60-100 pmol/L de progesterona en los 7 días después del día pico²⁴.

Si se considera necesario, se realizarán una laparoscopia y una histeroscopia, además de un seminograma al varón²⁴.

La duración de esta fase suele ser de entre 2 y 3 ciclos menstruales y finaliza una vez se establezca qué diagnóstico o diagnósticos son los que pueden estar contribuyendo al problema de fertilidad^{7,24}.

Tabla 2. Posibles diagnósticos tras la evaluación mediante NPT²⁴. Elaboración propia.

POSIBLES DIAGNÓSTICOS TRAS LA EVALUACIÓN POR NPT		
Progesterona baja	Estradiol bajo	Insuficiencia ovárica primaria
Insuficiencia del cuerpo lúteo	Ovario poliquístico	Baja reserva ovárica
Hipotiroidismo	Folículo inmaduro	Ruptura parcial del folículo
Folículo luteinizado no roto	Ruptura retrasada del folículo	Ausencia cumulus oophorus
Endometriosis	Adherencias pélvicas	Trompas Falopio obstruidas
Hidrosalpinx	Factor masculino	Útero tabicado o septo
Fibromas uterinos	Moco cervical limitado	Endometritis crónica

Una vez conocido el diagnóstico, comienza la Fase II. Durante esta fase, conocida como fase de corrección, se tratará de corregir la patología que afecta a la fertilidad, a través de la administración de diferentes medicamentos⁷.

Los tratamientos más comúnmente utilizados incluyen fármacos potenciadores de la fertilidad como el clomifeno, letrozol o la gonadotropina coriónica humana, así como medicación para mejorar el moco cervical como, por ejemplo, vitamina

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

B6, acetilcisteína, guaifenesina, plantago, hiedra o ampicilina. Otros de los tratamientos administrados incluyen fármacos inhibidores de la prolactina, como la bromocriptina, la cabergolina o la quinagolida, así como también incluyen la metformina o corticoesteroides como la dexametasona o la prednisolona^{12,25}.

Tabla 3. Fármacos más utilizados en NPT según Horodenchuk et al²⁵. Elaboración propia.

Fármacos más utilizados en NPT	% de utilización
Ácido fólico, vitaminas y minerales	67%
Progesterona lútea	84%
Fármacos inhibidores de la prolactina	63,5%
Letrozol	40,4%
Fármacos para aumentar la producción de moco cervical	29,7%
Metformina	29,4%
Gonadotropina coriónica humana	14,2%
Tiroxina	8,5%
Corticoesteroides	7,4%
Clomifeno	7,1%
Antibióticos	6%

En la mayoría de las ocasiones, estos tratamientos son suficiente, sin embargo, otras veces es necesario una intervención quirúrgica para conseguir corregir la patología de base²⁶.

La cirugía en NPT tiene como objetivo principal la reconstrucción del útero, las trompas de Falopio y los ovarios, por lo que se considera un tipo de cirugía ginecológica. Una de las mayores complicaciones de esta cirugía es la formación

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

de adherencias postoperatorias. Estas adherencias pueden disminuir la motilidad tubárica, por lo que se reduce la fertilidad, o causar obstrucciones intestinales, lo que provoca una operación de urgencia²⁶.

Para evitarlas, se presta una atención escrupulosa a los detalles, se toma un enfoque sistemático y se utilizan barreras de adhesión de Gore-Tex, ya que, según los protocolos publicados, el Gore-Tex disminuye estadísticamente las adhesiones posteriores a una laparoscopia²⁶.

Las intervenciones más frecuentes incluyen, la resección ovárica cuneiforme, que consiste en la extirpación quirúrgica de una porción de ovario agrandado para restaurar su tamaño normal y sirve como tratamiento de los ovarios poliquísticos ya que ayudan en el largo plazo en la cura de algunas anomalías del ciclo menstrual y endocrinas relacionadas con la poliquistosis, la cirugía por vaporización con láser y la PEARS (Escisión Pélvica y Cirugía Reparadora) de la endometriosis ovárica o peritoneal. La PEARS se realiza mediante laparoscopia o laparotomía asistida con robot y su objetivo es extirpar el tejido enfermo dentro de los órganos pélvicos y repararlos minimizando las adherencias pélvicas o postoperatorias y mejorando las posibilidades de quedarse embarazada²⁶.

A los tratamientos quirúrgicos y farmacológicos se debe de sumar medidas para mejorar la salud general como una dieta apropiada, ejercicio o intervenciones psicológicas²⁴.

Esta fase suele tener una duración de entre 2 y 3 ciclos menstruales y finaliza una vez se haya corregido la patología, el ciclo menstrual sea aparentemente normal y tanto la mujer como el hombre estén en un estado de salud óptimo²⁴.

Una vez superada la segunda fase, se iniciará la Fase III o fase de concepción, fase que se extiende entre 1 y 12 ciclos menstruales y en la que la pareja intentará la concepción mediante relaciones sexuales. Estos ciclos se caracterizan por mostrar un patrón normal en las gráficas del CrMS, tener unos niveles correctos de progesterona y estradiol el séptimo día tras la ovulación y en los que se comprueba la rotura folicular mediante una ecografía^{7,24}.

