

# **PRESERVACIÓN DE LA FERTILIDAD**

**Dra. Ashanti E. Aguilar Melgar**



**El contenido de esta presentación es propiedad  
de Ferring S.A. de C.V.**

**Queda prohibida la reproducción del contenido sin la autorización previa  
El contenido es estrictamente académico con fines educativos**

## INTRODUCCIÓN

- Epidemiología
- Gonadotoxicidad

## OPCIONES DE PRESERVAR

- Paciente oncológico
- Paciente no oncológico

# Preservación de la Fertilidad: A quien se dirige



CANCER



OTRAS CAUSAS

- Declinación de la Fertilidad relacionada con la edad (Razones Sociales)
- Condiciones Médicas:
  - Tendencia Familiar de FOP
  - Endometriosis
  - Glomerulonefritis
  - Lupus
  - Mielodisplasia
  - Síndrome de Turner
  - X Frágil

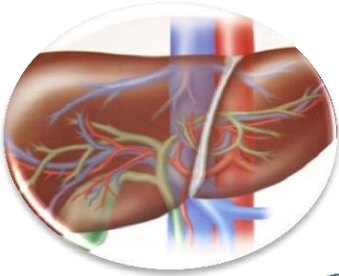
# Cáncer: Generalidades

805,500 casos 2013

20-30% < 45 años



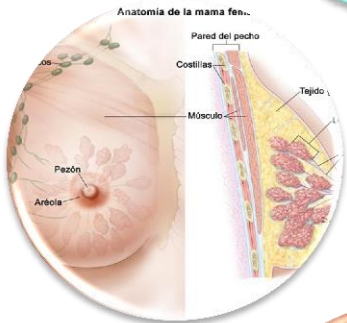
# Cáncer: Generalidades



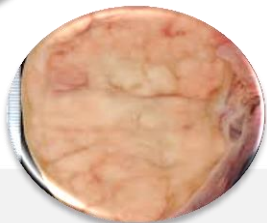
**LINFOMA  
HEPATICOS**



**GERMINALES  
EPITELIALES**



**CANCER DE MAMA**



**LINFOMA  
TESTICULAR**



# Generalidades

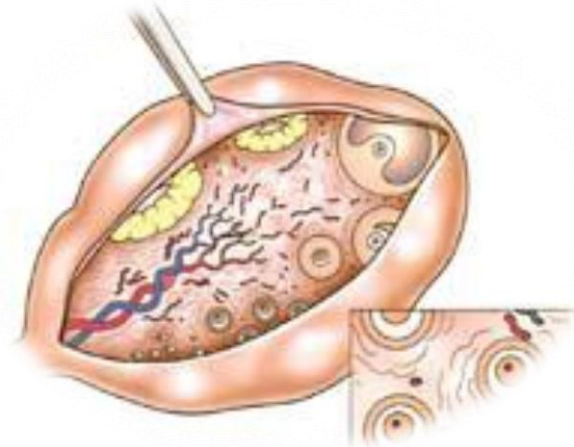
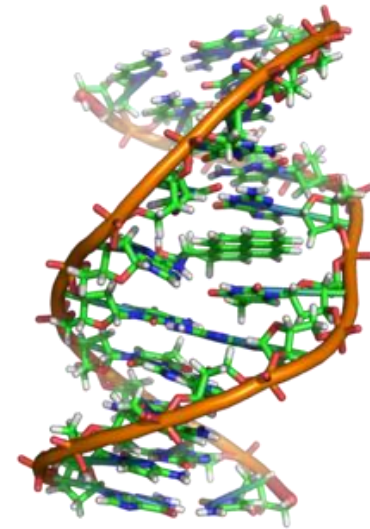
- TIPO y DOSIS de **QUIMIOTERAPIA**
- USO concomitante; DOSIS y ZONA de **RADIACIÓN**
- **EDAD** de la paciente (>35 años mayor riesgo)

Quimio/Radioterapia tienen riesgo gonadotóxico:  
**FALLA OVÁRICA PREMATURA**



# ¿Cuál es el efecto de la quimioterapia?

- Inhibe la división celular
- Enlaces covalentes ADN
- MO,TGI; Folículos Ováricos
- Destrucción celular





# Gonadotoxicidad en Quimioterapia

## Riesgo Alto

- **ciclofosfamida**
- clorambucil
- busulfan
- mostazas nitrogenadas
- **procarbazona**

## Riesgo intermedio

- cisplatino
- adriamicina

## Riesgo Bajo

- metrotexate
- 5-fluororacilo
- vincbleomicina
- actinomicina D

## Riesgo desconocido

- oxaliplatino
- irinotecan

**La INFERTILIDAD es un factor de riesgo modificable del tratamiento oncológico**

## Efectos del tratamiento del cáncer de mama en la función ovárica

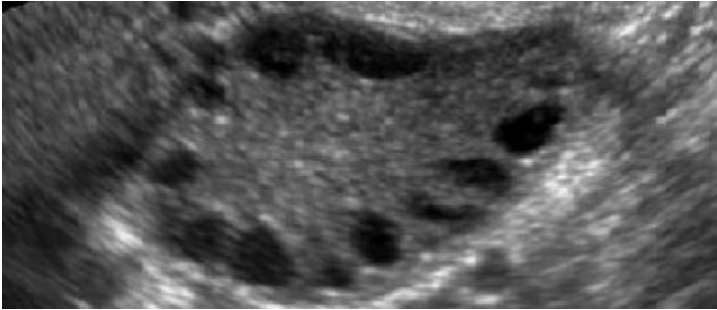
Edad de la paciente, dosis y número de ciclos del agente alquilante

6 ciclos de **CMF** (ciclofosfamida, metrotexate, fluorouracil): **33% de amenorrea**

6 ciclos de **FEC** (fluororacil, epirubicin, CTX): **50-64% de amenorrea**



# Radioterapia y factor femenino



2 Gy

Dosis esterilizante



edad



dosis

20.3 Gy  
nacer

16.5 Gy  
20 años

14.3 Gy  
30 años



## Dosis ovárica de radiación necesaria para causar esterilidad

0.6 Gy Ningún efecto

1.5 Gy Algún efecto a partir de los 40 años

2.5 – 5 Gy 15-40 años 60% de esterilidad

5-8 Gy 15-40 años 60-70% de esterilidad

Mas de 8 Gy 100% de esterilidad permanente

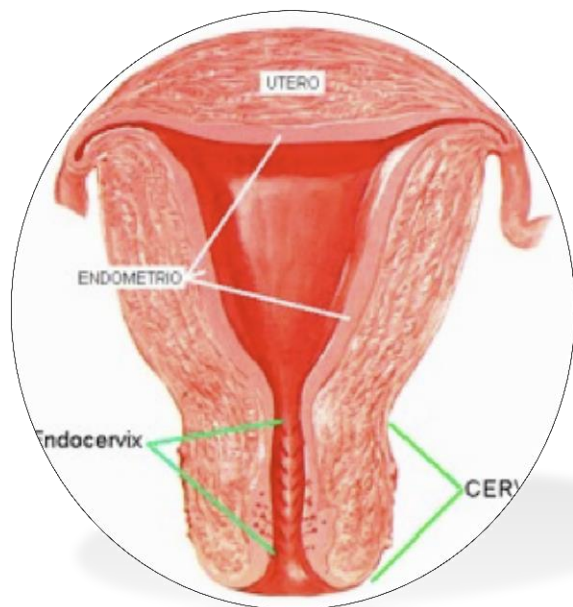
## ¿Cuál es el efecto de la radioterapia?

