

XXX CONGRESO CHILENO DE OSTEOLÓGÍA Y METABOLISMO MINERAL
21 AL 22 DE ABRIL 2023
SANTIAGO DE CHILE

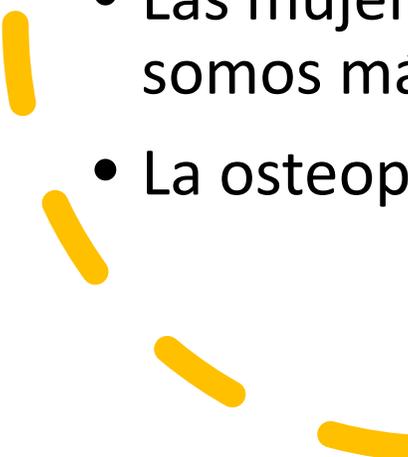
CONTRACEPCIÓN HORMONAL Y SALUD ÓSEA EN ADOLESCENTES



Dra. Marcela López Pizarro
Prof. Asistente Universidad de Santiago de Chile
Endocrinología Ginecológica y Climaterio, Clínica Alemana
Presidente de Sociedad Chilena de Endocrinología Ginecológica

INTRODUCCIÓN

- La anticoncepción hormonal (AH) se prescribe en adolescentes por diversos motivos, desde la prevención del embarazo hasta el tratamiento del acné, hirsutismo o la dismenorrea.
- Si bien el uso de estas hormonas generalmente no tiene ningún efecto ni beneficia la salud ósea en mujeres premenopáusicas maduras, es posible que no ocurra lo mismo con las adolescentes.

- 
- El conocimiento sobre los efectos de los diferentes anticonceptivos en la adquisición de masa ósea máxima, podría influir en la elección del método recomendado.
 - La adquisición de masa ósea máxima durante la adolescencia es un determinante importante de la salud ósea en la edad adulta.
 - Las mujeres tenemos mayor riesgo de osteoporosis que los hombres y somos más longevas.
 - La osteoporosis afecta la calidad de vida y la esperanza de vida.
- 

Masa ósea

- El desarrollo óseo comienza en la etapa fetal, se acelera durante la adolescencia y alcanza su punto máximo durante la segunda y tercera década de la vida.
- Aproximadamente el 40% de la masa ósea adulta se acumula durante la adolescencia, principalmente dentro de los 2 años de la velocidad máxima de altura.
- Alcanzado el pick de masa ósea, hay disminución lenta, pero constante en la masa ósea neta hasta la menopausia, cuando la tasa de disminución aumenta dramáticamente debido a la caída de los estrógenos.

La masa ósea alcanzada es el determinante modificable más importante de la salud esquelética de por vida y cada aumento del 10% en la masa ósea durante la adolescencia, reduce potencialmente el riesgo de fractura en un 50%.

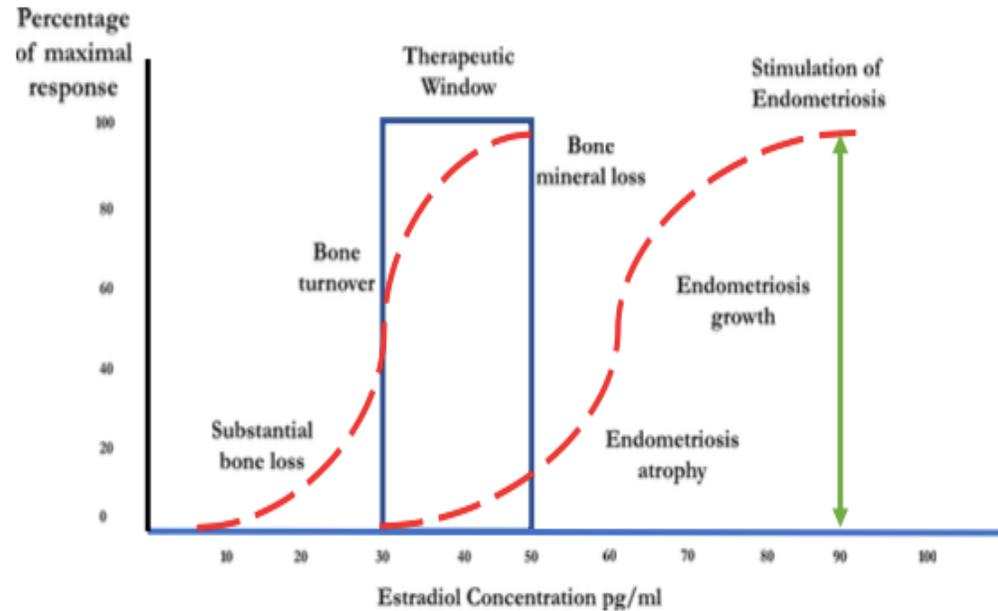
Fig. 2 Peak BMC gain and peak height velocity in boys and girls from longitudinal DXA analysis. Adapted from Bailey et al. [3]



