



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECTOR GENERAL

DR. JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ ANAYA

DIRECTOR DE PRESTACIONES MÉDICAS

DR. JAVIER DÁVILA TORRES

UNIDAD DE ATENCION MÉDICA

COORDINADOR DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

DR. JOSÉ DE JESÚS GONZÁLEZ IZQUIERDO

COORDINADORA DE ÁREAS MÉDICAS

DRA. LETICIA AGUILAR SÁNCHEZ

COORDINADOR DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA

DR. SERGIO ALEJANDRO MORALES ROJAS

TITULAR DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD

DR. GERMÁN ENRIQUE FAJARDO DOLCI

COORDINADOR DE POLÍTICAS DE SALUD

DR. CARLOS TENA TAMAYO

COORDINADOR DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. SALVADOR CASARES QUERALT

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ

COORDINADOR DE PLANEACIÓN EN SALUD

LIC. MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ DÍAZ PONCE

TITULAR DE LA UNIDAD DE SALUD PÚBLICA

DR. VICTOR HUGO BORJA ABURTO

COORDINADORA DE PROGRAMAS INTEGRADOS DE SALUD

DRA. IRMA HORTENSIA FERNÁNDEZ GÁRATE

COORDINADOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y APOYO EN CONTINGENCIAS

DRA. CONCEPCION GRAJALES MUÑIZ (ENCARGADA)

COORDINADOR DE SALUD EN EL TRABAJO

DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA

COORDINADOR DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS

DR. RODOLFO A. DE MUCHA MACÍAS

Durango 289- 1A Colonia Roma Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF. Página Web: www.imss.gob.mx

Publicado por IMSS © Copyright IMSS "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica el cuadro básico y, en el segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos, deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que formen parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

Deberá ser citado como: Diagnóstico de la pareja infértil y tratamiento con técnicas de baja complejidad. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013

Esta guía puede ser descargada de Internet en: http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx

CIE-10: N97 Infertilidad femenina N46 Esterilidad en el varón

GPC: Diagnóstico de la pareja infértil y tratamiento con técnicas de baja complejidad

AUTORES Y COLABORADORES

Autores :

Dr. Felipe Caldiño Soto	Médico Gineco-obstetra, Biólogo de la reproducción	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico no Familiar, adscrito al Departamento de Medicina de la Reproducción de la UMAE HGO No. 4.	COMEGO
Dr. Julio García Baltazar	Médico Gineco-Obstetra	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefe de Área, División de Apoyo a la Gestión, CUMAE	
Dr. Guillermo Ortega Rosado	Medico Gineco-obstetra, Biólogo de la reproducción	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico no Familiar, adscrito al Servicio de Gineco-Obstetricia del HGR N.1 Mérida, Yuc.	
Dr. Juan Carlos Salcido Fernández	Medico Gineco-obstetra, Biólogo de la reproducción	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico no Familiar, adscrito al Departamento de Biología de la Reproducción de la UMAE HGO CMNO, Guadalajara, Jal.	
Dr. Julián Ramírez Betanzo	Médico Familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Familiar adscrito a la UMF No 4 Delegación Distrito Federal Sur.	
Validación interna:				
Dr. Oscar Moreno Alvarez	Médico Gineco-Obstetra Medicina Materno-Fetal	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinador Médico de Programas, División de Apoyo a la Gestión CUMAE	COMEGO
Dr. Israel Obed Carmona Ruiz	Médico Gineco-Obstetra	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico no Familiar, adscrito al Departamento de Biología de la Reproducción de la UMAE HGO No. 23 Monterrey, N. L.	COMEGO

ÍNDICE

Autores y Colaboradores	4
1. Clasificación	6
2. Preguntas a responder por esta guía	7
3. Aspectos generales	8
3.1 Antecedentes	8
3.2 Justificación	8
3.3 Objetivo de esta guía	9
3.4 Definición	10
4. Evidencias y Recomendaciones	12
4.1 Evaluación de la pareja infertil	13
4.1.1 Historia clínica y exploración física de la mujer infértil	13
4.1.2 Historia clínica y exploración física del hombre infértil	20
4.2 Valoración de la pareja infértil	24
4.2.1 Identificación de causas de infertilidad en la mujer	24
4.2.2 Estudios para evaluar infertilidad en la mujer	32
4.2.3 Identificación de causas de infertilidad en el hombre	43
4.3 Tratamiento asistido de la infertilidad con técnicas de baja compl	EJIDAD PARA LA PAREJA
INFÉRTIL	49
4.4 Criterios de referencia y contrarreferencia	65
4.4.1 Referencia al segundo nivel de atención	65
4.4.2 Referencia al tercer nivel de atención	66
4.4.3 Contrarreferencia al segundo nivel de atención	66
4.4.4 Contrarreferencia al primer nivel de atención	67
4.5 Vigilancia y seguimiento	67
4.6 Tiempo estimado de recuperación y días de incapacidad cuando pro	ceda 68
5. Anexos	69
5.1. Protocolo de búsqueda	69
5.2 Sistemas de clasificación de la evidencia y fuerza de la recomenda	ación71
5.3 Clasificación o Escalas de la Enfermedad	73
5.4 Medicamentos	74
5.5 Diagramas de Flujo	79
6. Glosario	84
7. Bibliografía	88
8. Agradecimientos	95
9. Comité académico	96

1. CLASIFICACIÓN.

Catálogo maestro: IMSS-621-13				
Profesionales de la salud.	Médico Familiar, Médico no Familiar Gineco-Obstetra, subespecialista en Medicina de la Reproducción Humana.			
Clasificación de la enfermedad.	N97 Infertilidad femenina N46 Esterilidad en el varón			
Categoría de GPC.	Primero, Segundo o Tercer Nivel de Atención			
Usuarios potenciales.	Médico interno de pregrado, Médico Residente, Médico Familiar, Médico no Familiar Gineco-Obstetra, Subespecialistas en Medicina de la Reproducción Humana y personal de salud.			
Tipo de organización desarrolladora.	Instituto Mexicano del Seguro Social			
Población blanco.	Parejas con infertilidad			
Fuente de financiamiento / patrocinador.	Instituto Mexicano del Seguro Social			
Intervenciones y actividades consideradas.	54.21 Laparoscopia 65.8 Liberación de adherencias de ovário y Trompa de Falopio 68.12 Histeroscopia 87.8 Radiografía de órganos genitales femeninos 88.79 Otras ultrasonografías diagnósticas 91.3 Exámen microscópico de vejiga, uretra, próstata, vesícula seminal, tejido paravesícal, de orina y de semen 91.4 Exámen microscópico de muestra de tracto genital femenino			
Impacto esperado en salud.	Mejorar la calidad del estudio y tratamiento de la pareja infértil. Optimizar los recursos del Instituto para la atención y manejo de la pareja infértil. Disminuir los costos de la atención de la pareja infértil. Mejorar los criterios de referencia de la pareja infértil en el 1er nivel de atención. Mejora la satisfacción de la pareja infértil. Establecer el pronóstico adecuado y oportuno de la pareja infértil de acuerdo a los recursos y limitantes existentes. Mejora la imagen institucional.			
Metodología ^a .	Elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor de acuerdo con la escala utilizada y elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada.			
Método de validación y adecuación.	Enfoque de la CPC: Enfoque a preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación. Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para colectar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda: Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda en páginas Web especializadas Número de fuentes documentales revisadas: 99. Guías seleccionadas: 21. Revisiones sistemáticas: 10. Ensayos controlados aleatorizados: 3. Reporte de casos: 39. Otras fuentes seleccionadas: 26.			
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda: <institución búsqueda="" de="" el="" protocolo="" que="" validó="">. Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: <institución pares="" por="" que="" validó=""></institución></institución>			
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.			
Registro y actualización	Catálogo maestro IMSS-621-13 Fecha de publicación: 21 de marzo de 2013 Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.			

Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta Guía, puede dirigir su correspondencia a la División de Excelencia Clínica, con domicilio en Durango No. 289 Piso 1^a, Col. Roma, México, D.F., C.P. 06700, teléfono 55533589.

2. Preguntas a responder por esta guía

- 1. ¿Cuándo se define a una pareja como infértil?
- 2. ¿Cuáles son los criterios de referencia del 1er al 2do nivel de atención de la pareja infértil?
- 3. ¿Cuáles son los criterios de referencia del 2do al 3er nivel de atención de la pareja infértil?
- 4. ¿Cuáles son los factores causales de infertilidad en la pareja?
 - Factores endocrinológicos
 - Factores ováricos
 - Factores tubo-peritoneales
 - Factores uterinos y cervicales
 - Factores de infertilidad masculina
- 5. ¿Cuáles son los estudios de laboratorio y gabinete necesarios para el estudio de la pareja infértil?
 - Evaluación del factor endocrinológico
 - Evaluación del factor ovárico
 - Evaluación del factor tubo-peritoneal
 - Evaluación del factor uterino-cervical
 - Evaluación del factor masculino
- 6. ¿Cuál es el tratamiento de la pareja infértil?
 - Tratamiento para el factor endocrinológico
 - Tratamiento para el factor ovárico
 - Tratamiento para el factor uterino-cervical
 - Tratamiento para el factor masculino
- 7. ¿Cuáles son los criterios de inclusión y exclusión para el estudio de la pareja infértil, de acuerdo a su pronóstico?
- 8. ¿Cuáles son las complicaciones en el manejo de la pareja infértil?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 ANTECEDENTES

En países industrializados se admite que unas 1,200 nuevas parejas por cada millón de habitantes y año, tienen problemas de fertilidad (Thonneau P, 1991). Las tasas de infertilidad son variables y distintos estudios epidemiológicos las sitúan entre un 14 y 16% (Lorimer S, 1954, Leridon H, 1981). La prevalencia de infertilidad en países europeos es alrededor del 14%, afectando una de siete parejas. (Hull MG, 1985; Thonneau P, 1991). Datos poblacionales han estimado una prevalencia promedio de infertilidad, de acuerdo a grupos de edad de 5.5%, 9.4% y 19.7% entre los 25-29 años de edad, 30-34 y 35-39 respectivamente (Bongaarts J, 1982). La infertilidad ocupa el 20% de la consulta del médico familiar, de estos pacientes del 8 al 10% ameritará el manejo por el médico especialista en reproducción humana. En México se ha estimado que existen 1.5 millones de parejas con infertilidad (CONAPO, 2007).

La infertilidad puede ser de causa femenina, masculina o mixta cuando afecta a ambos miembros de la pareja. No existe siempre una causa única y generalmente son causas relativas, que pueden afectar a uno o ambos miembros de la pareja. Se estima que existen dos o más causas, en casi un 30% de los casos (Rantala ML, 1988). No debería de hablarse de una infertilidad absoluta, sino de distintos grados de subfertilidad que pueden tener mayor o menor trascendencia en función del tiempo de evolución y de la edad de la mujer. Hay varios factores que pueden causar infertilidad, algunos son fáciles de encontrar y tratar, mientras que otros no lo son.

El protocolo de la infertilidad debe entonces realizarse estudiando y tratando diferentes factores como contribuyentes y no como causantes de infertilidad.

3.2 Justificación

Las parejas que experimentan problemas de infertilidad deben de ser tratadas por un grupo multidisciplinario capacitado y sensibilizado en los problemas de infertilidad, para incrementar las posibilidades de éxito y la satisfacción de los pacientes.

El manejo de la pareja infértil, requiere tacto y sensibilidad de los profesionales de la salud involucrados en su atención, en particular cuando conlleva un diagnóstico de infertilidad que abarca alteraciones en los ámbitos funcionales y psicológicos. La información verbal que se le da a la pareja debe de ser soportada por diversos estudios y protocolos basados en guías y normas de tratamiento, que proponen un plan de estudio y manejo claro y adecuado a cada pareja en estudio y no solo la nominación de paciente infértil. Asimismo realizar el consentimiento informado de acuerdo al protocolo de estudio y manejo establecido para la pareja.

La complejidad creciente en el enfoque de la infertilidad humana ha cuestionado la utilidad y la eficiencia de algunos procedimientos diagnósticos, que hasta hace poco tiempo eran básicos y hasta cierto punto rutinarios (Matorras R, 2007). Actualmente han surgido un número importante de estudios y manejos diferentes, desde aquellos de baja complejidad realizados en la mayoría de los institutos de salud, hasta los de alta complejidad que se realizan en centros de reproducción asistida. Por lo que se deben de establecer los criterios que permitan estudiar y manejar adecuada y oportunamente a la pareja infértil, disminuyendo el diferimiento, la inadecuada referencia y el costo en la atención.

También la aplicación de nuevas herramientas del conocimiento científico basadas en la medicina de la evidencia, y que conocemos como "Guías de práctica clínica", ha permitido descartar algunas de las pruebas consideradas como clásicas y al mismo tiempo, convertir en protagonistas emergentes a otros enfoques más novedosos.

Por lo anterior, se hace necesario establecer un protocolo básico de estudio y los criterios de referencia que deben de ser claros y estandarizados; abordar críticamente aquellas técnicas o pruebas que en la actualidad parecen ocupar un papel relevante, aunque todavía complementario, en el enfoque diagnóstico inicial de la pareja infértil.

3.3 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica: DIAGNÓSTICO DE LA PAREJA INFÉRTIL Y TRATAMIENTO CON TÉCNICAS DE BAJA COMPLEJIDAD, forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

En el primer nivel de atención:

- Identificar los antecedentes que pueden influir en la infertilidad de la pareja.
- 2. Identificar y establecer los criterios de inclusión o exclusión de la pareja infértil para iniciar el protocolo de estudio.
- 3. Realizar la referencia oportuna al segundo nivel de atención en los casos que lo ameriten.

En el segundo nivel de atención:

- 4. Identificar las causas que pueden estar asociados a la infertilidad de la pareja.
- 5. Planear y realizar el protocolo de estudio de la pareja infértil y establecer el pronóstico de acuerdo a los factores alterados.
- Realizar el manejo médico-quirúrgico adecuado para modificar los factores asociados a la infertilidad, de acuerdo a la capacidad resolutiva de la unidad.

- 7. Realizar la referencia oportuna al tercer nivel para complementar el manejo médico-quirúrgico, en los casos que lo ameriten.
- 8. Realizar la contrarreferencia al primer nivel de atención, una vez que se logra el embarazo o se establece que no es una pareja susceptible de un tratamiento de infertilidad, de acuerdo a la capacidad resolutiva que se tenga.

En el tercer nivel de atención:

- Revaluar el protocolo de la pareja infértil.
- 10. Realizar los estudios médico-quirúrgicos complementarios del protocolo de estudio de la pareja infértil, que no fueron realizados en el nivel de atención anterior, para la corrección de los factores alterados susceptibles de tratamiento.
- 11. Establecer el pronóstico de infertilidad de la pareja.
- 12. Realizar los procedimientos de baja complejidad para el manejo de la pareja infértil.
- 13. Realizar la contrarreferencia al segundo o primer nivel de atención según sea el caso.

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.4 DEFINICIÓN

La infertilidad se define como la incapacidad de lograr el embarazo después de tener relaciones sexuales regularmente, sin el uso de métodos anticonceptivos durante un año (Webb S, 1992; Thonneau P, 1991; Marchbanks PA, 1989; Johnson G, 1987).

El estudio de la infertilidad podría comenzar después de 6 a 12 meses de tener relaciones sexuales sin el uso de anticonceptivos. Distintos factores asociados podrían ser indicativos de iniciar a los 6 meses el estudio tales como edad de la mujer (más de 35 años, anormalidades menstruales (oligo/amenorrea), conocimiento o sospecha de enfermedad uterina y/o trompas uterina, endometriosis o cirugías pélvicas o edad de la pareja o conocida como subfertil, etcétera (Matorras R, 2007; The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, 2006).

El proceso de reproducción humana comienza con el depósito de los espermatozoides en el interior de la vagina (coito); los espermatozoides migran a través del cérvix, útero y trompas uterinas encontrándose con el óvulo, llevándose a cabo la fecundación; entonces el embrión retorna a la cavidad uterina que será el sitio de implantación. Este proceso complejo se verá influenciado por múltiples factores que pueden estar alterados y deben de ser identificados para corregirlos y aumentar la posibilidad de lograr el embarazo, manejo que no siempre es fácil. Por lo que se han implementado diferentes técnicas:

 Las de baja complejidad: son aquéllas que comprenden hiperestimulación ovárica controlada, seguimiento del crecimiento folicular, relaciones sexuales programadas o inseminación intrauterina de semen capacitado, que puede ser de la pareja o de semen congelado en casos de azoospermia o alteraciones cromosómicas en el hombre. Las técnicas de alta complejidad: son aquellas que ameritan manipulación de gametos y embriones en laboratorios especializados de reproducción humana en los que se realiza la fertilización in vitro (FIV), con cultivo de ovocitos, selección espermática (PICSI, IMSI), inseminación de espermas, inyección intracitoplasmática de espermas (ICSI), cultivos especiales para el desarrollo embrionario y la transferencia de embriones (TE). (ASMR, 2008).

Otro aspecto a tener en cuenta es la pérdida repetida de la gestación; entidad clínica que no se trata propiamente de un padecimiento de infertilidad, conlleva varios factores que no permiten al embarazo llegar a su término y su descripción, escapa al propósito de esta guía.

Hay tres tipos de tratamiento para la fertilidad: (Brinsden P, 1998).

- Tratamiento médico (El uso de medicamentos para inducción de la ovulación),
- Tratamiento quirúrgico (laparotomía laparoscopía, para ablactación de endometriosis, histeroscopia) y
- Reproducción asistida (inseminación intrauterina, fertilización in vitro, transferencia de embriones).

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica o alfanumérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación

La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud

Nivel / Grado

Z++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, meta análisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

Evidencia / Recomendación

El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada

Nivel / Grado

la [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 5.2.

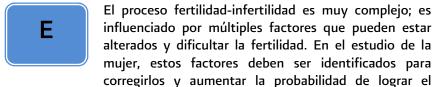
Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía:



4.1 Evaluación de la pareja infertil 4.1.1 HISTORIA CLÍNICA Y EXPLORACIÓN FÍSICA DE LA MUJER INFÉRTIL

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



IV (E. Shekelle) COMEGO, 2006

Es necesario tener criterio médico y sentido común para tomar la decisión de dar inicio al estudio de una pareja que no ha logrado el embarazo; sobretodo en aquellos casos en los cuales no se identifican con Matorras R, 2007 claridad factores en la historia clínica que puedan

dificultar la fertilidad.

embarazo.

IV (E. Shekelle)

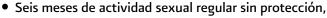


El estudio de la infertilidad podría comenzar después de 6 a 12 meses de tener relaciones sexuales sin el uso de anticonceptivos. El número de meses depende de varios factores, como la edad de la mujer y el periodo de Matorras R, 2007 tiempo transcurrido desde que se inició la intención de lograr un embarazo.

IV (E. Shekelle)

para dar inicio al estudio de la pareja que no ha logrado un embarazo, entre otros:

Distintos factores asociados podrían ser indicativos



- Más de 35 años en la mujer,
- Anormalidades menstruales,
- Historia de enfermedad pélvica,
- Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS),
- Cirugías abdominales.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007



Es posible esperar 2 años, manteniendo solo la recomendación de actividad sexual regular sin protección.

Punto de Buena Práctica

La infertilidad es un problema de pareja, el abordaje abarca al hombre y mujer, ya que ambos se pueden ver afectados por las decisiones que rodean el estudio diagnóstico y el tratamiento.



Para el manejo de la pareja infértil se debe establecer un protocolo que inicia con el estudio de cada miembro de la pareja.

Punto de Buena Práctica

Se establece la causa y se determina si es susceptible de cambios con o sin intervención farmacológica y/o quirúrgica, o con técnicas de reproducción asistida de baja complejidad.

Historia clínica.

Se deben enfatizar:

- Antecedentes de interés (desarrollo de la infancia, historia genitourinaria, existencia de patologías de riesgo, traumatismos, etc).
- Historia reproductiva (duración de la infertilidad, función sexual, existencia de embarazos previos como factor de buen pronóstico).
- Historia familiar, incluyendo número de hermanos, antecedentes de infertilidad, cromosomopatías, y malformaciones genitourinarias en hermanas.
- Enfermedades generales relevantes (anorexia, obesidad, cirugías abdominales -apendicetomía, resección de quistes de ovario, laparotomias, laparoscopias-, así como otros procedimientos quirúrgicos pélvicos, quimioterapia, exposición a radiaciones, procesos inflamatorios -EPI y ETS-, como factores de mal pronóstico), estilos de vida (alimentación deficiente o en exceso), ocupación, condiciones laborales y psicológicas estresantes).
- Exposición a factores con efecto negativo sobre la fertilidad (tóxicos, medicamentos, laborales herbicidas, pesticidas-, drogas y alcohol).
- Gineco-Obstétricos: Menarquia, telarquia, pubarquia, características del ciclo menstrual, dismenorrea, inicio de vida sexual activa, número de parejas sexuales, uso de métodos anticoceptivos, hábitos sexuales, gestación y parto.
- Antecedentes de: perfiles hormonales, histerosalpingografía, ultrasonido pélvico, espermatobioscopia u otros aun cuando no los considere como específicos de fertilidad (perfil tiroideo, glicemias, colesterol).

IV (E. Shekelle) The Practice Committee of

the American Societ for Reproductive Medicine, 2006

E

Exploración física.