- Radicales libres
- Fragmentación de nucleótidos



## Radioterapia y factor femenino

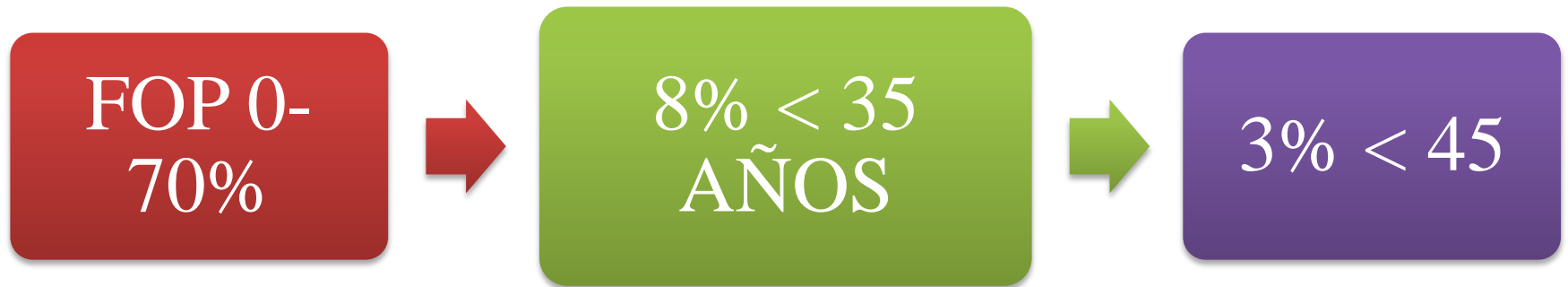
- 14 - 30 Gy



**35-40 Gy**



## Antecedente de cáncer de mama y probabilidad de embarazo



# Efectos Gonadales

## Quimioterapia



Puede ser dosis-dependiente la deplección folicular, falla ovárica y daño cromosomal ovocitario



Azoospermia y oligospermia puede ser permanente

## Radioterapia

Grado y persistencia del daño ovárico se basan en la dosis, campo de irradiación y edad

Daño uterino: 14-30Gy

Cambios morfológicos y cuantitativos en la espermatogonia

Daño en las células de Leyding resulta en una disminución de los niveles de testosterona en niños en altas dosis



## Gonadotoxicidad masculina

- **50% hombres deseos de preservar la fertilidad**
- **77% no tienen hijos al momento del diagnóstico.**

# Quimioterapia y factor masculino

Células de Leydig

Mayor  
resistencia



**Barrera hematotesticular:**

- fibrosis
- hialinización

# Quimioterapia y factor masculino

Fármacos antineoplásicos que pueden causar o aumentar una azoospermia prolongada en el ser humano.

| Efecto   | Fármaco                 | Mecanismo de acción       | Dosis que produce efecto |
|--|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Azoospermia prolongada   | Radiación ionizante     | Roturas de DNA            | 2,5 Gy                   |
|  | Clorambucilo            | Alquilante                | 1,4 g/m <sup>2</sup>     |
|  | Ciclofosfamida          | Alquilante                | 19 g/m <sup>2</sup>      |
|  | Procarbazina            | Alquilante                | 4 g/m <sup>2</sup>       |
|  | Melfalán                | Alquilante                | 140 mg/m <sup>2</sup>    |
|  | Cisplatino              | Enlaces cruzados en DNA   | 500 mg/m <sup>2</sup>    |
| Azoospermia en edad adulta después del tratamiento antes de la pubertad  | BCNU                    | Alquilante                | 1 g/m <sup>2</sup>       |
|  | CCNU                    | Alquilante                | 500 mg/m <sup>2</sup>    |
| Es probable que cause azoospermia prolongada, pero siempre se administra junto con otros agentes de gran capacidad esterilizante   | Busulfán                | Alquilante                | 600 mg/m <sup>2</sup>    |
|  | Ifosfamida              | Alquilante                | 42 g/m <sup>2</sup>      |
|  | Mostaza nitrogenada     | Alquilante                |                          |
|  | Actinomicina D          | Intercalado de DNA        |                          |
| Se ha descrito un efecto aditivo respecto a los agentes antes citados como causa de azoospermia prolongada, pero produce tan solo reducciones transitorias del recuento de espermatozoides cuando no se combina con esos agentes | Adriamicina             | Intercalado de DNA        | 770 mg/m <sup>2</sup>    |
|  | Tiotepa                 | Alquilante                | 400 mg/m <sup>2</sup>    |
|  | Arabinósido de citosina | Análogo nucleósido        | 1 g/m <sup>2</sup>       |
|  | Vinblastina             | Inhibidor de microtúbulos | 50 mg/m <sup>2</sup>     |

*Nota.* Modificado de (31). La tabla de la referencia (31) indica incorrectamente que la dosis de busulfán es de 600 mg/kg.

*Meistrich. Cancer treatment and spermatogenesis. Fertil Steril 2013.*



## Radioterapia y factor masculino

Reducción drástica de espermatozoides : 10 semanas de radiación.

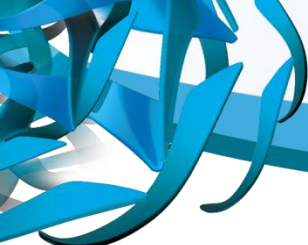
0.1-1.2 Gy

< 1gy      9-18 meses recuperación

2-3 Gy      30 meses

> 4 Gy      5 años, daños irreversibles





## Opciones Preservación de la Fertilidad Masculina

### Antes del tratamiento oncológico

- Banco de espermatozoides de muestra de eyaculado
- Aspiración espermática/criopreservación de tejido testicular
- Supresión con análogos o antagonistas GnRH
- Protector Genital en Radioterapia

### Posterior al tratamiento oncológico

- Si tiene una cuenta baja: IUI ó IVF/ICSI
- Donación de espermatozoides
- Adopción



## Premisas

No todo cáncer y su tratamiento afecta la capacidad de tener un hijo.

Incluso si hay menstruación, el daño a los ovarios ocasionado por los tratamientos contra el cáncer puede hacer que experimente menopausia de cinco, diez o incluso veinte años antes de lo normal.



## Premisas

Las investigaciones actuales demuestran que el embarazo después del cáncer no causa reaparición, incluso después del cáncer de mama.

Algunos tratamientos contra el cáncer pueden causar daño de largo plazo a su corazón y pulmones. Algunas veces, este daño puede complicar el embarazo.



## ¿Cuándo hablar acerca de preservación de la fertilidad?

Tan pronto sea posible

Tener en mente que la fertilidad puede ser dañada por un sola sesión terapéutica, y en las mujeres algunos de los métodos de preservación de la fertilidad son realizados durante ciertas fases del ciclo menstrual

# GUIAS CLINICAS



- **American Society for Reproductive Medicine 2013**
  - Médicos deben informar a los pacientes acerca de PF antes del tratamiento
- **American Society of Clinical Oncology 2006 Actualizado Mayo 2013**
  - Oncólogos deben discutir la probabilidad de infertilidad y estar preparado para comentar las opciones de PF o referir a un médico en reproducción tan pronto sea posible



- **International Society for Fertility Preservation 2012**
  - Los temas de fertilidad deben ser dirigidos a todos los pacientes en la edad reproductiva previo al tratamiento



- **ASRM, ASCO y ISFP**

PF en mujeres debe ser individualizado basado en múltiples factores

\*cryo embriones ú ovulos si el tratamiento puede ser retrasado

\*cryo tejido ovárico si el tratamiento no puede ser retrasado



## Oncólogos que informan a sus pacientes sobre Preservación de la Fertilidad

Patrones  
de  
referencia:

Nunca 18%

Raramente 43%

Regularmente 33%

Siempre 6%

**REALIDAD!!!!**





## ¿Cuál es la mejor opción para Preservar la Fertilidad?

El equipo médico tiene que considerar:

- tipo de cáncer
- plan de tratamiento
- tiempo que se tiene antes de comenzar el tratamiento

El diagnóstico del cáncer y el proceso del tratamiento puede estar sobreevaluado.

De cualquier forma si estás consiente de como el cáncer puede afectar la fertilidad ; No esperar !



## ¿Quién es candidata?

1. Mujeres desde la prepubertad hasta los 38 años
2. Tratamiento oncológico no iniciado
3. Evaluación por parte de un médico especialista en Medicina Reproductiva quien a su vez deberá contar con el diagnóstico del Oncólogo tratante

# Opciones para la Preservación de la Fertilidad

## ANTES del tratamiento oncológico



- Supresión ovárica
- Transposición de ovarios con o sin congelación de biopsias ✓
- TRA: criopreservación de embriones, ovocitos, tejido ovárico ✓

## POSTERIOR al tratamiento oncológico



- ART: con menor éxito
- Donación de óvulos o embriones
- Adopción, subrogación

# Supresión Hormonal

## ¿¿¿FUNCIONA????

### Fertility Conservation Options: GnRH $\alpha$

| <i>Cytotoxic insult</i> | <i>Hormonal treatment</i>              | <i>Timing of hormonal treatment</i> |           | <i>Outcome</i>                  | <i>Study</i> |
|-------------------------|--|-------------------------------------|-----------|---------------------------------|--------------|
|                         |  |                                     |           |                                 |              |
| MOPP                    | GnRH- $\alpha$ agonist                 | during chemotherapy                 | no effect | Johnson <i>et al.</i> , 1985    |              |
| MVPP                    | GnRH- $\alpha$ agonist                 | during chemotherapy                 | no effect | Waxman <i>et al.</i> , 1987     |              |
| PVB                     | GnRH- $\alpha$ agonist                 | before, during & after chemotherapy | no effect | Kreuser <i>et al.</i> , 1990    |              |
| Irradiation             | GnRH- $\alpha$ agonist and cyproterone | before and during irradiation       | no effect | Brennemann <i>et al.</i> , 1994 |              |