C.M. Weaver et al. The National Osteoporosis Foundation's position statement on peak bone mass development and lifestyle factors: a systematic review and implementation recommendations. Osteoporos Int (2016) 27:1281–1386.

Niveles de estradiol necesarios para mantener salud ósea

Fig. 1 The estrogen threshold theory. Modified from Barbieri [11]

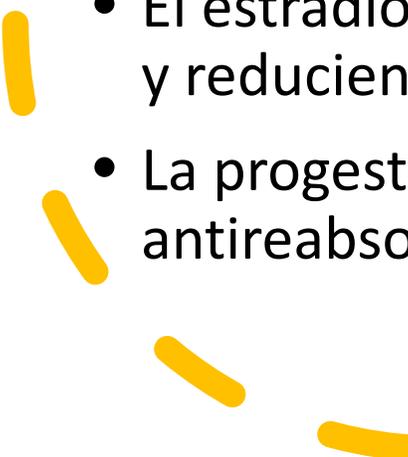


P.Hadji et al. Bone health in estrogen free contraception. Osteoporosis International (2019) 30:2391-2400.

Factores que condicionan la masa ósea máxima:

- Genética y raza: 60-80%
- Estado nutricional
- Ingesta de calcio y vitamina D
 - Ejercicio físico
- Consumo de tabaco y alcohol
 - Hormonas
- Enfermedades crónicas
 - Medicamentos

Las hormonas interactúan para modular los cambios en el tamaño, la geometría, el contenido mineral y la microarquitectura de los huesos que determinan la fuerza del esqueleto.

- 
- El crecimiento, modelado y remodelado óseo son modulados por estrógenos, andrógenos, hormona de crecimiento (GH) y los factores de crecimiento similares a la insulina (IGF-1).
 - La producción de estas hormonas aumenta durante la pubertad con concentraciones variables durante el ciclo menstrual.
 - La GH secretada por la hipófisis estimula la producción de IGF-1.
 - La IGF-1 aumenta la formación de hueso al estimular la diferenciación de los osteoblastos.
 - El estradiol inhibe la resorción ósea aumentando la apoptosis de los osteoclastos y reduciendo la apoptosis de los osteoblastos.
 - La progesterona actúa en asociación con el estrógeno, teniendo efectos antireabsortivos en el hueso.
- 

- 
- Cuando se administra estradiol exógeno vía oral, la respuesta del IGF-1 a la GH, se atenúa.
 - El efecto de los estrógenos exógenos sobre IGF-1 puede tener un impacto sobre el metabolismo óseo, especialmente durante la adolescencia.

Evaluación de salud ósea en adolescentes

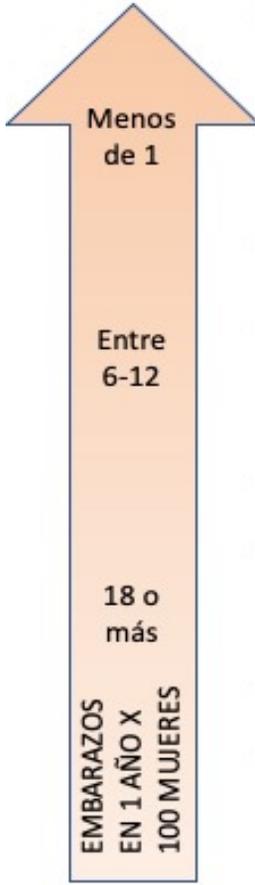
- Absorciometría de rayos X de energía dual (DXA) permite medir la densidad ósea y el contenido mineral en el cuerpo total y en sitios específicos.
- Tiene sus limitaciones, pero continúa siendo el método de elección.
- La clasificación de la OMS no debe aplicarse en niños y adolescentes.
- Se recomienda usar en niños y adolescentes **Z-score** que compara según rango etario.
- El diagnóstico de osteoporosis no debe hacerse en base a criterios densitométricos aislados, si no que debe realizarse cuando existe historia clínica de fracturas y un Z-score menor a -2.