Para la consecución del embarazo, la pareja debe tener en cuenta la ventana de la fertilidad, que es el periodo del ciclo durante el cual las posibilidades de

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

embarazo son mayores²⁷.

Históricamente, el ciclo menstrual se ha dividido en dos fases, la fase preovulatoria o folicular que comprende desde el primer día de la menstruación hasta el final del día de la ovulación, y la fase postovulatoria o fase lútea que abarca desde el día siguiente a la ovulación hasta la próxima menstruación. Sin embargo, si queremos conocer que días son los más fértiles del ciclo, sería más apropiado dividir el ciclo en tres fases, siendo la última fase la fase postovulatoria y dividiendo la fase folicular en fase de latencia y en la ventana de la fertilidad²⁷.

Respecto a la ventana de la fertilidad, se han diferenciado dos tipos, la ventana fértil biológica y la clínica. La Ventana Fértil Biológica (BFW) se ha definido como el periodo comprendido entre los 5 días antes de la ovulación y hasta el final de este día. Sin embargo, en el contexto de la utilización de la ventana para conseguir el embarazo, lo más correcto sería utilizar la Ventana Fértil Clínica (CFW). Esta ventana se identifica mediante la evaluación del moco cervical, ya que el cuello uterino funciona como una válvula que facilita el transporte de los espermatozoides cuando el moco es claro y fluido, y lo dificulta cuando es pegajoso. Por lo tanto, la CFW comenzará el primer día que se note esta secreción fluida y acaba el tercer día después del día pico, que es el último día en el que se observa el moco elástico, resbaladizo y claro^{27,28}.

La medición de los niveles de progesterona en el tercer día después de este día pico nos permite saber si el periodo fértil ha acabado. La ovulación ocurre cuando los niveles de progesterona están entre 1.0 ng/mL y 2.3 ng/mL, por lo que una vez que estos niveles son superiores a estos valores se considera que la ovulación se ha completado y comienza el periodo de infertilidad²⁹.

Para poder identificar correctamente el inicio de la CFW, se debe de conocer los principales parámetros biofísicos de la secreción cervical, los cuales son la cantidad, el aspecto, la viscoelasticidad y la cristalización. En cuanto al aspecto, el moco es menos transparente al principio del periodo fértil y va adquiriendo más transparencia cuando se acerca el día de ovulación, día en el que tendrá una transparencia que se asemeja a la clara del huevo. La modificación de los parámetros durante la ventana también ocurre con la cantidad y la viscoelasticidad, ya que según se va acercando el día de la ovulación, aumenta la cantidad de moco producida y su elasticidad llega hasta los 10 centímetros³⁰.

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

Pasados los 12 meses de intentos de concepción de esta fase, si la pareja ha conseguido el embarazo se realizará un seguimiento de este atendiendo las posibles complicaciones que puedan existir durante el mismo. Sin embargo, si no se consigue la concepción se considera que el tratamiento ha sido ineficaz y se interrumpe para buscar posibles alternativas^{7,24}.

4.3. NaProTecnología y Técnicas de Reproducción Asistida

Actualmente, las TRA es la opción más utilizada para el tratamiento de la infertilidad, naciendo cada año más de 500.000 niños en el mundo gracias a estas técnicas. Sin embargo, según diversos estudios, este tipo de tratamiento está asociado con una mayor tasa de complicaciones tanto en la madre como en el recién nacido comparado con los embarazos espontáneos³¹.

Respecto a las complicaciones maternas, las TRA están relacionadas con un aumento del Síndrome de Hiperestimulación Ovárica (SHO). Esto es debido a la realización de una estimulación ovárica controlada para recuperar más ovocitos, que por una parte aumenta las probabilidades de embarazo, pero por otra aumenta el riesgo de SHO. Este síndrome produce un aumento del tamaño ovárico y el desarrollo de numerosos folículos debido a una excesiva respuesta al tratamiento. Se puede clasificar en leve, moderada y severa, y está caracterizada por la acumulación de líquido en el abdomen y tórax, pudiendo provocar alteraciones de la función renal y hepática. Este riesgo oscila entre el 3 y el 10% de los ciclos³¹.

Otra complicación importante es la de un aumento de los embarazos ectópicos, suponiendo una tasa que varía entre el 1 y el 8,6% frente a la tasa del 1-2% que tiene la concepción normal. Además, según el Registro Nacional de Actividad-Registro de la Sociedad Española de Fertilidad del año 2015, la incidencia de abortos y embarazos múltiples es superior en los embarazos conseguidos por estas técnicas a los embarazos espontáneos^{31,32}.

Según el *Million Women Study* realizado en el Reino Unido, la práctica de reemplazo hormonal se relaciona con un aumento del riesgo de cáncer de mama, por lo que algunos estudios, han demostrado que las mujeres infértiles sometidas a estimulación hormonal tienen un mayor riesgo de padecer esta enfermedad. Sin embargo, la terapia hormonal utilizada en NPT es bioidéntica, es decir, que

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

tiene la misma composición química que las hormonas producidas por nuestro cuerpo de forma natural. Además, según un metaanálisis realizado por Noor Asi et al., el uso de esta progesterona bioidéntica se asocia con un menor aumento de la incidencia de este tipo de cáncer en comparación con el uso de progestina sintética utilizada en las TRA^{31,33,34}.