**MOPP**, mechlorethamine, vincristine, procarbazine, and prednisone; **MCP**, mechlorethamine, vinblastine, procarbazine and prednisone; **PVB**, cisplatin, vinblastine and bleomycin

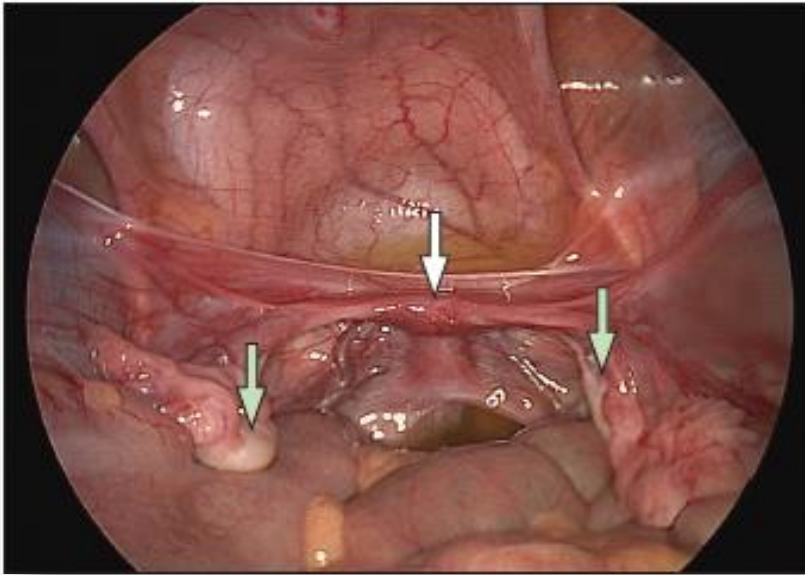
>3 Months

sible

sensible

nsible

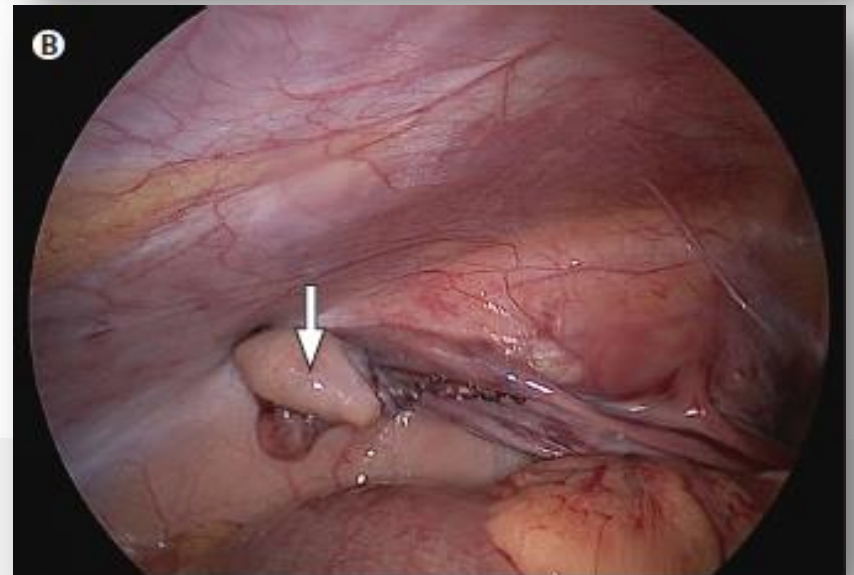
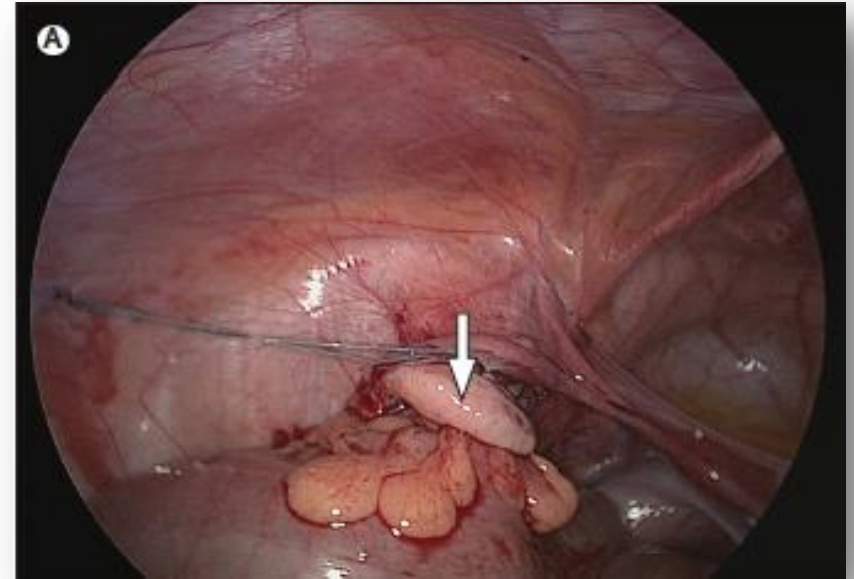
# Transposición de ovarios



**Figure 2: Normal laparoscopic view of the pelvis**  
Green arrows show the position of the two ovaries and white arrow shows the position of the uterus before ovarian transposition.

## Figure 3: Ovarian transposition

(A) Left ovary (arrow) is sutured to the abdominal wall with a non-resorbable suture. (B) Position of left ovary (arrow) after transposition to the left paracolic gutters.