La exploración es siempre aconsejable e indiscutible ante la sospecha de cualquier tipo de patología que pudiera relacionarse con el problema consultado.

- Hábitus exterior (desarrollo de caracteres sexuales secundarios), datos antropométricos (determinar índice de masa corporal) alteraciones visuales, tiroides, presencia de galactorrea, distribución de vello corporal.
- Genitales externos: (confirmar la existencia de una feminización normal con labios mayores y menores, clítoris y meato normal, vagina y cérvix normales)
- Exploración ginecológica:
 - Tacto vaginal (evaluación de útero, anexos y cérvix);
 - Especuloscopia (Observación directa de paredes vaginales y cérvix, toma de muestra para citología cervico-vaginal).

En caso de sospecha clínica de ETS, solicitar cultivo y las pruebas pertinentes para su confirmación.

IV (E. Shekelle)

The Practice Committee of the American Societ for Reproductive Medicine, 2006

R

Una historia clínica y una exploración física cuidadosa pueden identificar síntomas y signos significativos de una causa específica de infertilidad y con ello ayudar a enfocar una evaluación terapéutica sobre el factor responsable.

D (E. Shekelle)

The Practice Committee of the American Societ for Reproductive Medicine, 2006

Ε

Una historia de ciclos menstruales regulares (24-35 días), usualmente son indicativos de ovulación, y se correlacionan con una correcta ovulación en un 97% de los casos; por lo que, una historia de alteraciones menstruales es fuertemente predictiva de anovulación.

2b

NICE, 2004

Ш

(E. Shekelle)

Magyar DM, 1979

R

Las mujeres con ciclos menstruales regulares deberían ser informadas que es altamente probable que su ovulación sea correcta. (E. Shekelle)
NICE. 2004

Matorras R, 2007

Uno de los mayores factores que afectan a la 3 concepción es la edad de los progenitores, sobre todo NICE. 2004 de la mujer. En estudios epidemiológicos en Ш Ε poblaciones que no emplean anticonceptivos, se (E. Shekelle) observa una disminución de la capacidad reproductiva Menken J, 1986 en la mujer a partir de los 35 años, siendo más Dunson DB, 2002 significativa a partir de los 40 años. La probabilidad de concebir después de tres años de intento es del 94% en las mujeres de 35 años y del C Е 77% en mujeres de 38 años. La edad del hombre afecta NICE, 2004 en menor grado a la capacidad reproductiva de la pareja, aunque se demuestra una disminución significativa a partir de los 40 años. A las parejas que están preocupados por su fertilidad, se les debe de informar que alrededor del 84% de las parejas de la población en general conciben dentro del D primer año, sin el uso de métodos anticonceptivos y NICE, 2004 R teniendo relaciones sexuales regulares; de las que no conciben en el primer año, aproximadamente la mitad Matorras R, 2007 lo hará en el segundo año. La tasa acumulativa de embarazo a los dos años es del 92%. Las parejas con deseo reproductivo deben ser informadas que la fertilidad femenina declina con la edad. Esta disminución comienza en la mujer a los 35 C años, siendo más intensa a partir de los 40. Teniendo R NICE, 2004 relaciones sexuales regularmente, sin protección, el Matorras R, 2007 94% de las mujeres en edad fértil de 35 años concebirán y las mayores de 38 años, el 77% se embarazarán después de 3 años de intentarlo. Informar a la pareja que la periodicidad de las relaciones C R sexuales, cada 2 a 3 días, incrementa las posibilidades NICE, 2004 de embarazo. No se recomienda sugerir a la pareja que coincida el C R momento de tener relaciones sexuales con el momento NICE, 2004 aproximado de la ovulación, esta indicación provoca

estrés y puede resultar negativa para la fertilidad.

R	A las mujeres con un índice de masa corporal (IMC) menor a 19 Kg/m ² e irregularidades en la menstruación o amenorrea, se les debe informar que el aumento en el peso corporal podría incrementar las posibilidades de lograr una concepción.	NICE, 2004	В
E	Las mujeres que tienen un IMC mayor a 29 Kg/m ² tardan más tiempo en embarazarse, comparado con las mujeres con IMC menor.	NICE, 2004	2 b
R	Las mujeres que tienen un IMC mayor 29 Kg/m² deben ser informados de que es probable que tarden más tiempo en embarazarse.	NICE, 2004	В
R	Las mujeres que tienen un IMC mayor a 29 y que no están ovulando, deben ser informadas que la pérdida de peso alrededor de un 10% puede aumentar los ciclos ovulatorios y con ello las posibilidades de concepción.	NICE, 2004	В
E	Existen evidencias que sugieren que mujeres infértiles, anovulatorias, con un IMC mayor a 29 Kg/m², y que participan en un programa de reducción de peso supervisado o en un grupo de ejercicio, la dieta y el ejercicio ayudan a reducir el peso, mejoran la ovulación, e incrementan la tasa de lograr un embarazo.	NICE, 2004	1b
R	Las mujeres deben ser informadas que participar en un programa de reducción de peso supervisado, en un programa de ejercicio y con asesoramiento dietético, logra más embarazos, en comparación con sólo otorgar el consejo para bajar de peso.	NICE, 2004	Α
✓/R	Debe determinarse el índice de masa corporal (IMC) para poder identificar valores de anormalidad (falta o sobre peso), igualmente se debe realizar la toma de la tensión arterial.	Punto de E	Buena Práctica
E	Existe una asociación significativa entre el tabaquismo y reducción de la fertilidad en la mujer. También ha sido reportado, una asociación entre el tabaquismo pasivo y un retardo en la concepción.	NICE, 2004	2b

Las mujeres que fuman deben saber que esto В R probablemente reduzca su fertilidad. Las mujeres NICE. 2004 debería de ser informadas que el tabaquismo pasivo Matorras R, 2007 probablemente afecte su fertilidad Las mujeres que fuman se les deben ofrecer la R derivación a un programa para dejar de fumar a fin de NICE, 2004 apoyar sus esfuerzos en abandonar el hábito. **2b** Е Existe evidencia acerca del impacto por la ingesta de NICE, 2004 alcohol en la fertilidad de la mujer. Las mujeres que intentan quedar embarazadas deben D R ser informadas de no beber más de una o dos unidades NICE, 2004 de alcohol una o dos veces por semana. La infertilidad debe considerarse como uno de los principales factores causantes de estrés que afecta a las Ш relaciones de pareja, dificultando aún más y (E. Shekelle) Ε directamente la posibilidad de embarazo. Por ello se Domar AD, 2000 debería poder ofrecer, si fuera necesario, la valoración de la pareja por un profesionista adecuado. Muchos compuestos químicos diferentes considerados contaminantes, desde simples iones D inorgánicos hasta complejas moléculas orgánicas. (E. Shekelle) The Practice Committee of Por otro lado, agentes físicos como las radiaciones the American Societ for también son considerados contaminantes. Reproductive Medicine, 2008 Tanto unos como otros pueden afectar a la salud reproductiva de la mujer como la del hombre.

ocupación a la pareja, evaluar los posibles factores de NICE, 2004

Debe hacerse una investigación específica sobre la

riesgo asociados y ofrecer asesoramiento de forma

individualizada y acorde con cada caso.

R

4.1.2 HISTORIA CLÍNICA Y EXPLORACIÓN FÍSICA DEL HOMBRE INFÉRTIL

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



Aproximadamente un 33% de los problemas de infertilidad son de causa masculina y otro 20% podría coexistir con otras patologías. A pesar de ello, no siempre se ofrece a las parejas un planteamiento y tratamiento adecuado para esta causa.

III (E. Shekelle) Hull MG, 1985

Se inicia un protocolo de estudio sobre una posible infertilidad masculina:



- Al iniciar el estudio de la infertilidad conyugal, después de 1 año de coito no protegido sin conseguirse embarazo.
- Cuando se sospechan antecedentes que puedan comprometer la fertilidad masculina.

Punto de Buena Práctica

Ε

Evaluación mínima

Dos análisis de semen realizados según las directrices de la OMS.

III/IV (E. Shekelle) Opsahl MS, 1996 WHO, 1999 Cooper TG, 2010



Evaluación óptima

El estudio completo andrológico es aconsejable en todos los casos de infertilidad conyugal, pero especialmente cuando:

- Se observan alteraciones en el análisis de semen inicial,
- Hay una historia reproductiva anormal,
- La infertilidad es de causa desconocida, o
- Se han tratado sin éxito anomalías femeninas en una pareja infértil.

IV (E. Shekelle) Jarow JP, 2002

Historia clínica

En la anamnesis del hombre deberíamos identificar:

- Escolaridad, ocupación, condiciones laborales.
- Antecedentes de interés andrológico del paciente (gestación y parto, desarrollo y pubarquia, descenso testicular, ETS, historia genitourinaria, existencia de patologías de riesgo).
- Historia reproductiva (inicio de la vida sexual, parejas sexuales, hábitos sexuales, alteraciones de la erección, satisfacción coital, duración de la infertilidad, función sexual, existencia de embarazos previos como factor de buen pronóstico).

Enfermedades generales relevantes (parotiditis, cirugía testicular por criptorquidia, cirugía inguinal por hernias, así como otros procedimientos quirúrgicos pélvicos, quimioterapia, exposición a radiaciones, procesos inflamatorios (epididimitis y orquitis), traumatismos testiculares, atrofias y estados obstructivos de las vías seminales como factores de mal pronóstico.

- Exposición a factores con efecto negativo sobre la fertilidad (estrés, sustancias tóxicas, medicamentos, laborales, estilo de vida herbicidas, pesticidas, drogas y alcohol, tabaquismo-).
- Historia familiar, incluyendo número de hermanos, antecedentes de infertilidad, fibrosis quística, hipogonadismo, criptorquidia y azoospermia en hermanos.

Exploración física

La exploración andrológica es siempre aconsejable e indispensable ante la sospecha de cualquier tipo de patología, debe incluir:

- Hábitus exterior: datos antropométricos, IMC, confirmación de una masculinización normal, presencia de ginecomastia.
- Genitales externos: (confirmarse la existencia de una virilización normal con pene y meato urinario normal, región inguinal, escroto, descenso testicular, testículos normotróficos con consistencia normal, epidídimos, deferentes o cordones espermáticos palpables, incluyendo plexo venoso con maniobra de Valsalva en bipedestación.
- Tacto rectal para exploración prostática.

IV (E. Shekelle)

Rowe PJ, 2000 Committee of the American Urological Association, 2004

> IV (E. Shekelle)

Rowe PJ, 2000 Committee of the American Urological Association, 2004

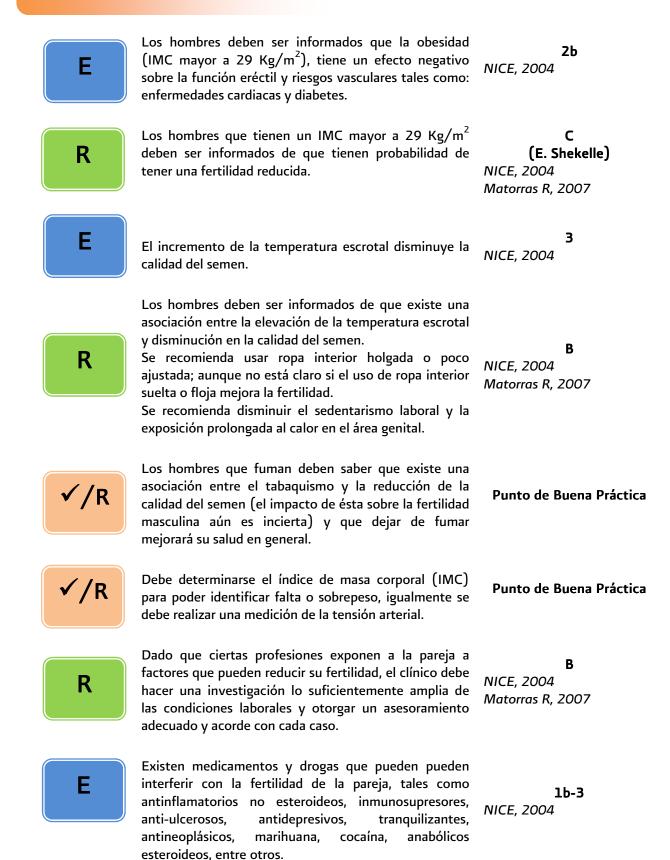
E

IV/III

(E. Shekelle) La edad del hombre afecta en menor grado a la capacidad reproductiva de la pareja; se detectan que The Practice Committee of algunos parámetros del estudio de semen se alteran the American Societ for después de los 35 años de edad, y aunque aún no esta Reproductive Medicine, claro el motivo, la fertilidad del hombre disminuye a 2008 partir de los 40 años. Vanrell JA, 1999 Dunson DB, 2002 La patología genética del hombre causante de Е infertilidad no es totalmente conocida en la actualidad. (E. Shekelle) Matorras R, 2007 La evaluación inicial de la esterilidad masculina es IV sencilla, consiste en dos análisis de semen para (E. Shekelle) establecer el perfil basal del paciente y por ello la Matorras R, 2007 realización de un análisis de semen debería preceder a cualquier valoración invasiva en la mujer. 3 NICE, 2004 La relación que existe entre la edad del hombre y la fertilidad, hasta el momento, no es del todo clara. (E. Shekelle) Singh NP, 2003 El consumo excesivo de alcohol, afecta la calidad del **2b** NICE, 2004 semen. В R Los hombres deben ser informados que el consumo NICE, 2004 excesivo de alcohol reduce la calidad del semen. Los hombres deben ser informados que es muy poco Punto de Buena Práctica probable que afecte a su fertilidad el consumo de alcohol entre tres a cuatro unidades diarias. El exceso de alcohol reduce la calidad del semen, por lo que se debe informar la conveniencia de reducir el Punto de Buena Práctica

alcohol, en la pareja que intenta conseguir un

embarazo.



R

La prescripción de medicamentos y el consumo de drogas pueden interfierir con la fertilidad, masculina y femenina, por lo que una investigación específica sobre NICE, 2004 este aspecto debe hacerse a la pareja infértil y otorgar Matorras R, 2007 el asesoramiento y en su caso el manejo correspondiente.

В

R

La pareja debe ser informadas que el estrés, puede afectar su relación emocional, probablemente reduzcan la libido, la frecuencia de los coitos y la calidad del semen; por lo tanto, contribuyen a aumentar los problemas de fertilidad.

(E. Shekelle) NICE, 2004 Matorras R, 2007

El estudio y tratamiento de la infertilidad ocasionan también alteraciones psicológicas y estrés. Se sugiere recomendar a la pareja que tenga actividades recreativas y deportivas.



La pareja que va a ser sometida a estudio de su fertilidad debe ser informada en todo momento de procedimientos, tratamientos o decisiones que se llevan a cabo para el manejo de la infertilidad.

Punto de Buena Práctica

4.2 Valoración de la pareja infértil 4.2.1 IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS DE INFERTILIDAD EN LA MUJER

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

El objetivo de la atención médica en el primer nivel de atención será identificar las posibles causas de la infertilidad, orientar a la pareja sobre su problema y planificar una serie de actuaciones encaminadas a resolverlas. Para ello se debe realizar un estudio básico y oportuno de infertilidad. Un retraso en la atención a Matorras R, 2007 estas parejas y en la realización del estudio básico estará mermando las posibilidades de lograr un embarazo.

IV (E. Shekelle) Ε

Para poder cumplir estos objetivos, el médico familiar, responsable de su atencion, tendrá que realizar una anamnesis reproductiva y la exploración fisica masculina y femenina. Deberá tener capacidad para aplicar el conocimiento actualizado y basado en la evidencia sobre la salud reproductiva. Deberá mantener la confidencialidad y tener la capacidad de desarrollar protocolos para la mejora de resultados y derivar a un nivel intermedio o avanzado de atención segun el tratamiento que determine.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

• Frecuencia y hábitos coit

 Frecuencia y hábitos coitales (frecuencia 2-3 veces por semana, frecuencia de eyaculaciones, eyaculación intravaginal completa, posición coital, problemas de erección);

En primer nivel de atención se investigarán e

- Uso de lubricantes vaginales,
- Uso de duchas vaginales
- Sobre peso u obesidad
- Estilos de vida
- Infecciones urinarias y vaginales

D (E. Shekelle)

The Practice Committee of the American Societ for Reproductive Medicine, 2008

Si se establece la causa y es susceptible de mejorar:



- Se darán las recomendaciones en base a sus antecedentes y hábitos y el tratamiento médico que requiera el caso.
- Evaluará el caso antes de enviarlo al siguiente nivel de atención para continuar el protocolo de estudio.

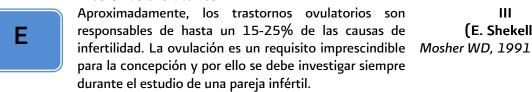
Punto de Buena Práctica



Para el estudio del factor neuroendocrino-ovárico, es importante entender que los parámetros normales de las diferentes hormonas ginecológicas, no implican un adecuado funcionamiento ovárico, esto depende de la adecuada interrelación de las diferentes hormonas del eje hipotálamo- hipófisis-ovario; por lo tanto, aquellas alteraciones en la función hipotalámica como el estrés, el ejercicio de alto rendimiento, los trastornos alimentarios severos como la anorexia, las alteraciones en los niveles de prolactina y de hormonas tiroideas se asocian a anovulación.

Punto de Buena Práctica

Problemas ovulatorios



Ш (E. Shekelle)

La anovulación y oligo-ovulación son responsables de hasta el 21% de la infertilidad en la mujer.

Ш (E. Shekelle) Hull MG, 1985

La OMS clasifica a los trastornos ovulatorios en: Grupo 1: Insuficiencia hipotálamo hipófisis (amenorrea hipotalámica o hipogonadismo hipogonadotrófico). Grupo 2: Disfunción hipotálamo-hipófisis. Grupo 3 Falla ovárica.

hipófisis

(amenorrea

IV (E. Shekelle) Rowe PJ, 1997

hipotalámica o hipogonadismo hipogonadotrófico) Se caracteriza por gonadotrofinas bajas, prolactina estrógenos normal, bajos; representa aproximadamente cerca del 10% de los trastornos Rowe PJ, 1997 ovulatorios. La falta en el desarrollo de folículos ováricos, es el resultado de la amenorrea hipoestrogénica en este grupo de trastornos.

hipotálamo

IV (E. Shekelle)

Disfunción hipotálamo-hipófisis

Insuficiencia

poliquísticos.

Se caracteriza por desordenes gonadotróficos y estrógenos normales, representa cerca del 85% de los trastornos ovulatorios. El resultado de estos trastornos anovulación oligo/amenorrea, son predominantemente involucra mujeres con ovarios

IV (E. Shekelle) Rowe PJ, 1997

Los ovarios poliquísticos están presentes aproximadamente el 80-90% de las mujeres con oligomenorrea y el 30% en mujeres con amenorrea.

Ш (E. Shekelle) Hull MG, 1987

Ε

mujeres ovarios poliquísticos presentan: alteraciones del ciclo menstrual, obesidad hiperandrogenismo, presentado como hirsutismo, acné o alopecia dependiente de andrógenos; esto se conoce como Síndrome de Ovarios Poliquíticos (PCOS). El peso es normal en alrededor del 30% de la población con PCOS.

Ш (E. Shekelle) Homburg R, 2002

Durante muchos años los criterios para el diagnóstico de ovarios poliquísicos y PCOS ha ido evolucionado. Bajo consenso internacional sobre PCOS, se ha establecido una nueva definición de poliquísticos, esta acción ofrece la posibilidad de realizar investigaciones futuras y que los conocimientos que emanen de las mismas sean veraces.

NICE, 2004 IV (E. Shekelle) The Rotterdeam

3-4

ESHRE/ASRM-SPONSORED La nueva definición para el diagnóstico de ovarios PCOS, 2004

poliquísticos (que se obtiene a partir de una ecosonografía, generalmente) requiere la presencia de al menos 12 folículos que midan entre 2 y 9 mm de diámetro y/o un volumen ovárico mayor a 10 cm³.

Actualmente para el diagnóstico de PCOS se requiere la

presencia al menos dos de los tres criterios siguientes:

3-4

NICE, 2004

- Oligo y/o anovulación,
- Clínica y/o bioquímica hiperandrogenismo
- Ovarios poliquísticos, en la ecosonografía, con la exclusión de otras etiologías.

(E. Shekelle)

The Rotterdeam ESHRE/ASRM-SPONSORED PCOS, 2004

Falla ovárica

Se caracteriza por gonadotropinas altas, hipogonadismo y niveles bajos de estrógenos, representa alrededor del 4-5% de los trastornos ovulatorios.

IV (E. Shekelle) Rowe PJ, 1997

<u>Hiperprolactinemia</u>

Es un trastorno endocrinológico causado por un aumento de la secreción de prolactina en la hipófisis, y como resultado se caracteriza por: galactorrea, irregularidades menstruales y posible infertilidad.

La prevalencia de prolactina elevada en mujeres ovulando, pero infértiles, se encuentra en rangos entre el 3.8 al 11.5%. La hiperprolactinemia se encuentra entre el 10 al 15% de mujeres no gestantes con amenorrea secundaria.

3 NICE, 2004

R

La determinación de niveles de prolactina no debería realizarse a la paciente infértil con ciclos menstruales regulares, pero sí en aquella con trastornos de la Matorras R, 2007 ovulación, galactorrea o sospecha de tumor hipofisario.