- **Sociedad Internacional de Densitometría Clínica (ISCD)** define baja masa ósea o densidad ósea disminuida, cuando el Z-score ajustado por edad, sexo y tamaño corporal, es igual o menor a -2.

La densidad mineral ósea (DMO) disminuida no se traduce necesariamente en un mayor riesgo de fractura.



EFFECTOS DE DIFERENTES CONTRACEPTIVOS HORMONALES EN LA SALUD ÓSEA EN ADOLESCENTES

		COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE LOS DIFERENTES MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS						
		Los porcentajes indican el número de cada 100 mujeres con un embarazo accidental dentro del primer año de uso típico de cada método anticonceptivo						
<div style="text-align: center;">  <p>Menos de 1</p> <p>Entre 6-12</p> <p>18 o más</p> <p>EMBARAZOS EN 1 AÑO X 100 MUJERES</p> </div>	Implante subdérmico	DIU - LNG	DIU - cobre	Progering *solo lactancia	MELA *solo puerperio	Esterilización masculina	Esterilización femenina	
	Inyectable trimestral	Inyectable mensual	Minipildora	Oral combinado	Parche	Anillo mensual		
	Condón masculino	Condón femenino	Diafragma		<p>EL CONDÓN DEBE USARSE SIEMPRE PARA LA PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL</p>			
	Predicción ovulación	Coito interrumpido	Espermicida					
								

Adaptado de World Health Organization (WHO) Department of Reproductive Health and Research Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health Center for Communication Programs (CCP). Knowledge for health project. Family planning: a global handbook for providers (2011 update). Baltimore, MD; Geneve, Switzerland: CCP and WHO:2011 and Trussell j. Contraceptive.

**Steroidal contraceptives: effect on bone fractures in women
(Review)**

Lopez LM, Grimes DA, Schulz KF, Curtis KM, Chen M



Contraception 86 (2012) 606–621

Contraception



Journal of Adolescent Health 39 (2006) 296–301

JOURNAL OF
ADOLESCENT
HEALTH

Review article

Hormonal contraception and bone metabolism: a systematic review

Carmine Nappi*, Giuseppe Bifulco, Giovanni A. Tommaselli,
Virginia Gargano, Costantino Di Carlo

Department of Obstetrics and Gynecology, University of Naples "Federico II," 80131 Naples, Italy
Received 28 February 2012; revised 19 April 2012; accepted 23 April 2012

Position paper

**Depot Medroxyprogesterone Acetate and Bone Mineral Density in
Adolescents—The Black Box Warning: A Position Paper of the Society
for Adolescent Medicine**

Review

Bones and Birth Control in Adolescent Girls

Neville H. Golden MD*

Lucile Packard Children's Hospital, Stanford, Stanford University School of Medicine, Palo Alto, California



J Musculoskelet Neuronal Interact 2018; 18(2):227-236

Journal of Musculoskeletal
and Neuronal Interactions **JMNI**

Original Article

**Combined hormonal contraceptives use and bone mineral
density changes in adolescent and young women in a
prospective population-based Canada-wide observational study**

Tatjana S. Brajic¹, Claudie Berger^{2,3}, Katharina Schlammerl^{1,4}, Heather Macdonald^{1,5,6},
Shirin Kalyan^{1,2}, David A. Hanley^{2,6}, Jonathan D. Adachi^{2,7}, Christopher S. Kovacs^{2,8},
Jerilynn C. Prior^{1,4} for the CaMos Research Group

