



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

ERICK MACIEL COMBOY URBINA

LICENCIATURA EN MEDICINA

CASOS CLÍNICOS

GUILLERMO DEL SOLAR VILLAR

BIOLOGÍA DEL DESARROLLO

SEMESTRE:1 PARCIAL: 1

Tapachula, Chiapas

06/09/2025

Caso clínico: “Un deseo de ser padres”

Contexto clínico:

Gabriela y Martín, una pareja de 30 y 32 años respectivamente, acuden a consulta de fertilidad tras dos años de intentar concebir sin éxito. Gabriela tiene ciclos menstruales regulares de 28 días y no presenta antecedentes patológicos relevantes. Martín no ha tenido hijos previamente, y refiere haber llevado un estilo de vida saludable, aunque hace tres años trabajó en una fábrica de productos químicos durante dos años.

Los estudios iniciales muestran que Gabriela ovula normalmente, tiene niveles hormonales adecuados y sus órganos reproductivos no presentan alteraciones. En el análisis de semen de Martín se observa una disminución en la concentración espermática y una movilidad espermática por debajo del rango normal.

El especialista les explica que uno de los factores importantes en los casos de infertilidad es entender cómo se producen los gametos y cuáles son los posibles puntos de alteración en este proceso.

Un Deseo De Ser Padres

1. Explica de manera detallada en qué consiste la espermatogénesis y en qué etapa del proceso podrían estar ocurriendo alteraciones en el caso de Martín

La espermatogénesis es el proceso biológico mediante el cual las células germinales masculinas, llamadas espermatogonias se desarrollan y maduran en espermatozoides funcionales en los testículos, este proceso es crucial para la reproducción masculina y se lleva a cabo en los tubos seminíferos de los testículos.

La anomalía de Martín se da en la etapa de la meiosis 2, donde los espermatocitos se dividen para producir espermatides donde probablemente el contacto y exposición a los químicos haya hecho una alteración de los cromosomas en los gametos

2. Describe las etapas de la ovogénesis en la mujer y señala cómo este proceso se relaciona con la regularidad de los ciclos menstruales de Gabriela

Ovogonias :Células germinales inmaduras que se dividen por mitosis

Ovocitos primarios: células que se comienzan a madurar y se detienen en la profase 1 de la meiosis

Folículo primordial: ovocitos primarios rodeados de células foliculares

Folículo primario y secundario: crecimiento y maduración del ovocito primario

Folículo terciario: ovocito primario completa la meiosis 1 y se convierte en ovocito secundario

Ovulación: liberación del ovocito secundario en las trompas de falopio finalización de la meiosis

Este proceso ayuda en la regulación hormonal con el estrógeno y progesterona repitiendo este ciclo constantemente, la ovogénesis influye en la regulación del ciclo menstrual ya que si la ovogénesis se ve afectada el ciclo menstrual sería irregular

3. Compara los tiempos y características celulares de la gametogenesis masculina y femenina, explica cómo estas diferencias podrían influir en la fertilidad de una pareja

Duración: la espermatogenesis es un proceso continuo que dura aproximadamente 74 días y la ovogénesis de 12-14 días en cada ciclo menstrual

Número de gametos: se producen millones de espermatozoides en cada eyaculación y un ovario maduro en cada ciclo menstrual

Edad fertilidad: la fertilidad masculina disminuye con la edad pero pueden seguir produciendo espermatozoides sanos a una edad avanzada, la fertilidad femenina disminuye con la edad especialmente después de los 35 años

4. Desde un punto de vista fisiológico y ambiental, ¿Qué factores pueden afectar la espermatogenesis y qué mecanismos celulares se alteran? Relacionado con el antecedente laboral de Martín

Factores ambientales, exposición a toxinas ambientales, radiación, temperatura corporal

5. Importancia de la meiosis en la gametogenesis y describe qué consecuencias puede tener una alteración en este proceso para la fertilidad y para la salud