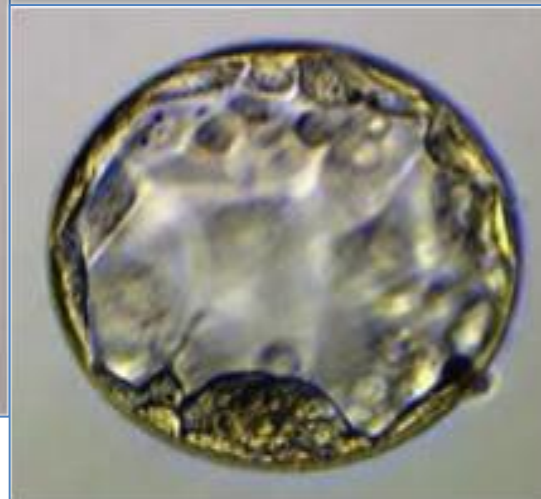


# Opciones de criopreservación

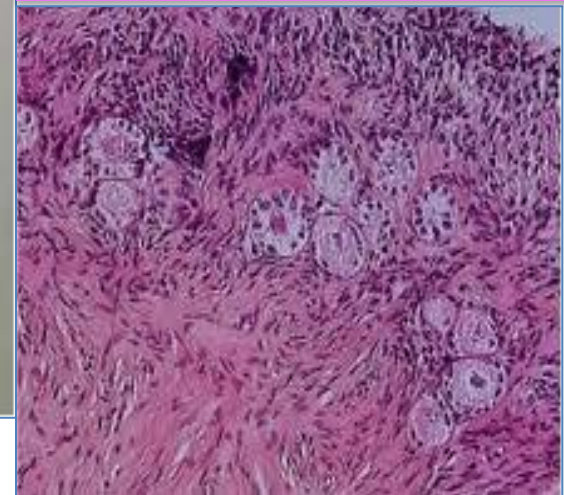
VITRIFICACIÓN DE ÓVULOS



VITRIFICACIÓN DE EMBRIONES



CONGELACIÓN DE  
TEJIDO OVÁRICO





# Criopreservación de óvulos

mujeres solteras

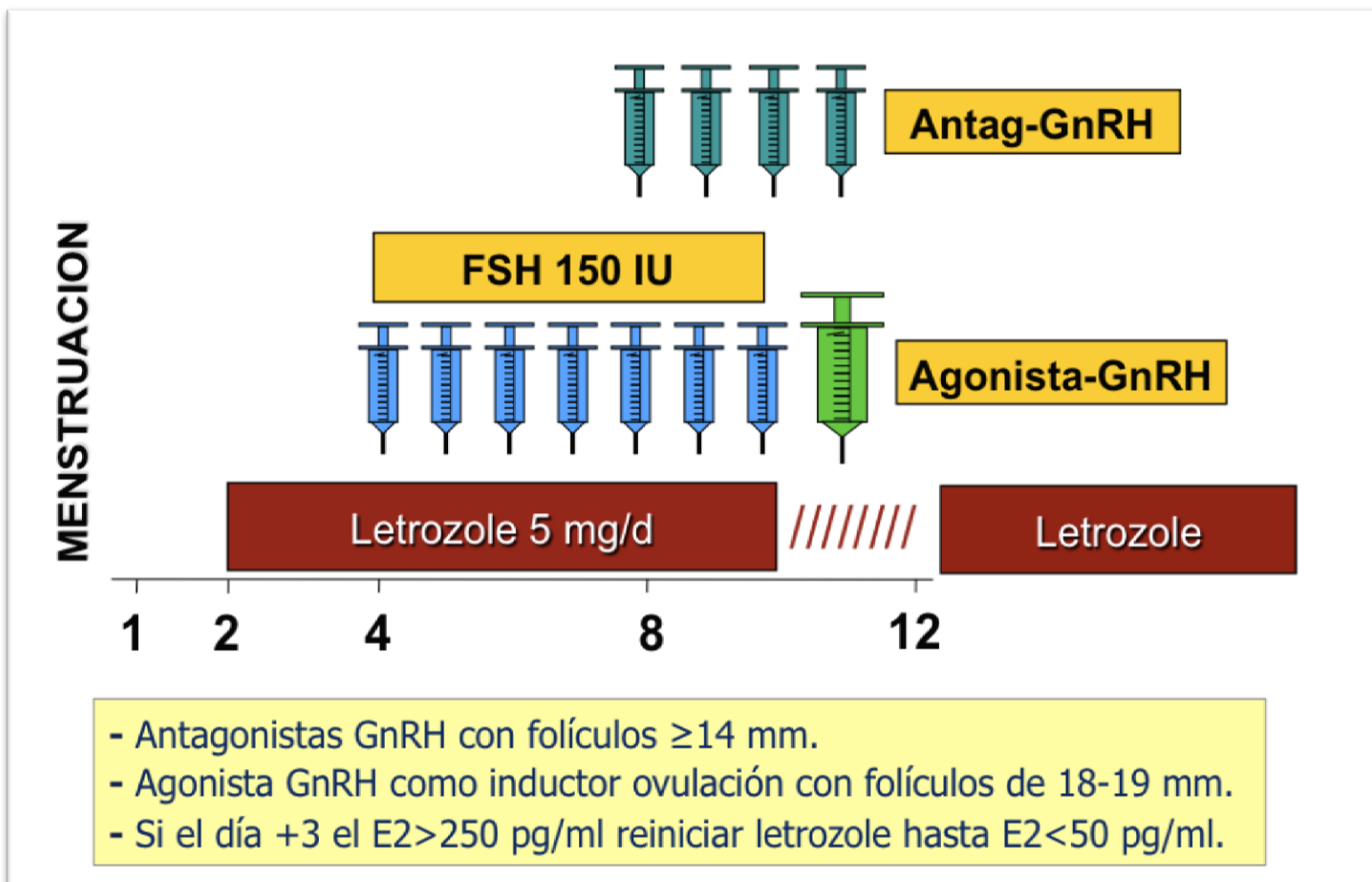
jóvenes (menores de 40 años)

necesita tiempo (cerca de 2 semanas) antes de iniciar la quimio o radioterapia

no contraindicaciones para la estimulación hormonal

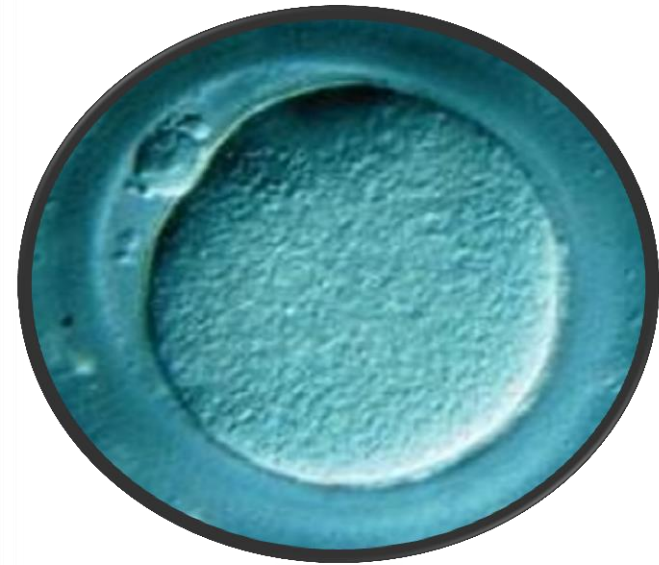
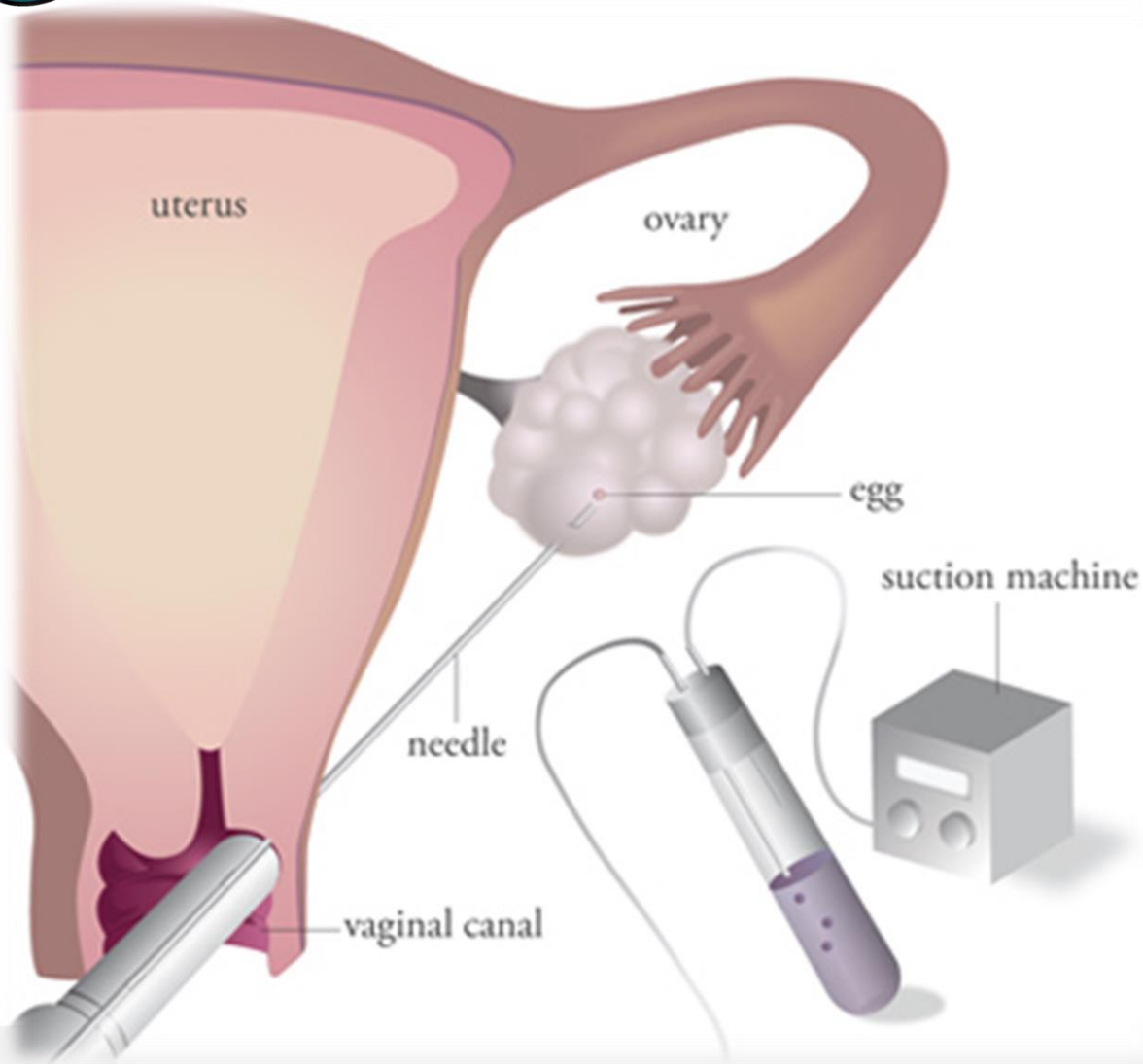
se debe de ofrecer previo a iniciar el tratamiento oncológico

## ¿Que tipo de estimulación ovárica utilizar?



## Tumores Hormonodependientes

# Técnica captura ovocitaria





## Maduración in vitro de folículos inmaduros para preservación de la fertilidad

Pacientes donde no es factible estimulación ovárica

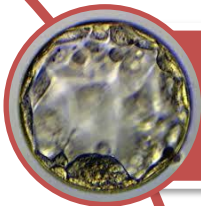
- Maduración in vitro y posterior vitrificación

Se pueden recuperar tanto en fase follicular como en fase lútea

- Se debe considerar como opción condiciones estrógeno dependientes (Cáncer mama, LES)