C **NICE, 2004** Ε

No hay una asociación significativa entre los niveles de prolactina y los de progesterona (P_4) con las tasas NICE, 2004 acumulativas de concepción en mujeres ovulando.

3

Ε

Recientemente se ha propuesto que hiperprolactinemia es atribuible a la macroprolactina más que a la prolactina, puede estar asociada a problemas de fertilidad. Sin embargo, es necesario NICE, 2004 investigar para determinar si las mujeres con niveles altos de prolactina, se les debería de excluir la macroprolactina.

3

Disfunción tiroidea

Е

En la actualidad no se disponen de datos fiables de prevalencia de hipotiroidismo subclínico en la población infértil, aunque es posible afirmar, según observaciones epidemiológicas recientes, que el hipotiroidismo únicamente provoca perturbaciones leves en la menstruación y en los niveles de prolactina (PRL).

IIb/III (E. Shekelle) Vanderpump MP, 1998 Krassas GE, 1999 Raber W. 2003

La disfunción tiroidea puede estar asociada a trastornos menstruales, ovulatorios e infertilidad. Ha sido una práctica común buscar en las mujeres con infertilidad, disfunción tiroidea usando pruebas de función tiroidea con o sin síntomas presentes de enfermedad tiroidea. Niveles de TSH menores de 2.5, se asocian con un buen pronóstico reproductivo. El perfil completo se debe realizar si la TSH es mayor de 4.5 o la paciente tiene síntomas clínicos de esta patología, en este caso también deberá de ser enviada a evaluación por el endocrinólogo.

Ш (E. Shekelle) Akande EO, 1975 Akande EO, 1975

Ε

Е

El hipotiroidismo subclínico se presenta en el 7% de la población general, y en un 0.88-11.3% en mujeres con alteraciones ovulatorias. Las pruebas para medir la función tiroidea pueden resultar anormales en 1.3 a 5.1% de las mujeres infértiles.

NICE, 2004

R

Las mujeres con posibles problemas de fertilidad no son propensas que la población general para tener patologías tiroideas, por ende no deben de realizarse NICE, 2004 pruebas de función tiroidea. Sólo se realizarán estudios Matorras R, 2007 de función tiroidea en pacientes con síntomas clínicos de esta patología.

C

Defectos de la fase lútea

Ε

El defecto de la fase lútea ha sido definido como un defecto en la secreción de la P4 por el cuerpo lúteo o un defecto en la respuesta del endometrio a la estimulación hormonal, dando lugar a un endometrio NICE, 2004 inadecuado para la implantación del blastocito y el posterior embarazo. Se ha estimado se que afecta entre el 23 al 60% de las mujeres con perdidas gestacionales repetidas.

3

R

Hay controversia respecto a la prevalencia e importancia de los defectos de fase lútea y tampoco hay evidencia sobre la efectividad de la terapia realizada con P₄, por lo que los defectos de la fase lútea deberían manejarse como una infertilidad de causa desconocida.

D (E. Shekelle) Matorras R, 2001

Reserva ovárica

R

En mujeres de más de 35 años de edad, debería investigarse la reserva ovárica y realizar un asesoramiento al respecto. La determinación basal de FSH y estradiol en día 3 del ciclo no presenta una adecuada sensibilidad para predecir resultados (valores superiores de FSH 15 mUI/ml en día 3 son patológicos y se relacionan con un mal pronóstico reproductivo; valores menores de 10 mUI/ml en el día 3 son normales, sobre todo si se asocian a estradiol menor de 40 pg/ml).

C (E. Shekelle) Bukulmez O, 2004

R

Las pruebas de reserva ovárica tienen una sensibilidad y especificidad limitada en la predicción de fertilidad; sin embargo, la mujer con niveles elevados de gonadotropinas basales debería ser informada de que probablemente su fertilidad está reducida.

C **NICE. 2004** Matorras R, 2007

Factor Uterino



La incidencia de alteraciones uterinas tales como adherencias, pólipos, miomas submucosos y tabique intrauterinos han sido encontrados entre el 10 al 15% NICE, 2004 de las mujeres que están en tratamiento por problemas de fertilidad; la evaluación de este factor proporciona información útil en el estudio de la mujer infértil.

2b

Е

Endometriosis

Ocurre en cerca del 5% de las mujeres infértiles, se define como la presencia de tejido endometrial fuera de la cavidad uterina, la cual provoca lesiones peritoneales, adherencias y quistes ováricos.

III (E. Shekelle) Hull MG, 1985

Ε

Existe una relación entre infertilidad y endometriosis. Se estima que entre el 30 y 50% de todas las pacientes con endometriosis son infértiles y que la endometriosis aparece en el 25 a 50% de las pacientes con infertilidad.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

La endometriosis se asocia a:

- Ε
- Dismenorrea: (sí tiene características de secundaria, progresiva y asimétrica, es el síntoma asociado con más frecuencia.
- Dispareunia profunda y el manchado premenstrual,
- Nodulaciones dolorosas en fondos de saco vaginales y
- Asimetría de ligamentos uterosacros,
- Infertilidad.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

Enfermedad pélvica inflamatoria (EPI)

Е

Antecedentes de: promiscuidad sexual, inserción de dispositivos intrauterinos, cirugía pélvica complicada e historia de dolor abdominal crónico con episodios febriles, incrementan el riesgo de una EPI crónica. La exploración con frecuencia es normal, en ocasiones se observan masas anexiales o cervicitis clínica evidente. En todos estos casos, se debe sospechar la posibilidad de un factor tuboperitoneal obstructivo que dificulte la posibilidad de embarazo.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

Factor tuboperitoneal



Las trompas uterinas no son sólo el conducto para permitir el paso de los espermatozoides para lograr la fecundación, su mayor importancia en la reproducción humana es la secreción del medio serológico-mucoso-proteico que permite el desarrollo embrionario y el traslado del embrión a la cavidad uterina para la implantación.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007 Ε

Se ha estimado que el daño tubario ocupa hasta el 14% de las causas de subfertilidad en la mujer. En la actualidad, el daño en la anatomía y función de las salpinges ha aumentado principalmente por el incremento de las ETS, como la infección por la chlamydia tracomatis, que tiene una prevalencia de Matorras R, 2007 hasta el 40% de las parejas con infertilidad.

IV (E. Shekelle)

Otras alteraciones que alteran la función tubaria son el síndrome adherencial por procesos inflamatorios o por cirugías previas y la endometriosis.

Ε

Las obstrucciones parciales o totales de las trompas de Falopio o las adherencias periovaricas son, de forma aislada o en combinación con otros problemas de fertilidad, responsables de aproximadamente el 30% de las causas de infertilidad.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

Las ETS, cirugía pélvica o abdominal, peritonitis o endometriosis son las principales causas de factores tuboperitoneales causantes de infertilidad.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

Evaluación de daños en las trompas uterinas.

La obstrucción tubaria involucra la parte proximal, la parte media o la distal. La obstrucción proximal (uterotubal) se produce en el 10-25% de las mujeres con enfermedad tubaria. Los resultados del análisis de Sulak PJ, 1987 semen y la evaluación de la ovulación, debería de ser conocidos antes de que se realice una prueba de permeabilidad.

Ш (E. Shekelle)

Factores cervicales

Ε

Son una inusual causa de infertilidad; es conocido el papel clave que juega el moco cervical en la migración de los espermatozoides desde vagina a cavidad uterina, así como la importancia de las criptas cervicales como reservorio de estos para asegurar la inseminación de los genitales internos femeninos durante un periodo mayor Matorras R, 2007 al postcoital. Traumatismos cervicales (conización), vaginitis o cervicitis y cualquier situación que modifique al cérvix puede tener un impacto negativo en el volumen o calidad del moco cervical, y con ello en la posibilidad de concepción.

IV (E. Shekelle) En el segundo nivel de atención se realizará y complementará:

- Historia clínica y exploración física,
- Protocolo de estudio de infertilidad (perfil hormonal ginecológico o andrológico, ultrasonido pélvico o testicular, histerosalpingografía, espermatobioscopia, valoración de glucosa, colesterol y triglicéridos, interconsultas con otras especialidades, según el caso).

Punto de Buena Práctica

El protocolo de estudio en este nivel de atención estará en función a los recursos con los que cuente la unidad.



En el segundo nivel de atención se evaluarán los resultados de laboratorio y gabinete, se establecerá un plan terapéutico y un pronóstico. Posteriormente se determinará la respuesta al tratamiento. De no mejorar el pronóstico, se enviará al siguiente nivel de atención para complementar protocolo de estudio e iniciar el manejo con o sin intervención farmacológica y/o quirúrgica, o con técnicas de reproducción asistida de baja complejidad.

Punto de Buena Práctica

4.2.2 ESTUDIOS PARA EVALUAR INFERTILIDAD EN LA MUJER

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



La decisión de comenzar a solicitar exámenes de laboratorio y gabinete depende de varios factores, entre otros:

- Edad de la pareja y
- Tiempo que ha estado tratando de embarazarse.

Punto de Buena Práctica

El abordaje en la pareja se dirige a la evaluación de los siguientes aspectos:

- Verificación de la ovulación,
- Exámenes para evaluar el útero y las trompas de Falopio,



- Exploración ginecológica completa con citología cervicovaginal. En caso de sospecha clínica de ETS, deberán realizarse cultivos y pruebas pertinentes para su confirmación,
- Análisis del semen,
- Informar a la pareja sobre la frecuencia y el momento propicios para tener relaciones sexuales y que favorecezcan la concepción.

La confirmación de un adecuado estado ovulatorio es Ε difícil por la existencia de gran variabilidad y falsos negativos, desafortunadamente no existe ninguna Matorras R, 2007 prueba definitiva, salvo la consecución de embarazo.

IV (E. Shekelle)

Punto de Buena Práctica

Por lo anterior, las graficas de medidas de temperatura basal, pruebas de ovulación que determinan picos de LH en orina, niveles séricos de P₄ en fase lútea media, determinación de cuerpo lúteo por ecosonografía o en el transcurso de una laparoscopía en 2a fase (proliferativa) y la biopsia endometrial, no deberían formar parte del estudio básico de una pareja infértil.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

En mujeres con ciclos regulares y sin galactorrea o clínico hirsutismo, no tienen interés determinaciones rutinarias de:

- FSH, LH, P₄, TSH,
- Prolactina (PRL) y
- Andrógenos.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

orientar la localización de la patología se deben realizar: PRL y TSH en patología hipofisaria.

- FSH y LH para identificar hipogonadismos hipo o hipergonadotropos y PCOS

En mujeres con desordenes ovulatorios, y con objeto de

- 17-OH progesterona en hiperplasia suprarrenal,
- Dehidroepiandrosterona sulfato (SDHEA) У testosterona en hirsutismo.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

Función ovárica



La posibilidad de encontrar disfunciones o desordenes ovulatorios que pudieran explicar el fracaso reproductivo supone un aliciente para profundizar el estudio y conocimiento de patologías posiblemente implicadas; sin embargo, es preciso ser precavido en esta acción, pues tal incitación puede conllevar el riesgo de aplicar determinaciones de difícil justificación, y que lo único que consiguen es encarecer y complicar el estudio básico de la mujer sin aportar ningún valor adicional al manejo.

Punto de Buena Práctica



Las mujeres con ciclos menstruales regulares y con más de 1 año de infertilidad, se les puede solicitar la determinación de P₄ sérica en la fase lútea de su ciclo (21 días de un ciclo de 28 días) para confirmar la ovulación.

NICE, 2004



Las mujeres con ciclos menstruales irregulares se les pueden solicitar la determinación de gonadotrofinas (FSH y LH) séricas basales y PRL y P4 en segunda fase del ciclo menstrual.

Punto de Buena Práctica

R

Cuando los ciclos son irregulares, la inducción de la ovulación es más apropiada que cualquiera de los distintos métodos para detectar alguna ovulación Matorras R, 2007 esporádica que puede ocurrir espontáneamente.

D (E. Shekelle)

R

R

La utilización de la curva de temperatura basal para confirmar la ovulación no tiene seguridad para predecirla y no debería ser recomendada.

NICE, 2004

Por lo anterior, no deberían formar parte del estudio básico de una pareja infértil:

- Gráficas de medida de temperatura basal,
- Pruebas de ovulación que determinan picos de LH en orina,
- Niveles séricos de P₄ en fase lútea media,
- Determinación de cuerpo lúteo por ecosonografía o en el transcurso de una laparoscopía en segunda fase (proliferativa) y
- Biopsia endometrial.

(E. Shekelle)

NICE, 2004 Matorras R, 2007 R

Las mujeres con ciclos menstruales regulares deberían ser informadas de que probablemente su ovulación es correcta.

B (E. Shekelle) NICE, 2004 Matorras R, 2007



Niveles de P_4 superiores a 3 ng/mL son indicativos de ovulación, niveles entre 2 y 3 serían límites y deberían repetirse. Niveles superiores a 10 ng/mL son indicativos de una adecuada producción de progesterona por el cuerpo lúteo.

Punto de Buena Práctica

R

La determinación de PRL no debería realizarse a la paciente infértil con ciclos menstruales regulares y sí en aquellas con irregularidades menstruales, galactorrea o sospecha de tumor hipofisiario.

(E. Shekelle) NICE, 2004 Matorras R, 2007

R

Se ha sugerido que la determinación de PRL en la infertilidad inexplicada podría ser importante, pero la facilidad con la que numerosos factores influyen sobre las cifras de prolactinemia (estrés, momento horario, iatrogenicidad, etc.), y la posibilidad de un ascenso transitorio durante las fases folicular tardía y lútea, tanto en ciclos naturales como en estimulados, justifican una interpretación crítica de la hiperprolactinemia antes de considerarla como causa de oligo-anovulación o de una fase lútea inadecuada.

D/C (E. Shekelle) Crosignani PG, 2000 Doldi N, 2000

Ε

Endometriosis

La existencia de asimetría de ligamentos uterosacros y la observación de formaciones anexiales con características ecosonográficas mixtas son la principal sospecha de endometriosis. IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

R

Dado que los tratamientos médicos en endometriosis leves no mejoran la fertilidad, en una paciente infértil con sospecha de endometriosis, debe realizarse laparoscopía para confirmar el diagnóstico y valorar adecuadamente la extensión de esta.

D (E. Shekelle) Hughes E, 2003

R

La laparoscopía también debe utilizarse para investigar la permeabilidad tubarica, plantear posibles resecciones de quistes de endometriosis (resección de endometriomas) y vaporización o electro fulguración de lesiones endometriósicas menores.

IV (E. Shekelle) Jacobson TZ, 2002

Factor uterino

El diagnóstico se establece con la realización de estudios auxiliares de gabinete tales como:

- Ultrasonido pélvico:
 - Permite evaluar la estructura del útero y los anexos.
 - Permite determinar la presencia de tumoraciones.

Ш (E. Shekelle)

Con aplicación Doppler, la vascularidad del endometrio, ovarios y posibles tumoraciones anexiales.

Sulak PJ, 1987 Matorras R, 2001 Hull MG, 1985

- Resonancia magnética:
 - Tiene la misma utilidad que el ultrasonido aunque más costosa.
- Así como quirúrgicos:
 - La laparoscopia es diagnóstica y también puede ser terapéutica.

Factor tuboperitoneal

estudio se realiza través de una (HSG) utilizando histerosalpingografía contrastes radiológicos y/o mediante histerosonosalpingografia (HsonoSG) mediante la valoración de flujos a través de trompas o líquido final libre en cavidad o bien utilizando contrastes ecosonografícos.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

En los casos en que por alguna razón se decida iniciar tratamiento de infertilidad con técnicas de fecundación Ε in vitro, el factor tubarico puede quedar sin ser Matorras R, 2007 valorado.

IV (E. Shekelle)

Las distintas pruebas in vivo e in vitro para el estudio de la infertilidad de causa cervical, no tienen ninguna relevancia ya que el tratamiento para la esterilidad sin Ε causa aparente sobrepasa la barrera cervical en su primer escalón terapéutico con la inseminación intrauterina.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

Factores cervicales

Contribuyen en un reducido porcentaje de casos en la infertilidad idiopática, y el tratamiento de esta de la ovulación e inseminación intrauterina), solucionará la gran mayoría de las veces los problemas a este nivel.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

E

Defecto de la fase lútea

Е

No hay un consenso acerca del diagnóstico o tratamiento eficaz del defecto de la fase lútea y su rol como causa de infertilidad ha sido cuestionada. El NICE, 2004 beneficio del tratamiento del defecto de la fase lútea sobre las tasas de embarazo no ha sido establecido.

1b-3

Ε

Tradicionalmente el defecto de la fase lútea era diagnosticado mediante una biopsia de endometrio programada sobre la base de un conjunto de criterios estandarizados repetidos en al menos dos ocasiones. Se NICE, 2004 ha sugerido que los datos histológicos de la biopsia de endometrio para el diagnóstico de defecto de la fase lútea podrían ser modificados.

2b

R

No se les debe de ofrecer a las mujeres una biopsia de endometrio para evaluar la fase lútea como parte del estudio de los problemas de infertilidad, porque no hay evidencia de que el tratamiento médico de defectos de la fase lútea mejore las tasas de embarazo.

В

NICE, 2004

R

Aquellas mujeres que obtuvieran resultados anormales en las pruebas de reserva, sí deberían ser informadas de Matorras R, 2007 que poseen una fertilidad disminuida.

C

Ultrasonido pélvico transvaginal.

Comparado con la exploración bimanual, ultrosonografía transvaginal permite identificar la anatomía pélvica con mayor precisión y fiabilidad. El ultrasonido puede ser utilizado en la evaluación de la patología pélvica la endometriosis, NICE, 2004 como endometrioma, quistes anexiales, pólipos, miomas, anexos y anomalías de los ovarios. En los criterios para definir ovarios poliquísticos y PCOS, los parámetros ultrasonográficos tienen un papel importante.

2b-3

La ultrasonografía transvaginal permite realizar una adecuada valoración morfológica del útero en cualquier momento del ciclo, aunque ante la sospecha de alguna patología podría ser preferible un determinado momento del ciclo para realizarla.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

Evaluación de la funcionalidad anatómica. La histerosalpingografía (HSG) está considerada como IV la forma menos invasiva y con mejor costo-efectividad (E. Shekelle) Е para evaluar el estado tubárico (obstrucciones Matorras R, 2007 proximales o distales, salpingitis ístmica, diámetro tubarico e irregularidades de la mucosa). La HSG es una prueba clasificada de categoría I según la ESHRE, posee grado de recomendación A para la la/IV exploración de la permeabilidad tubárica, pero presenta (E. Shekelle) Ε limitaciones para asegurar una normalidad tubarica: Swart P, 1995 65% de sensibilidad y 83% especificidad de ESHRE, 1996 obstruccion tubarica; más aún para la valoracion del factor tuboperitoneal. La HSG detecta el 65% de los casos con obstrucción la/III tubarica proximal, con un 15% de falsos positivos. Su (E. Shekelle) especificidad es del 83%. Es poco precisa para detectar Swart P, 1995 adherencias peritubáricas y endometriosis peritoneal sin Mol BW, 1999 obstrucción de trompas uterinas. Al-Badawi IA, 1999 Además la HSG permite evaluar la cavidad uterina, así IV como la sospecha de adherencias peritoneales cuando (E. Shekelle) Ε la difusión de contraste a este nivel se retrasa o se Matorras R, 2007 realiza de forma desigual. El momento adecuado para realizar la HSG es la primera fase del ciclo menstrual, antes de la ovulación, para evitar una irradiación inadvertida en un embarazo III/IV (E. Shekelle) incipiente. Ε Previamente, como antes de cualquier proceso invasivo Stokes T, 1997 sobre genitales internos, se debería haber investigado la Matorras R, 2007 posibilidad de una infección asintomática por Chlamydia. En el caso de no haberse realizado un estudio de dicha R infección, debería administrarse antibioterapia ESHRE, 1996 profiláctica. Las mujeres infértiles sin antecedentes de importancia

Matorras R, 2007

(EPI, endometriosis, embarazo ectópico previo), se les

puede ofrecer la HSG para el estudio de un posible

factor tubario por ser una técnica sensible, poco

invasiva y más eficiente que la laparoscopia.

R

R

La principal prueba diagnóstica para el estudio de las malformaciones uterinas es la histerosalpingografía.

В Matorras R, 2007



Antes de cualquier análisis de la funcionalidad o permeabilidad tubaria debería conocerse las características del semen; existen indicaciones ligadas al factor masculino que obvian la necesidad de conocer el estado de las trompas uterinas.

Punto de Buena Práctica



Е

En mujeres sin historia de endometriosis, embarazo antecedentes ectópico, quirúrgicos potencialmente lesivos para la función tubaria, la histerosalpingografía es la prueba diagnóstica de elección.

Punto de Buena Práctica

(HsonoG) La histerosonografía la histerosonosalpingografía (HsonoSG) combinan estudio de la cavidad uterina con la valoración de permeabilidad tubarica tras utilizar suero fisiológico estéril o medios salinos.

Ш (E. Shekelle) Pellerito JS, 1992

El estudio de la cavidad uterina es más preciso que con la HSG y se evita la irradiación gonadal, por lo que son técnicas de gran proyección en el futuro. Su sensibilidad y especificidad son concordantes con la HSG (85.8% y 90.4% respectivamente) presentando valor predictivo positivo del 91.2% y valor predictivo negativo del 68.2%.