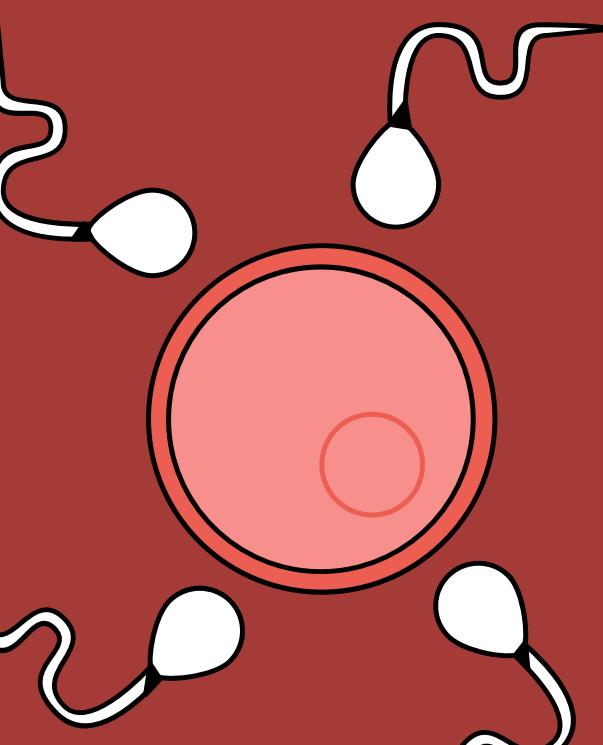
La meiosis es fundamental en la gametogenesis ya que produce gametos con una cantidad haploide de cromosomas, esta es esencial para la reproducción sexual y la diversidad genética

Consecuencias de una alteración:

*infertilidad

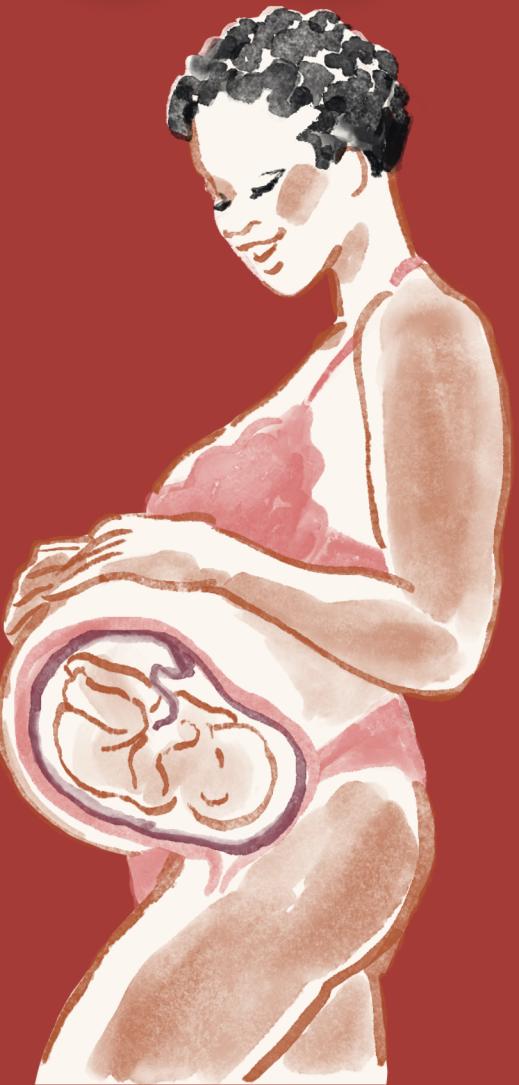
*albortos espontáneos

*anomalías congénitas



CASO CLINICO

TRANSPORTE DE GAMETOS Y FECUNDACION



Tema

1. Fisiología y fundamentos

a) ¿Qué fase del ciclo ovario parece estar alterada en este caso?

r= fase folicular

b) Explicar el mecanismo fisiológico de la ovulación y como podría estar afectando en María

Normal:

La GNRH hipotalámica estimula a la hipófisis al liberar FSH y LH, la FSH estimula la maduración folicular y la producción de estrógenos provoca el pico de LH que desencadena la ovulación.