Pueden ser recuperados de tejido ovárico

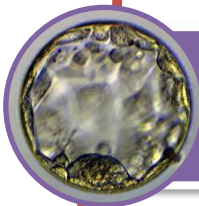
# Crio-embryones



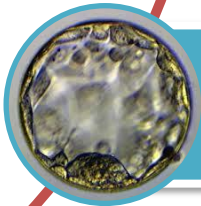
Necesidad tiempo (cerca de 2 semanas)



Necesidad de pareja



No contraindicación para estimulación ovárica



Previo a iniciar la terapia oncológica

Consideraciones ÉTICAS-LEGALES. ISFP 2012

# Crio-tejido ovárico



Pacientes oncológicos que no tengan suficiente tiempo para estimulación ovárica o que esta no sea segura



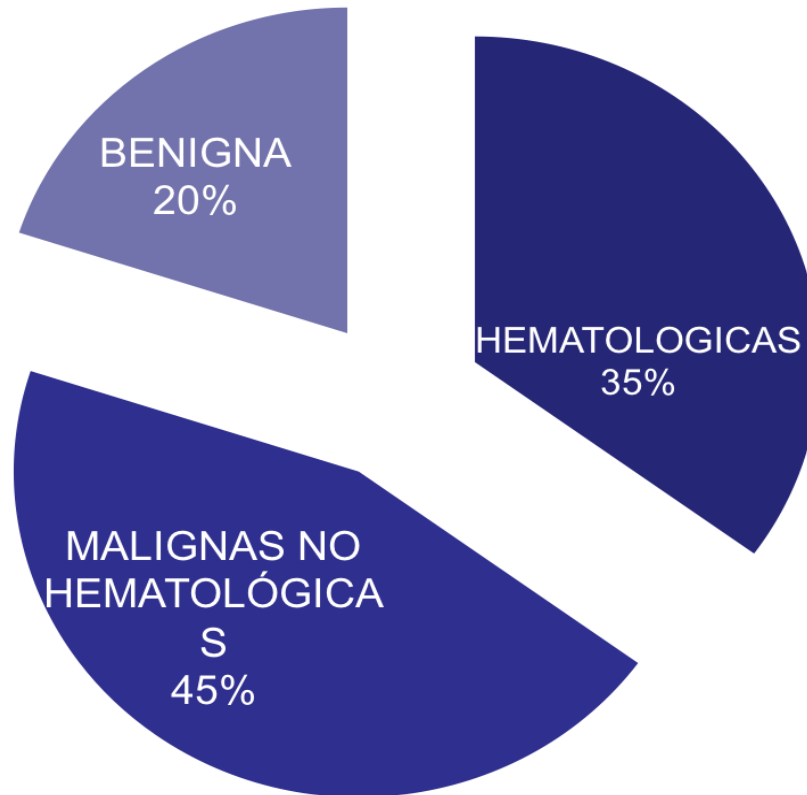
Sin pareja (deseen congelar mayor cantidad de ovocitos)



Niñas pre-púberes

# Indicaciones

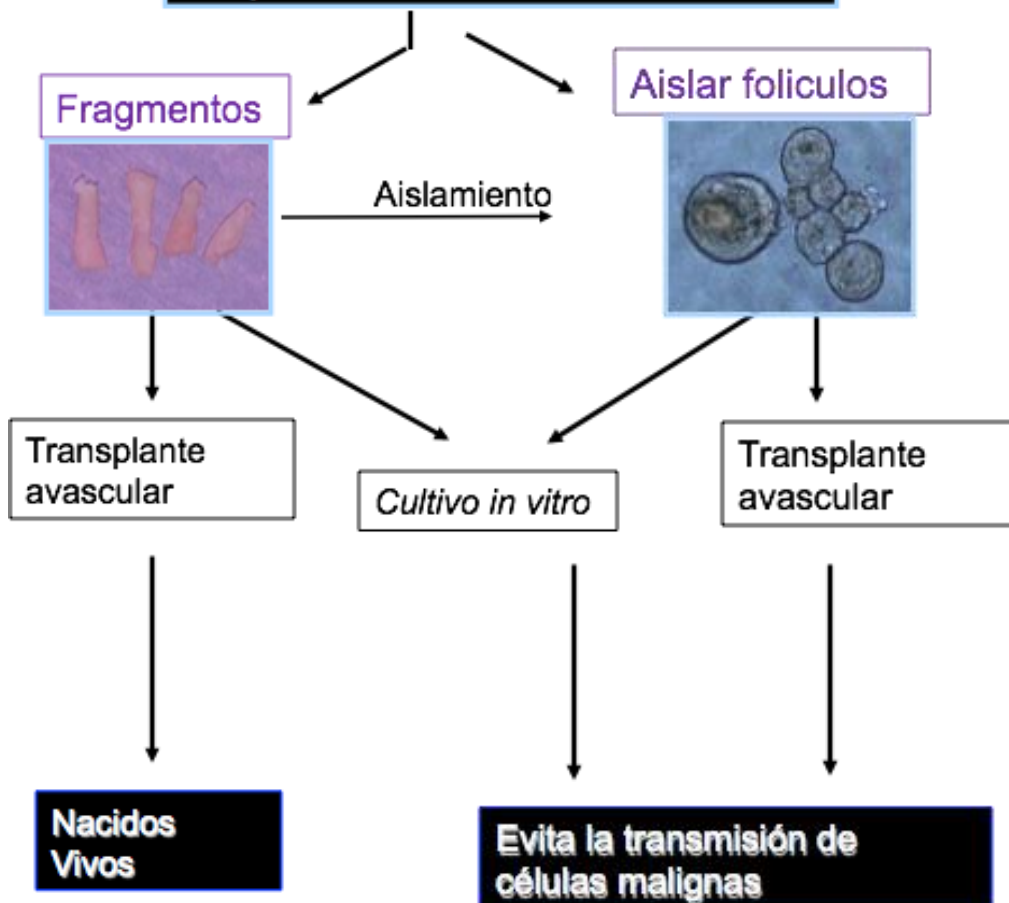
Síndrome de Turner,  
Historia familiar de  
FOP, Endometriosis,  
Quistes de ovario  
recurrentes, etc





## Criopreservación de tejido ovárico: 3 opciones

### Biopsia de Corteza Ovárica



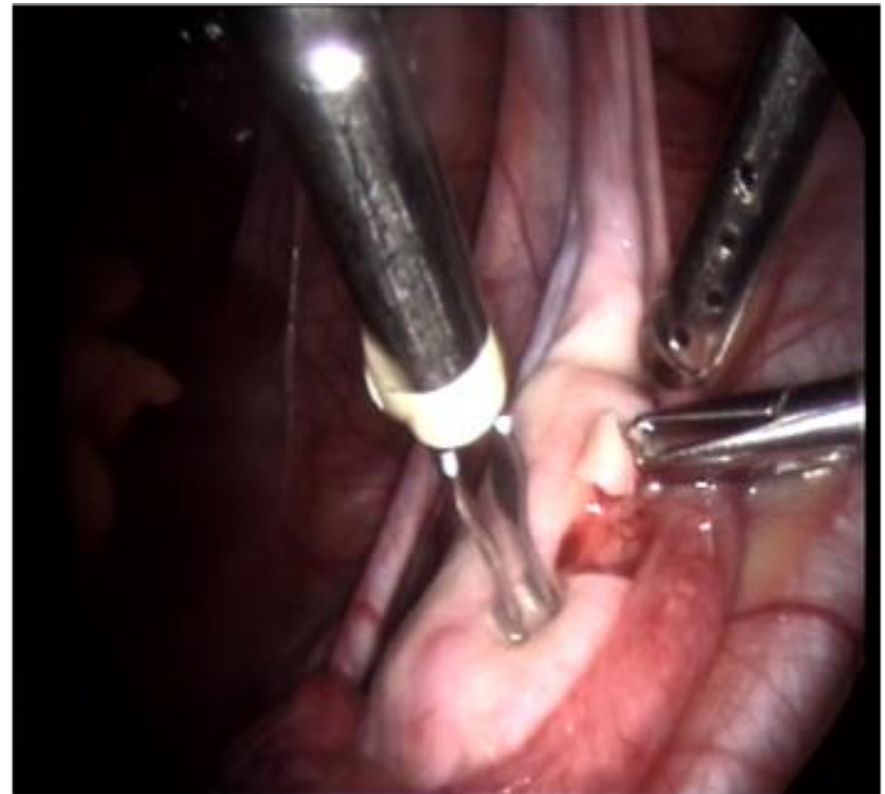
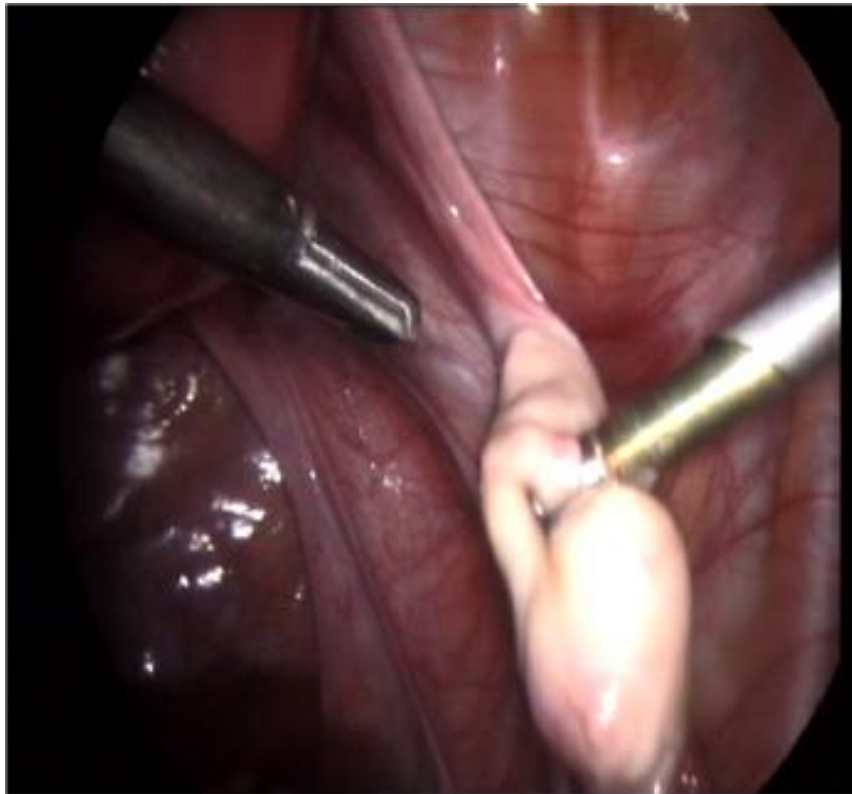
### Ovario completo