Un estudio realizado por Coussa et al. demostró que la terapia hormonal llevada a cabo en las TRA eleva el peso, los niveles de glucosa, insulina y parámetros de lípidos y reduce la sensibilidad a la insulina en mujeres con una FIV fallida³⁵.

Respecto a las complicaciones para el feto y el recién nacido producidas por las TRA, se asocian a un mayor riesgo de recién nacidos de bajo peso, parto prematuro, placenta previa, desprendimiento de placenta, preeclampsia, cesárea, aborto espontáneo y mortalidad perinatal. La tasa de mortalidad en los embarazos por TRA es de 16,2/1000 mientras que en los embarazos naturales es de 2,3/1000³¹.

Asimismo, según un estudio realizado por Ericson et al., el riesgo de defectos del tubo neural, atresia gastrointestinal, onfalocele e hipospadias en los recién nacidos se encuentra triplicado en aquellos que han sido concebidos por ICSI. Otro estudio, realizado por Hattori et al., encontró una mayor incidencia de los síndromes de Beckwith-Wiedemann, Angelman, Prader-Willi y Silver-Russell en los niños nacidos gracias a estas técnicas, así como, diversos estudios los relacionan con un posible aumento del riesgo de padecer ciertos tipos de cánceres como los tumores neuroectodérmicos, hepatoblastoma o linfoma maligno^{31,36,37}.

Sin embargo, la NaProTecnología, al enfocar el tratamiento de la infertilidad como una optimización de la reproducción natural, minimiza los riesgos para la madre y el recién nacido, y evita los riesgos relacionados con el manejo de los embriones³¹.

En cuanto al precio del tratamiento, el coste medio de las técnicas de reproducción asistida supone alrededor de 8000 euros el ciclo de FIV o ICSI y de unos 800 euros el de Inseminación Artificial incluyendo en estos precios los gastos de la mediación necesaria. En España, estas técnicas son cubiertas por la seguridad social hasta los 40 años, teniendo que recurrir a clínicas privadas a

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

partir de esa edad. Sin embargo, el tratamiento mediante NPT es una opción considerablemente más económica tanto para las parejas como para el sistema sanitario, ya que el precio del ciclo de NPT ronda alrededor de los 300 euros³³.

Esta diferencia en el precio supone una reducción de los niveles de estrés, y, por lo tanto, una mejora de la calidad de vida en las parejas en tratamiento con NPT frente a aquellas tratadas mediante TRA. Además, aunque el tratamiento mediante NPT pueda ser en ocasiones de mayor duración, se ha demostrado que el bienestar emocional de estas parejas mejora con la aplicación de este procedimiento³³.

Tabla 4. Tabla comparativa de las consecuencias de las TRA y la NPT frente a embarazos conseguidos sin necesidad de estos tratamientos³¹. Elaboración propia.

Parámetro	TRA	NPT
Muerte perinatal	+	=
Riesgo de embarazo ectópico	+	=
Mortalidad maternal	+	=
Frecuencia de procesos invasivos	+	=
Riesgo de SHO	+	=
Riesgo recién nacido de bajo peso	+	=
Eventos adversos perinatales	+	=
Riesgo de mutaciones genéticas	+	=
Riesgo complicaciones largo plazo	+	=
Riesgo cáncer de mama	+	=
Coste	+++	+

En lo que respecta a las tasas de éxito de ambos tratamientos, según el registro FIV/ICSI de la Sociedad Española de Fertilidad del año 2015, las tasas de embarazo mediante estas técnicas suponen un 22,4% por ciclo iniciado, un 25,4% por punción y un 36,4% por transferencia³².

Respecto a la NPT, existen tres estudios que nos indican las tasas de éxitos. Un primer estudio, realizado por Stanford et al. en el año 2008, nos muestra un porcentaje de éxito del 25,5%. Sin embargo, en los estudios posteriores, estos porcentajes aumentaron, suponiendo un 38% en el estudio realizado por Tham

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

et al. en el año 2012 y un 41,5% en el estudio llevado a cabo por Horodenchuk et al. en el año 2020^{11,25}.

Un ensayo aleatorizado, realizado por Goverde et al., y dos estudios de simulación, realizados por Stanford et al. y Collins et al., sugieren que los tratamientos conservadores de la infertilidad, como la NPT, pueden tener tasas acumulativas de recién nacidos vivos similares a las conseguidas por las TRA. Sin embargo, se debe tener cautela con las comparaciones ya que las características de las parejas afectan a la probabilidad de tener un recién nacido vivo y pueden variar entre las distintas poblaciones de estudio^{11,38,39,40}.