¹Centre for Menstrual Cycle and Ovulation Research, Medicine/Endocrinology, University of British Columbia, Vancouver, B.C., Canada; ²Canadian Multicentre Osteoporosis Study; ³Research Institute of the McGill University Health Centre, Montreal, Quebec, Canada; ⁴Interdisciplinary Osteoporosis Centre, Klinikum rechts der Isar, Technical University of Munich, Munich, Germany; ⁵Centre for Hip Health and Mobility, Family Practice, University of British Columbia, Vancouver, B.C., Canada; ⁶Medicine/Endocrinology, University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada; ⁷Medicine/Rheumatology, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada; ⁸Faculty of Medicine - Endocrinology, Memorial University, St. John's, Newfoundland, Canada

frontiers
in Endocrinology

REVIEW
published: 21 August 2020
doi: 10.3389/fendo.2020.00503



**Hormonal Contraception and Bone
Health in Adolescents**

Laura K. Bachrach*

Stanford University School of Medicine, Stanford, CA, United States

Received: 14 August 2018 | Revised: 6 December 2018 | Accepted: 4 January 2019

DOI: 10.1111/cen.13932



WILEY

REVIEW ARTICLE

**Adolescent use of combined hormonal contraception and peak
bone mineral density accrual: A meta-analysis of international
prospective controlled studies**

Azita Goshtasebi^{1,2} | Tatjana Subotic Brajic¹ | Delia Scholes³ |
Tamara Beres Lederer Goldberg⁴ | Abbey Berenson⁵ | Jerilynn C. Prior^{1,2,6}

Osteoporos Int (2016) 27:1281–1386
DOI 10.1007/s00198-015-3440-3



POSITION PAPER

**The National Osteoporosis Foundation's position statement
on peak bone mass development and lifestyle factors: a systematic
review and implementation recommendations**

C. M. Weaver¹ · C. M. Gordon^{2,3} · K. F. Janz⁴ · H. J. Kalkwarf⁵ · J. M. Lappe⁶ ·
R. Lewis⁷ · M. O'Karma⁸ · T. C. Wallace^{9,10,13} · B. S. Zemel^{11,12}

ANTICONCEPTIVOS HORMONALES COMBINADOS

MAH más popular en adolescentes
Eficaces
Beneficios no anticonceptivos

TIPOS DE ESTRÓGENOS

- ETINILESTRADIOL

- 17 BETA ESTRADIOL O ESTRADIOL VALERATO

TIPOS DE PROGESTÁGENOS

TESTOSTERONA			PROGESTERONA	ESPIRONOLACTONA
1° GENERACIÓN	2° GENERACIÓN	3° GENERACIÓN		
19-NORTESTOSTERONA	NORETISTERONA	GESTODENE	ACETATO DE CLORMADINONA	DROSPIRENONA
NANDROLONA	ACETATO DE NORETISTERONA	DESOGESTREL	ACETATO DE CIPROTERONA	
ETISTERONA	ACETATO DE ETINODIOL	ETONOGESTREL	ACETATO DE MEDROXIPROGESTERONA	
	LINESTRENOL			
	LEVONORGESTREL			
	NORGESTIMATO			
	NORELGESTROMINA			
	DIENOGEST			

ANTICONCEPCIÓN HORMONAL COMBINADA

Oral

Anillo vaginal

Inyectable

Parche

- Los AHC suprimen la producción de estrógenos endógenos y también la síntesis hepática de IGF-1.
- Mujeres jóvenes sanas que no usan AHC tienen niveles séricos medios de estradiol de 120pg/mL.
- Mujeres jóvenes sanas que usan AHC de 30mcg EE tienen niveles medios de 44pg/mL
- Mujeres jóvenes sanas que usan AHC de 20mcg EE, tienen niveles medios de 41pg/mL

Niveles séricos más bajos de estradiol afectan negativamente la densidad ósea

AHCo y densidad mineral ósea

TABLE 1 Descriptive characteristics of studies included in the primary pooled analyses of prospective studies of adolescent women and areal bone mineral density (BMD) change by use of combined hormonal contraceptives (CHC) or not

First author, reference [#]	Region and year	Study design	Age range (y)	BMD site measurement (s)	Number of participants		Total duration (mo)
					CHC	Control	
Cromer ²¹	USA 1996	Prospective comparative study	12-21	Spine	9	17	12
Lara-Torre ²²	USA 2004	Non-randomized prospective study	11-21	Spine	16	10	12
Berenson ^{16,a}	USA 2008	Prospective controlled study	Subgroup: 16-19 (total: 16-33)	Spine	36	14	12
				Femoral neck Total hip	29	8	
Cromer ^{15,a}	USA 2008	Prospective controlled study	12-18	Spine	62	95	12
				Femoral neck	62	95	24
Scholes ^{19,a}	USA 2011	Prospective controlled study	Subgroup: 14-18 (total: 14-30)	Spine	115	75	12
				Total hip Whole body	93	55	24
Gai ^{24,a,b}	China 2012	Open-label randomized comparative trial of two CHC agents with non-randomized controls ^c	16-18	Spine	277	136	12
				Femoral neck	261	115	24
Biason ²⁰	Brazil 2015	Prospective controlled study	12-19	Spine Whole body	26	35	12
Gersten ^{23,b}	USA 2016	Open-label randomized, comparative trial of two CHC agents with non-randomized controls ^c	12-18	Spine Total hip	240	372	12
Brajic ^{3,a}	2017 Canada	Prospective, population-based cohort	Subgroup: 16-19 (total: 16-24)	Spine Femoral neck Total hip	113	54	24