Jette NT, 1972 Kovacs GT, 1978

La histerosalpingografia y la histerosonografia permiten descartar anomalías congénitas, estructurales (adherencias intrauterinas, pólipos endometriales, miomas submucosos), habiéndose referido ya las ventajas e inconvenientes de una sobre la otra. La Matorras R, 2007 histeroscopía y la laparoscopía quedarán reservadas para casos individualizados.

IV (E. Shekelle)

R

El uso de la histerosonosalpingografía parece estar justificada como recurso de primera elección diagnóstica aunque no haya desplazado aún a la histerosalpingografía.

Matorras R, 2007

La resonancia magnética o la ecosonografía vaginal consiguen un adecuado estudio del útero con menor riesgo y a menor costo.

Cuando los miomas afectan a la función tubárica, deforman la cavidad uterina О

Ε

Ε

R

R

(E. Shekelle) Jette NT, 1972 Pellerito JS, 1992

Ш

se suponen problemáticos para un posible embarazo, deberían ser extirpados mediante laparoscopía, histeroscopía o mediante cirugía convencional.

Aunque se han propuesto distintas formas de abordar el estudio del endometrio (grosor y aspecto ofrecido con

ecosonografia vaginal, Doppler, biopsia endometrial, etcétera), ninguno de los métodos actuales para su valoración son predictivos ni efectivos a la hora de como indicadores de implantación embrionaria, debido a que la receptividad y normalidad endometrial no dependen de un parámetro aislado, sino que son la suma del correcto funcionamiento de todos

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

La histeroscopia es el procedimiento ideal para la evaluación de la cavidad uterina.

los factores que son conocidos, entre otros: vasculares,

hormonales, morfológicos, y funcionales.

En la actualidad es posible el uso de histeroscopios de 3.5 mm de diámetro externo (minihisteroscopia), los cuales disminuyen notablemente las molestias producidas durante la exploración.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

Comparado con la HSG, la histeroscopia es la prueba "estándar de oro" para identificar anormalias uterinas, por la visualización directa de la cavidad uterina.

2b

NICE

La histeroscopía no debe realizarse a menos que exista una sospecha clínica de patología uterina susceptible, después del tratamiento, de mejorar las expectativas de fertilidad.

NICE, 2004 Matorras R, 2007

No debería realizarse biopsia endometrial para estudiar la fase lútea en la mujer por los bajos valores predictivos de la prueba y porque no hay evidencia de que el tratamiento de los defectos de fase lútea mejoren las tasas de embarazo.

В NICE, 2004 Matorras R, 2007

Reserva ovárica

Ε

Ε

R

El pool de folículos primordiales en el ovario determina reserva y, consiguientemente, traduce su potencialidad de fertilidad. El interés creciente para predecir la capacidad de respuesta a los tratamientos de estimulación ovárica en base a la reserva ovárica, ha Matorras R, 2007 impulsado el desarrollo de diversos marcadores bioquímicos, pruebas dinámicas. estudios morfométricos e incluso procedimientos quirúrgicos (biopsia ovárica).

IV (E. Shekelle)

Sin embargo, la marcada variabilidad individual en el deterioro cuantitativo y cualitativo de dicha dotación folicular como consecuencia de la (envejecimiento ovárico), patologías ováricas previas o iatrogenicidad, provoca una incertidumbre clínica en la Matorras R, 2007 respuesta individual a tales pruebas, cuestionándose su potencial predictivo, tanto aisladamente como en combinación.

IV (E. Shekelle)

La biopsia ovárica no ha demostrado utilidad como método para predecir la reserva ovárica debido a la amplia variación en la distribución de los folículos a lo largo de la superficie ovárica y su uso, por consiguiente no esta recomendado.

Ш (E. Shekelle) Lambalk CB, 2004

La laparoscopía ha sido considerada como una prueba estándar para la función tubárica con capacidad para reducir la incidencia de infertilidad inexplicada entre 3-10%, e incluso valorada como exploración necesaria para que un diagnóstico sea correcto; sin embargo, indicar una laparoscopía cuando datos aportados por la HSG y ecosonografía pélvica son normales, y no existen antecedentes inflamatorios pélvicos ni de ETS, carece de sentido.

III/IV (E. Shekelle) Drake T, 1977 Speroff L, 1999

Ε

Puede indicarse laparoscopía en lugar de la histerosalpingografía cuando se sospeche una patología como la endometriosis, EPI, etcétera, y en las que el abordaje laparoscópico permita a su vez la corrección quirúrgica.

Punto de Buena Práctica

Ε

Aún en el caso de estar frente a una endometriosis no diagnosticada, por ser de grado III, la laparoscopía resultaría criticable si consideramos la controvertida Matorras R, 2007 utilidad de la cirugía en estos estadios.

IV (E. Shekelle)

El valor de la prueba postcoito en el estudio de la infertilidad ha sufrido importantes cambios en los últimos años y mientras que la presencia de moco Ш estrogénico y numerosos espermatozoides móviles es (E. Shekelle) Ε tranquilizadora, la situación opuesta no debería ser Jette NT, 1972 considerada como evidencia de la existencia de un Schwartz D, 1980 factor cervical causante de infertilidad, pues muchas mujeres con probada fertilidad podrían ofrecer test postcoito anormales. La prueba postcoito carece de validez ya que no es IV predictor de pronóstico ni es indicador de ningún tipo (E. Shekelle) Ε de terapia. Matorras R, 2007 No se recomienda el uso rutinario de la prueba Α R postcoito en la investigación de infertilidad por no **NICE 2004** tener valor predictivo sobre las tasas de embarazo. В Matorras R, 2007 Las mujeres que desconocen que comorbilidades tienen (tales como EPI, embarazo ectópico previo o endometriosis), se les debe de ofrecer histerosalpingografía (HSG) para la detección de R В oclusión de las trompas uterina, porque esta es una NICE, 2004 prueba confiable para descartar la oclusión de las trompas, es menos invasivo y hace un uso más eficiente de los recursos que la laparoscopía. Cuando los conocimientos técnicos apropiados están disponibles, la detección de oclusión tubaria utilizando Α histerosalpingosonografía con medio de contraste, se R NICE, 2004 debe de considerar ya que es una alternativa eficaz a la histerosalpingografía para las mujeres que desconocen sus comorbilidades.

В

NICE, 2004

Las mujeres que creen que tienen comorbilidades, se le

debería ofrecer la laparoscopía y tinte de modo que las

trompas uterinas y otras patologías pélvicas puedan ser

evaluadas al mismo tiempo.

R

4.2.3 IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS DE INFERTILIDAD EN EL HOMBRE

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

Análisis de semen

El análisis de semen indica el estado funcional de la secreción exocrina de las glándulas sexuales masculinas, y orienta sobre patologías del sistema genital.

Aunque los resultados del análisis de semen no permiten determinar con certeza si un individuo es Matorras R, 2007 fértil o no, puede darnos información acerca de problemas en los órganos genitales del hombre. Por tanto, el análisis de semen se considera un estudio básico para orientar la investigación de la infertilidad masculina.

IV (E. Shekelle)

Ε

Ese análisis de semen debe realizarse utilizando técnicas y criterios estandarizados como los descritos por la OMS y actualizados en el año 2002 por la Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología (ESHRE).

IV (E. Shekelle)

WHO, 1999 WHO, 2000 WHO,2010 Kvist U, 2002 Cooper TG, 2010

Е

Los valores de referencia dados por la OMS son orientativos, debiendo cada laboratorio establecer los propios, aunque esta tarea es casi imposible por la NICE, 2004 dificultad de definir y obtener una población fértil de referencia. Por esta razón, la mayoría de laboratorios adoptan los dados por la OMS que corresponden a Matorras R, 2007 población fértil y son descritos como valores de referencia, pero en ningún momento son valores de normalidad, ni indican fertilidad o infertilidad, por lo que hombres por debajo de esos valores pueden conseguir embarazos. (Cuadro 1)

(E. Shekelle)

Análisis de semen

En la detección de los problemas de fertilidad masculinos, el análisis de semen básico, de acuerdo a valores de referencia de la OMS, es una prueba sensible (sensibilidad del 89,6%, es decir, detecta nueve de NICE, 2004 cada diez hombres que tienen un "verdadero" semen anormal), pero tiene poca especificidad (un resultado anormal no siempre significa que hay un verdadero semen anormal).

Ε

La repetición del análisis de las muestras de semen proporcionan una mayor especificidad identificación de anormalidades en el semen, el análisis de una sola muestra identificará falsamente alrededor del 10% de los hombres como anormales, pero repetir la prueba lo reduce al 2%.

Ш (E. Shekelle) Opsahl MS, 1996

Hay que tener presente a la hora de interpretar los resultados obtenidos:

- Tiempo de abstinencia (idealmente 3-4 días),
- Obtención de todo el eyaculado (evitar perdidas al obtener la muestra),

Método de obtención (debe ser por masturbación directamente en un frasco adecuado) y

Condiciones y demora en el transporte del semen hasta el laboratorio clínico.

IV (E. Shekelle)

WHO, 1999 WHO, 2000 WHO,2010 Kvist U, 2002

Para la realización del análisis de semen será fundamental la realización de control de calidad internos y externos que aseguren la estabilidad y fiabilidad de los resultados obtenidos.

Los parámetros básicos a determinar en un análisis de semen deben ser:

- Olor
- Examen macroscópico (licuefacción, aspecto visual, volumen, viscosidad y pH);
- Concentración de espermatozoides y otras células, movilidad, vitalidad y morfología espermática,
- diferencial Recuento según morfología estimación de espermática, la aglutinación/agregación, y la evaluación de la presencia de detritus y otros tipos celulares en semen.

IV (E. Shekelle)

WHO, 1999 WHO, 2000 WHO,2010 Kvist U, 2002

función testicular sean necesarias dos muestras de semen que difieran entre 1 y 3 meses. En caso de que el análisis se realice dentro de un estudio básico de esterilidad, se aconseja realizar un análisis de semen y si este resulta anormal repetirlo. Si los resultados de estos dos análisis discrepan, será necesario analizar otras muestras. Si se somete al varón a cualquier tipo de tratamiento quirúrgico o farmacológico con el fin de mejorar la calidad seminal, se debe esperar al menos tres meses para estudiar otra muestra y determinar la

influencia de dicho tratamiento.

La gran variación biológica que existe en los parámetros seminales, obliga a que para una evaluación inicial de la

IV (E. Shekelle)

WHO, 1999 WHO, 2000 WHO,2010 Kvist U, 2002

R

Si el resultado del primer análisis de semen es anormal, deberá repetirse la prueba de confirmación.

B/C (E. Shekelle)

NICE, 2004 Matorras R, 2007



Se recomienda repetir el análisis de semen de confirmación, 3 meses después de la primera prueba, esta acción perimite dar tiempo para que el ciclo de formación de espermatozoides se complete. Sin embargo, si una deficiencia de espermatozoides (azoospermia u oligospermia severa) se ha detectado, la repetición de la prueba debe llevarse a cabo tan pronto como sea posible.

Punto de Buena Práctica



La detección de anticuerpos antiespermáticos no se debe ofrecer porque no hay evidencia de un tratamiento eficaz para mejorar la fertilidad.

Punto de Buena Práctica



En una pareja infértil debe hacerse un análisis de semen antes de realizar estudios invasivos en la mujer.

Punto de Buena Práctica



Los métodos y resultados del análisis de semen del hombre infértil deberían realizarse e interpretarse de acuerdo a las recomendaciones de la OMS de 2010.

Punto de Buena Práctica



Determinaciones hormonales

Los niveles de FSH han de analizarse si existe oligozoospermia (<10 millones/mL) o azoospermia. Además, se evaluará la LH y la testosterona si hay disfunción sexual asociada, volumen testicular bajo, signos de hipoandrogenización u otras endocrinopatías.

IV (E. Shekelle) Nieschlag E, 1997 Estudios hormonales plasmáticos.

A pesar de que los niveles plasmáticos de FSH guardan estrecha correlación con el número de espermatogonias (un número bajo de estas se asocia con niveles elevados de FSH). La determinación de FSH no aporta información útil sobre la normalidad espermatogénesis, ya que niveles normales de FSH podrían coexistir con bloqueos completos en los estadios de espermatocito o de espermatide.

Ш (E. Shekelle) Hauser R, 1995 Martin-du-Pan RC, 1995 De Kretser DM, 1974

El hipogonadismo secundario es una condición infrecuente, pero su identificación es importante Е porque puede ser tratado médicamente.

IV (E. Shekelle) Nieschlag E, 1997



Ε

Е

Ε

En la actualidad no esta indicada la realización sistemática de determinaciones hormonales en los hombres de parejas infértiles.

Punto de Buena Práctica

Ecosonografía y ultrasonografía Doppler escrotal

Estas exploraciones están indicadas para confirmar la sospecha de varicocele y para examinar el parénquima testicular y los epidídimos en casos de mal descenso testicular. Las técnicas de imagen pueden aportar Carmignani L, 2004 información útil cuando la exploración física del escroto es anormal o difícil.

Ш (E. Shekelle)

Ecosonografía transrectal Е

Es aconsejable en pacientes con volumen seminal bajo, con o sin azoospermia, en presencia de hemospermia y Carter SS, 1989 ante la presencia de síntomas de infección prostática.

Ш (E. Shekelle)

Estudio bacteriológico del semen

Se indica para confirmar la existencia de infección en pacientes con sospecha clínica de infección urinaria o prostatitis. Algunos autores sugieren que la prueba de Stamey (sedimento y cultivo de pre y post masaje prostático) es más sensible desde el punto de vista diagnóstico.

Ш (E. Shekelle) Weidner W, 2000

Análisis de orina postorgasmo

Si se ha descartado la agenesia de conductos deferentes o hipogonadismo, el hallazgo de hipospermia o aspermia puede ser debida a eyaculación retrógrada, especialmente en pacientes con riesgo de presentar neuropatía vegetativa. Esta alteración se puede confirmar mediante un análisis de la orina postorgasmo.

Ш (E. Shekelle) Kamischke A, 1999

Estudios genéticos

R

En función de los factores de riesgo detectados o diagnosticados antes, durante o después de la realización de técnicas de reproducción asistida, es Crosignani PG, 2000 importante informar y debatir adecuadamente con la pareja las implicaciones del tratamiento.

IV (E. Shekelle)

R

Debe considerarse obligatorio en todos los casos de azoospermia de origen testicular o idiopática y recomendable en oligozoospermias (menos de 5 millones/mL) el estudio genético (cariotipo), ya que aporta información de aneuploidías de los cromosomas sexuales, y de otras alteraciones autosómicas que se relacionan con infertilidad.

Ш (E. Shekelle) Bourrouillou G, 1997



Uno de los objetivos de la evaluación del hombre en el estudio de fertilidad es orientar la estrategia terapéutica, proponiendo las mejores alternativas de reproducción asistida.

Punto de Buena Práctica

R

Otro objetivo es identificar anomalías genéticas transmisibles a la descendencia. Por último, la evaluación permite identificar anomalías relevantes para la salud del hombre.

C Matorras R, 2007

Cuando se sospechan antecedentes que puedan comprometer la fertilidad masculina está indicado proceder a la evaluación del hombre, sólo si éste está interesado.

Punto de Buena Práctica

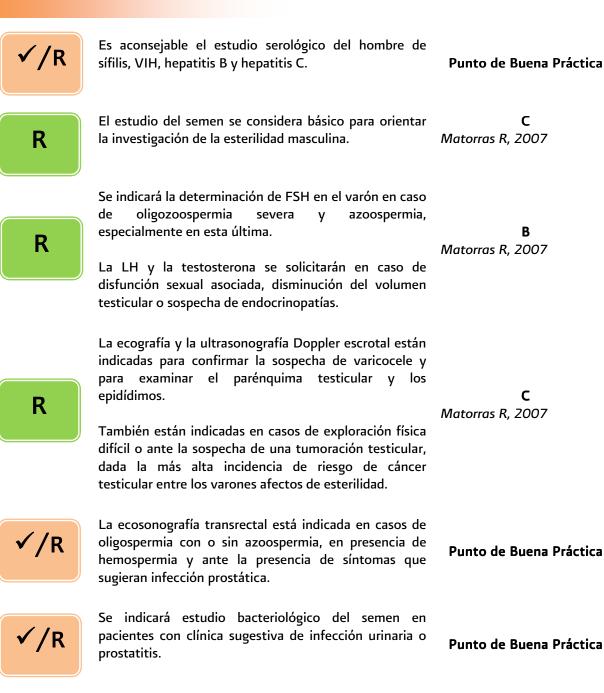


La evaluación mínima del hombre deben ser dos análisis de semen realizados según las directrices de la OMS.

Punto de Buena Práctica



Es aconsejable el estudio andrológico completo, especialmente si se observan anomalías en el semen, en la esterilidad de origen desconocido, o en parejas que se han tratado sin éxito por esterilidad de causa femenina.



R Se debe hacer cariotipo de forma obligatoria en todos los casos de azoospermia de origen testicular y debe recomendarse en oligozoospermias con menos de 5 millones/mL.

En pacientes con azoospermia y oligozoospermia de origen secretor se recomienda el estudio de microdeleciones Yq.

B Matorras R, 2007



En pacientes con agenesia uni o bilateral de conductos deferentes está siempre indicado el estudio de Matorras R, 2007 mutaciones de CFTR.

R

La pareja debe ser informada de que el estrés puede contribuir negativamente en su fertilidad al reducir la Matorras R, 2007 libido y la frecuencia de sus relaciones sexuales.

C

R

El apoyo psicologico deberia ser ofrecido a todas las parejas que afrontan una esterilidad, ya que tanto su situacion inicial como las pruebas a que son sometidos Matorras R, 2007 y los fracasos inherentes a las mismas pueden agravarles su estrés.

C



El apoyo psicológico puede hacerse en cualquier momento, independientemente del resultado de los procedimientos, y por profesionales que no esten implicados directamente en el tratamiento médico.

Punto de Buena Práctica

4.3 Tratamiento asistido de la infertilidad con técnicas de baja COMPLEJIDAD PARA LA PAREJA INFÉRTIL

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



El tratamiento asistido de la infertilidad con técnicas de baja complejidad implica modificar los factores que dificultan la fertilidad, teniendo necesariamente que contar con reserva ovárica, permeabilidad tubaria, adecuada función de las salpinges, cavidad uterina adecuada, función endometrial sin alteraciones y adecuada calidad del semen.

Tras estas acciones, se procede a estimular el ovario para asegurar la ovulación, o inducirla si no se produce naturalmente; una vez logrado el crecimiento y desarrollo folicular, se procede a recomendar el coito programado si la calidad del semen así lo permite o se realizan inseminaciones intrauterinas de semen capacitado en el laboratorio.

<u>Grupo 1: Insuficiencia hipotálamo hipófisis (amenorrea hipotalámica o hipogonadismo hipogonadotrófico)</u>

Las mujeres con este tipo de problemas incluyen aquellas con bajo peso corporal; el logro de llevar el peso corporal a valores de normalidad puede ayudar a reanudar la ovulación y restaurar la fertilidad.

2b NICE 2004

De lo contrario, el tratamiento para este grupo de MICE, 2004 mujeres ha incluido GnRH, una hormona hipotalámica que, si se les da en forma de pulso, induce la liberación adecuada de gonadotropinas hipofisiarias (LH FSH). Alternativamente, las mujeres pueden ser tratadas con gonadotropinas.

Grupo 2: Disfunción hipotálamo-hipófisis

Ε

Las estrategias de tratamiento en mujeres con trastornos de la ovulación, como en el síndrome de ovarios poliquísticos incluye tres opciones establecidas. El uso de antiestrógenos, incisión ovárica o aplicación de gonadotrofinas inyectables. Otra opción es el uso de metformina oral, sin embargo, por el momento no se encuntra su uso autorizado para este propósito.

2b NICE, 2004

Grupo 3 Falla ovárica.
Su manejo es con donación de ovocitos.

2b *NICE, 2004*

Los fármacos inductores de la ovulación se han utilizado desde hace más de 30 años; sin embargo, las complicaciones a corto y largo plazo siguen estando presentes y suponen un problema en la práctica clínica. El manejo de la paciente con anovulación se describe en el **Algoritmo 1**.

Aun cuando se pueden usar en el primer nivel de atención, es recomendable que sean utilizados por personal capacitado, que pueda resolver los efectos indeseables asociados a su uso.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

Las complicaciones más frecuentemente son:

- Síndrome de hiperestimulación ovárica (SHO),
- Gestación múltiple,
- Enfermedad tromboembólica.

Las contraindicaciones relativas de la inducción de la ovulación son:

 Enfermedades sistémicas autoinmunes como el lupus eritematoso sistémico,

 Neoplasias estrógeno-dependientes y/o situaciones que pueden verse perjudicadas por el incremento de estrógenos circulantes secundario al tratamiento utilizado.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

Cada caso, no obstante, deberá ser individualizado, por el médico especialista del segundo o tercer nivel de atención.

Ε

El uso del clomífeno constituye el tratamiento inicial estándar de inducción de la ovulación (pacientes con anovulación de tipo II de la OMS) para la fertilidad asistida de baja complejidad.