Por último, comparando las tasas de éxito de la NPT con otros métodos basados en el conocimiento de la fertilidad como, por ejemplo, el método Sensiplan o también llamado método sintotérmico, un estudio realizado por Frank-Herrmann et al. nos muestra un porcentaje de éxito del 38% en las parejas que han recibido tratamiento con el método sintotérmico, lo que supone un porcentaje muy parejo al de la NPT⁴¹.

4.4. Enfermería y NaProTecnología

Generalmente, los tratamientos de la infertilidad provocan en la pareja una angustia emocional que genera un efecto psicológico negativo. Un estudio realizado por Domar et al. demostró que los niveles de depresión y ansiedad en mujeres en tratamiento por infertilidad eran similares a aquellas en tratamiento por enfermedades como el cáncer o el VIH, por lo que la prevalencia de trastornos de la ansiedad y depresión es mayor en estas mujeres que en la población general⁴².

La Organización Mundial de la Salud indica que las parejas que sufren estos problemas reproductivos sufren un gran aislamiento y estigma por parte de la sociedad debido a la condición de no tener hijos y a la incompetencia reproductiva. Las mujeres sin hijos suelen ser percibidas como insatisfechas, infelices, emocionalmente inmaduras o egoístas, por lo que para muchas de ellas es un problema admitir que tienen dificultad para concebir^{42,43}.

Por otra parte, a pesar de que tanto los hombres como las mujeres pueden sufrir de infertilidad, algunos estudios señalan que las mujeres infértiles tienen experiencias más negativas que los hombres infértiles. La infertilidad provoca en

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

los hombres mayor incidencia de ansiedad, depresión, estrés, eyaculación precoz y disfunción eréctil, insatisfacción sexual y una peor calidad de vida que en los hombres fértiles. Además, la menor calidad del semen en estos hombres afecta a su percepción de la masculinidad².

Sin embargo, según una revisión bibliográfica realizada por Ying et al., las mujeres infértiles tienden a sufrir más crisis identitarias y estigma en la sociedad y a tener una autoestima más baja, unos mayores niveles de depresión, ansiedad, estrés, vergüenza y una mayor tasa de otros problemas mentales que los hombres infértiles².

En las parejas infértiles no solo sufre el individuo de forma aislada, si no que afecta a otros ámbitos interpersonales como las relaciones con la familia, los amigos y la relación de pareja como tal².

Debido a que la infertilidad implica un problema de sexualidad, las parejas suelen aislarse del mundo exterior a causa de la condición privada de la misma, por lo que dependen casi exclusivamente el uno del otro para apoyarse. Esto puede conllevar un aumento de la tensión dentro de la pareja².

El efecto de la infertilidad en las parejas puede llegar a ser intenso. Según un estudio de Kjaer et al., las parejas infértiles tienen hasta tres veces más probabilidades de divorcio, en especial, aquellas que no tenían hijos previamente. Además, Sbarra et al. indican que la depresión que pueden sufrir los individuos de la pareja contribuye al aumento de la incidencia de divorcios¹⁷.

El estrés emocional no solo es una de las principales causas por las que las parejas evitan iniciar un tratamiento de infertilidad, sino que también supone la causa principal de interrupción de estos tratamientos¹⁷.

Por todo esto, las enfermeras tienen una función excepcional en el tratamiento de parejas con problemas de fertilidad. Deben estar preparadas para enseñar y aconsejar a estas parejas sobre los distintos enfoques de afrontamiento de la infertilidad, así como de los aspectos físicos, psicológicos, emocionales y financieros que están relacionados con ellos³³.

Asimismo, las enfermeras deben de poder enseñar a las mujeres en tratamiento con NPT a registrar y a trazar los eventos principales del ciclo menstrual en el gráfico del CrMS y derivarlas a una evaluación médica si se descubren

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

anomalías. En la fase III o fase de concepción, la enfermera podrá instruir a la mujer en la identificación de la ventana fértil para así poder mejorar las probabilidades de embarazo^{14,33}.

Adicionalmente, los efectos tanto emocionales como psicológicos que producen los problemas matrimoniales de las parejas infértiles se relacionan con un aumento del incumplimiento de los tratamientos médicos, el consumo de alcohol y drogas, malos hábitos alimenticios y trastornos del sueño¹⁷.

Por lo tanto, en los casos de infertilidad, la enfermería no solo realizará la enseñanza del CrMS y la identificación de la ventana fértil o la administración del tratamiento necesario para que se pueda revertir la situación y la pareja pueda conseguir el embarazo, sino que también proporcionará un cuidado holístico tanto del individuo como de la pareja, realizando intervenciones para minimizar la angustia y la insatisfacción matrimonial e intervenciones de promoción de la salud. De esta manera contribuirá al aumento del bienestar general del individuo y de la pareja^{17,33}.

A pesar de ello, la enseñanza de métodos basados en el conocimiento de la fertilidad, como el CrMS en la NaProTecnología, tiene una serie de barreras que dificulta su realización. Según un estudio realizado por Kerry et al., las principales barreras existentes son la falta de recursos diarios, la falta de tiempo, ya que las enfermeras poseen un tiempo de unos 15 minutos entre consulta y consulta, y la falta de materiales educativos para el paciente²¹.