[#]Included in 24-mo comparison.

^bThe two CHC arms in these studies were randomized and blinded, but the controls were open-label and nonrandomized.

^cThis randomized controlled trial compared the two CHC groups but had a nonrandomized control group thus it became a prospective observational study

Azita Goshtasebi et al. Adolescent use of combined hormonal contraception and peak bone mineral density accrual: A meta-analysis of international prospective controlled studies. Clinical Endocrinology. 2019;90:517-24.

AHCo y densidad mineral ósea

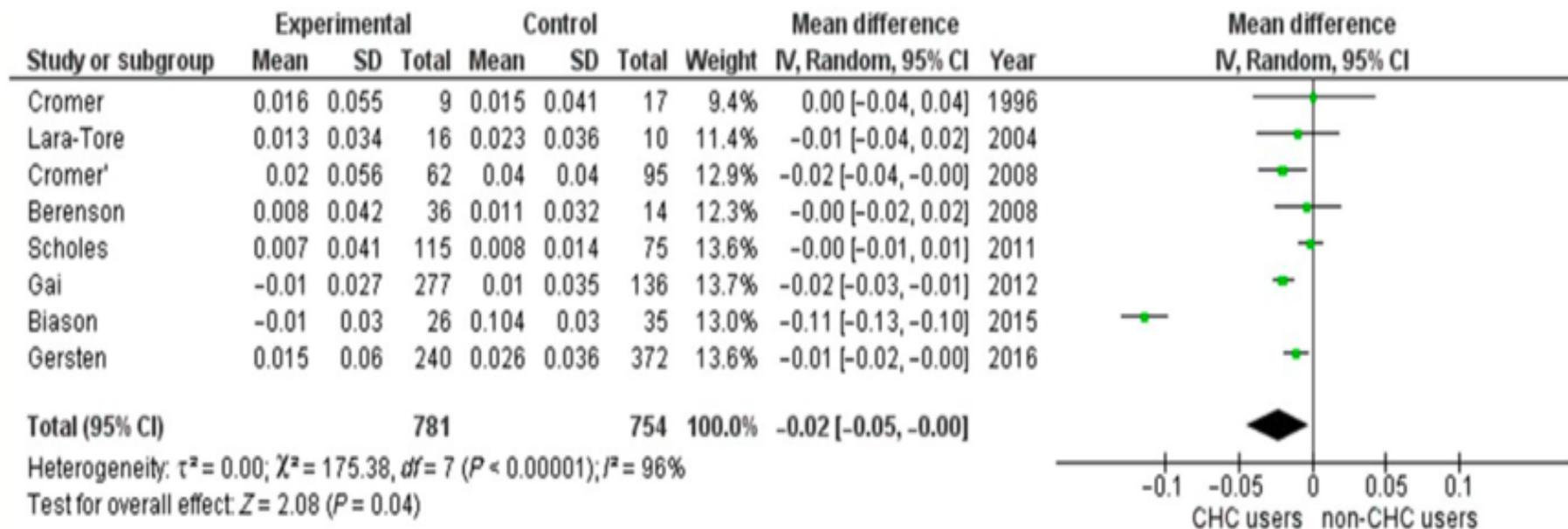


FIGURE 2 This random-effects forest plot assessed the 12-mo weighted mean difference in mean absolute change from baseline in g/cm for spinal areal bone mineral density (BMD) in adolescent-combined hormonal contraceptives (CHC) users and nonusers/controls [Colour figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

Azita Goshtasebi et al. Adolescent use of combined hormonal contraception and peak bone mineral density accrual: A meta-analysis of international prospective controlled studies. Clinical Endocrinology. 2019;90:517-24.

