

Jornadas Itinerantes  
Difusión de las Normas  
Nacionales sobre Regulación de  
la Fecundidad

Dr. Guillermo Galán

Past President

APROFA

# **NORMAS NACIONALES SOBRE REGULACION DE LA FERTILIDAD**

**Este documento entrega  
recomendaciones para la elección  
médica apropiada de un  
anticonceptivo, basados *en los  
últimos datos clínicos y  
epidemiológicos e incluye aspectos  
éticos, de género y calidad de los  
servicios***

# INDICE

## PRESENTACION

### A.- POLITICAS Y PROGRAMAS DE REGULACION DE LA FERTILIDAD EN CHILE

### B.- MARCO CONCEPTUAL

1. **Ética, Derechos y Anticoncepción**
2. **Consideraciones de Genero**
3. **Calidad de Atención**

# INDICE

## c.- TECNOLOGIA ANTICONCEPTIVA

1. Propiedades de los anticonceptivos
2. Recomendaciones para el uso de Anticonceptivos de la Organización Mundial de la Salud

## INDICE

### c.- TECNOLOGIA ANTICONCEPTIVA (cont.)

#### C.3.- ANTICONCEPCION HORMONAL

3.1 Métodos anticonceptivos combinados  
de estrógeno y progestágeno

3.2 Métodos anticonceptivos de  
progestágeno solo

3.3 *Anticoncepción hormonal de emergencia*

# INDICE

## c.- TECNOLOGIA ANTICONCEPTIVA (cont.)

### C.4.- ANTICONCEPCION NO HORMONAL

#### 4.1 Métodos reversibles

- Dispositivos intrauterinos
- Métodos anticonceptivos de barrera
- Método de la amenorrea de lactancia
- Métodos de abstinencia periódica

#### 4.2 Métodos permanentes

- Anticoncepción quirúrgica voluntaria femenina
- Anticoncepción quirúrgica voluntaria masculina

# INDICE

## D.- ANTICONCEPCION EN POBLACIONES ESPECIFICAS

1. Adolescentes
2. Mujeres en período post-parto
3. Mujeres después de un aborto
4. Mujeres después de los 35 años
5. Infecciones de transmisión sexual / HIV
6. Hombres

# ANTICONCEPCION EN LA ADOLESCENCIA

# METODOS ANTICONCEPTIVOS

- ANTICONCEPTIVOS HORMONALES COMBINADOS (ACOs)
  - PILDORAS
  - PARCHES TRANSDÉRMICOS
  - ANILLO (NUVARING)
- ANTICONCEPTIVOS CON PROGESTINAS PURAS
  - INYECTABLES
  - ORALES
  - IMPLANTES
- DIUs
- METODOS DE BARRERA
- ABSTINENCIA PERIODICA, COITO INTERRUPTIDO

# USO DE ANTICONCEPTIVOS HORMONALES COMBINADOS EN ADOLESCENTES: PREOCUPACIONES

- Anticonceptivos Orales Combinados  
Maduración del eje hipotálamo-hipófisis-  
ovarios
- Cáncer de mama y cuello uterino
- Enfermedades cardiovasculares

# MADURACION DEL EJE HIPOTALAMO-HIPOFISIS-OVARIOS y USO DE ACOs

- Sujetos: 103 adolescentes 2-5 años después de la menarquia, que usaron ACOs (50 y 30 ug EE) por 3 a 24 meses y 17 adolescentes no usuarias.
- Resultados: Frecuencia igual de ovulación, niveles similares de estradiol, progesterona, FSH y LH, igual respuesta a LHRH.
- Conclusión: El uso de ACO no afecta la maduración del eje hipotálamo-hipófisis-ovarios.

- Rey-Stocker et al. Pediatr Ann 1981;10:480-5
- Adaptado Presentación Dr. Olaf Meirik, ICIMER

# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES ARTERIALES Y USO DE ACOs

- Infarto del miocardio, infarto cerebral hemorrágico: no están asociados al uso de ACOs en mujeres jóvenes, sanas, no fumadoras, con presión arterial normal.
- Infarto cerebral isquémico: el uso de ACOs en adolescentes tiene un riesgo extra de cerca de 1 por 1,000,000.