En María existe un desequilibrio hormonal con exceso de andrógenos e irregularidad en la secreción de GNRH (hormona liberadora de Gonadotropinas) y esto impide la maduración adecuada del folículo y por ende al pico de LH (Hormona luteinizante) no se produce de manera normal evitando la ovulación.



2. Transporte de gametos

- a) describe el trayecto que recorre el espermatozoide desde la eyaculacion hasta llegar al sitio dd fecundacion
1. Eyaculación a la vagina
 2. Pasa por el Cervix
 3. Migración al cuello uterino
 4. Ascenso al útero y llegarán a las trompas de falopio
 5. Encuentro con el ovulo



b) Explica el transporte del óvulo desde el ovario hasta la trompa uterina y qué factores pueden interferir con este proceso.

Tras la ovulación, el óvulo es liberado a la cavidad peritoneal.

Las fimbrias de la trompa de Falopio lo capturan y lo introducen al infundíbulo.

Su avance hacia la ampolla (sitio donde suele ocurrir la fecundación) depende de:

Movimiento ciliar del epitelio tubárico.

Contracciones peristálticas de la musculatura tubárica.

Secreciones tubáricas que nutren al óvulo y facilitan su transporte.

Factores que interfieren:

Obstrucciones tubáricas (infecciones pélvicas previas, EPI, adherencias).

Alteraciones de la motilidad ciliar (tabaquismo, inflamación crónica).

Endometriosis con adherencias pélvicas.

Malformaciones congénitas de las trompas.

3. Fecundación

Menciona las Etapas principales de la fecundación y su importancia biológica

1. Capacitación espermática → ocurre en el tracto femenino, permite que el espermatozoide adquiera capacidad de fecundar.
2. Reconocimiento y unión espermatozoide-zona pelúcida.
3. Reacción acrosómica → liberación de enzimas que permiten al espermatozoide penetrar la zona pelúcida.
4. Fusión de membranas del espermatozoide y el óvulo.
5. Bloqueo a la polispermia (rápido y lento).
6. Finalización de la meiosis II del ovocito.
7. Formación de los pronúcleos masculino y femenino.
8. Singamia (fusión de los pronúcleos y formación del cigoto).



Integración clínica

Que diagnóstico diferenciales explicarían la irregularidad menstrual y la anovulación?

1. Síndrome de ovario poliquístico (SOP) la causa más frecuente. Se acompaña de hiperandrogenismo, ovarios con múltiples folículos y resistencia a la insulina.

2. Trastornos tiroideos

Hipotiroidismo (más común).

Hipertiroidismo.

Ambos alteran la regulación del eje hipotálamo-hipófisis-ovario.



3. Hiperprolactinemia aumento de prolactina por adenoma hipofisario, fármacos o estrés, que inhibe la secreción de GnRH.

4. Insuficiencia ovárica primaria (falla ovárica prematura) cese prematuro de la función ovárica antes de los 40 años.

5. Trastornos hipotalámicos funcionales relacionados con estrés, pérdida de peso excesiva, ejercicio intenso o desnutrición.

6. Alteraciones hipofisarias tumores, síndromes de Sheehan u otros procesos que afecten la secreción de gonadotropinas.

7. Enfermedades crónicas sistémicas diabetes no controlada, enfermedad celiaca, insuficiencia renal o hepática.

Integración clínica

Que diagnóstico diferenciales explicarían la irregularidad menstrual y la anovulación?

1. Síndrome de ovario poliquístico (SOP) la causa más frecuente. Se acompaña de hiperandrogenismo, ovarios con múltiples folículos y resistencia a la insulina.