IV (E. Shekelle)

The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, 2006 Hughes E, 2008

Ventajas del uso de clomifeno:

- Bajo costo comparado con las gonadotropinas y buena respuesta para restablecer la ovulación hasta en el 70% de casos.
- Es sencillo de administrar ya que se administra por vía oral.
- Se debe comenzar el 3er. al 5to. día del ciclo durante 5 días, con dosis de 50-250 mg. La dosis variará de acuerdo a la edad, nivel de FSH basal, IMC y tiempo de la infertilidad; lo más prudente es comenzar con 50 mg, y si no se logra la respuesta adecuada, se van incrementando las dosis en los ciclos posteriores. En ocasiones se requieren hasta 250 mg para lograr la ovulación.

D (E. Shekelle)

The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, 2006 Hughes E, 2008

R

R

A las dosis recomendadas (50-100 mg) existe una baja tasa de efectos secundarios, siendo estos, como es lógico, dosis-dependientes.

D (E. Shekelle)

The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, 2006 Hughes E, 2008

Ε

Problemas asociados al uso de clomifeno:

- Una menor tasa de gestación que las gonadotropinas debido a los efectos antiestrogénicos sobre el moco cervical y el endometrio.
- Mantiene las concentraciones séricas elevadas de LH, lo que se refleja en una infertilidad persistente.
- Produce un déficit de la fase lútea.
- Se aconseja un máximo de 6 ciclos de tratamiento.
- Los medicamentos que inducen la ovulación no están asociados con un incremento con el riesgo de defectos congénitos.

IV (E. Shekelle) Hughes E, 2008

 La tasa de nacimientos múltiples con clomífero se estima entre 7 a 10%. La mayoría de los embarazos múltiples son gemelares.

Ε

Se han descrito complicaciones del embarazo en el 21.4% de las pacientes tratadas con citrato de clomífero (aborto 19%, embarazo ectópico 1.18%, parto prematuro 1.0%, mola hidatiforme 0.17% y feto papiráceo 0.04%). Lo que no esta del todo claro es si esto es debido al fármaco en si, o más bien a la edad más avanzada en la que estas mujeres quedan embarazadas o incluso a la propia infertilidad.

IV (E. Shekelle)

The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, 2006 Hughes E, 2008

Efectos secundarios a corto plazo

- Hiperestimulación ovárica: Es poco frecuente, observándose en la mayoría de los casos un crecimiento ovárico leve y formación de quistes ováricos que se resuelven espontáneamente. En el 5% de las pacientes aparecen molestias abdominopelvianas acompañadas de distensión abdominal y sensación de plenitud.
- Embarazos múltiples (10%): debido al desarrollo folicular múltiple secundario a niveles elevados de gonadotropinas en la fase folicular temprana.
- Los bochornos suelen aparecer en el 10.4% de los casos y son secundarios a una acción antiestrogénica local, no suelen ser intensos y desaparecen rápidamente al interrumpir el tratamiento.
- Otros efectos también descritos son:
 - · Efectos visuales adversos.
 - Náuseas y vómitos.
 - Alteraciones cutáneas como dermatitis y rash cutáneo asociado a una reacción alérgica, eritema multiforme, equimosis y edema angioneurótico.
 - La alopecia ha sido referida raramente.
 - Ocasionalmente han aparecido síntomas neurológicos.
 - En algunos estudios se ha descrito una disfunción hepática leve.
 - En casos de sobredosis los síntomas mencionados anteriormente se exacerban debiendo vigilar estrechamente a la paciente durante dos o tres semanas por el riesgo de síndrome de hiperestimulación ovárica y se recomiendo no buscar el embarazo en ese ciclo de estimulación.

Efectos secundarios a largo plazo

Apariciones aisladas de neoplasias estrógenodependientes o su agravamiento (miomas, tumores hipofisarios y de mama), estos crean una gran alarma social, pero en estudios poblacionales no se ha visto que se vea incrementada la incidencia de ninguna neoplasia salvo tras el uso de clomífero durante 12 meses o más.

IV (E. Shekelle)

The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, 2006

Hughes E, 2008

IV (E. Shekelle)

The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, 2006 Hughes E, 2008

F

Ε

Ε

- Recientemente, han sugerido una posible relación entre el cáncer de ovario y el uso de drogas que inducen la ovulación. Sin embargo, aunque se presume esta asociación, los datos estadísticos no son estadísticamente significativos.
- Aunque los datos sugieren que las mujeres que toman fármacos para la infertilidad, tienen un riesgo más alto de cáncer de ovario, no se sabe si los fármacos en si mismos son la causa del incremento del riesgo. Por ello, hasta que no se demuestre lo contrario, es aconsejable usarlos de forma prudente y por un tiempo limitado.

IV (E. Shekelle)

The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, 2006

Contraindicaciones para usar clomifeno:

- Enfermedades hepáticas agudas o crónicas, determinadas,
- Alteraciones visuales,
- Metrorragia sin causa establecida,
- Hipersensibilidad al citrato de clomífero.
- Quiste de ovario: el clomífero puede agrandar el quiste por lo que no se debe administrar (incluyendo endometriosis ovárica). Sin embargo, puede administrarse en caso de poliquistosis ovárica.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

R

En mujeres con esterilidad de origen desconocido puede indicarse el clomífero como tratamiento de primera elección, pero se debe advertir de los riesgos, principalmente de la posibilidad de embarazo múltiple.

B Matorras R, 2007

Gonadotropinas

- Menotropinas, que se obtienen de orina de mujeres posmenopáusicas, contienen FSH y LH.
- Folitropinas purificadas, y altamente purificadas contienen 95-98% de FSH, y 1-5% de LH, y también se obtienen de orina de mujeres posmenopáusicas
- Las Folitropinas recombinantes que se obtienen con ingeniería genética recombinante en roedores, la FSH alfa, FSH beta, no se observan diferencias entre ellas respecto a la dosis acumulativa y la duración del tratamiento (2-4).
- La gonadotropina menopaúsica humana, la urinaria y la recombinante son igualmente efectivas para Matorras R, 2007 inducir la ovulación.
- Se deben realizar varios controles ecosonográficos durante el tratamiento, asociados o no a la medición de estradiol sérico para evaluar la respuesta al tratamiento.
- administran inyección subcutánea en periumbilical, en dosis de 75-150 UI iniciando el 3ro-5to día del ciclo, durante 8 a 12 días con vigilancia del desarrollo folicular hasta lograr 1 a 3 folículos de 16-20mm de diámetro, se aplica HGC, 5000 UI y se indica el coito o la inseminación intrauterina 24 a 48 horas después.

IV (E. Shekelle)

Ventajas

- Mayor tasa de ovulación, tasa de embarazo y tasa de nacidos a término
- Son la elección en pacientes que no respondieron al
- Aplicación subcutánea sencilla

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

Desventajas

- Mayor costo
- Mayor riesgo de Hiperestimulación ovárica (30%),
- Mayor tasa de embarazo múltiple (20%).
- Aplicación parenteral

Complicaciones del uso de la Gonadotropina:

- Síndrome de hiperestimulación ovárica (SHO): ocurre entre el 1-5% de los ciclos. El riesgo de SHO aumenta en mujeres con síndrome de ovario poliquístico y en los ciclos donde se ha concebido.
- Cuando es severo puede causar hemorragia abdominal, alteraciones renales, torsión ovárica y retención de líquidos.
- En los casos severos, se requiere hospitalización para controlar el balance hídrico y electrolítico. Si se considera que la ascitis es muy importante y descompresión, se puede hacer aspiración de líquido peritoneal con guía ultrasonográfica. No son pacientes que ameriten laparotomía y debe evitarse la manipulación ovárica.
- La observación cuidadosa de las pacientes sometidas a la estimulación folicular a través de un seguimiento ultrasonográfico del desarrollo folicular minimizará esta complicación potencialmente grave.
- Sí se presenta SHO el ciclo se cancelará antes de administrar HCG.
- Gestación múltiple: hasta un 20% de los embarazos conseguidos con tratamiento con gonadotropinas son múltiples, frente al 1-2% en la población general, y el 7-10% ocurren con el clomífero.
- Torsión anexial: el ovario estimulado puede torcerse sobre si mismo en menos del 1% de los casos, con el consecuente riesgo de necrosis.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

Е

Ε

El tratamiento de elección de las pacientes que no han logrado embarazo con citrato de clomífero es el uso de gonadotropinas. Se debe informar a la paciente del riesgo de hiperestimulación ovárica y de la posibilidad de embarazo múltiple. La gonadotropina menopaúsica humana, la urinaria y la recombinante son igualmente efectivas para inducir la ovulación.

IV (E. Shekelle) Nugent D, 2000

El tratamiento de elección de las pacientes que no han logrado embarazo con citrato de clomífero es el uso de gonadotrofinas.

Se debe de informar a la paciente del riesgo de hiperestimulación ovárica y de la posibilidad de embarazo múltiple.

La gonadotropina menopáusica humana, la urinaria y la Matorras R, 2007

recombinante son igualmente efectivas para inducir la

La incidencia de cáncer de ovario no parece estar incrementada en pacientes infértiles tratadas. Estas parece que tienen una menor incidencia de cáncer de ovario que las pacientes infértiles no tratadas.

R

Se deben de realizar varios controles ecosonográficos durante el tratamiento.

Punto de Buena Práctica

Metformina

ovulación.

Ε

La metformina es un antihiperglicemiante del grupo de las biguanidas, introducido en Europa en 1957 y posteriormente en EEUU en 1995, para ser usado Matorras R, 2007 como monoterapia o asociado en el tratamiento de diabetes mellitus tipo II.

IV (E. Shekelle)

Ε

Metformina y síndrome de ovario poliquístico (PCOS) La metformina ha demostrado inducir la ovulación y regular los ciclos en pacientes con PCOS. Su elección como agente de primera línea parece justificada y hay ciertas pruebas del beneficio en los parámetros del síndrome metabólico (reduce la LH, la sex hormonebinding globulin (SHBG) y los andrógenos de origen ovárico y corrige la hiperinsulinemia).

Ib/III (E. Shekelle)

Moghetti P, 2000 Morin-Papunen LC, 1998 Nestler JE, 1998 Velázquez EM, 1999

Metformina y clomífero

Ε

Se ha observado que la asociación de metformina a clomífero en mujeres obesas con PCOS incrementaba la respuesta ovulatoria y disminuye los niveles de insulina.

Ш (E. Shekelle) Nestler JE, 1998 Heard MJ, 2002

Ε

Con monoterapia de metformina, el 40% de las pacientes con PCOS ovulan espontáneamente y cuando se combina con clomífero la tasa se incrementa hasta Matorras R, 2007 un 76%.

IV (E. Shekelle)

Е

Ε

Una de las revisiones sistemáticas ha demostrado que el tratamiento asociado de metformina con clomífero incrementa la tasa de gestación en comparación con el clomífero solo (OR: 4.88, IC 95%: 2.46 - 9.67). No Matorras R, 2007 existe evidencia para afirmar que la tasa de embarazo múltiple aumenta con esta combinación.

IV (E. Shekelle)

Efectos adversos

Los efectos gastrointestinales se presentan en el 20-30% de las pacientes al inicio de la terapia. Incluyen disconfort no especifico, sabor metálico, nauseas, anorexia diarrea. Tienden desaparecer a espontáneamente o con la reducción de la dosis. Un 5-10% de las pacientes no toleran el tratamiento con metformina. Más raramente se produce una acidosis láctica con graves repercusiones (30-50% mortalidad) y anemia megaloblastica por disminución de la absorción de vitamina B12 en íleon distal.

III/IV (E. Shekelle) Lalau JD, 1999 Matorras R, 2007

Contraindicaciones y precauciones

Deterioro crónico o agudo de la función renal, enfermedad hepática, antecedentes de acidosis láctica, insuficiencia cardiaca, enfermedad hepática hipoxica crónica, grandes traumatismos, quemaduras o cirugías, procesos infecciosos severos, abuso de alcohol, uso de exámenes radiológicos con medio de contraste intravascular y embarazo.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007

Efectos a largo plazo

Debido a que estos fármacos corrigen los trastornos metabolicos asociadas al PCOS, es posible que su uso a largo plazo pueda demorar el surgimiento o reducir la probabilidad de desarrollar diabetes tipo II y enfermedad cardiovascular. La falta de evidencia, sin ASRM, 2002 embargo, hace que el uso a largo plazo de los agentes sensibilizadores a la insulina con este propósito no pueda recomendarse por el momento.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007



Ha sido ampliamente estudiado el uso de agentes que sensibilizan a la insulina, como la metformina, en mujeres con síndrome de ovario poliquístico (PCOS) a las que se les realiza inducción de ovulación o ciclos de fertilización in vitro (FIV). La reducción de los niveles LOTso, 2009 de insulina con metformina podría disminuir la hiperinsulinemia y el hiperandrogenismo y estimular la función ovárica.

IV (E. Shekelle)



En las pacientes con PCOS, la metformina es capaz de inducir la ovulación y regular los ciclos menstruales.

Matorras R, 2007 (E. Shekelle)

L O Tso, 2009

Por lo tanto, la metformina podría mejorar las tasas de embarazo y de nacidos vivos.



La metformina podría emplearse como fármaco de primera elección en el tratamiento del PCOS.

Punto de Buena Práctica



Cuando se indique el tratamiento con metformina, las pacientes deben de ser informadas de que no existen datos con respecto a la seguridad de su uso a largo plazo en mujeres jóvenes.

Punto de Buena Práctica





Posterior al diagnóstico de hiperprolactinemia, el protocolo de estudio debe excluir la presencia de un adenoma hipofisiario o tumores extra hipofisiarios, lo que requeriría el manejo específico antes de proceder con el tratamiento de fertilidad.

Punto de Buena Práctica



Los agonistas dopaminérgicos son ampliamente utilizados en el tratamiento de hiperprolactinemia. Existen varios agonistas de la dopamina nuevos, pero los efectos de estos sobre los resultados reproductivos no han sido evaluados completamente y su seguridad en las mujeres que desean quedar embarazadas no se ha establecido.

Agonistas dopaminérgicos

Las pacientes con anovulación secundaria a hiperprolactinemia deben ser tratadas con agonistas dopaminérgicos como la bromocriptina. La función gonadal se restablece en el 90% de las mujeres en los 3 primeros meses de tratamiento. La función gonadal puede recuperarse, incluso si la prolactina sérica no disminuye. La dosis recomendada es de 2.5 - 5 mg/dia, siendo la dosis máxima de 7.5-10 mg/día, y no suele esperarse respuesta con dosis más altas. Un 5% de las mujeres son resistentes al tratamiento. Otros agonistas de la dopamina (pergolide y carbegolina) han demostrado ser más potentes y tener un efecto más prolongado o menos efectos secundarios (quinagolida).

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007 Cabero A, 2003

Si la ovulación no se recupera podemos mantener la dosis de tratamiento necesario para mantener la PRL en torno al rango de la normalidad e inducir la ovulación con citrato de clomífero, bomba de liberación pulsátil de GnRH y gonadotropinas.

La hiperprolactinemia, con o sin adenoma pituitario, se asocia a una insulina basal elevada con normoglicemia. Esto sugiere que la PRL puede estimular directamente las células pancreáticas e incrementar la resistencia hepática y periférica a la insulina.

En las pacientes en las que observemos una resistencia a la insulina (incluidos ciertos PCOS) debemos valorar el uso adyuvante de metformina. III/IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007 Tourniaire J, 1974 Yen SSC, 1999

Efectos adversos

Alrededor del 10% de las pacientes tratadas con bromocriptina oral a dosis habituales sufre efectos adversos. Los mas frecuentes son nauseas, cefaleas e hipotensión ortostatica.

Otros efectos colaterales incluyen mareos, astenia, congestión nasal, vómitos, dolor cólico abdominal y trastornos neuropsiquiátricos como alucinaciones. La administración vaginal del fármaco minimiza o evita sus efectos desfavorables, ya que permite reducir la dosis manteniendo la eficacia terapéutica.

IV (E. Shekelle) Matorras R, 2007 Speroff L, 2000

Ε

Ε

Ε



Las pacientes con hiperprolactinemia y anovulación deben ser tratadas con agonistas dopaminérgicos como la bromocriptina.

A Matorras R, 2007

En las pacientes con cifras de prolactina superiores o iguales a 50 ng/mL debe descartarse el adenoma hipofisario.



Se debe informar a la paciente de que el 10% presentan efectos secundarios leves como náuseas o cefalea.

Punto de Buena Práctica



Antes de realizar una instrumentación intrauterina, como la histerosalpingografía, debe realizarse un estudio para descartar la presencia de Chlamydia trachomatis.

NICE, 2004



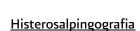
En los casos en los que se detecte Chlamydia trachomatis deberá efectuarse el oportuno tratamiento antibiótico a ambos miembros de la pareja.

Punto de Buena Práctica



Si no se ha descartado la presencia de Chlamydia trachomatis, se efectuará profilaxis antibiótica con doxiciclina o azitromicina antes de la instrumentación intrauterina.

Punto de Buena Práctica





Antes de cualquier análisis de la funcionalidad o permeabilidad tubarica deberían conocerse las características del semen. Existen indicaciones ligadas al factor masculino que obvian la necesidad de conocer el estado de las trompas. El manejo de la mujer con sospecha de daño tubario se presenta en el **Algoritmo 2**.

En mujeres sin historia de endometriosis, embarazo antecedentes quirúrgicos EPI 0 potencialmente lesivos para la función de las trompas uterinas, la histerosalpingografia es la prueba diagnóstica de elección.



En casos determinados si se tiene experiencia suficiente, puede sustituirse la histerosalpingografía por la histerosonografía, en pacientes sanas.

Punto de Buena Práctica

Puede indicarse la laparoscopia en lugar de la histerosalpingografía cuando se sospeche una patología como la endometriosis, EPI, etcétera, en las que el abordaje laparoscópico permita a su vez la corrección quirúrgica.



La laparoscopía debe indicarse en aquéllas mujeres con patología conocida (endometriosis, antecedentes quirúrgicos, EPI, etcétera), ya que el abordaje laparoscópico en estos casos puede ofrecer la oportunidad de tratar quirúrgicamente algunos procesos.

Punto de Buena Práctica

R

En las pacientes con endometriosis grado I/II a las que se les realiza una laparoscopia, se debe realizar la ablación de los focos endometriósicos ya que esto mejora sus probabilidades de embarazos. La decisión de realizar laparoscopia debe tomarse en función de la Matorras R, 2007 edad de la paciente, duración de la esterilidad, historia familiar de endometriosis y la presencia de dolor pélvico.

R

En las mujeres con endometriomas se debe plantear la resección de los mismos por laparoscopia ya que se ha comprobado que mejora sus probabilidades de Matorras R, 2007 embarazo.

R

En mujeres estériles con endometriosis moderada o severa se debería de ofrecer un tratamiento quirúrgico pues parece mejorar las perspectivas de embarazo.

Matorras R, 2007

R

Por el momento, no parece justificado establecer una relación casual entre la presencia de miomas y esterilidad. Sin embargo, éstos pueden ser considerados cuando no exista otra causa que la justifique, dependiendo de su localización y tamaño. Las tasas de embarazo y aborto son similares tras la miomectomía por laparoscopia o laparotómia. Sin embargo, se recomienda la laparoscopia por su menor tasa de complicaciones postoperatorias.

Matorras R. 2007



En general, en mujeres con miomas, si no existe otra causa de infertilidad, la miomectomía parece aumentar las tasas de embarazo. El manejo de la mujer en la que exista sospecha de daño uterino se presenta en el Algoritmo 3.

Punto de Buena Práctica

R

Tratamiento del factor tubárico bilateral

El tratamiento inicial de elección del factor tubarico NICE, 2004 bilateral debe ser la fecundación in vitro.

R

Si se sospecha la presencia de hidrosalpinx, se recomienda la extirpación, o en su caso el aislamiento del hidrosálpinx de la cavidad uterina mediante la NICE, 2004 oclusión tubarica proximal, previa a la iniciación de los tratamientos de fecundación in vitro.

La cirugía tubárica es un tratamiento ampliamente aceptado para la infertilidad tubárica. Las estimaciones de las tasas de nacidos vivos después de la cirugía varían del 9% para las mujeres con enfermedades tubáricas graves al 69% para las que presentan enfermedad leve; sin embargo, su efectividad no se ha evaluado rigurosamente en comparación con otros tratamientos como la fertilización in vitro (FIV) y el tratamiento expectante (ningún tratamiento).

IV (E. Shekelle) Pandian Zabeena, 2008

Las tasas de nacidos vivos no ha sido evaluada adecuadamente con relación a la gravedad del daño tubárico.

Es importante determinar la efectividad de la cirugía en comparación con otras opciones de tratamiento en las Pandian Zabeena, 2008 mujeres con infertilidad tubárica debido a las dudas con respecto a los resultados adversos, las complicaciones intraoperatorias y los costes asociados con la cirugía tubárica.