Vascular transplantation

Evita la pérdida folicular debida a isquemia

# Cirugía



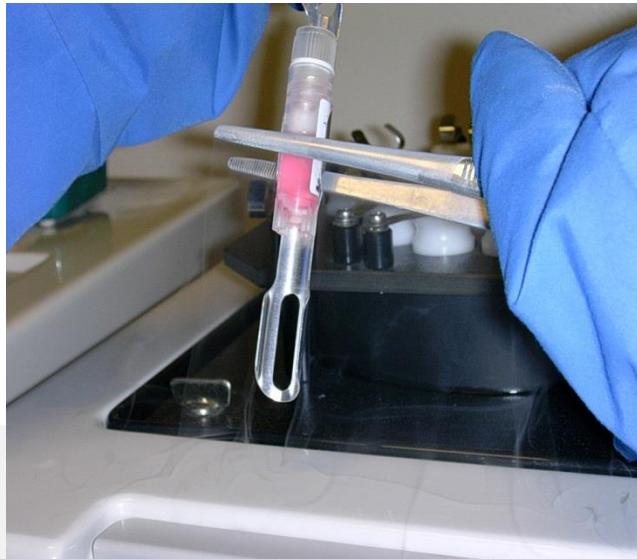
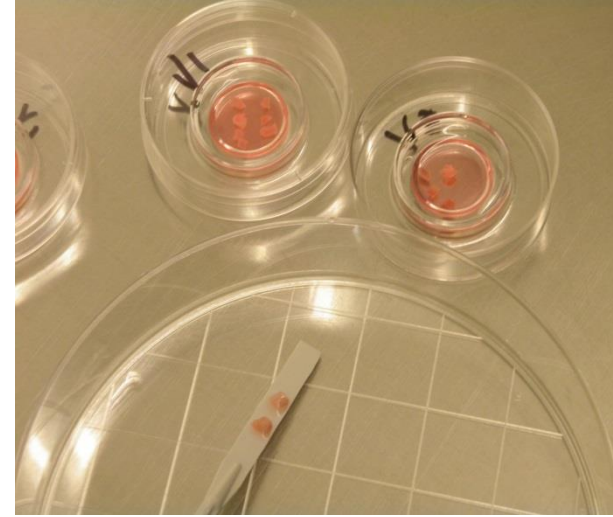
# Transporte al laboratorio



4° C



# Crio-preservación de tejido ovárico

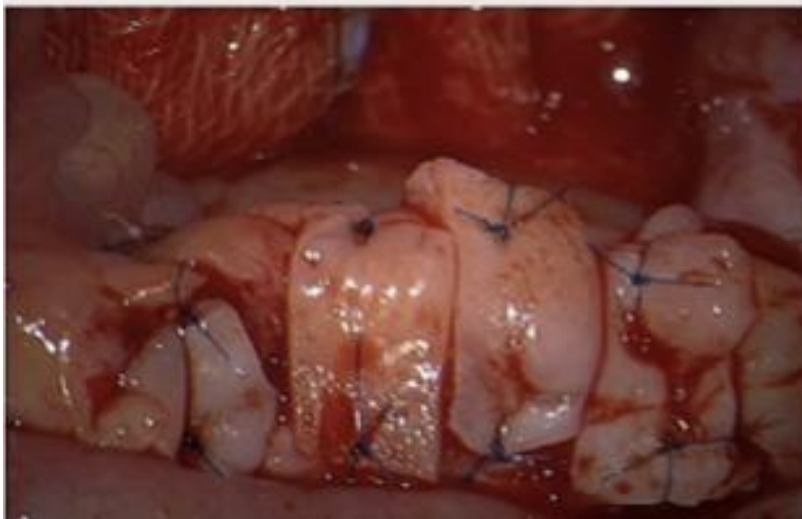


# Transplante de tejido ovárico

|             | Heterotópico   | Ortotópico   |
|-------------|--|--|
| Ventajas    | Procedimiento fácil<br>Acceso fácil al monitoreo folicular y la captura ovocitaria   | Posibilidad de concepción natural<br>Restauración de la fertilidad demostrada<br>Ambiente favorable para el desarrollo folicular |
| Desventajas | No se ha demostrado la restauración de la fertilidad<br>Requiere realizar IVF<br>Efectos del ambiente local en la calidad del ovocito son desconocidos | Procedimiento invasivo   |

# Transplante ortotópico

- Si el ovario esta presente: decorticación- sutura ó interceed
- Si el ovario esta ausente: realizar ventana peritoneal (posterior a la inducción de la angiogénesis)





# Efecto del transplante

- Hipoxia inicial e isquemia
  - (aprox 3 dias post injerto) posterior angiogénesis
- Disminución de la supervivencia folicular
  - (>50% de los folículos primordiales se pierden)
- Restauración de la función ovárica y duración de la actividad
  - Dentro de los 4-5 meses de transplante
- La función ovárica puede persistir por 7 años posterior al transplante de tejido ovárico fresco o criopreservado.
  - Duración promedio 4-5 años



## ¿Cuándo no se recomienda la criopreservación de tejido ovárico?

| Riesgo Alto (11%) | Riesgo Medio (3-11%)                 | Riesgo Bajo (<0.2%)                      |
|-------------------|--------------------------------------|--|
| Leucemia          | Cancer de Mama                       | Tumor de Wilms                           |
| Neuroblastoma     | Adenocarcinoma del<br>cérvix uterino | Linfoma no Hodking                       |
|                   |                                      | Linfoma Hodking                          |
|                   |                                      | Rabdomiosacrcoma no<br>genital           |
|                   |                                      | Sarcoma osteogenico                      |
|                   |                                      | Carcinoma escamoso<br>del cérvix uterino |
|                   |                                      | Sarcoma de Ewing                         |