Además, la falta de formación y habilidades por parte de los profesionales de salud y la dominancia de las TRA como tratamiento de primera opción de la infertilidad suponen grandes barreras para la ejecución de los MBCF²¹.

Las enfermeras son el mejor profesional sanitario para el desarrollo y la realización de métodos basados en el conocimiento de la fertilidad debido a su posición dentro de la atención primaria, así como también tienen una situación privilegiada en el tratamiento de la infertilidad mediante NPT debido a sus competencias dentro de este campo^{21,33}.

4.5. Consideraciones éticas sobre la NPT y las TRA

Una comparación de las tasas de éxito entre las TRA y la NPT es compleja, ya que cada método y su medida son diferentes. Mientras que el éxito o el fracaso

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

de las TRA se mide por ciclos, la NPT suele medirse sobre uno o dos años¹⁹.

Sin embargo, se puede analizar los distintos métodos y sus procedimientos desde un punto de vista ético, en el que lo que más importa no son los resultados de nacidos vivos, sino la moralidad de las acciones y el riesgo que corren tanto la mujer como el feto¹⁹.

Las diferentes religiones han realizado un análisis ético de las distintas técnicas reproductivas y el uso que hace cada una de ellas con los embriones humanos y han marcado una serie de directrices en cuanto a este tema²⁰.

La Iglesia Católica aplica tres normas que deben de cumplir los tratamientos de la infertilidad para proteger la dignidad del niño y el derecho básico a la vida⁴⁴.

La primera de ellas dice que las intervenciones sobre la infertilidad deben respetar el derecho a la vida y la inviolabilidad de la vida humana desarrollada en el útero. La segunda premisa expone que todo niño tiene el derecho de ser concebido dentro del matrimonio. Y la última, declara que todo niño es un regalo y debe ser amado⁴⁴.

La *Instrucción Donum Vitae* y la *Encíclica Evangelium Vitae* son los dos documentos que desarrollan el juicio moral desde la perspectiva Católica sobre las técnicas reproductivas artificiales y la manipulación de embriones²⁰.

Teniendo en cuenta las premisas anteriores y los documentos que abordan la ética de los tratamientos de la infertilidad, se puede concluir que la Iglesia Católica se opone de forma terminante a la fecundación artificial heteróloga, aquella en la que el gameto necesario para la fecundación proviene de un donante externo a la pareja, debido a que se rompe la fidelidad de los cónyuges y no respeta los derechos del hijo. Por estos motivos, rechaza también la utilización de estas técnicas fuera del matrimonio y por parte de una mujer soltera²⁰.

Respecto a la fecundación artificial homóloga, aquella en la que el semen necesario para la fecundación es del marido, se muestran reticentes cuando el procedimiento llevado a cabo para conseguir la fecundación sustituye la relación sexual entre los cónyuges. Por lo tanto, desde el punto de vista de esta religión, la fecundación artificial solo se admitirá cuando no se reemplace el acto conyugal, consistiendo el tratamiento en una facilitación para que el embarazo

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

se produzca de forma natural. Rechaza entonces la utilización de las TRA debido a que disocian el acto conyugal y la fecundación ya que esta se realiza fuera del cuerpo de los cónyuges. En cambio, aceptan otros tipos de tratamientos de la infertilidad como es el caso de la NaProTecnología, el cual consideran un tratamiento moral y éticamente válido^{20,26}.

En cuanto a la manipulación de embriones, la Iglesia Católica considera inmoral y reprobable su manipulación tanto genética como biológica, así como su uso en investigación o experimentación, rechazando además la selección de los mismos. Sin embargo, acepta el diagnóstico prenatal cuando se utiliza para la curación del embrión y aceptan de forma positiva cualquier intervención que se encamine a la mejora de la salud del embrión o a su supervivencia²⁰.

Desde la perspectiva de la Religión Evangélica, se acepta la utilización de técnicas de fecundación artificial homólogas por las parejas, siempre y cuando no se produzca la destrucción de embriones o la generación excesiva de los mismos. En los últimos años, se ha apreciado una ligera aceptación de la fecundación heteróloga y de la donación de embriones sobrantes como una alternativa a su destrucción. Asimismo, debido a esta aceptación y a la ausencia de referencias en las recientes jornadas de bioética de esta religión sobre que las TRA se deban producir en el seno de la pareja, se podría interpretar una aprobación excepcional del acceso a estas técnicas por parte de mujeres solteras²⁰.

Por su parte, el Judaísmo acepta el uso de la fecundación artificial homóloga siempre que se produzca en el seno del matrimonio y no sea necesaria la intervención de donantes de gametos o embriones. Sin embargo, rechaza la fecundación heteróloga, lo que supone una no aceptación de estas técnicas en uniones no matrimoniales o en mujeres sin pareja. Por otra parte, esta religión sí aprueba la criopreservación de embriones cuando estos vayan a ser utilizados en ciclos de reproducción posteriores del mismo matrimonio, prohibiendo su uso con fines reproductivos en terceros y su utilización con finalidad experimental o de investigación^{20,45}.