➤ WHO Technical Report Series 877, 1998 WHO, Geneva, Switzerland

➤ Farley et al. Contraception 1998;57:211-30

➤ Adaptado de Presentación del Dfr. Olaf Meirik, ICMER

# ENFERMEDAD TROMBOEMBOLICA y USO DE ACOs

- En adolescentes, el uso de ACOs tiene un riesgo extra de 5 a 10 por 100,000
- El riesgo depende de la progestina en las pastillas (menor con levonorgestrel que con desogestrel y gestodeno)

➤ WHO Technical Report Series 877. 1998 WHO, Geneva, Switzerland

➤ Farley T et al. Contraception 1998;57:211-30

➤ Adaptado de Presentación del Dr. Olaf Meirik, ICMER

# CANCER DE MAMA Y USO DE ACOs

- El riesgo es extremadamente bajo en adolescentes. El riesgo extra asociado al uso de ACOs entre los 16 y 19 años y hasta 10 años después de discontinuar es:
- 0.5 por 10,000 en mujeres de países desarrollados
- 0.25 por 10,000 en mujeres de países en desarrollo

➤ Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer.

➤ Lancet 1996;347:1713-27

➤ Adaptado de Presentación del Dr. Olaf Meirik, ICMER

# CANCER CERVICAL Y USO DE ACOs

➤ Los estudios sugieren que el uso de ACOs por más de 5 años se asocia a un incremento pequeño en el riesgo relativo (entre 1.3 y 1.8), pero no está clara la causalidad de la asociación.

- WHO Technical Report Series 817. 1992 WHO, Geneva, Switzerland
- Adaptado de Presentación del Dr. Olaf Meirik, ICMER

# USO DE ANTICONCEPTIVOS ORALES COMBINADOS EN ADOLESCENTES

- Casi toda la información sobre anticonceptivos orales combinados (ACOs) se refiere al uso de pastillas que contienen 30 ug y 50 ug de EE y levonorgestrel

# USO DE PROGESTINAS PURAS INYECTABLES EN ADOLESCENTES: PREOCUPACIONES

- Acetato de Depo-Medroxiprogesterona (DMPA):
  - Masa ósea
  
- No hay información sobre enantato de noretisterona (NET-EN) y masa ósea

# MASA ÓSEA Y USO DE DMPA

- La masa ósea se remodela a lo largo de la vida y el uso de DMPA se asocia a una pequeña pérdida de densidad ósea que es reversible
- La masa ósea se acumula en la adolescencia y el uso de DMPA atrasa la acumulación fisiológica de hueso y no se sabe si esto es reversible

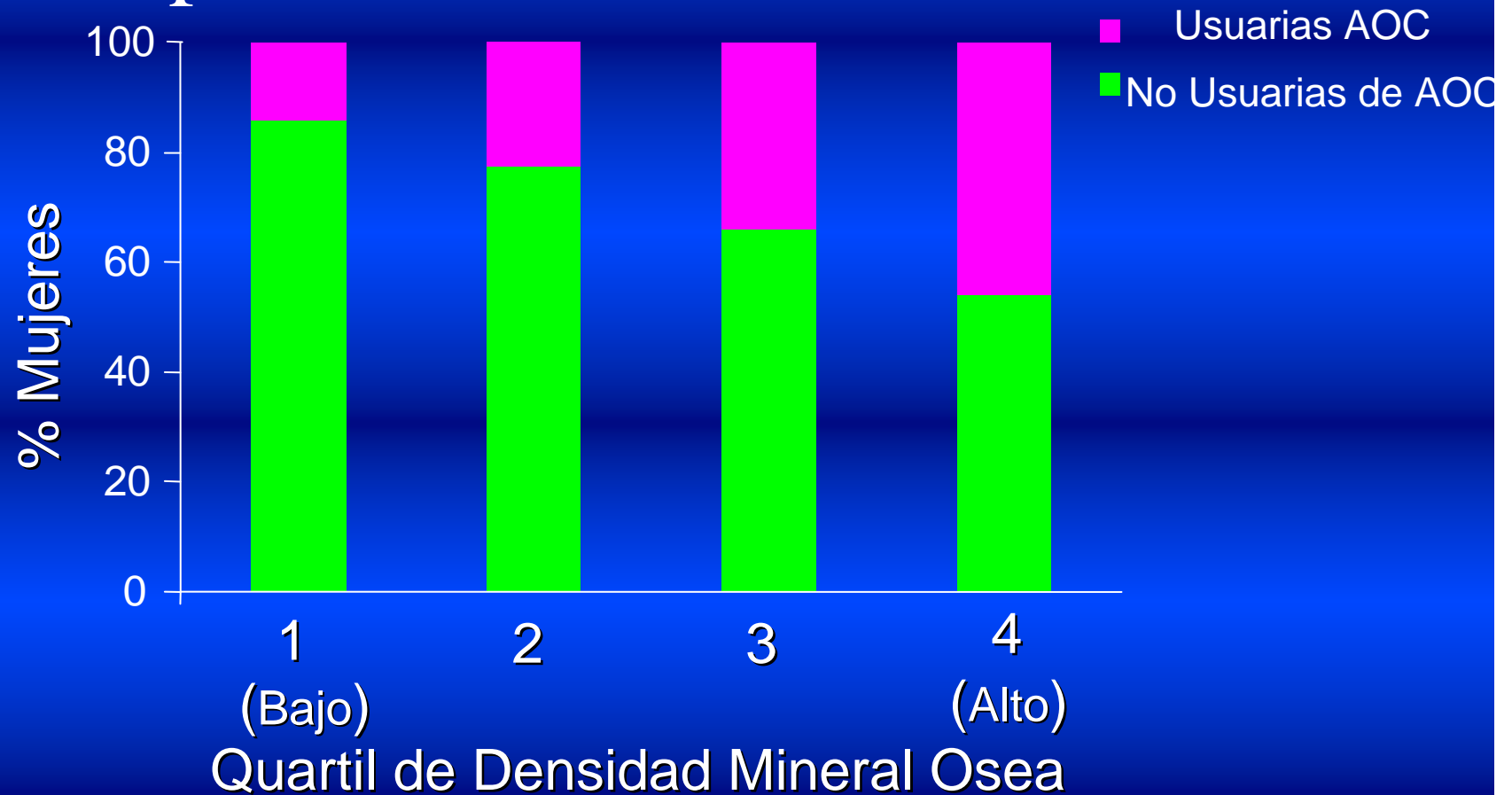
➤ Cundy et al. BMJ 1991;303:13-6;