2. Trastornos tiroideos

Hipotiroidismo (más común).

Hipertiroidismo.

Ambos alteran la regulación del eje hipotálamo-hipófisis-ovario.



3. Hiperprolactinemia aumento de prolactina por adenoma hipofisario, fármacos o estrés, que inhibe la secreción de GnRH.

4. Insuficiencia ovárica primaria (falla ovárica prematura) cese prematuro de la función ovárica antes de los 40 años.

5. Trastornos hipotalámicos funcionales relacionados con estrés, pérdida de peso excesiva, ejercicio intenso o desnutrición.

6. Alteraciones hipofisarias tumores, síndromes de Sheehan u otros procesos que afecten la secreción de gonadotropinas.

7. Enfermedades crónicas sistémicas diabetes no controlada, enfermedad celiaca, insuficiencia renal o hepática.

1. ¿Por qué es importante conocer el proceso normal del transporte de gametos para entender casos de infertilidad?

1. Permite identificar el sitio del problema:

Si la ovulación ocurre pero el óvulo no llega a la trompa problema tubárico.

Si los espermatozoides no alcanzan el sitio de fecundación alteración cervical, uterina o tubárica.

Si la unión no ocurre problema en la capacitación espermática o en la zona pelúcida.

2. Ayuda a diferenciar el tipo de infertilidad:

Femenina: obstrucción de trompas, endometriosis, alteraciones ciliares, adherencias.

Masculina: baja motilidad o cantidad de espermatozoides.



3. Guía el diagnóstico y tratamiento:

Estudios como histerosalpingografía, laparoscopia o pruebas de espermograma se justifican según la fase alterada.

Si hay obstrucción tubárica puede requerirse cirugía o recurrir a técnicas de reproducción asistida (como FIV).

4. Optimiza el pronóstico:

Al localizar el defecto, se elige el manejo más adecuado y se evita pérdida de tiempo y frustración en la pareja.

Enfoque Profesional

Como futuro médico, ¿qué actitudes deberías mantener al abordar un caso de infertilidad con una pareja joven?

1. Empatía y sensibilidad reconocer la carga emocional, frustración y ansiedad que implica la infertilidad.
2. Escucha activa permitir que ambos miembros de la pareja expresen sus preocupaciones sin interrupciones ni juicios.
3. Respeto y neutralidad nunca culpar a uno de los dos; la infertilidad es un problema compartido.
4. Paciencia y acompañamiento explicar que el proceso diagnóstico y terapéutico puede ser largo y requiere perseverancia.
5. Claridad en la información usar lenguaje sencillo, evitando tecnicismos que confundan o generen más angustia.

6. Actitud ética y responsable siempre velar por el bienestar integral de la pareja, respetando sus valores, creencias y decisiones.

7. Apoyo integral reconocer cuándo es necesario derivar a psicología, nutrición o reproducción asistida.




- ¿Qué aspectos éticos y de comunicación son esenciales en ese tipo de consultas?
1. Confidencialidad: proteger la privacidad de la pareja y no divulgar información sin consentimiento.
 2. Consentimiento informado: explicar cada estudio o tratamiento, con sus riesgos, beneficios y alternativas.
 3. Respeto a valores y creencias: considerar aspectos culturales, religiosos y personales en la toma de decisiones.
 4. Equidad y no discriminación: atender sin prejuicios relacionados con edad, estado civil, orientación sexual o nivel socioeconómico.
 5. Autonomía: la decisión final sobre los tratamientos debe ser de la pareja, sin imposiciones.