Desde el punto de vista del Islam, en la actualidad, se acepta el uso de la fecundación homóloga siempre en el seno del matrimonio y cuando la finalidad del tratamiento sea terapéutica. Rechazan por su parte la fecundación

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

heteróloga y cualquier intervención que precise de donantes de gametos o embriones o que se produzca fuera de la unión matrimonial, sin embargo, entre algunos juristas de la comunidad chiita comienzan a aparecer opiniones positivas sobre algunas consideraciones de las técnicas heterólogas. Respecto a la manipulación de embriones humanos, se aprueba la crioconservación de los mismos para su utilización en los ciclos reproductivos posteriores del matrimonio, mientras que la aprobación de su uso en fines experimentales o de investigación dependerá de las diferentes interpretaciones islámicas^{20,45}.

Tabla 5. Tabla comparativa del análisis ético de las distintas religiones sobre la fecundación artificial y la manipulación de embriones. Elaboración propia.

Religión	Fecundación artificial heteróloga	Fecundación artificial homóloga	Manipulación de embriones	Manipulación de embriones: Condiciones
Religión Católica	✗	✗	✗	✓ Si mejora la supervivencia del embrión
Religión Evangélica	Ligera aceptación	✓	✗	✓ Si fines terapéuticos
Judaísmo	✗	✓	✗	✓ Criopreservación
Islam	✗	✓	Depende interpretación islámica	✓ Criopreservación

Por otra parte, existen ciertos sectores de la sociedad y de la medicina, así como de la ginecología, que detractan la NPT. Exponen que a pesar de que los seguidores de esta técnica la describan como una alternativa a las TRA, esta no soluciona muchos problemas que sí son tratables con las TRA como la azoospermia, la endometriosis avanzada o la oclusión de las trompas de Falopio y que muchas intervenciones utilizadas en NPT forman parte del tratamiento estándar en la fase previa a la realización de la TRA. Además, declaran que la NPT tiene unas fuertes bases ideológicas, con convicciones claras sobre que se puede aceptar y que no desde el punto de vista ético, y que a pesar de que utilizan un lenguaje avanzado y técnicas de medicina modernas, tiene unas raíces religiosas profundas⁴⁶.

Asimismo, critican que esta técnica utiliza tratamientos farmacológicos con poca evidencia científica o que son utilizados para otras finalidades como es el caso de la guaifenesina, fármaco que está indicado en afecciones respiratorias, criticando a su vez un uso demasiado prolongado de estos medicamentos. Por último, los detractores de la NPT exponen que las técnicas de histeroscopia y laparoscopia son realizadas en un número mayor al recomendado⁴⁶.

5. CONCLUSIONES

1. La síntesis y revisión de la bibliografía disponible que trata la naprotecnología, muestra a esta como una opción válida de tratamiento de la infertilidad, considerada una alternativa ética y moralmente válida para las personas contrarias a las técnicas de reproducción asistida.
2. La naprotecnología aborda el tratamiento de la infertilidad con el objetivo de restaurar la función reproductiva normal para poder conseguir el embarazo mediante una relación sexual, para ello, divide el tratamiento en tres fases correspondiendo la primera a la fase de investigación, en la que se buscará qué es lo que provoca la infertilidad, la segunda a la fase de corrección de la patología de base y la tercera a la fase de concepción o consecución del embarazo.
3. Se debe ser cautelosos al realizar una comparación del éxito entre las técnicas de reproducción asistida y la naprotecnología, ya que las características poblacionales de los estudios y los métodos de evaluación del éxito difieren de unas técnicas a otras. Sin embargo, la naprotecnología presenta un menor riesgo tanto para la madre como el feto y supone un tratamiento menos costoso que las técnicas de reproducción asistida.
4. La función de la enfermería debería jugar un papel clave en la prevención y tratamiento de la infertilidad a nivel de atención primaria, debido a sus competencias en el entrenamiento de las mujeres en los distintos métodos de conocimiento de la fertilidad y la educación sanitaria en esta área. Un cuidado integral y holístico minimizará los efectos negativos de esta enfermedad, contribuyendo a un aumento del bienestar general tanto del individuo como de la pareja.
5. Las diferentes religiones han realizado un análisis ético y moral de las técnicas de reproducción asistida y la manipulación de embriones. La Religión Católica rechaza la utilización de este tipo de técnicas mientras que otras religiones como la Religión Evangélica, el Judaísmo o el Islam aprueban su utilización de alguna manera, aceptando en el caso de las dos últimas la utilización de la fecundación homóloga. La naprotecnología