➤ Petitti DB et al. Obstet Gynecol 2000;95:736-44;

➤ Cromer et al. J Pediatr 1996;129:671-6

➤ Adaptado de Presentación del Dr. Olaf Meirik, ICMER

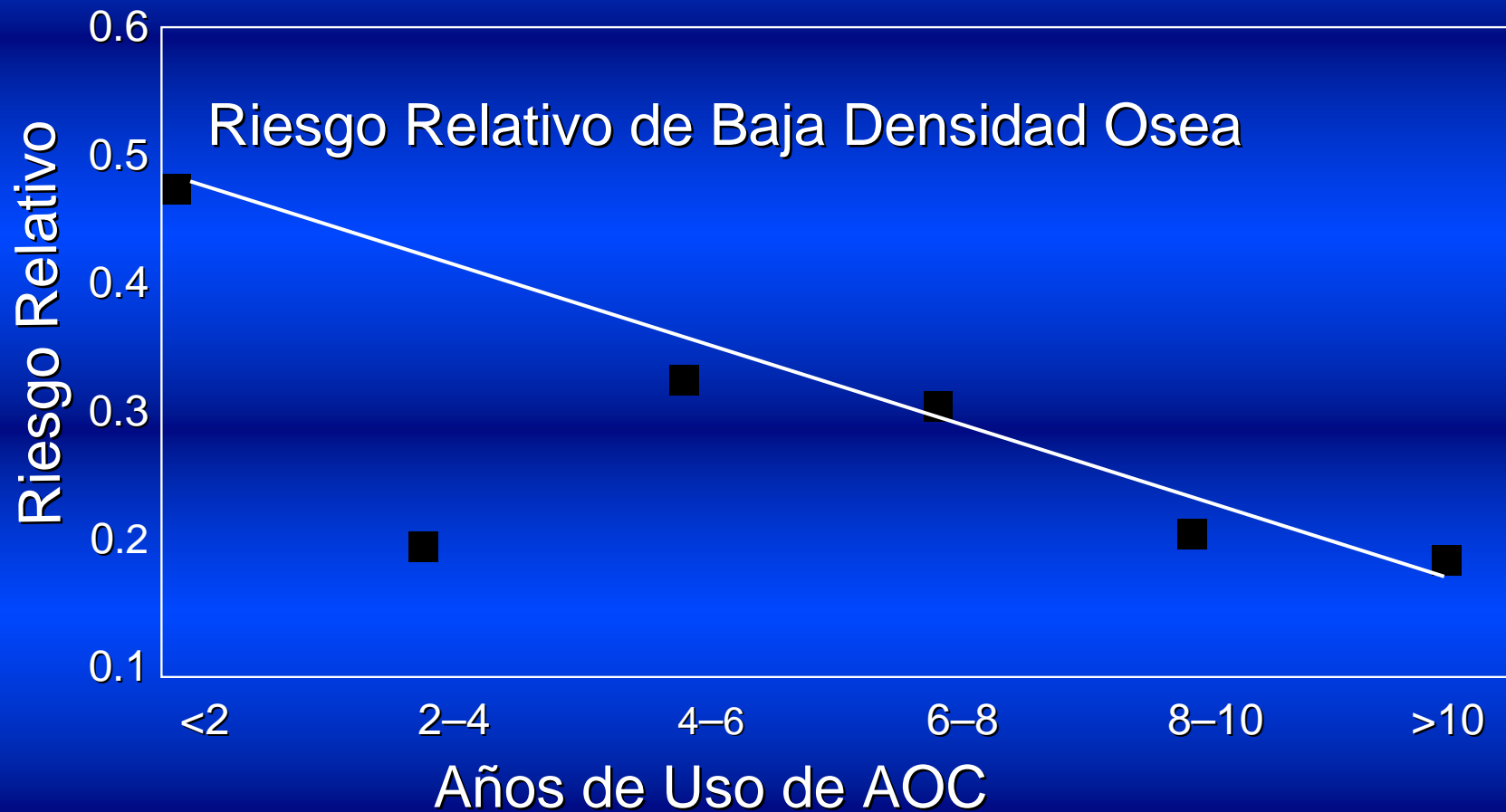
# Mayor Densidad Osea Más probable en Usuarias de AOC