AHCo y densidad mineral ósea

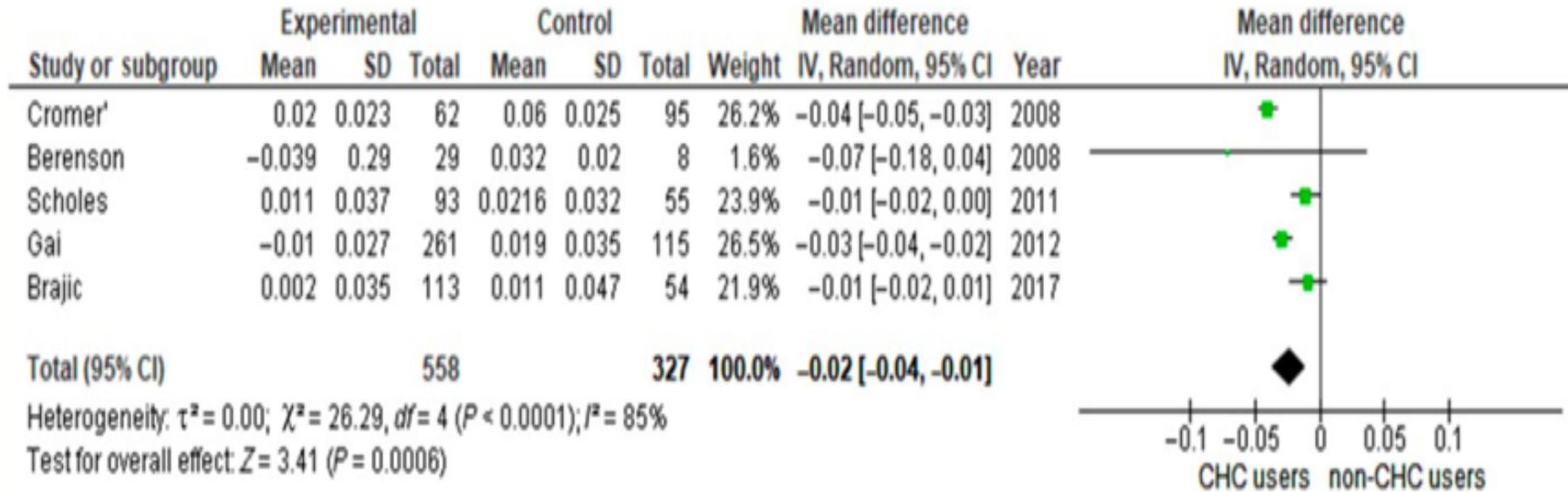


FIGURE 3 This random-effects forest plot assessed the 24-mo weighted mean difference in mean absolute change from baseline in g/cm^2 for spinal areal bone mineral density (BMD) in adolescent-combined hormonal contraceptives (CHC) users and nonusers/controls [Colour figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

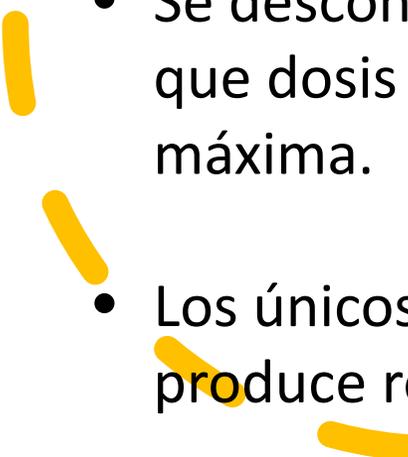
Azita Goshtasebi et al. Adolescent use of combined hormonal contraception and peak bone mineral density accrual: A meta-analysis of international prospective controlled studies. Clinical Endocrinology. 2019;90:517-24.