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

podría ser una alternativa ética y moral de tratamiento de la infertilidad para aquellas personas cuyos principios o convicciones éticas y religiosas estén en contra de la utilización de las técnicas de reproducción asistida, como es el caso de los seguidores de la doctrina católica.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. de la Colina IV, de Jesús Gómez MT, Odeblad E, Conty Serrano R, Fernández Pérez C, Martin Conty JL. Resultados del tratamiento de la infertilidad con el método sintotérmico en un estudio español. *Matronas Prof.* 2020; 21(2):63-70.
2. Ying LY, Wu LH, Loke AY. Gender differences in experiences with and adjustments to infertility: A literature review. *Int J Nurs Stud.* 2015; 52(10):1640–52.
3. Matorras R, Crisol L. Fertilidad e infertilidad humanas. En *Libro Blanco Sociosanitario. “La infertilidad en España: Situación actual y perspectivas”*. Madrid: Coordinación editorial Imago Concept & Image Development, S.L.; 2011. p. 31-42.
4. Njagi P, Groot W, Arsenijevic J, Dyer S, Mburu G, Kiarie J. Economic costs of infertility care for patients in low-income and middle-income countries: a systematic review protocol. *BMJ Open.* 2020;10(11):e042951.
5. Bright K, Dube L, Hayden KA, Gordon JL. Effectiveness of psychological interventions on mental health, quality of life and relationship satisfaction for individuals and/or couples undergoing fertility treatment: a systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open.* 2020;10(7):e036030.
6. Tomás Buitrago MP, Estévez López E (dir). Revisión bibliográfica sobre la infertilidad, consecuencias que genera en la persona y en su relación de pareja y rol del psicólogo como terapeuta [trabajo final de grado en Internet]. [Elche]: Universidad Miguel Hernández de Elche; 2015.
7. Boyle PC, de Groot T, Andralojc KM, Parnell TA. Healthy singleton pregnancies from restorative reproductive medicine (RRM) after failed IVF. *Front Med (Lausanne).* 2018; 5:210.
8. Flores R. Infertility in the Philippines and natural procreative (Napro) technology: a commentary. *Sch. Acad. J. Biosci.* 2016; 4(4A):328-331.
9. Stanford JB, Smith KR, Varner MW. Impact of instruction in the Creighton model fertilitycare system on time to pregnancy in couples of proven fecundity: results of a randomised trial: Creighton model and time to pregnancy. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2014; 28(5):391–9.

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

10. Stanford JB, Porucznik CA. Enrollment, childbearing motivations, and intentions of couples in the Creighton Model Effectiveness, intentions, and Behaviors Assessment (CEIBA) study. *Front Med (Lausanne)*. 2017; 4:147.
11. Tham E, Schliep K, Stanford J. Natural procreative technology for infertility and recurrent miscarriage: outcomes in a Canadian family practice. *Can Fam Physician*. 2012; 58(5):e267-74.
12. Arraztoa JA, Donoso M, Figueroa H, Bustos B, Valdivieso J, Maella X, et al. Experiencia preliminar en el uso del registro de fertilidad en una cohorte de pacientes de infertilidad en un servicio de ginecología y obstetricia. *Med UPB*. 2015; 34(1):9–15.
13. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta de fecundidad. 2018.
14. Perez Capotosto M, Jurgens CY. Exploring fertility awareness practices among women seeking pregnancy. *Nurs Womens Health*. 2020; 24(6):413–20.
15. Acuña LM. Naprotecnología: una ciencia al servicio de la salud de la mujer. En: Muñoz-Gómez DS. *La persona: on-off. Desafíos de la familia en la cuarta revolución industrial*. 2019; e-ISSN 2500-7661.
16. LoGiudice JA, Massaro J. The impact of complementary therapies on psychosocial factors in women undergoing in vitro fertilization (IVF): A systematic literature review. *Appl Nurs Res*. 2018; 39:220–8.
17. Camacho A. The effect of NaProtechnology on marital interaction in couples with infertility [tesis en Internet]. [Connecticut]: University of Connecticut; 2018.
18. Keefe CE, Mirkes R, Yeung P Jr. The evaluation and treatment of cervical factor infertility a medical-moral analysis. *Linacre Q*. 2012; 79(4):409–25.
19. Vélez JR. An ethical comparison between in-vitro fertilization and NaProTechnology. *Linacre Q*. 2012; 79(1):57–72.
20. Godoy Vázquez O, Roca Fernández MJ (dir), González Moreno B (dir). Régimen jurídico de la Tecnología Reproductiva y la Investigación Biomédica con material humano de origen embrionario: protección de los Derechos Fundamentales de los sujetos implicados [tesis en Internet]. [Vigo]: Universidad de Vigo; 2013.