Kleerekoper M et al. *Arch Intern Med.* 1991;151:1971-1976.

# Mayor Densidad Osea

## *Asociación Con Uso Prolongado de AOC*



Kleerekoper M et al. *Arch Intern Med.* 1991;151:1971-1976.

# ITS y VIH

- Los anticonceptivos hormonales no protegen contra las infecciones de transmisión sexual incluyendo el VIH

# BENEFICIOS PARA LA SALUD DE LAS ADOLESCENTES Y USO DE ACOs

- Reducción del riesgo de:
  - Anemia
  - Infecciones pélvicas
  - Síndrome premenstrual
  - Cáncer ovárico
  - Cáncer de endometrio

# USO DE DIUs EN ADOLESCENTES

- Preocupaciones:
  - Infecciones pélvicas (PIP)
  - Expulsión del DIU

# RIESGO DE PIP EN ADOLESCENTES

- En mujeres sexualmente activas, la tasa de hospitalización por PIP es 2 a 3 veces mayor en adolescentes que entre los 25-29 años.
- Esto puede ser por razones sociales, conductuales y biológicas.

- Bell et al. Sex Transm Dis 1984;11:291-5.
- Westrom et al. In Homes & Mardh eds. International perspectives on neglected sexually transmitted diseases. New York: McGraw-Hill, 1983;235-50
- Adaptado de Presentación del Dr. Olaf Meirik, ICMER

# EXPULSION DE DIUs EN ADOLESCENTES

- 20 expulsiones por 100 inserciones (T-Cu 200, 7-Cu, 226 adolescentes nulíparas, Suecia)<sup>1</sup>
- 18 expulsiones por 100 inserciones (7-Cu, 120 adolescentes, 81% nulíparas, EEUU)<sup>2</sup>
- Expulsiones más altas en adolescentes madres que en adultas, pero sin diferencia significativa (T-Cu 200B, Brasil)<sup>3</sup>

➤ <sup>1</sup> Weiner et al. Br Obstet Gynaecol 1978;85:204-6

➤ <sup>2</sup> Kulig et al. J Pediatr 1980;96:746-59

➤ <sup>3</sup> Díaz et al. Contraception 1993;48:23-8

➤ Adaptado de Presentación del Dr. Olaf Meirik, ICMER

# USO DE METODOS DE BARRERA EN ADOLESCENTES

- La eficacia anticonceptiva se ve afectada por el uso inconsistente o incorrecto
- El uso consistente y correcto del condón masculino protege contra las ITS y el VIH
- La seguridad no es problema

# OTROS METODOS ANTICONCEPTIVOS Y ADOLESCENTES

- Condón femenino: no hay estudios en adolescentes
- Coito interrumpido, espermicidas, diafragma: su eficacia es baja
- Abstinencia periódica: la práctica puede ser difícil.

# METODOS ANTICONCEPTIVOS Y ADOLESCENTES - RESUMEN

- Los ACOs, los inyectables combinados, los parches, el anillo vaginal combinado y las progestinas puras (pastillas e implantes) son seguros y efectivos.
- El condón masculino es efectivo y protege de ITS y VIH si se usa en forma consistente y correcta.