AHCo y riesgo de fractura

Table 1
Studies on COCs use and fracture risk

Author	Study design	Number of patients	Main results
Cooper et al. [79]	Cohort prospective	46,000	Risk of fractures among the women who had ever-used COCs significantly greater than that among women who had never used COCs.
Vessey et al. [80]	Cohort prospective	17,032	increased fracture risk with total duration of COCs use
Michaelsson et al. [83]	Case control, retrospective	1327	Past use of COCs associated with a reduction of hip fracture risk
La Vecchia et al. [82]	Case control, retrospective	279	No difference in hip fracture risk between ever-users and never-users of COCs
Barad et al. [81]	Cohort prospective	93,725	Slight increased risk of fracture in women with a history of short-term (≤ 5 years) COCs use; no significantly increased risk in women who had used COCs for more than 5 years
Vestergaard et al. [84]	Case control, retrospective	64,548	Fracture risk for COCs users similar to that of nonusers
O'Neill et al. [86]	Case control, retrospective	62	Women with forearm fracture were significantly less likely to have used COCs than controls
O'Neill et al. [87]	Cross-sectional	7530	Women who had ever-used COCs less likely than never-users to have a vertebral deformity
Johansson and Mellstrom [88]	Case control, retrospective	10,000	Prevalence of repeated fracture significantly lower in COCs users than in nonusers
Wei et al. [102]	Cross-sectional	491	Consistent reduction in vertebral deformities in users, although most associations did not reach significance

Carminé Nappi et al. Hormonal contraception and bone metabolism: a systematic review. Contraception 86 (2012): 606-621.

- 
- Estudios evidencian que los AHC están asociados con una disminución de la DMO durante la adolescencia y que el efecto es mayor cuando usan preparaciones de dosis más bajas.
 - Influencia de baja dosis de AHCo: < 20 mcg de EE vs 20-30 mcg de EE
 - Influencia de la edad de iniciación: usuarias tempranas de AHCo tienen significativamente más baja masa ósea comparada con adolescentes mayores.
 - Se desconoce el riesgo de fracturas en adolescentes, pero hay consenso de que dosis más bajas de EE son insuficientes para la adquisición de masa ósea máxima.
 - Los únicos datos disponibles sugieren que al suspender los AHC, no se produce recuperación de la masa ósea.
- 

- Pocos estudios con formulaciones no orales de AHC.
- Estudios sugieren que el parche anticonceptivo y el anillo vaginal no afectan negativamente la salud ósea en mujeres adultas, los datos en adolescentes demuestran lo mismo, pero son limitados.

Hermann M. et al. The effects of hormonal contraceptives on bone turnover markers and bone health. Clin Endocrinol 72 (5): 571-583.

Lopez LM. Et al. Steroidal contraceptives: effect on bone fractures in women. Cochrane Database of System Rev (6): CD006033.

Carmine Nappi et al. Hormonal contraception and bone metabolism: a systematic review. Contraception 86 (2012): 606-621.

- 
- No todos los estudios publicados hacen ajuste según edad, IMC o nutrición, la raza, el consumo de tabaco, actividad física, etc., variables importantes en la adquisición de masa ósea en adolescentes.
 - Las cohortes han sido pequeñas, las formulaciones de AHC varían y la duración del seguimiento de las usuarias ha sido corta para evaluar la incidencia de fracturas.



*Laureen Lopez et al. Steroidal contraceptives: effect on bone fractures in women.
Cochrane Database Syst Rev 2014 Jun 24;(6): CD006033.*

*Carmine Nappi et al. Hormonal contraception and bone metabolism: a systematic review.
Contraception 86 (2012): 606-621.*

*Tatjana Brajic et al. Combined hormonal contraceptives use and bone mineral density changes in adolescent and young women in a prospective population-based Canada-wide observational study.
J Musculoskelet Neuronal Interact 2018: 18 (2): 227-236.*

ANTICONCEPCIÓN PROGESTÁGENOS PUROS

Oral

Dispositivo intrauterino

Implante

Inyectable

PILDORAS PROGESTÁGENOS ORALES

Eficaces

Más efectos indeseados en adolescentes
No de 1° línea, salvo CI a otro MAH

- Desogestrel, linestrenol, drospirenona, levonorgestrel y dienogest.
- Permiten actividad folicular, no producirían hipoestrogenismo.

No afectarían la acumulación de masa ósea máxima

*Morena Rocca et al. Bone health and hormonal contraception.
Minerva Obstetrics and Gynecology 2021 Dec; 73(6): 678-96.*

LARC: Long Acting Reversible Contraceptive

Altamente eficaces
1° línea en adolescentes
Larga duración

- Dispositivos intrauterinos:

- No hormonal (T cobre): sin rol sobre actividad ovárica.
- Hormonales (DIU-LNG): menor efecto sobre ovario que cualquier otro AH.