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

21. Hampton KD, Newton JM, Parker R, Mazza D. A qualitative study of the barriers and enablers to fertility-awareness education in general practice. *J Adv Nurs*. 2016; 72(7):1541–51.
22. Jensen A, Wrede J. Fertility awareness-based methods for family planning: A literature review: A literature review. *J Christ Nurs*. 2020; 37(4):212–20.
23. Valdés de la Colina MI, San Román Montero JM (dir), Conty Serrano RM (dir). Aplicación del conocimiento de la fertilidad humana para búsqueda de embarazo: resultados en el ámbito clínico [tesis en Internet]. [Madrid]: Universidad Rey Juan Carlos de Madrid; 2012.
24. Boyle P, Stanford J. Naprotechnology (natural procreative technology) - a multifactorial approach to the chronic problem of infertility. *Psu.edu*. 2011; Volume 21, Number 3, p. 61-68.
25. Horodenchuk Z, Furman O, Datsko H. Restorative reproductive medicine for infertility and recurrent miscarriage in the outpatient ob/gyn practice in Ukraine. *Kwartalnik Naukowy Fides et Ratio*. 2020;43(3):442–61.
26. Jemelka BE, Parker DW, Mirkes R. NaProTECHNOLOGY and conscientious OB/GYN medicine. *AMA J Ethics*. 2013; 15(3):213–9.
27. Ecochard R, Duterque O, Leiva R, Bouchard T, Vigil P. Self-identification of the clinical fertile window and the ovulation period. *Fertil Steril*. 2015;103(5):1319-25.e3.
28. Stanford JB, Schliep KC, Chang C-P, O’Sullivan J-P, Porucznik CA. Comparison of woman-picked, expert-picked, and computer-picked Peak Day of cervical mucus with blinded urine luteinising hormone surge for concurrent identification of ovulation. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2020;34(2):105–13.
29. Hilgers TW. The identification of postovulation infertility with the measurement of early luteal phase (Peak Day +3) progesterone production. *Linacre Q*. 2020; 87(1):78–84.
30. Murcia-Lora, José María, Esparza-Encina, María Luisa. La ventana de la fertilidad y marcadores biológicos: revisión y análisis en ciclos ovulatorios normales. *Persona y Bioética*. 2011;15(2):149-165.
31. Kiani AK, Paolacci S, Scanzano P, Michelini S, Capodicasa N, D’Agruma L,

et al. Complications related to in vitro reproductive techniques support the implementation of natural procreative technologies. *Acta Biomed.* 2020;91(13-S):e2020018.

32. Cuevas I, Prados F, Pons I, de Andrés M, Vidal E, Hernández J, et al. Registro Nacional de Actividad-Registro de la Sociedad Española de Fertilidad de fecundación in vitro e inyección espermática intracitoplasmática. Años 2014 y 2015. *Med reprod embriol clín.* 2018;5(2):97–108.

33. Cerven C, Damstra K (dir). Exploration of the effectiveness of NaProTechnology in Women's Healthcare [trabajo final de grado en Internet]. [Míchigan]: Grand Valley State University; 2020.

34. Asi N, Mohammed K, Haydour Q, Gionfriddo MR, Vargas OLM, Prokop LJ, et al. Progesterone vs. synthetic progestins and the risk of breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev.* 2016;5(1):121.

35. Coussa A, Hasan HA, Barber TM. Effects of in vitro fertilization (IVF) therapies on metabolic, endocrine and inflammatory status in IVF-conceived pregnancy. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2020; 93(6):705–12.

36. Ericson A, Källén B. Congenital malformations in infants born after IVF: a population-based study. *Hum Reprod.* 2001;16(3):504–9.

37. Hattori H, Hiura H, Kitamura A, Miyauchi N, Kobayashi N, Takahashi S, et al. Association of four imprinting disorders and ART. *Clin Epigenetics.* 2019;11(1):21.

38. Goverde AJ, McDonnell J, Vermeiden JP, Schats R, Rutten FF, Schoemaker J. Intrauterine insemination or in-vitro fertilisation in idiopathic subfertility and male subfertility: a randomised trial and cost-effectiveness analysis. *Lancet.* 2000;355(9197):13–8.

39. Stanford JB, Mikolajczyk RT, Lynch CD, Simonsen SE. Cumulative pregnancy probabilities among couples with subfertility: effects of varying treatments. *Fertil Steril.* 2010;93(7):2175–81.

40. Collins JA, Van Steirteghem A. Overall prognosis with current treatment of infertility. *Hum Reprod Update.* 2004;10(4):309–16.

41. Frank-Herrmann P, Jacobs C, Jenetzky E, Gnoth C, Pyper C, Baur S, et al.

Naprotecnología: una opción para el tratamiento de la infertilidad

Natural conception rates in subfertile couples following fertility awareness training. *Arch Gynecol Obstet.* 2017;295(4):1015–24.

42. Huang LN, Tan J, Hitkari J, Dahan MH. Should IVF be used as first-line treatment or as a last resort? A debate presented at the 2013 Canadian Fertility and Andrology Society meeting. *Reprod Biomed Online.* 2015; 30(2):128–36.

43. Walentynowicz-Moryl K. In front of the mirror of social expectations: Experiences of women until they are given a diagnosis of infertility. *Prz Socjol Jakościowej.* 2020;16(1):66–83.

44. Mirkes Renée S. NaProTechnology: a medical embodiment of the catholic perspective on an infertile couple's right to family planning. *Ethics & Medicine.* 2020; 36(2), 83

45. Fassatoui, O. Procrear en la norma: cómo las parejas infértiles judías y musulmanas negocian con las técnicas de reproducción médicamente asistida (RMA). *Cienc Soc Relig.* 2019; 21:e019008–e019008.

46. Radkowska-Walkowicz M. Between Advanced Medical Technology and Prayer: Infertility Treatment in Post-socialist Poland. *Czech Sociological Review.* 2014; 50. 939. 10.13060/00380288.2014.50.6.149.