# METODOS ANTICONCEPTIVOS Y ADOLESCENTES - RESUMEN

- DMPA es efectiva, pero no la primera elección por el posible efecto en la masa ósea.
- Los DIUs con cobre son efectivos y son una buena elección para adolescentes con hijos y pareja estable; no para nuligestas por aumento de expulsiones y riesgo de PIP
- Considerar anticoncepción de emergencia

# Criterios generales para uso de MAC en adolescentes\*

---

- Los adolescentes en general son elegibles para utilizar cualquier método anticonceptivo y deben tener acceso a una variedad de opciones
- La edad por si misma no constituye una razón médica para no otorgar métodos a una adolescente
- Las inquietudes con relación a algunos métodos deben ser balanceadas contra las ventajas de evitar un embarazo

\*OMS 2000, Mejorando el acceso al cuidado de calidad en la planificación de la familia.

ANTICONCEPCION EN  
MUJERES DESPUES DE LOS 35  
AÑOS

# PERIMENOPAUSIA

- Etapa de transición
  - Desde el fin del período de ciclos menstruales normales hasta el término del período reproductivo.
  - Se inicia entre los 35 y los 40 años
    - 50 años es la edad promedio de la menopausia en Chile.
- Síntomas
  - Irregularidad menstrual: uno de los síntomas más precoces
    - en mujeres mayores, puede acompañarse de síntomas secundarios a la carencia de estrógenos
      - alteraciones vasomotoras
      - alteraciones del ánimo.

# PERIMENOPAUSIA

- En este período hay una disminución de la fertilidad
  - Debido a una menor tasa de fecundidad
  - Y a un aumento de la tasa de abortos espontáneos.
- La mujer a los 20 años sexualmente activa
  - tiene una probabilidad de 20% a 25% de resultar embarazada cada mes,
  - una mujer a los 40 años tiene una probabilidad de embarazarse de alrededor de 9%.

# PERIMENOPAUSIA

- El embarazo en mujeres mayores está asociado con
  - Mayor riesgo de anomalías congénitas,
  - Mayor riesgo de morbimortalidad perinatal
  - Mayor riesgo de morbimortalidad materna.
- Por lo tanto, aunque la probabilidad de embarazo está disminuida
  - el riesgo de salud materna y fetal ante un embarazo es mayor,
  - lo que justifica plenamente el uso de métodos anticonceptivos eficaces y seguros en este período de su vida.

# ANTICONCEPCION EN MUJERES DE MAS DE 35 AÑOS

- Otro aspecto importante a considerar es que, con la edad, aumenta la incidencia de
  - enfermedades cardiovasculares
  - cerebrovasculares,
  - cánceres,
  - y enfermedades metabólicas.
- Por lo tanto, la elección de un método anticonceptivo requiere un balance entre el beneficio de evitar el embarazo y el riesgo de salud que puede significar el uso de un método determinado.

# OPCIONES ANTICONCEPTIVAS EN MUJERES DE MAS DE 35 AÑOS

- En una mujer sana, todas las opciones anticonceptivas disponibles actualmente son adecuadas en esta etapa de la vida.
- La edad no es una contraindicación para el uso de ninguna de ellas, ni justifica el cambio de anticonceptivos altamente efectivos a métodos menos eficaces.

# OPCIONES ANTICONCEPTIVAS EN MAYORES DE 35 AÑOS

- El uso de algunos métodos está restringido cuando hay ciertas patologías o factores de riesgo cuya incidencia es más alta en este período de la vida reproductiva que en mujeres más jóvenes.
- Recordar que siempre se deben aplicar los criterios médicos de elegibilidad para cada método

# CLASIFICACION SIMPLIFICADA DE LAS CONDICIONES

Categoría	Con Criterio Clínico	Criterio Clínico Limitado
1	Use el método en cualquier circunstancia	SI
2	Generalmente use el método	SI
3	No se recomienda habitualmente el uso del método salvo que otros métodos apropiados no estén disponibles o no sean aceptables	NO
4	No se debe usar el método	NO

# ANTICONCEPCION HORMONAL COMBINADA

- Una mujer sana mayor de 40 años no tiene contraindicación de uso de anticoncepción hormonal combinada oral, inyectable, transdérmico o vaginal.
- Sin embargo, estos métodos tienen efectos sistémicos por lo que hay que tener cautela si la mujer presenta ciertas patologías o ciertos factores de riesgo:

# ANTICONCEPCION HORMONAL COMBINADA

- Patologías frecuentes en este rango de edad y que representan una contraindicación (categorías 3 y 4)
  - enfermedades cardiovasculares,
  - cáncer de mama,
  - diabetes con complicaciones,
  - y tumores hepáticos.