# Realidad actual: Transplante de tejido ovarico

| First author (ref.) | Year | Diagnosis                | Age (at cryo) | Outcome                             |
|---------------------|------|--------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Donnez              | 2004 | Hodgkin's lymphoma       | 25            | Spont. Pregnancy: <b>live birth</b> |
| Donnez              | 2007 | Neuroectodermic tumor    | 17            | Spont. Pregnancy: <b>live birth</b> |
| Meirow              | 2005 | Non Hodgkin's lymphoma   | 28            | IVF: <b>live birth</b>              |
| Demeestere          | 2005 | Hodgkin's lymphoma       | 24            | Miscarriage;                        |
|                     | 2006 | Same Patient             |               | Spont. Pregnancy: <b>live birth</b> |
|                     | 2009 | Same Patient             |               | Spont. Pregnancy: <b>live birth</b> |
| Rosendahl           | 2006 | Hodgkin's lymphoma       | 28            | ICSI, biochemical pregnancy         |
| Andersen            | 2006 | Ewing sarcoma            | 27            | IVF: <b>live birth</b>              |
| Ernst               | 2010 | Same Patient             |               | Spont. Pregnancy: <b>live birth</b> |
| Andersen            | 2008 | Hodgkin's lymphoma       | 27            | IVF: <b>live birth</b>              |
| Silber              | 2008 | Hodgkin's lymphoma       | 20            | Spont. Pregnancy: <b>live birth</b> |
| Sanchez-Serrano     | 2010 | Breast cancer            | 36            | IVF: <b>live birth-twins</b>        |
| Piver               | 2009 | Microscopic polyangiitis | 27            | IVF: <b>live birth</b>              |
| Piver               | 2009 | Sickle cells Anemia      | 20            | Spont. Pregnancy: <b>live birth</b> |



# Alternativas para Preservación de la fertilidad

---

**Mujeres:**

**Cultivo in vitro de folículos primordiales (Telfer y col, 2008)**

---

**Ovario Artificial (Dolmans y col 2008, Amorim y col 2009, Vanacker y col 2012).**

**Criopreservación posterior a aislar folículos preantrales humanos (Krissten 2013; IFSP Congress)**

---

**Hombres:**

**Preservación de espermatogonias y retransplante**

---

---



## Conclusiones

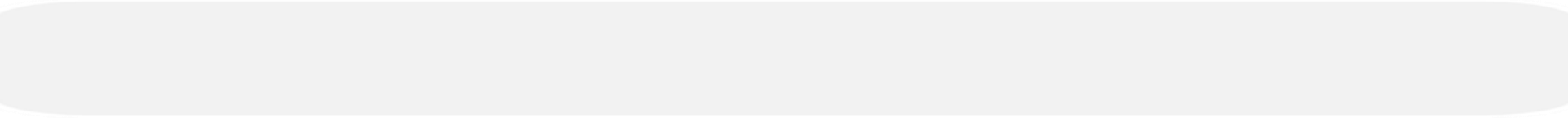
Valoración  
oncológica

Recidiva

Tiempo de  
espera

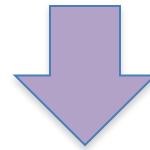
% de éxito  
ofrece

Evaluación  
individual



# Conclusiones

Preservación de la fertilidad previo al Tratamiento



Tipo de tratamiento de fertilidad a utilizar



% de éxito esperado



Cuando: Donación- Heterologa

# Preservación de la Fertilidad por razones sociales

**TIME**  
**Health & Family**

Want to Freeze Your Biological Clock? One Doc Says, Go for It | TIME.com

t  Apps

[Home](#) | [Medicine](#) | [Diet & Fitness](#) | [Family & Parenting](#) | [Love & Relationships](#) | [Mental Health](#) | [Policy & Industry](#) | [Viewpoint](#)



The smart way to save  
on quality BP fuel.

[learn more](#)

**driver**  
rewards



## Family Matters

By Bonnie Rochman

INFERTILITY

## Want to Freeze Your Biological Clock? One Doc Says. Go for It

By Bonnie Rochman @brochman | Nov. 03, 2010 | [Add a Comment](#)

After 10 years of marriage ended in divorce and no children, Julie Lorber knew she had to take extreme measures if she ever hoped to become a mother. Two years ago this week, Lorber, now 39, elected to remove a chunk of her right ovary. She froze both the tissue and, by default, her biological clock, joining a trickle of highly educated professional women who are choosing to skirt biological limitations in pursuit of a someday family.

For Lorber, from O'Fallon, Ill., egg preservation wasn't realistic because it can involve multiple hormonal stimulation cycles, and she was in the middle of a rigorous surgical residency. Nor did she have a partner with whom to freeze embryos. But fast-forward, and now she's got a boyfriend, a plan to get married and designs on a baby. After the first of the year, she plans to have her frozen tissue thawed and transplanted. "I think there should be no controversy," says



## Fecundidad

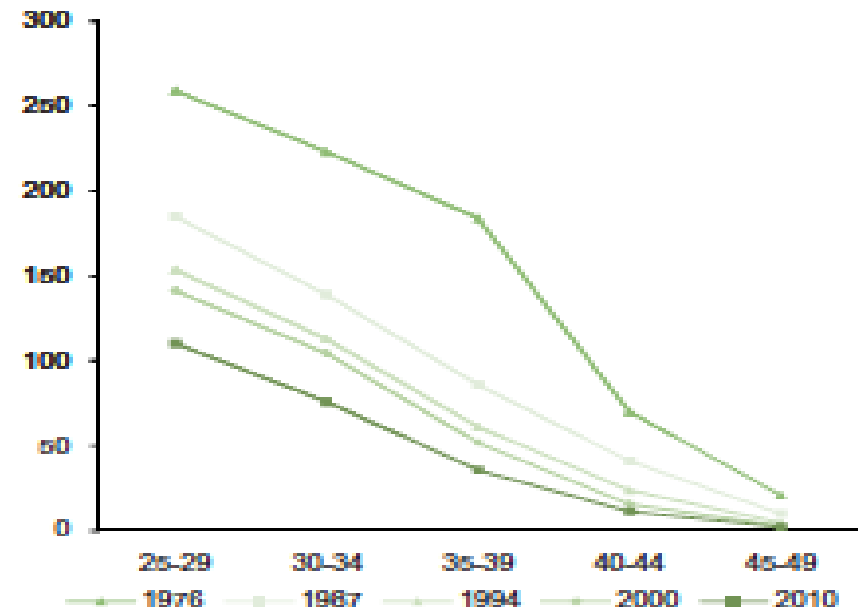
### TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD

El descenso de la fecundidad en las últimas décadas es uno de los principales factores del cambio demográfico del país. Éste se contextualiza en un entorno en donde la población aumentó su escolaridad media y con la apertura de más oportunidades de desarrollo para las mujeres: mayor acceso al mercado laboral; la planeación de los eventos de su vida sexual y reproductiva; así como una participación más activa en la vida social y política del país. Con ello se generaron condiciones de cambio en las expectativas de vida y en las decisiones asociadas a la reproducción.



Tasa de fecundidad por grupos quinquenales de edad Gráfica 4  
1976-2010

Nacimientos por cada mil mujeres



Fuente: SPP, IISUNAM. Encuesta Mexicana de Fecundidad, 1976; SSA. Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud, 1987; INEGI. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, 1992; CONAPO, INEGI y COLMEX. Conciliación demográfica, 2006 (Mimeo); CONAPO, Proyecciones de la población de México, 2005-2050.





## Riesgos de posponer la fertilidad

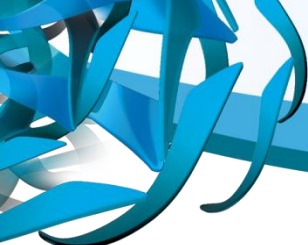
Fertilidad declina posterior a la edad de 30 años con un descenso rápido posterior a los 35 años



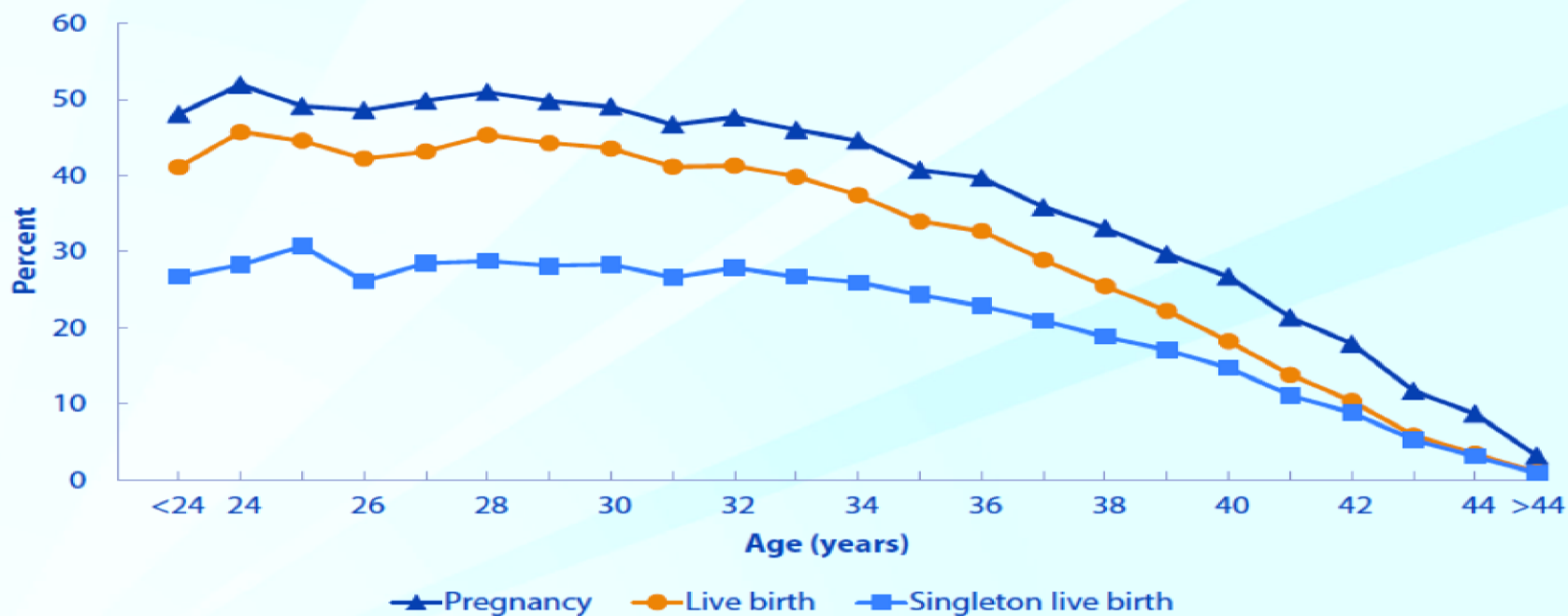
Pese a las Terapias de Reproducción Asistida actuales las mujeres mayores tienen una oportunidad reducida de quedar embarazada