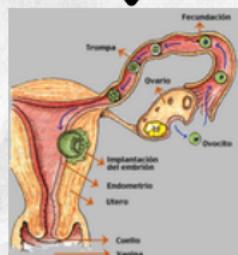
Aspectos de comunicación

1. Lenguaje claro y comprensible: evitar tecnicismos que puedan confundir o generar ansiedad.
2. Escucha activa y empática: dar espacio para dudas, miedos y emociones de ambos miembros de la pareja.
3. Información veraz y realista: no dar falsas expectativas, pero sí transmitir esperanza basada en evidencia médica.
4. Acompañamiento emocional: validar sentimientos de frustración o tristeza, mostrando sensibilidad.
5. Trabajo en equipo: fomentar que la pareja se perciba como un binomio, no como un paciente individual aislado.



Fases y Etapas

fases del transporte del óvulo



1. Captura del óvulo:

Después de la ovulación, el óvulo es capturado por las fimbrias, que son estructuras en forma de dedos ubicadas en el extremo de las trompas de Falopio.

2. Transporte a través de la trompa de Falopio:

Una vez capturado, el óvulo es transportado a través de la trompa de Falopio gracias a los movimientos ciliares y las contracciones musculares de la pared de la trompa.

3. Fertilización:

Si hay espermatozoides presentes en la trompa de Falopio, puede ocurrir la fertilización del óvulo. Esto suele suceder en la parte ampular de la trompa.

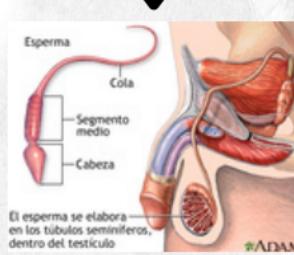
4. Desarrollo del cigoto:

Después de la fertilización, el óvulo fertilizado (cigoto) comienza a dividirse y desarrollarse mientras se mueve hacia el útero.

5. Implantación en el útero:

Finalmente, el embrión en desarrollo llega al útero y se implanta en el endometrio, donde continuará su desarrollo durante el embarazo.

fases del transporte del espermatozoide



1. Producción:

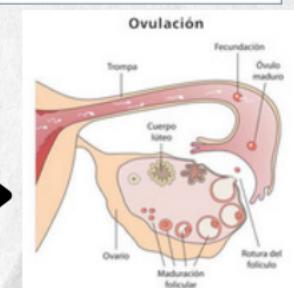
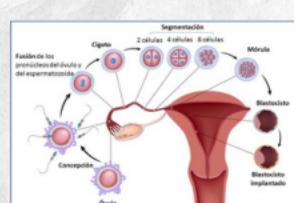
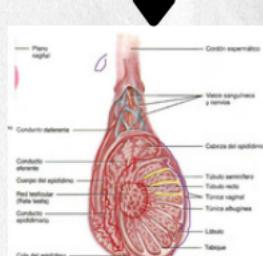
Los espermatozoides se producen en los testículos, específicamente en los túbulos seminíferos.

2. Maduración:

Después de la producción, los espermatozoides maduran en el epidídimo, donde adquieren motilidad y capacidad para fertilizar.

3. Almacenamiento:

Los espermatozoides maduros se almacenan en el epidídimo y en el conducto deferente.



Etapas de la fecundación

La fecundación es el proceso por el cual un espermatozoide se fusiona con un óvulo para formar un cigoto.

1. Aproximación:

El espermatozoide se acerca al óvulo en la trompa de Falopio.

2. Penetración de la capa externa:

El espermatozoide penetra la capa externa del óvulo, llamada zona pelúcida, mediante la liberación de enzimas.

3. Fusión de membranas:

La membrana del espermatozoide se fusiona con la membrana del óvulo.

4. Fusión de núcleos:

Los núcleos del espermatozoide y del óvulo se fusionan, combinando el material genético de ambos.

5. Activación del óvulo:

La fecundación activa al óvulo, lo que desencadena una serie de cambios que impiden la entrada de otros espermatozoides.

6. Formación del cigoto:

El óvulo fecundado se convierte en un cigoto, que contiene el material genético completo para el desarrollo de un nuevo individuo.