# ANTICONCEPCION HORMONAL COMBINADA

Factores de riesgo cardiovascular para el uso de anticoncepción hormonal combinada en mujeres de más de 35 años:

- Consumo de cigarrillos ya que aumenta el riesgo con la edad y con el número de cigarrillos consumidos por día.
- Hipertensión arterial
  - siendo mayor el riesgo de enfermedad cerebro vascular
  - y de infarto al miocardio, con cifras tensionales más altas.

# ANTICONCEPCION HORMONAL COMBINADA

Factores de riesgo cardiovascular para el uso de anticoncepción hormonal combinada en mujeres de más de 35 años:

- La presencia conjunta de múltiples factores de riesgo
  - como edad,
  - consumo de cigarrillos,
  - diabetes e
  - hipertensión arterial.

# ANTICONCEPCION HORMONAL COMBINADA

- Dado que el riesgo de enfermedad tromboembólica aumenta después de los 40 años (y con la obesidad),
  - es recomendable el uso de pastillas con levonorgestrel,
  - que tienen menos riesgo, que los preparados con desogestrel o gestodeno.

# ANTICONCEPCION HORMONAL COMBINADA

- Beneficios no anticonceptivos de los anticonceptivos orales combinados (AOC), particularmente importantes a esta edad
- Protección del cáncer ovárico
- Protección del cáncer endometrial
- Protección de osteoporosis
- Protección de síntomas perimenopáusicos
- Prevención de nódulos benignos de la mama
- Prevención de quistes ováricos funcionales
- Reducción de la tensión premenstrual
- Reducción de la dismenorrea
- Reducción del sangrado abundante.

# ANTICONCEPCION HORMONAL PROGESTAGENO PURO

- En general, en mujeres sanas, no hay riesgo para el uso de progestágenos puros en esta etapa de la vida
- Estos métodos pueden ser usados en mujeres con contraindicación para el uso de estrógenos.

# ANTICONCEPCION HORMONAL PROGESTAGENO PURO

- Sólo el cáncer de mama actual es una contraindicación absoluta (categoría 4) para estos métodos.
- Descartar la presencia de condiciones catalogadas en categoría 3 que son más frecuentes en mujeres de esta edad
  - Presencia de enfermedad tromboembólica
  - Antecedente de cáncer de mama
  - Si aparecen durante el uso del método
    - Enfermedades cardiovasculares
    - Migraña con signos neurológicos focales.

# ANTICONCEPCION HORMONAL PROGESTAGENO PURO

- Inyectables (Depoprodasone) entregan mayor dosis del esteroide que las píldoras e implantes de progestágenos puros.
- Descartar condiciones consideradas en categoría 3 para estos inyectables
  - Patología cardiovascular
  - Factores de riesgo cardiovascular
    - Presión arterial elevada de más de 160/100 mmHg
    - Consumo de cigarrillos
    - Diabetes complicada.
  - Considerar la eventual pérdida de masa ósea debido al hipoestrogenismo (que se recuperaría al suspender el método).
- Un efecto secundario a evaluar es la irregularidad menstrual que, a esta edad, puede enmascarar patología ginecológica.

# ANTICONCEPCION DE EMERGENCIA

- Siempre una opción ante una relación sexual no protegida.
- Puede ser particularmente útil en esta etapa si se ha discontinuado el uso de otros métodos pensando que ya no eran necesarios.

# DISPOSITIVOS INTRAUTERINOS

- La T con Cobre 380 A
  - Altamente eficaz como anticonceptivo
  - Vida útil de 12 años
  - Puede dejarse hasta que se diagnostique la menopausia.
  - No influye en las patologías sistémicas que son más frecuentes en esta etapa
  - Puede ser una buena opción para la mayoría de las mujeres.

# DISPOSITIVOS INTRAUTERINOS

- El DIU con levonorgestrel
  - Altamente eficaz
  - Puede ser un tratamiento efectivo para la menorragia
  - Considerar que se aplican a su uso los criterios de elección comunes a los métodos de progestinas puras.