**Sólo 8.8% de las mujeres en los 42 años utilizando IVF quedará embarazada**

**Sólo 4.1% de ellas darán nacimiento a un hijo**



## Percentages of ART Cycles Using Fresh Nondonor Eggs or Embryos That Resulted in Pregnancies, Live Births, and Singleton Live Births, by Age of Woman,\* 2010



\* For consistency, all percentages are based on cycles started.



## Riesgo de posponer la fertilidad

Cuando mujer queda embarazada a edad avanzada (>35 años) existe un número de riesgos en la salud para la mamá y el hijo

Incrementa el índice de aborto, hemorragia y morbilidad materna

Parto prematuro

Alto índice de anomalías cromosómicas y trisomías

# Solución al Problema!!!!!!!



## TU DECIDES CUANDO SER MADRE

Si eres menor de 38 años  
y aún no planeas ser madre  
esta es una alternativa.



Las técnicas que ofrecemos en el IECH con el objetivo de preservar la fertilidad :

### Vitrificación de óvulos

Por medio de estimulación ovárica se obtienen óvulos maduros para ser criopreservados para usarlos posteriormente cuando la paciente decida utilizarlos con el mismo pronóstico que se tenía antes de ser vitrificados.

### Congelación de tejido ovárico

Aún considerado en fase experimental es una alternativa para reanudar la función ovárica consiguiendo embarazos y evitando la menopausia precoz. Está técnica actualmente se utiliza en pacientes con cáncer o que tengan enfermedades que las predispongan a disminuir su fertilidad antes de tiempo.

Para brindarle un mejor servicio puede acudir a una cita de información de preservación fertilidad, en la cual se realizará una valoración del estado fértil actual y se proporcionará mayor información sobre las distintas opciones.

Lada sin costo Nacional 01 800 823 2842

## IN VITRO FERTILIZATION

### Comparison of concomitant outcome achieved with fresh and cryopreserved donor oocytes vitrified by the Cryotop method

Ana Cobo, Ph.D.,<sup>a</sup> Masahigie Kuwayama, Ph.D.,<sup>b</sup> Sonia Pérez, Ph.D.,<sup>a</sup> Amparo Ruiz, M.D.,<sup>a</sup> Antonio Pellicer, M.D.,<sup>a</sup> and José Remohí, M.D.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>IVI Universidad de Valencia, Valencia, Spain; and <sup>b</sup>Kato Ladies Clinic, Nishishinjuku, Shinjuku, Tokyo, Japan

### Clinical evaluation of the efficiency of an oocyte donation program using egg cryo-banking

Zsolt P. Nagy, M.D., Ph.D., Ching-Chien Chang, Ph.D., Daniel B. Shapiro, M.D., Diana Patricia Bernal, D.V.M., Carlene W. Elmer, M.D., Dorothy Mitchell-Leef, M.D., Andrew A. Toledo, M.D., and Hilton J. Kort, M.D.

Reproductive Biology Associates, Atlanta, Georgia      *Fertility and Sterility*® Vol. 92, No. 2, August 2009

*Human Reproduction*, Vol.25, No.9 pp. 2239–2246, 2010

Advanced Access publication on June 30, 2010    doi:10.1093/humrep/deq146

human  
reproduction

ORIGINAL ARTICLE *Embryology*

### Use of cryo-banked oocytes in an ovum donation programme: a prospective, randomized, controlled, clinical trial

Ana Cobo<sup>\*</sup>, Marcos Meseguer, José Remohí, and Antonio Pellicer

Instituto Valenciano de Infertilidad (IVI), University of Valencia, Valencia, Spain

<sup>\*</sup>Correspondence address. E-mail: acobo@iviles

Submitted on February 11, 2010; resubmitted on April 6, 2010; accepted on May 11, 2010

*Human Reproduction*, Vol.26, No.4 pp. 782–790, 2011

Advanced Access publication on February 7, 2011    doi:10.1093/humrep/der008

human  
reproduction

ORIGINAL ARTICLE *Embryology*

### Efficacy of oocyte vitrification combined with blastocyst stage transfer in an egg donation program

Javier I. García<sup>\*</sup>, Luis Noriega-Portella, and Luis Noriega-Hoces

Laboratory of Assisted Reproduction, PRANOR Group of Assisted Reproduction, Concebir Clinic, Los Olivos 364, San Isidro, Lima, Peru

<sup>\*</sup>Correspondence address. Tel: +51-1-422-5246; E-mail: jgarcia@hotmail.com

Submitted on May 18, 2010; resubmitted on November 29, 2010; accepted on January 7, 2011



**22,000 óvulos vitrificados**  
**48% embarazo**  
**No diferencia con los frescos**  
**Banco de óvulos es eficiente**



**VITRI-ÓVULOS:**

**\$15,000**

**\$8,500**

**+**

**MEDICAMENTOS**

**DONACIÓN:**

**\$100,000**

**+**

**10,000 REQUISITOS Y  
MEDICAMENTO**

**SPLIT ÓVULOS**

**\$70,000**



**PROGRAMA PRESERVACIÓN DE LA FERTILIDAD  
CAUSA ONCOLOGICA : PROTEGER**





# Conclusiones

---

## Vitrificación de óvulos

**Actualmente ofrece buenas oportunidades a diversas poblaciones principalmente donación, con esto parece ser una opción atractiva para la preservación de la fertilidad**

---

**Las pacientes deben ser informadas objetivamente de acuerdo a sus posibilidades y la evidencia actual para evitar falsas esperanzas**

---



## Conclusiones

---

Se requiere de una colaboración interdisciplinaria, especialmente en el área de pacientes oncológicos con oncólogos, etc.

---

Se necesitan seguimientos a largo plazo para consolidar esta estrategia



**Gracias**



**¿Deseas conservar tu fertilidad?**

**Dra, Ashanti E. Aguilar Melgar**  
Preservación de la fertilidad IECH  
Centro de Fertilidad IECH  
[ashanti.aguilar@iech.com.mx](mailto:ashanti.aguilar@iech.com.mx)



## Dra. Ashanti E. Aguilar Melgar



Escuela de Medicina: Universidad Autónoma de Nuevo León. Médico Cirujano Partero.

Especialidad: Ginecología y Obstetricia; Hospital San José Tec de Monterrey

Diplomados: Nutrición Clínica y Obesidad. Tec de Monterrey

Sub-especialidad: Biología de la Reproducción. IECH Centro de Fertilidad Monterrey

Adiestramientos: Técnicas de Reproducción Asistida. IVI Valencia, España (2010). Técnicas de preservación de la fertilidad: criopreservación de tejido ovárico. Bruselas Bélgica (2012)

Maestría: Ciencia Médicas y Biotecnología. Tec de Monterrey

Certificaciones : Certificado Especialista en Biología de la Reproducción Humana (2012)..

Certificado Especialista en Ginecología y Obstetricia (2011).

Coordinador de Preservación de la Fertilidad Femenina; IECH Monterrey; Profesor adjunto de la Sub-Especialidad de Biología de la Reproducción Humana. Centro de Fertilidad IECH, Monterrey, México, Investigación, publicación de libros y artículos sobre Reproducción Asistida en nivel nacional e internacional.