IV (E. Shekelle)

IV

(E. Shekelle)

Α

В

La hidrotubación con medios de contraste solubles en aceite para la esterilidad idiopática y la adhesiolisis para la esterilidad debida a adherencias peritubáricas son procedimientos primarios de beneficios reconocidos. Ε Johnson NP, 2008 No está claro si los procedimientos postoperatorios como la hidrotubación o una laparoscopia de reevaluación con adhesiolisis son beneficiosos después de la cirugía reproductiva pélvica. Para el manejo de problemas de fertilidad relacionados con endometriosis, se acepta ampliamente realizar acciones desde formas mínimas y leves, ya que podrían ser causas de infertilidad inexplicable. En la actualidad el manejo médico en casos R asintomáticos y sin presencia de dolor pélvico, no es NICE, 2004 universalmete aceptado. El tratamiento basado en la ablación de las lesiones de endometriosicas y/o extirpación de endometriomas, es un enfoque cada vez más aplicado. Muchas de las mujeres con endometriosis de todas las severidades tienden por optar por el tratamiento de fertilización in vitro. A los hombres con hipogonadismo hipogonadotrófico se les debe de ofrecer las gonadotrofinas, ya que estas R NICE, 2004 son eficaces para mejorar la fertilidad. El estudio del factor masculino se presenta en el Algoritmo 4. A los hombres con anomalías del semen idiopática no se les debe de ofrecer los antiestrógenos, gonadotrofinas, R andrógenos, bromocriptina o medicamentos para mejorarla como la quinina ya que no se ha demostrado su eficacia. A los hombres con leucocitos en el semen no se les debe de ofrecer tratamiento con antibióticos a menos R que se haya identificado una infección, porque no hay

R

fertilidad.



A los hombres no se les debe de ofrecer la cirugía para el varicocele como una forma de tratamiento para la NICE, 2004 fertilidad porque no mejoran las tasas de embarazo.

R

Una buena práctica clínica nos obliga a solicitar estudios genéticos pertinentes a la pareja en el momento considerado como oportuno.

C

C

Matorras R, 2007

Ninguna ICSI por factor masculino severo debería llevarse a cabo sin conocer el cariotipo masculino.



El consejo genético es obligado en parejas con anomalías genéticas detectadas y en pacientes con el potencial de heredar la misma anomalía.

Punto de Buena Práctica



El consejo genético debe ofrecerse en los casos de factor masculino severo, y que requieran ICSI para detectar posibles anomalías.

Punto de Buena Práctica

4.4 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA 4.4.1 REFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



Referencia del primer al segundo. nivel de atención: Pareja que no se ha embarazado con actividad sexual regular, sin anticoncepción durante un año. Alteraciones menstruales con probable infertilidad en

Punto de Buena Práctica

pacientes con IMC <20 o >30.



Establecer la sospecha diagnóstica de infertilidad y enviar al 2do nivel de atención si es posible con Ultrasonido pélvico endovaginal y glucemia.

4.4.2 REFERENCIA AL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



Al identificar factores que causan infertilidad femenina o masculina, que no son susceptibles de manejo en el segundo nivel de atención, realizando perfil hormonal LH, FSH, P4, PRL y TSH, HSG, y espermatobioscopía (con tres meses de diferencia, en caso de que la basal se encuentre alterada).

Punto de Buena Práctica

 Iniciar manejo de infertilidad con citrato de clomífeno, cuando el factor alterado es anovulación.

Enviar inmediatamente al tercer nivel en caso de:

- Mujer mayor de 38 años,
- Pareja con más de 3 años de infertilidad,
- Daño Tubo-peritoneal,
- Tumoraciones o alteraciones uterinas que deforman la cavidad endometrial,
- Paciente que no responde a la inducción de ovulación con citrato de clomifeno (4 ciclos),
- Probable endometriosis o endometriomas,
- Síndrome de hiperestimulación ovárica,
- Factor masculino alterado.

Punto de Buena Práctica

4.4.3 CONTRARREFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



Contrarreferencia del tercer al segundo nivel de atención:

- Daño tuboperitoneal corregido o descartado,
- Daño uterino corregido,
- Embarazo con patología materna.

4.4.4 CONTRARREFERENCIA AL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

Contrarreferencia del tercer o segundo nivel al primer nivel de atención:

Pacientes con:

- Falla ovárica
- Daño Tubario irreversible.
- Daño uterino que amerito histerectomía.
- Sin logro de embarazo tras cuatro ciclos de estimulación ovárica controlada con coito programado o inseminaciones intrauterinas.
- Embarazo sin patologías maternas.

Contrarreferirlo al primer nivel de atención para:

• Control ginecológico, citológico u obstétrico.

Punto de Buena Práctica

4.5 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



Tratamiento de la infertilidad en segundo y tercer nivel hasta la resolución de la infertilidad o la contrarreferencia.

Punto de Buena Práctica



Corrección de los factores y realizar inducción de ovulación hasta completar 4 ciclos de coito programado o inseminaciones intrauterinas.

4.6 TIEMPO ESTIMADO DE RECUPERACIÓN Y DÍAS DE INCAPACIDAD CUANDO PROCEDA

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

Para procedimientos por laparoscopia diagnóstica sin complicaciones:

- Siete días de incapacidad.
- Sí existen complicaciones la incapacidad debe prolongarse.



Procedimientos por laparotomía:

• Catorce días de incapacidad.

Punto de Buena Práctica

Procedimiento por histeroscopía diagnóstica:

• Tres días de incapacidad.

Procedimiento por histeroscopía operatoria:

• Siete días de incapacidad.



Síndrome de hiperestimulación ovárica:

• De acuerdo a evolución.

D (E. Shekelle) ASRM, 2008

5. ANEXOS

5.1. Protocolo de búsqueda

PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

Diagnóstico de la pareja infértil y tratamiento con técnicas de baja complejidad La búsqueda se realizó en los sitios específicos de Guías de Práctica Clínica, la base de datos de la biblioteca Cochrane y PubMed.

Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés o español.

Publicados durante los últimos 5 años.

Documentos enfocados a diagnóstico o tratamiento.

Criterios de exclusión:

Documentos escritos en idiomas distintos al español o inglés.

Estrategia de búsqueda

Primera etapa

Esta primera etapa consistió en buscar guías de práctica clínica relacionadas con el tema:

Diagnóstico y tratamiento con técnicas de baja complejidad en PubMed.

La búsqueda fue limitada a humanos, documentos publicados durante los últimos 5 años, en idioma inglés, del tipo de documento de guías de práctica clínica, meta-análisis y revisiones sistemáticas y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el término MeSh: Infertility.. En esta estrategia de búsqueda también se incluyeron los subencabezamientos (subheadings): Classification, diagnosis, epidemiology, etiology, physiopathology, prevention and control, surgery, therapy y ultrasonography. Se limitó la búsqueda a la edad entre 19 a 44 años. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 67 resultados, de los cuales se utilizaron 3 guías por considerarlas pertinentes y de utilidad en la elaboración de la guía.

Protocolo de búsqueda de GPC. Resultado Obtenido

("Infertility/classification" [Mesh] OR "Infertility/diagnosis" [Mesh] OR "Infertility/epidemiology" [Mesh] OR "Infertility/physiopathology" [Mesh] OR "Infertility/prevention and control" [Mesh] OR "Infertility/surgery" [Mesh] OR "Infertility/therapy" [Mesh] OR "Infertility/ultrasonography" [Mesh])

Algoritmo de búsqueda:

- 1. Infertility [Mesh]
- 2.-Classification [Subheading]
- 3. Diagnosis [Subheading]
- 4. Epidemiology [Subheading]
- 5. Etiology [Subheading]

- 6. Physiopathology [Subheading]
- 7. Prevention and control [Subheading]
- 8. Surgery [Subheading]
- 9. Therapy [Subheading]
- 10. Ultrasonography [Subheading]
- 11. #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10
- 12. #1 And #11
- 13. 2008[PDAT]: 2012[PDAT]
- 14. Humans [MeSH]
- 15. #12 And #14
- 16. English [lang]
- 17. #15 And #17
- 18. Guideline [ptyp]
- 19. Meta-Analysis [ptyp]
- 20. Systematic Reviews [ptyp]
- 21. #18 OR # 19# OR # 20
- 22. #17 AND #21
- 23. Aged Adult 19 44 years [MesSH]
- 24. #22 AND #23
- 25. # 1 AND (# 2 OR #3 OR #4 OR#5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10) AND #13 AND #14 AND #16 AND (#18 OR #19 OR #20) AND #23.

Segunda etapa

Una vez que se realizó la búsqueda de guías de práctica clínica en PubMed y al haberse encontrado pocos documentos de utilidad, se procedió a buscar guías de práctica clínica en sitios Web especializados.

En esta etapa se realizó la búsqueda en 6 sitios de Internet en los que se buscaron guías de práctica clínica, en 6 de estos sitios se obtuvieron 40 documentos, de los cuales se utilizaron 8 documentos para la elaboración de la guía.

No.	Sitio	Obtenidos	Utilizados
-	NICE	2	1
	NICE	3	1
2	ACOG	4	1
3	ASRM	6	4
4	RCOG	3	1-
5	SEF	1	1
Totales		17	8

Tercera etapa

Se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la biblioteca Cochrane, relacionadas con el tema de desorden de ansiedad. Se obtuvieron 10 RS, 6 de los cuales tuvieron información relevante para la elaboración de la guía

5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

Criterios para Gradar la Evidencia

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Gordon Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá. En palabras de David Sackett, "la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales" (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett DL et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero L, 1996).

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006).

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se presentan las escalas de evidencia de cada una de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

La Escala Modificada de Shekelle y Colaboradores

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación	
la. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos	A. Directamente basada en evidencia categoría I	
aleatorios		
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado		
aleatorio		
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I	
aleatoridad		
IIb . Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o		
estudios de cohorte		
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal	C. Directamente basada en evidencia categoría III o	
como estudios comparativos, estudios de correlación, casos	en recomendaciones extrapoladas de evidencias	
y controles y revisiones clínicas	categorías I o II	
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o	
experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	de recomendaciones extrapoladas de evidencias	
	categorías II, III	

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59.

La escala utilizada para adopción y adapatación de las evidencias y recomendaciones utilizada por: National Institute for Clinical Excellence (NICE). Fertility: assessment and treatment for people with fertility problems. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Moody J. RCOG Editor. Clinical Guideline. RCOG Press at the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 27 Sussex Place, Regent's Park, London NW1 4RG, February 2004.

Categoría de la evidencia		Fuerza de la evidencia correspondiente a cada nivel de recomendación	
Nivel	Evidencia	Grado	Fuerza de la evidencia
la	Revisión systemática y meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	Α	Directamente basado en nivel 1 de evidencia
1b	Por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio		
2a	Por lo menos un estudio controlado sin aleatoridad	В	B. Directamente basado en nivel 2 de evidencia o recomendaciones extrapoladas de
2b	Al menos otro tipo de estudio bien diseñado cuasi-experimental		nivel 1 de evidencia
3	Un estudio bien diseñado no experimental, tales como estudios comparativos, estudios de correlación y estudio de casos y controles.	С	Directamente basada en nivel 3 de evidencia o en recomendaciones extrapoladas de nivel 1 o 2 de evidencia
4	Reporte u opiniones del comité de expertos y/o experiencias clínicas de autoridades respectivas	D	D. Directamente basada en nivel 4 de evidencia o de recomendaciones extrapoladas de nivel 1, 2 o 3 de evidencia
		Good practice point (GPP) NICE Technology Appraisal	The view of the Guideline Development Group Recommendation taken from a NICE Technology Appraisal

Matorras R, Hernandez J (eds): Estudio y tratamiento de la pareja esteril: Recomendaciones de la Sociedad Española de Fertilidad, con la colaboración de la Asociación Española para el Estudio de la Biología de la Reproducción, de la Asociación Española de Andrología y de la Sociedad Española de Contracepción. Adalia, Madrid 2007.

NIVELES ATENDIENDO A LA FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

Recomendación grado A: basada directamente en evidencia de nivel 1A (meta-analisis de estudios aleatorizados) o 1B (al menos un estudio aleatorizado).

Recomendación grado B: basada en evidencia de nivel 2 (2A, al menos un estudio controlado bien disenado, sin aleatorizacion; 2B, al menos un estudio de otro tipo, bien disenado cuasi-experimental), o recomendacion extrapolada del nivel 1 de evidencia.

Recomendación grado C: basada directamente en evidencia de nivel 3 (estudios bien disenados, no experimentales, como estudios comparativos, de correlacion o de series de casos) o recomendaciones extrapoladas del nivel 2 de evidencia.

Recomendación RSAA: basada en la opinión del grupo de expertos de la Sociedad Española de Fertilidad (SEF), de la Asociación Española para el Estudio de la Biología de la Reproducción (ASEBIR), de la Asociación Española de Andrología (ASESA) y la Sociedad Española de Contracepcin (SEC).

5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

Criterios para referencia temprana a Médico Especialista en Infertilidad						
En Mujeres:	En Hombres:					
Edad.	Historia clínica:					
a. Menos de 35 años con más de 12 meses de						
infertilidad.	Cirugía Urogenital					
ь. 35 o más años con más de 6 meses de	Infecciones de transmisión sexual					
infertilidad.	Varicocele					
Duración del ciclo menstrual. (Menos de 21 o	Criptorquidia Enfermedad sistémica Quimioterapia					
más de 35 días).	Enfermedad sistémica					
Anormalidades menstruales. (Amenorrea u	Quimioterapia					
oligomenorrea.)	Radioterapia					
Historia clínica. Infecciones pélvicas,	Dos resultados anormales del análisis de semen:					
endometriosis, cirugía pélvica (Ej. Apendicitis						
perforada), anomalías del desarrollo.	Conteo espermático menor a 20 millones/ml.					
Hallazgos anormalidad en exploración cervico-	Motilidad espermática menor a 25% (tipo A).					
vaginal.	Motilidad espermática menor a 50% (tipo B).					
Títulos de anticuerpo Chlamydia mayores o	Formas espermáticas anormales mayores al					
iguales a 1: 256	15%.					
Progesterona menor a 20 nmol/l en mitad de						
fase lútea.						
FSH mayor a 10 UI/I en fase folicular	Hallazgos de anormalidad tras la exploración					
LH mayor a 10 UI/I en fase folicular	genital.					
Ansiedad o petición para envío por la paciente.	Ansiedad o petición para envío por el paciente.					
Adapted de Vamel BH. Management of the infertile couple an evidence based protocol. Penroductive Pielegy an						

Adaptado de: Kamel RH. Management of the infertile couple: an evidence-based protocol. Reproductive Biology and Endocrinology 2010; 8:1-7.

5.4 MEDICAMENTOS

CUADRO I. MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE LA INFERTILIDAD

Clave	Principio	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo	Efectos	Interacciones	Contraindicaciones
	Activo			(período de	adversos		
				uso)			
1531	Citrato de clomífero	Oral. Adultos: 25 a 50 mg/dia, iniciar el 5 dia del ciclo menstrual. Si no se observa la ovulación se puede aumentar 100 mg dia.	Tableta. Cada tableta contiene: Citrato de clomífero 50 mg	A criterio del médico especialista.	Nauseas, vomito, meteorismo, poliuria, poliaquiuria, hipertensión arterial, hiperglucemia, cefalea, mareos, visión borrosa y escotomas depresión, fatiga, inquietud, hipersensibilidad inmediata, bochornos, mastalgia.	No se han reportado.	Embarazo, enfermedad hepática, hemorragia uterina anormal, quistes ováricos, carcinoma endometrial, insuf. Hepática, tumores fibroides del útero. Depresión mental.
1096	Bromocriptina	Oral. Adultos: 1.25 a 2.5 mg/ dia, administrar cada 8 h. Inhibidor de la lactancia 5mg cada 12 h durante 14 días.	Tableta ranurada. Cada tableta ranurada contiene: Mesilato de bromocriptina equivalente a 2.5 mg de bromocriptina.	A criterio del médico especialista.	Nauseas, mareo, vomito, hipotensión arterial, cefalea, alucinaciones, depresión psíquica.	Anticonceptivos hormonales, estrógenos y progestágenos, interfieren en el efecto de bromocriptina. Con antihipertensivos aumenta el efecto hipotensor. Con antipsicóticos se antagoniza el efecto de la bromocriptina y los antiparkinsonianos incrementan su efecto farmacológico.	Lactancia, hipersensibilidad a derivados del cornezuelo de centeno.
1007	Levotiroxina	Oral. Adultos: 50 microgramos / día, aumentar a intervalos de 25 a 50 microgramos / día, durante 2 a 4 semanas, hasta alcanzar el efecto terapéutico. Dosis máxima de 200 mcgm	Tableta. Cada tableta contiene: Levotiroxina sódica equivalente a 100ug de levotiroxina sódica anhidra.	A criterio del médico especialista.	Taquicardia, arritmias cardiacas, angina de pecho, nerviosismo, insomnio, temblor, pérdida de peso, irregularidades menstruales.	La colestiramina disminuye el efecto de las hormonas tiroideas e incrementa los efectos de adrenérgicos, antidepresivos tricíclicos y digitálicos. La difenihidantoína y el acido acetilsalicílico incrementan el efecto de las hormonas tiroideas.	Insuficiencia suprarrenal, hipertiroidismo.
4117	Pentoxifilina	Oral. Adultos: 400 mg cada 8 o 12 hrs	.Tableta o gragea de liberación prolongada contiene: Pentoxifilina	A criterio del medico especialista	Cefalea, mareos, nauseas, vómito, dolor gastrointestinal	Aumenta el efecto de medicamentos antihipertensivos y anticoagulantes.	Hipersensibilidad a cafeína, teofilina y teobromina, pacientes con hemorragias.

			400 mg.				
5165	Metformina	Oral. Adultos: 850 mg cada 12 h, con los alimentos, dosis máxima 3 tabletas diarias	Tableta contiene: Clorhidrato de metformina 850 mg.	A criterio del médico especialista.	Intolerancia gastrointestinal, cefalea, alergias cutáneas transitorias, acidosis láctica, perdida de peso.	Disminuye la absorción de vit. B12 y ácido fólico. Con sulfonilureas se favorece el efecto hipoglucemiante y con cimetidina aumenta la concentración plasmática de metformina.	Hipersensibilidad metformina, Insuficiencia renal y/o hepática y/o cardiaca y/o pulmonar. Desnutrición severa. Pacientes de edad avanzada. Alcoholismo, Embarazo.
2210	Levonorgestrel	Oral. Mujeres en edad fértil, incluyendo las adolescentes: 1 comprimido o tableta que debe ser tomado lo antes posible después de una relación sexual sin protección, y a más tardar dentro de las siguientes 72 h. El segundo comprimido ó tableta debe ser tomado 12h después del primero. Ante la presencia de vómito en las 3 hrs posteriores a la primera dosis, tomar de inmediato el segundo comprimido o tbta.	Comprimido o tableta contiene: levonorgestrel 0.75 mg.	A criterio del médico especialista.	Nauseas, vomito, cefalea, astenia, vértigo, dolor abdominal bajo, sensación de tensión mamaria.	La administración concomitante con ciertos anticonvulsivantes (fenobarbital, fenitoina, primidona, carbamazepina) y antibióticos como rifabutina, rifampicina o griseofulvina, así como algunos antirretrovirales (ritonavir) pueden disminuir o anular la eficacia de la contracepción de urgencia.	Hipersensibilidad a los componentes del medicamento. Enfermedad hepática. Sangrado vaginal anormal de etiología desconocida. Sospecha y/o diagnóstico de embarazo. Lactancia.
3505	Desogestrel y Etinilestradiol	Oral. Adultos: Una tableta diaria por la noche, a partir del primer día del ciclo menstrual, a la misma hora, por 21 días, con 7 días de descanso y reiniciar el nuevo ciclo sucesivamente.	Tableta. Cada tableta contiene: Desogestrel 0.15 mg. Etinilestradiol 0.03 mg.	A criterio del médico especialista.	Náuseas, vómito, cefalalgia, nerviosismo, hemorragia intermenstrual, amenorrea menstruación escasa y de corta duración, hipersensibilidad de mamas y/o dolor mamario, trombosis, incremento del tamaño de miomas uterinos, cambio de peso corporal.	La rifampicina, ampicilina, tetraciclina, cloranfenicol, benzodiacepinas y barbitúricos disminuyen el efecto anticonceptivo.	Hipersensibilidad a los componentes de la fórmula. Cáncer de mama. Neoplasia estrógeno-dependiente. Hipertensión arterial. Enfermedad tromboembólica.
1511	Ciproterona- Etinilestradiol	Oral. Adultos: una gragea diaria.	Gragea. Cada gragea contiene: Acetato de ciproterona 2.0 mg. Etinilestradiol 0.035 mg.	A criterio del médico especialista.			
4142	Folitropina	Subcutánea. Adultos 50 UI, por 7 días.	Solución Inyectable. Cada frasco ámpula con solución contiene: Folitropina beta 50 UI.	A criterio del médico especialista.			