# ESTERILIZACION QUIRURGICA

- A esta edad, muchas mujeres han completado ya su fertilidad y no desean otro embarazo.
- La esterilización o anticoncepción quirúrgica voluntaria (AQV) puede ser una muy buena opción para ellas.
- La AQV no influye en las patologías sistémicas que son más frecuentes en esta etapa.
- Tener cautela si la mujer presenta ciertas condiciones que pueden ser factores de riesgo quirúrgico

# METODOS DE BARRERA

- Siempre debe determinarse el riesgo de contraer infecciones de transmisión sexual (ITS) incluyendo el SIDA.
- Sólo el condón masculino ofrece protección confirmada contra estas infecciones.
- No hay que olvidar que la mujer, aunque sea mayor, puede necesitar orientación acerca de cómo negociar la utilización de condones.
- El diafragma puede ser una alternativa adecuada a esta edad
  - por la falta de efectos sistémicos
  - Y porque su menor eficacia anticonceptiva puede ser compensada por la menor fertilidad que las mujeres presentan en este período.

# ABSTINENCIA PERIODICA

- Difícil la identificación del período fértil
  - Debido a la irregularidad de los ciclos
  - Patrón errático de secreción de moco cervical
- Puede exigir períodos de abstinencia más largos.

# DISCONTINUACION DE LA ANTICONCEPCION

- Controversia sobre cuando suspender el uso de un método anticonceptivo en mujeres mayores,

## RECOMENDACIONES

- En mujeres mayores de 40 años, usuarias de un método no hormonal, suspender el método después de
  - 6 meses de amenorrea con síntomas de menopausia como bochornos.
  - 12 meses de amenorrea sin síntomas de menopausia
  - No se considera necesario retirar el DIU en mujeres cerca de los 50 años, aunque haya cumplido el plazo habitual para el retiro.

# DISCONTINUACION DE LA ANTICONCEPCION

- En usuarias de un método hormonal mayores de 50 años,
  - Suspender el método por 6 meses, (método de barrera)
    - si hay amenorrea, suspender la anticoncepción
    - si se restablece la menstruación, restablecer el método hormonal
    - repetir la prueba 12 meses después
    - o continuar con un método de barrera hasta la menopausia.
- Otra posibilidad
  - Suspender el método, (método de barrera)
  - Medir FSH y estradiol en plasma algunas semanas más tarde.
    - Si FSH está alta y estradiol bajo, puede discontinuar los hormonales.
    - Si no es así, restablecer el método hormonal
    - Repetir la misma prueba 12 meses después.

# RESUMEN

- En la perimenopausia
  - La mujer necesita de métodos anticonceptivos eficaces y seguros ya que su fertilidad está disminuida pero no abolida.
  - La edad de la mujer, si es sana, no es una contraindicación para el uso de las actuales opciones anticonceptivas.
  - La presencia de patología o factores de riesgo para el uso de ciertos métodos requiere evaluación cuidadosa de acuerdo a los criterios médicos de elegibilidad de cada método.

# Anticoncepción de Emergencia

# Definición

- Los anticonceptivos de emergencia son métodos que las mujeres pueden utilizar para evitar una embarazo
  - después de una relación sexual sin protección anticonceptiva,
  - después de un accidente anticonceptivo
  - después de una violación.

# Diferentes Regímenes Hormonales

- Régimen de Yuzpe
- Régimen de Progestina Sola

# Régimen de Yuzpe

DOSIS TOTAL

Etinil estradiol : 200 mcg

+

L-Norgestrel: 1 mg

Repartido en dos tomas

# Régimen de Progestina Sola

## DOSIS TOTAL

Levonorgestrel: 1,5 mg

En una sola toma o  
repartido en dos tomas

# Anticoncepción Hormonal de Emergencia

1a. Dosis o Dosis única:  
máximo 120 hrs. postcoito

2a. Dosis:  
12 hrs. después

## Régimen de Yuzpe: Nombres Comerciales

E.E. 0.05,  
LN 0.25

Nordiol 21

2 comprimidos por dosis

E.E. 0.03  
LN 0.15

Microgynon, Nordette  
Lo-Femenal, Anulette, Norveta,  
Anovulatorios, Innova, Microfemin,  
Femitres

4 comprimidos por dosis

# Régimen de Progestina Sola

Levonorgestrel: 0.75 mg + 0.75 mg

Nombres comerciales:

Microlut (0.03 mg) : 25 grageas + 25 grageas

Microval (0.03 mg): 25 grageas + 25 grageas

Levonorgestrel (id) 25 grageas + 25 grageas

**(POSTINOR)** (0.75 mg): 1 píldora + 1 píldora

**(TACE)** (0.75mg): 1 píldora + 1 píldora

**OPTINOR** (0.75 mg): 1 píldora + 1 píldora

**POST DAY (MINSAL)**

# Criterios Médicos de Elegibilidad (OMS) PAE

- Categoría 2: Las ventajas de evitar un embarazo no deseado superan los posibles inconvenientes o riesgos de usar el método:
  - Historia de Enfermedad Cardiovascular severa
  - Angina Pectoris
  - Migraña
  - Enfermedades hepáticas severas

# Criterios de Elegibilidad PAE

- Categoría 3:

- Categoría 4:

# Complicaciones



**No** ha habido problemas **médicos**  
**en ningún país del mundo**

Los departamentos de farmacovigilancia no han  
recibido ninguna queja

**No ha habido aumento de embarazos**  
**éctopicos**

**No hay publicaciones médicas sobre complicaciones**

**Una relacion sexual única puede resultar en un embarazo solamente si ocurre en el día de la ovulación o en cualquiera de los cinco días que la preceden**

**Wilcox et al, NEJM 333:1517,1995**

## ***¿Cómo evita el embarazo la AE?***

**Los resultados de los estudios actuales muestran que la AE previene el embarazo en la mujer interfiriendo con la migración de los espermatozoides y con la ovulación.**

**Ningún estudio muestra que la AE interfiera con la implantación del embrión.**

# *¿Cómo evita el embarazo la AE?*

**La suposición de que el LNG interfiere con la implantación se basa solo en conjeturas y no en evidencia científica.**

# *Estudios realizados en mujeres*

*Novikova N, Weisberg E, Stanczyk FZ, Croxatto HB,  
Fraser IS. Contraception 75:112-8, 2007*

*Croxatto y col, estudio en progreso, Proyecto FONDECYT*

## ***Administración post-ovulatoria de LNG en mujeres***

- **99 mujeres que solicitaron AE dieron una muestra de sangre inmediatamente antes de tomar LNG, para medir**
  - **hormona luteinizante,**
  - **estradiol y**
  - **progesterona.**
- **Basándose en los datos hormonales se determinó el momento en que tomaron el LNG en relación a la ovulación.**

*Novikova N y cols. Contraception 75:112-8, 2007*

## ***Administración post-ovulatoria de LNG en mujeres***

- **51 de las 99 mujeres tuvieron la relación sexual en los días -5 a 0**
  - **y de acuerdo a la tabla de Wilcox se esperaban 7-8 embarazos,**
- **Pero se observaron solo 3,**

**eficacia de 60,5% para prevenir el embarazo**

***Novikova N y cols. Contraception 75:112-8, 2007***

## ***Administración post-ovulatoria de LNG en mujeres***

- **El LNG previene el embarazo cuando puede interferir con la fecundación y**
- **falla en las mujeres que lo reciben cuando ya es demasiado tarde para ejercer esa acción**

**Mifepristone, but not levonorgestrel,  
inhibits human blastocyst attachment to an *in vitro*  
endometrial three-dimensional cell culture model**

**P.G.L. Lalitkumar<sup>1</sup>, S. Lalitkumar<sup>1</sup>, C.X. Meng<sup>1</sup>, A.  
Stavreus-Evers<sup>2</sup>, F. Hambiliki<sup>3</sup>, U. Bentin-Ley<sup>4</sup> and  
Kristina Gemzell-Danielsson<sup>1,5</sup>**

Karolinska University Hospital, Stockholm,  
Sweden

Uppsala University, Sweden

Danish Fertility Clinic, Copenhagen, Denmark

Tres modelos endometriales cultivando en forma conjunta endometrio en **fase luteal temprana**, células estromales y epiteliales

- Se examinó con técnicas inmunohistoquímicas la expresión de marcadores de receptividad endometrial en este modelo.
- Se investigó los efectos sobre la viabilidad y la implantación de blastocistos humanos de dos sustancias
  - **mifepristone y**
  - **levonorgestrel**

Los modelos endometriales expresan los siguientes factores involucrados en la receptividad endometrial:

- Receptor estrogénico,
- Receptor de progesterona,
- Factor de crecimiento endotelial vascular,
- Factor inhibidor de leucemia,
- interleukina-1,
- COX-2,
- MUC-1 e
- integrina- $\{\alpha\}$ Vbeta3

- La implantación de blastocistos se confirmó por la expresión positiva de cytokeratina 7 en el lugar de implantación.

## • RESULTADOS

- Ninguno de los 15 embriones cultivados con mifepristone se implantaron al modelo endometrial ( $P < 0.01$ ),
- Grupo Control, se implantaron 10/17,
- **Grupo cultivado con LNG, se implantaron 6/14.**

# CONCLUSION

- Mifepristone inhibe la implantación del blastocisto.
- **Levonorgestrel no afecta la implantación de embriones humanos en el modelo endometrial in vitro.**