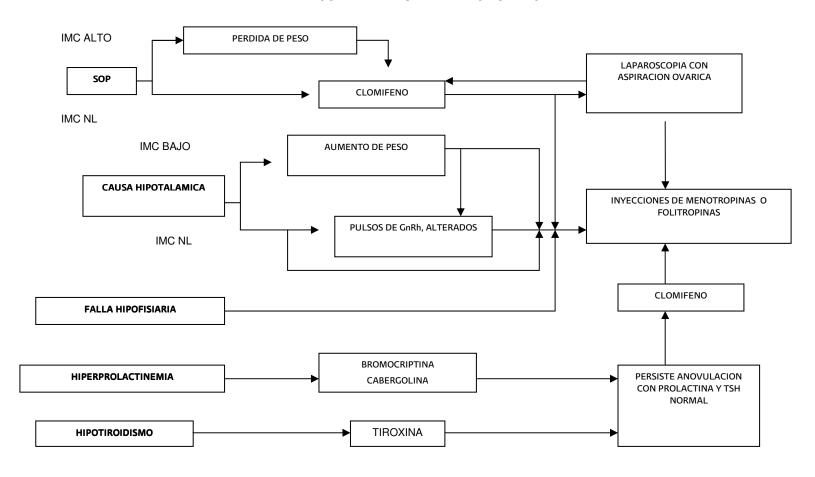
1521	Clormadinona	Oral. Adultos: A juicio del médico especialista.	Tableta. Cada tableta contiene: Acetato de clormadinona 2 mg.	A criterio del médico especialista.	Retención de líquidos, congestión mamaria, distensión abdominal, aumento de peso, vómito, náuseas, acné, pigmentación de la piel, colestasis intrahepática, eritema, eritema nodoso, urticaria, migraña, hipertensión arterial, trombosis y hemorragia cerebral, depresión.	Interactúa con barbitúricos, fenilbutazona, ampicilina y tetraciclinas.	Carcinoma genital o mamario. Enfermedad trombótica. Tromboflebitis. Quistes ováricos. Enfermedad cerebro vascular. Ictericia colestática.
4155	Gonadotropinas postmenopáusicas humanas.	Intramuscular. Adultos: Mujeres: una ampolleta cada 24 h por 10 días, a partir del primer día del ciclo.	Solución Inyectable. Cada ampolleta con liofilizado contiene: Hormona estimulante del folículo (FSH) 75 UI.	A criterio del médico especialista.	Hipersensibilidad a componentes de la fórmula, hiperestimulación ovárica con aumento de los ovarios y quistes ováricos, embarazo múltiple y reacciones en el sitio de aplicación.	No reportadas.	Hipersensibilidad. Pubertad precoz, Carcinoma prostático. Tumores ováricos. Disfunción tiroidea. Lesión orgánica intracraneal. Esterilidad orgánica. Hemorragias uterinas de origen no determinado.
1081	Gonadotrofina Coriónica	Intramuscular. Subcutánea. Adultos: Mujer 5,000 a 10,000 UI, un día después de la última dosis de urofilotropina ó 5 a 12 días después de la última dosis de clomífero. Hombres 1,000 a 4,000 UI 3 veces a la semana.	Solución Inyectable. Cada frasco ámpula o ampolleta con liofilizado contiene: Gonadotrofina coriónica 5,000 UI.	A criterio del médico especialista.	Dolor en el sitio de la inyección, pubertad precoz, cefalea, irritabilidad, depresión.	Con hormona luteinizante y folículo estimulante se favorece la ovulación.	Hipersensibilidad a gonadotrofina coriónica, Hipertrofia o tumor de la hipófisis. Hemorragia uterina. Quiste de ovario. Tromboflebitis. Cáncer prostático o de mama. Pubertad precoz. Epilepsia. Migraña. Asma bronquial. Enfermedad cardiaca o renal.
5431	Leuprorelina (Leuprolide)	Intramuscular. Adultos: 3.75 mg, una vez al mes.	Suspensión Inyectable. Cada frasco ámpula contiene: Microesferas liofilizadas estériles de Acetato de leuprolide 3.75 mg.	A criterio del médico especialista.	Náuseas, vómito, ginecomastia, edema periférico, disminución de la libido, dolor óseo, impotencia.	Sin importancia clínica.	Embarazo. Hipersensibilidad al fármaco o a cualquier componente de la fórmula.
3048	Goserelina	Implante subcutáneo. Adultos: Un implante subcutáneo cada 28 días, en la pared abdominal.	Implante de liberación prolongada. Cada implante contiene: Acetato de goserelina equivalente a 3.6 mg de goserelina base.		Náuseas, vómito, edema, anemia, hipertensión arterial, dolor torácico, bochornos, disminución de la potencia sexual, insomnio, insuficiencia renal.	Con antiandrógenos aumentan los efectos adversos.	Hipersensibilidad a los componentes de la fórmula. Embarazo. Lactancia.
1956	Amikacina	Intramuscular. Intravenosa (infusión, en 30 a 60 min).	Solución Inyectable. Cada ampolleta o frasco	A criterio del médico especialista.	Bloqueo neuromuscular, ototoxicidad, nefrotoxicidad,	Con anestésicos generales y bloqueadores neuromusculares	Hipersensibilidad a aminoglucosidos.

		Adultos y niños: 15 mg/kg de peso corporal / día, dividido cada 8 ó 12 hrs. Por vía intravenosa, administrar en 100 ó 200 ml de sol. Gluc. Al 5%.	ámpula contiene: Sulfato de amikacina equivalente a 500 mg de amikacina.		hepatotoxicidad, superinfecciones.	se incrementa el bloqueo. Con cefalosporinas aumenta la nefrotoxicidad. Con diuréticos de asa aumenta la ototoxicidad.	
1940	Doxiciclina	Oral. Adultos y niños con peso mayor de 50 kg. Cólera, inicial 300 mg en una sola dosis; 100 mg cada 12 h el primer día y después 100 mg/ día, por tres días. Niños con peso menor de 50 kg. 4mg/ día, administrar cada 12h el primer día, después 2.2 mg/kg de peso corporal / día dividida en dos tomas.	Cápsula o tableta contiene: Hiclato de doxiciclina equivalente a 100 mg de doxiciclina.		Anorexia, náuseas, vómito, diarrea, prurito, fotosensibilidad, reacciones alérgicas. En niños pigmentación de los dientes, defectos del esmalte y retraso del crecimiento óseo.	Interfiere en el efecto de los anticonceptivos hormonales y de heparina. Los anticonvulsivantes disminuyen la concentración plasmática de doxiciclina. Antiácidos y sustancias que contengan calcio, hierro o magnesio, disminuyen su absorción intestinal.	Hipersensibilidad a las tetraciclinas. Insuficiencia hepática. Alteraciones de la coagulación. Ulcera péptica.
2133	Clindamicina	Oral. Adultos: 300 mg cada 6 hrs.	Capsula contiene: Clorhidrato de clindamicina equivalente a 300 mg de clindamicina.	A criterio del médico especialista.	Náuseas, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, hipersensibilidad inmediata.	Su efecto se antagoniza con el uso de cloranfenicol y eritromicina. Aumenta el efecto de los relajantes musculares. Con caolín se disminuye su absorción. Con difenoxilato o loperamida se favorece la presencia de diarrea.	Hipersensibilidad a las lincosamidas.
1308	Metronidazol	Oral. Adultos: 500 a 700 mg cada 8 h. por 10 días. Niños: 35 a 50 mg/kg de peso corporal / día dividida para cada 8 h. por 10 días.	Tableta. Cada tableta contiene: Metronidazol 500 mg.	A criterio del médico especialista.	. Vértigo, cefalea, náuseas, vómito, anorexia, cólicos.	Con warfarina puede ocasionar sangrado. Con barbitúricos se inhibe la acción del metronidazol.	Hipersensibilidad al fármaco
1093	Danazol	Oral. Adultos: 100 a 400 mg/ día, divididos en 2 tomas, dosis máxima 800 mg/ día.	Cápsula ó comprimido contiene: Danazol 100 mg.	A criterio del médico especialista.	Acné, edema, hirsutismo leve, piel o cabello grasiento, aumento de peso, manifestaciones de hipoestrogenismo (síndrome climatérico), cambio de voz irreversible, reducción del tamaño de las mamas, hipertrofia del clítoris, erupción cutánea, vértigo, náuseas, cefalea, trastornos del sueño, irritabilidad, elevación de la presión arterial.	Con warfarina prolonga el tiempo de protrombina. Puede aumentar los requerimientos de insulina, en pacientes diabéticos. Puede aumentar la concentración de carbamacepina.	Migraña, Disfunción cardiaca. Epilepsia. Insuficiencia hepática. Cáncer de mama en el hombre. Porfiria.

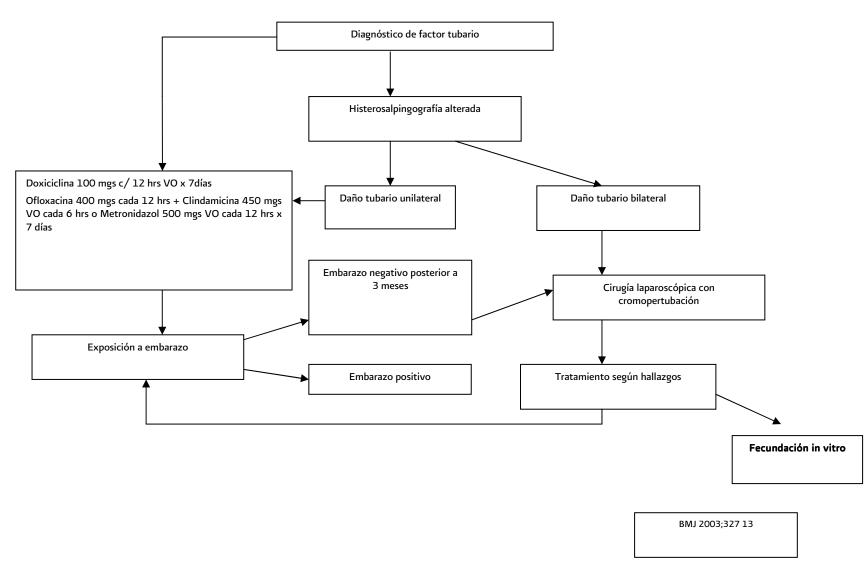
1094	Cabergolina	Oral. Adultos: Inhibición: 2	Tableta. Cada tableta	A criterio del	Nauseas (27%), Cefalea	No se debe ser administrada	Hipersensibilidad al fármaco o
		tabletas, como dosis única,	contiene: Cabergolina	médico especialista.	(26%), Vértigo (15%),	concomitantemente con	a cualquiera de sus
		después del parto.	0.5 mg.		Constipación (10%),	antagonistas de D2, tales como	componentes. Hipertensión
					Astenia (9%), Fatiga (7%),	fenotiazinas, butiferona,	arterial descontrolada.
					Dolor abdominal (5%),	tioxantinas ó metoclopramida.	
					Somnolencia (5%),		
					Hipotensión postural (4%),		
					Depresión (3%), Dispepsia		
					(2%), Vómito (2%) y		
					Nerviosismo (2%).		

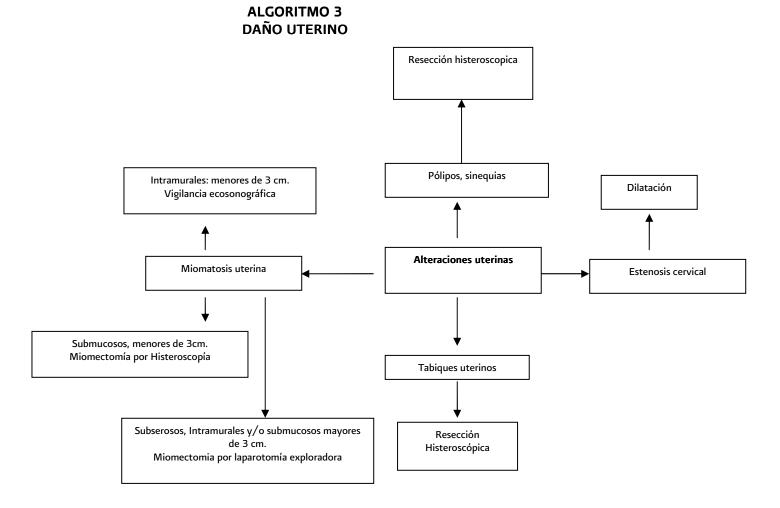
5.5 DIAGRAMAS DE FLUJO

ALGORITMO 1 MANEJO DE LA PACIENTE ANOVULATORIA

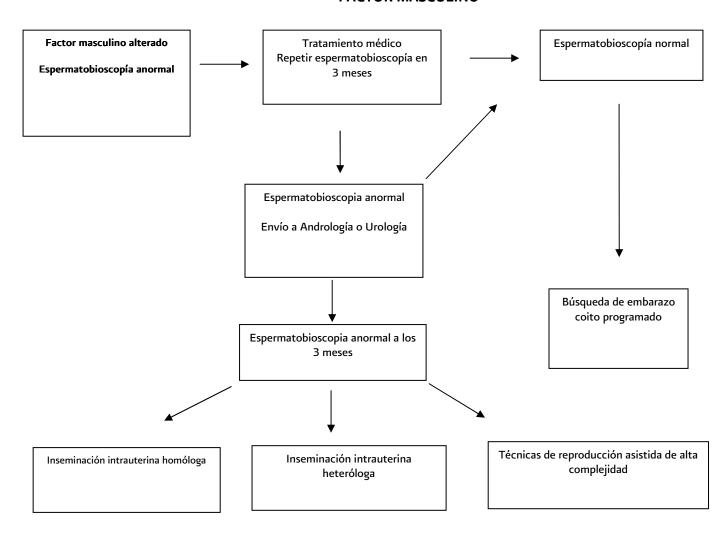


ALGORITMO 2 MANEJO DE LA PACIENTE CON DAÑO TUBARIO





ALGORITMO 4 FACTOR MASCULINO



CUADRO 1

VALORES DE REFERENCIA DEL ANÁLISIS DE SEMEN						
Parámetro	Valor normal	Anomalías				
Volumen	> 2mL	Aspermia: ausencia de eyaculado Hipospermia < 2mL				
Viscosidad	< 2 cm					
Licuefacción	Completa					
Color	Nacarado					
рН	> 7.2					
Concentración	> 20 millones de espermatozoides/mL	Olifospermia				
No. de espermatozoides por eyaculado	> 40 millones de espermatozoides					
Movilidad	> 50% de los espermatozoides con motilidad a+b, o bien > 25% con motilidad a	Astenospermia				
Morfología	Aún no se ha podido estudiar usando criterios OMSS-99 varones fértiles para establecer un valor de referencia. Lo único que está establecido es que varones con < 15% de formas normales tienen menor probabilidad de éxito en FIV.	Teratozoospermia				
Vitalidad	> 75% de formas no teñidas.	Necroscpermia				
MAR o IBT prueba (detecta anticuerpos anti	> 50% de espermatozoides móviles no unidos a bolitas	Factor masculino inmunológico				

Términos no descritos por la OMS 99 pero aceptados internacionalmente referentes a la calidad seminal son:

[•] Criptozoospermia: ausencia de espermatozoides en la observación microscópica de una muestra, pero observándose éstos al analizar el sedimento de la muestra tras centrifugación.

[•] Polizoospermia: cuando la concentración de espermatozoides es >250 mill/mL, no estando claro si esta elevada concentración es causa de esterilidad.

6. GLOSARIO.

Acantosis nigricans: (Del griego, akantha, espina, y del latín nigricare, ser negruzco). (Pollitzer) Sinónimo: distrofía papilar y pigmentaria (Darier). Dermatosis caracterizada por hipertrofia papilar vegetante y pigmentación que se localiza principalmente en las axilas, cuello y regiones genitocrurales, en donde la piel se pone rugosa, engrosada y formando surcos; accesoriamente por una distrofia pilosa o ungueal.

Acné: es una enfermedad inflamatoria de la piel causada por una infección que está relacionada con los folículos pilosos y las glándulas sebáceas.

Anorexia: trastorno de la alimentación en la que una imagen distorsionada del cuerpo lleva a la persona a guardar dieta excesivamente.

Azoospermia . Ausencia de espermatozoides en el eyaculado.

Astenozoospermia o Astenospermia: porcentaje de motilidad progresiva menor del 50%.

Biopsia testicular: Procedimiento para obtener una pequeña muestra de tejido testicular.

Citrato de clomífero: Medicamento utilizado para estimular los ovarios, provocando el desarrollo de más de un folículo.

Chlamydia trachomatis (CT): Enfermedad de transmisión sexual.

Embarazo múltiple: es aquel en el cual se presentan dos ó más fetos.

Endometriosis: presencia de tejido endometrial (estroma y glándulas) fuera de la cavidad uterina.

Enfermedad pélvica inflamatoria (EPI): infección del útero, salpinges y otros órganos de la pelvis, por un proceso infeccioso, principalmente se asocia a la chlamydia, y que puede ocasionar daño u obstrucción tubaria, unilateral o bilateral.

Enfermedades de transmisión sexual (ETS): enfermedad que se propaga mediante el contacto sexual, (chlamydia, gonorrea, verrugas genitales, herpes, sífilis e infección del virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

Estrógeno: Hormona sexual femenina producida por el desarrollo folicular en los ovarios.

Fecundación o fertilización: fusión del material genético de los núcleos de dos gametos que da lugar a la formación de un cigoto, o embrión.

Fertilización *in vitro* (FIV): serie de procedimientos técnicos que se realizan en el laboratorio para lograr la fecundación.

Folículo: Pequeño saco en el ovario donde se desarrolla el ovocito.

Galactorrea: Condición caracterizada por la producción de leche en la mama, fuera del embarazo

Gameto: Célula reproductiva que contiene la información genética masculina o femenina y que al unirse dan origen al embrión.

Hirsutismo: crecimiento excesivo del vello, de tipo y distribución masculinos, especialmente en las mujeres. Puede estar causado por trastornos hormonales, algunas drogas o anomalías de los ovarios.

Hiperprolactinemia. Producción excesiva de prolactina por la hipófisis, lo que provoca producción de leche en la glándula mamaria, y anovulación.

Histeroscopía. Procedimiento en el que se introduce un microscopia modificado llamado histeroscopio que permite visualizar la cavidad uterina

Histerosalpingografia. Serie de imágenes de R-X, utilizando medio radiopaco para poder identificar la cavidad uterina y salpinges.

Histerosalpingosonografía. Estudio dinámico realizado con equipo de ultrasonografía, que permite evaluar el útero, la cavidad endometrial, y la permeabilidad tubaria, al pasar solución salina o medio ecogénico a través del cérvix.

Hormona Estimulante del Folículo (FSH, por sus siglas en ingles): Hormona producida en la parte anterior de la hipófisis, que estimula al ovario para inducir el desarrollo folicular, en el hombre promueve la producción de espermatozoides.

Hormona liberadora de Gonadotropinas (GnrH, por sus siglas en ingles): Hormona producida en el hipotálamo que estimula la liberación de la FSH y LH en la hipófisis

Hormona Luteinizante (LH, por sus siglas en ingles): Hormona producida en la parte anterior de la hipófisis que estimula la liberación del ovocito durante la ovulación. En el hombre estimula la producción de testosterona y la maduración espermática.

Hormona Gonadotropina Coriónica Humana (HCG, por sus siglas en ingles): Hormona producida por la placenta, los niveles de esta en sangre o en orina reflejan el embarazo.

Implantación: Proceso por el que se inicia la penetración en el endometrio, posterior a la eclosión del embrión.

Índice de masa corporal (IMC): Medida usada para referir el peso corporal en relación a la superficie corporal. Se obtiene dividiendo el peso en kilogramos, entre la talla en metros al cuadrado.

Infertilidad inexplicable: Cuando no se ha encontrado ningún factor que altere la fertilidad.

Inseminación: Técnica que permite poner en contacto espermatozoides y ovocitos para lograr la fertilización.

Inseminación Intrauterina: Técnica que permite colocar semen capacitado, en la cavidad uterina a través del cérvix.

Inyección intracitoplasmática de esperma (ICSI por sus siglas en inglés**):** Técnica en la que se selecciona un espermatozoide y se introduce directamente en el citoplasma del ovocito.

Laparoscopía: Procedimiento quirúrgico que consiste en introducir un microscopio modificado llamado laparoscopía en la cavidad abdominal que permite visualizar los órganos pélvicos.

Masturbación: estimulación de los genitales por la propia persona que generalmente produce un orgasmo.

Miomatosis uterina: Presencia de uno o varios tumores benignos que se desarrolla a partir del músculo liso (miometrio) que forma parte de las paredes de dicho órgano genital femenino.

Oligozoospermia u oligospermia: Concentración espermática menor a 20 millones por mL y 40 millones por eyaculado total.

Ovulación: Es el proceso de expulsión espontánea o inducida de uno o varios óvulos.

Progesterona (P₄): Hormona producida por el folículo posterior a la ovulación.

Prolactina (PRL): Hormona producida por la hipófisis posterior, que estimula la producción de leche en las glándulas mamarias.

Semen: Fluido que contiene, espermatozoides y secreciones glandulares que son expelidas en la eyaculación.

Síndrome de hiperestimulación ovárica: Complicación iatrogénica que se presenta al utilizar fármacos que hiperestimulan la función ovárica (citrato de clomífeno o gonadotrofinas) dentro de las técnicas de reproducción asistida. Ocurre en la fase lútea o bien en la fase temprana del embarazo. La intensidad del caso puede ser leve, moderada o severa dependiendo del grado de respuesta ovárica.

Síndrome de ovarios poliquísticos: Patología endocrina que se caracteriza por la asociación de infertilidad, resistencia a la insulina, hiperandrogenismo, anovulación crónica y ovarios que exhiben típicas características ultrasonográficas como la presencia de más de 10 folículos menores de 10 mm de diámetro, dispuestos en forma periférica y un estroma hiperecogénico.

Tetrazoospermia o teratospermia: Formas normales menores al 30%.

Técnica de baja complejidad: son aquellas que incluye hiperestimulación ovárica controlada, seguimiento folicular por ultrasonido para obtener ovulación y coito programado o inseminación intrauterina homóloga o heteróloga.

Técnica de alta complejidad: son aquellas que incluyen hiperestimulación ovárica controlada con seguimiento folicular ecosonográfico, captura aspiración de óvulos maduros, fertilización in vitro y transferencia de embriones (FIVTE) en el laboratorio con el semen de la pareja o de donante. En el laboratorio se lleva a cabo el proceso de desarrollo embrionario por espacio de 2 a 5 días y son transferidos en alguno de estos días al útero.

Transferencia de embriones: Procedimientos técnicos que permite colocar los embriones desarrollados en el laboratorio, dentro de la cavidad uterina.

7. BIBLIOGRAFÍA

- 1. Akande EO, Hockaday TD. Plasma concentration of gonadotrophins, oestrogens and progesterone in thyrotoxic women. Br J Obstet Gynaecol 1975;82:541–51.
- 2. Akande EO, Anderson DC. Role of sex-hormone-binding globulin in hormonal changes and amenorrhoea in thyrotoxic women. Br J Obstet Gynaecol 1975;82:557–61.
- 3. Al-Badawi IA, Fluker MR, Bebbington MW. Diagnostic laparoscopy in infertile women with normal hysterosalpingograms. J Reprod Med 1999; 44:953-7.
- 4. ASRM. Ovarian hyperstimulation syndrome. Fertil Steril 2008;90(Sppl:3):S188-93.
- 5. Bongaarts J. Infertility after age 30: a false alarm. Fam Plann Perspect 1982;14:75-8.
- 6. Bourrouillou G, Calvas P, Bujan L, Mieusset R, Mansat A, Pontonnier F. Mitotic chromosomal anomalies among infertile men. Hum Reprod 1997;12:2337-8.
- 7. Brinsden P, Hartshorne G, Hirsh A, Owen E. Reproductive Medicine: From A to Z. Oxford: Oxford University Press; 1998.
- 8. British Andrology Society Education Sub-committee. Seminal Fluid Analysis and Anti-sperm Antibody Testing. Standard Operating Procedures Laboratory Manual. 1997. [www.repromed.org.uk/bas/bas2000/Publications/labmanual.html] Accessed 21 November 2002.
- 9. Brosens IA. The value of salpingoscopy in tubal infertility. Reprod Med Review 1996;5:1-9.
- 10. Bukulmez O, Arici A. Assessment of ovarian reserve. Curr Opin Obstet Gynecol 2004;16:231-7.
- 11. Cabero A, Gris JM, Matorras R, Mavarro J, Pérez Milán F, Romeo A, Ruiz Balda JA. Inducción / estimulación de la ovulación. Protocolos de la SEGO Meditex, Madrid 2003;173-245.
- 12. Carmignani L, Gadda F, Mancini M, Gazzano G, Nerva F, Rocco F, Colpi GM. Detection of testicular ultrasonographic lesions in severe male infertility. J Urol 2004;172:1045-7.
- 13. Carter SS, Shinohara K, Lipshultz LI. Transrectal ultrasonography in disorders of the seminal vesicles and ejaculatory ducts. Urol Clin North Am 1989;16:773-90.
- 14. Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for treatment of sexually transmitted diseases. London: MMWR, 1998;47,RR-1.
- 15. Committee of the American Urological Association. Male Infertility Best Practice Policy Committee of the American Urological Association; Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Report on optimal evaluation of the infertile male. Fertil Steril 2004; Suppl 1:S123-130.

- 16. Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetrica. Temas selectos en Ginecología y Reproducción Humana. Capítulo III. COMEGO, 2006.
- 17. Consejo Nacional de Población. Mujeres y hombres en México. Indicadores demográficos básicos 1990-2030. INEGI, México, D. F. 2007.
- 18. Cooper TG, Noonan E, von Eckardstein S, Auger J, Baker HW, Behre HM, Haugen TB, Kruger T, Wang C, Mbizvo MT, Vogelsong KM. World Health Organization reference values for human semen characteristics. Hum Reprod Update 2010;16:231-45.
- 19. Crosignani PG, Rubin BL. Optimal use of infertility diagnostic tests and treatments. The ESHRE Capri Workshop Group. Hum Reprod 2000;15:723-32.
- 20. De Kretser DM, Burger HG, Hudson B. The relationship between germinal cells and serum FSH levels in males with infertility. J Clin Endocrinol Metab 1974;38:787-93.
- 21. Doldi N, Papaleo E, De Santis L, Ferrari A. Treatment versus no treatment of transient hyperprolactinemia in patients undergoing intracytoplasmic sperm injection programs. Gynecol Endocrinol 2000; 14:437–41.
- 22. Domar AD, Clapp D, Slawsby EA, Dusek J, Kessel B, Freizinger M. Impact of group psychological interventions on pregnancy rates in infertile women. Fertil Steril 2000;73:805-11. Erratum in: Fertil Steril 2000;74:190.
- 23. Drake T, Tredway D, Buchanan G, Takaki N, Daane T. Unexplained infertility. A reappraisal. Obstet Gynecol 1977;50:644–6.
- 24. Dunson DB, Baird DD, Colombo B. Increase infertility with age in men and women. Am J Obstet Gynecol 2004;103:51-6
- 25. Dunson DB, Colombo B, Baird DD. Changes with age in the level and duration of fertility in the menstrual cycle. Hum Reprod 2002;17:1399-403.
- 26. ESHRE. Infertility revisited: the state of the art today and tomorrow. The ESHRE Capri Workshop. European Society for Human Reproduction and Embryology. Hum Reprod 1996;11:1779-807.
- 27. Hauser R, Temple-Smith PD, Southwick GJ, de Kretser DM. Fertility in cases of hypergonadotropic azoospermia. Fertil Steril 1995;63:631-6.
- 28. Heard MJ, Pierce A, Carson S, Buster JE. Pregnancies following use of metformin for ovulation induction in patients with polycystic ovary syndrome. Fertil Steril 2002; 77: 669-73.
- 29. Homburg R. Should patients with polycystic ovarian syndrome be treated with metformin? A note of cautious optimism. Hum Reprod 2002;17:853–6.
- 30. Hughes E, Fedorkow D, Collins J, Vanderkerckhove P. Ovulation suppression for endometriosis. Cochrane Database Syst Rev 2003;(3): CD000155.
- 31. Hughes E, Collins J, Vandekerckhove P. Citrato de clomifeno para la subfertilidad inexplicada en mujeres (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de The

- Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). Fecha de la modificación significativa más reciente: 4 de octubre de 1999.
- 32. Hull MG. Epidemiology of infertility and polycystic ovarian disease: endocrinological and demographic studies. Gynecol Endocrinol 1987;1:235–45.
- 33. Hull MG, Glazener CM, Kelly NJ, Conway DI, Foster PA, Hinton RA, Coulson C, Lambert PA, Watt EM, Desai KM. Population study of causes, treatment, and outcome of infertility. Br Med J (Clin Res Ed) 1985;291(6510):1693-7.
- 34. Hulka JF. Adnexal adhesions: a prognostic staging and classification system based on a five-year survey of fertility surgery results at Chapel Hill, North Carolina. Am J Obstet Gynecol 1982;144:141–8.
- 35. Jacobson TZ, Barlow DH, Koninckx PR, Olive D, Farquhar C. Laparoscopic surgery for subfertility associated with endometriosis. Cochrane Database Syst Rev 2002;(4):CD001398.
- 36. Jarow JP, Sharlip ID, Belker AM, Lipshultz LI, Sigman M, Thomas AJ, Schlegel PN, Howards SS, Nehra A, Damewood MD, Overstreet JW, Sadovsky R; Male Infertility Best Practice Policy Committee of the American Urological Association Inc. Best practice policies for male infertility. J Urol 2002;167:2138-44.
- 37. Jensen TK, Scheike T, Keiding N, Schaumburg I, Grandjean P. Fecundability in relation to body mass and menstrual cycle patterns. Epidemiology 1999;10:422–8.
- 38. Jette NT, Glass RH. Prognostic value of the postcoital test. Fertil Steril 1972;23:29-32.
- 39. Johnson G, Roberts D, Brown R, Cox E, Evershed Z, Goutam P, et al. Infertile or childless by choice? A multipractice survey of women aged 35 and 50. BMJ 1987;294:804–6.
- 40. Johnson NP, Watson A. Procedimientos postoperatorios para mejorar la fertilidad después de la cirugía reproductiva pélvica (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- 41. Kamel RH. Management of the infertile couple: an evidence-based protocol. Reproductive Biology and Endocrinology 2010; 8:1-7.
- 42. Kamischke A, Nieschlag E. Treatment of retrograde ejaculation and anejaculation. Hum Reprod Update 1999;5:448–74.
- 43. Kovacs GT, Newman GB, Henson GL. The postcoital test: what is normal? Br Med J 1978;1:818.
- 44. Krassas GE, Pontikides N, Kaltsas T, Paunkovic J, Paunkovic N, Duntas LH. Disturbances of menstruation in hypothyroidism. Clin Endocrinol (Oxf) 1999;50:655–9.
- 45. Kvist U, Björndahl L. ESHRE Monographs: Manual on Basic Semen Analysis. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- 46. L O Tso, Michael F Costello, Luiz Eduardo Albuquerque, Régis B Andriolo, Vilmon Freitas. Tratamiento con metformina antes y durante la FIV / ICSI en mujeres con síndrome de ovario poliquístico (Revision Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus 2009 Número 3. Oxford:

- Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2009 Issue 2 Art no. CD006105. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- 47. Lalau JD, Race JM. Lactic Acidosis in Metformin therapy. Drugs 1999;58:55-60.
- 48. Lambalk CB, De Koning CH, Flett A, Van Kasteren Y, Gosden R, Homburg R. Assessment of ovarian reserve: Ovarian biopsy is not a valid method for the prediction of ovarian reserve. Hum Reprod 2004;19:1055-9.
- 49. Leridon H. La sterilitè: mèthodes de mesure et modèles du demographe. Les collogues de l'INRA. Facteurs de la fertilité humaine. 1981;103:17-30.
- 50. Lorimer S. Culture and Human Fertility. UNESCO Publications. New York: Columbia University Press, 1954.
- 51. Magyar DM, Boyers SP, Marshall JR, Abraham GE. Regular menstrual cycles and premenstrual molimina as indicators of ovulation. Obstet Gynecol 1979;53:411-4.
- 52. Marchbanks PA, Peterson HB, Rubin GL, Wingo PA. Research on infertility: definition makes a difference. The Cancer and Steroid Hormone Study Group. Am J Epidemiol 1989;130:259–67.
- 53. Martin-du-Pan RC, Bischof P. Increased follicle stimulating hormone in infertile men. Is increased plasma FSH always due to damaged germinal epithelium? Hum Reprod 1995;10:1940-5.
- 54. Maruani P, Schwartz D. Sterility and fecundability estimation. J Theor Biol 1983;105:211-9.
- 55. Matorras R. Epidemiología de la esterilidad conyugal. Actualizaciones Sociedad Española de Fertilidad 2001.
- 56. Matorras R, Hernandez J (eds): Estudio y tratamiento de la pareja esteril: Recomendaciones de la Sociedad Española de Fertilidad, con la colaboración de la Asociación Española para el Estudio de la Biología de la Reproducción, de la Asociación Española de Andrología y de la Sociedad Española de Contracepción. Adalia, Madrid 2007.
- 57. Menken J, Trussell J, Larsen U. Age and infertility. Science 1986;233:1389-94.
- 58. Moghetti P, Castello R, Negri C, Tosi F, Perrone F, Caputo M, Zanolin E, Muggeo M. Metformin effects on clinical features, endocrine and metabolic profiles, and insulin sensitivity in polycistic ovary syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled
- 59. 6 month trial, followed by open, long-term clinical evaluation. J Clin Endocrinol Metab 2000;85:139-46.
- 60. Mol BW, Collins JA, Burrows EA, van der Veen F, Bossuyt PM. Comparison of hysterosalpingography and laparoscopy in predicting fertility outcome. Hum Reprod 1999;14:1237-42.
- Morin-Papunen LC, Koivunen RM, Ruokonen A, Martikainen HK. Metformin therapy improves the menstrual pattern with minimal endocrine and metabolic effects in women with polycystic ovary syndrome Fertil Steril 1998;69:691-6.
- 62. Mosher WD, Pratt WF. Fecundity and infertility in the United States: incidence and trends. Fertil Steril 1991;56:192-3.

- 63. National Institute for Clinical Excellence (NICE). Fertility: assessment and treatment for people with fertility problems. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Moody J. RCOG Editor. Clinical Guideline. RCOG Press at the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 27 Sussex Place, Regent's Park, London NW1 4RG, February 2004.
- 64. Nestler JE, Jakubowicz DJ, Evans WS, Pasquali R. Effects of metformin on spontanous and clomifeneinduced ovulation in women with polycystic ovary syndrome N Engl J Med 1998;338:1876-80.
- 65. Nieschlag E, Behre HM. Andrology: Male Reproductive Health and Dysfunction. Heidelberg: Springer, 1997.
- Nugent D, Vanderkerckhove P, Hughes E, Arnot M, Lilford R. Gonadotrophin therapy for ovulation induction in subfertility associated with polycystic ovary syndrome. Cochrane Database Syst Rev 2000;4:CD000410.
- 67. Opsahl MS, Dixon NG, Robins ER, Cunningham DS. Single vs. multiple semen specimens in screening for male infertility factors. A comparison. J Reprod Med 1996;41:313–5.
- 68. Pandian Zabeena, Akande Valentine A, Harrild Kirsten, Bhattacharya Siladitya. Cirugía para la infertilidad tubárica (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- 69. Pellerito JS, McCarthy SM, Doyle MB, Glickman MG, DeCherney AH. Diagnosis of uterine anomalies: relative accuracy of MR imaging, endovaginal sonography, and hysterosalpingography. Radiology 1992;183:795-800.
- 70. Raber W, Gessl A, Nowotny P, Vierhapper H. Hyperprolactinaemia in hypothyroidism: clinical significance and impact of TSH normalization. Clin Endocrinol (Oxf) 2003;58:185–91.
- 71. Raber W, Nowotny P, Vytiska-Binstorfer E, Vierhapper H. Thyroxine treatment modified in infertile women according to thyroxine-releasing hormone testing: 5 year follow-up of 283 women referred after exclusion of absolute causes of infertility. Hum Reprod 2003;18:707–14.
- 72. Rantala ML. Causes and outcome of infertility in previously unexamined couples. Acta Obstet Gynecol Scand 1988;67:429-32.
- 73. Rowe PJ, Comhaire FH, Hargreave TB, Mahmoud AM. WHO Manual for the standardized investigation, diagnosis and management of the infertile male. Cambridge University Press, 2000.
- 74. Rowe PJ, Comhaire FH, Hargreave TB, Mellows HJ. WHO Manual for the Standardized Investigation and Diagnosis of the Infertile Couple. Cambridge: Cambridge University Press; 1997.
- 75. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. The initial investigation and management of the infertile couple. London, UK: RCOG Press, 1996:12.
- 76. Schwartz D, Macdonald PDM, Heuchel V. Fecundability, coital frequency and the viability of ova. Popul Stud 1980;34:397–400.
- 77. Singh NP, Muller CH, Berger RE. Effects of age on DNA double-strand breaks and apoptosis in human sperm. Fertil Steril 2003;80:1420–30.

- 78. Speroff L, Glass RH, Kase NG. Female infertility. In: Speroff L, Glass RH, Kase NG, eds. Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. 6th edn. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999.
- 79. Speroff L, Glass R, Kase N.Amenorrea. In: Speroff L, Glass R, Kase N, editors. Endocrinología ginecológica en infertilidad (1ª ed). Buenos Aires-Madrid: Waverly Hispánica, 2000: 421-85.
- 80. Stokes T. Screening for Chlamydia in general practice: a literature review and summary of the evidence. J Public Health Med 1997;19:222-32.
- 81. Sulak PJ, Letterie GS, Coddington CC, Hayslip CC, Woodward JE, Klein TA. Histology of proximal tubal occlusion. Fertil Steril 1987;48:437–40.
- 82. Swart P, Mol BW, van der Veen F, van Beurden M, Redekop WK, Bossuyt PM. The accuracy of hysterosalpingography in the diagnosis of tubal pathology: a meta-analysis. Fertil Steril 1995;64:486-91.
- 83. The American Fertility Society. Classifications of adnexal adhesions, distal tubal occlusion, tubal occlusion secondary to tubal ligation, tubal pregnancies, mullerian anomalies and intrauterine adhesions. Fertil Steril 1988;49:944–55.
- 84. The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Optima evaluation of the infertile female. American Society for Reproductive Medicine, Birmingham, Alabama. Fertil Steril 2006;86(Suppl 4):S264-7.
- 85. The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Use of clomiphene in women. American Society for Reproductive Medicine, Birmingham, Alabama. Fertil Steril 2006;86(Suppl 4):S187-93
- 86. The Practice Committee of the American Societ for Reproductive Medicine, Optimizing natural fertility. American Society for Reproductive Medicine, Birmingham, Alabama. 2008;90(suppl 3):S1-6
- 87. The Rotterdam ESHRE/ASRM-sponsored PCOS consensus workshop group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome (PCOS). Hum Reprod 2004;19:41–7.
- 88. The Rotterdeam ESHRE/ASRM-SPONSORED PCOS. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. Consensus Workshop Group. Fertil Steril 2004;81(1):19–25.
- 89. Thonneau P, Marchand S, Tallec A, Ferial ML, Ducot B, Lansac J, et al. Incidence and main causes of infertility in a resident population (1,850,000) of three French regions (1988–1989). Hum Reprod 1991;6:811–6.
- 90. Tourniaire J, Pallo D, Pausset G, et al. Diminution de la tolerance glucidique et hyperinsulinisme dans l'adenome a prolactine. Nouv Presse Med 1974;3:1705.
- 91. Vanderpump MP, French JM, Appleton D, Tunbridge WM, Kendall-Taylor P. The prevalence of hyperprolactinaemia and association with markers of autoimmune thyroid disease in survivors of the Whickham Survey cohort. Clin Endocrinol (Oxf) 1998;48:39–44.

- 92. Vanrell JA. Esterilidad, subfertilidad e infertilidad: Definición, frecuencia y etiología. In: Fertilidad y Esterilidad Humanas. Vanrell JA, Calaf J, Balasch J, Viscasillas P, eds. Barcelona: P. Masson, 1999:1-21.
- 93. Velázquez EM, Mendoza S, Hamer T, Sosa F, Glueck CJ. Metformin therapy in polycystic ovary syndrome reduces hyperinsulinemia, insulin resistance, hyperandrogenemia, and systolic pressure, while facilitating normal menses and pregnancy Metabolism 1999;43:647-54.
- 94. Wallach EE. The uterine factor in infertility. Fertil Steril 1972;23:138-58.
- 95. Webb S, Holman D. A survey of infertility, surgical sterility and associated reproductive disability in Perth, Western Australia. Aust J Public Health 1992;16:376–81.
- 96. Weidner W, Krause W, Ludwig M. Relevance of male accessory gland infection for subsequent fertility with special focus on prostatitis. Hum Reprod Update 2000;5:421-32.
- 97. WHO. WHO Laboratory Manual for the Examination of Human Semen and Sperm-Cervical Mucus interaction. 4th ed. Cambridge University Press, 1999.
- 98. WHO Manual for standardized investigation and diagnosis and management of the infertile male. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- 99. WHO Laboratory manual for the Examination and processing of human semen. Fifth edition World Health Organization 2010
- 100. Yen SSC, Jaffe RB. Prolactin in human reproduction. In: Reproductive Endocrinology (4th ed). Philadelphia: WB Saunders, 1999:257-83.

8. AGRADECIMIENTOS.

Se agradece a las autoridades de Instituto Mexicano del Seguro Social las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el Instituto Mexicano del Seguro Social y el apoyo, en general, al trabajo de los expertos.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Secretaria

Srita. Luz María Manzanares Cruz

División de Excelencia Clínica. Coordinación de

UMAE

Mensajería

Sr. Carlos Hernández Bautista

División de Excelencia Clínica. Coordinación de

UMAE

9. COMITÉ ACADÉMICO.

Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dr. Arturo Viniegra Osorio Jefe de la División de Excelencia Clínica

Dra. Laura del Pilar Torres Arreola Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica

Práctica Clínica

Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos

Dra. Rita Delia Díaz Ramos Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos

Dra. Judith Gutiérrez Aguilar Jefe de Área Médica

Dra. María Luisa Peralta Pedrero Coordinadora de Programas Médicos

Dr. Antonio Barrera Cruz Coordinador de Programas Médicos

Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro Coordinadora de Programas Médicos

Dra. Aidé María Sandoval Mex Coordinadora de Programas Médicos

Dra. Yuribia Karina Millán Gámez Coordinadora de Programas Médicos

Dra. María Antonia Basavilvazo Coordinadora de Programas Médicos

Rodríguez

Dr. Juan Humberto Medina Chávez Coordinador de Programas Médicos

Dra. Gloria Concepción Huerta García Coordinadora de Programas Médicos

Lic. Ana Belem López Morales Coordinadora de Programas de Enfermería

Lic. Héctor Dorantes Delgado Coordinador de Programas

Lic. Abraham Ruiz López Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho Analista Coordinador