- Implantes subdérmicos:

- Etonogestrel
- Levonorgestrel

Supresión ovárica parcial, permitiría desarrollo folicular y producción de estrógenos endógenos.

No afectarían la acumulación de masa ósea máxima

PROGESTÁGENOS INYECTABLES

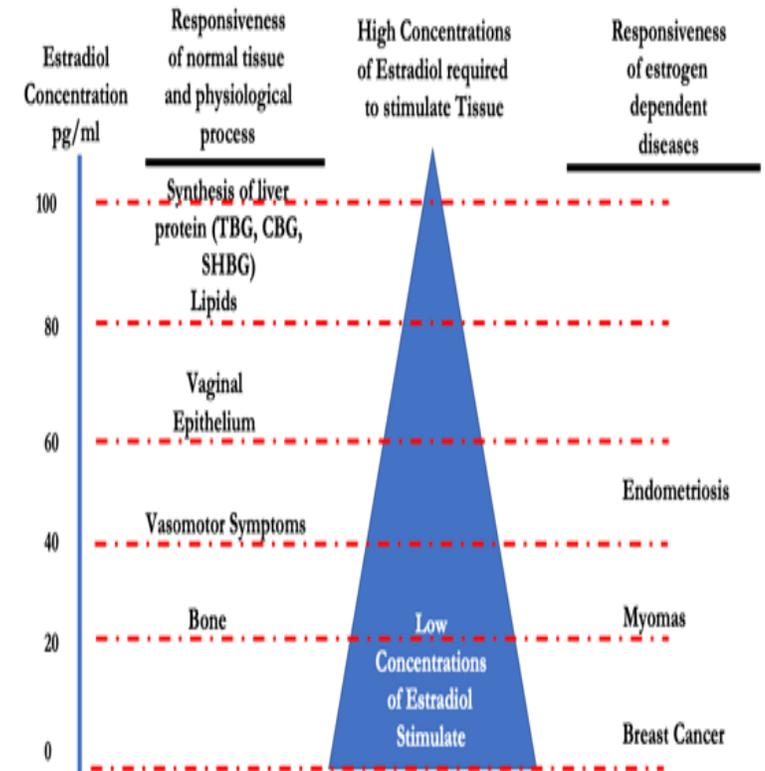
Muy eficaz
Larga duración
Autoadministrable

- Depomedroxiprogesterona acetato (DMPA) subcutánea o intramuscular.
- Particularmente atractivo entre adolescentes por comodidad y facilidad de uso.
- Mayor efecto supresor ovárico dentro de todos los métodos contraceptivos hormonales: profunda hipoestrogenemia.

Table 1 E2 levels after treatment with different progestogens

Dienogest	37 pg/ml (Momoeda et al. [44])
Levonorgestrel	120 pg/ml (Rice et al. [45])
Etonogestrel	90 pg/ml (Beerthuisen et al. [46])
DMPA	26.6 pg/ml (Miller et al. [47]) and 25.6 pg/ml and 35.1 pg/ml (Walsh et al. [28])
Drospirenone	48.7 pg/ml (Duijkers et al. [50])
Desogestrel	54.4 pg/ml (Rice et al. [51])

Fig. 2 E2 levels and effects on organs. Modified from Barbieri [11]



P.Hadji et al. Bone health in estrogen free contraception. Osteoporosis International (2019) 30:2391-2400.

DMPA y densidad mineral ósea

Table 3
Studies on DMPA use and BMD

Author	Study design	Number of patients	Main results
Cundy et al. [169]	Cross-sectional	550	<u>Significant reduction</u> in BMD in patients treated with DMPA
Petitti et al. [123]	Multicentric, cross-sectional	2474	BMD statistically <u>significantly lower</u> in short-term current users of DMPA compared with those who never used hormonal contraceptives
Berenson et al. [72]	Prospective, controlled	155	DMPA has an <u>adverse effect</u> on BMD in comparison with OCs or nonhormonal methods, when used for 12 months
Albertazzi et al. [165]	Cross-sectional	218	Use of DMPA before achievement of peak bone mass may be particularly <u>detrimental to bone</u> .
Berenson et al. [89]	Longitudinal	191	<u>Loss of BMD</u> associated with DMPA use appears to be linear during the first 2 years of use.
Clark et al. [166]	Prospective longitudinal study	323	Hip and spine <u>BMD declined</u> after one DMPA injection, and this decline continued with each subsequent injection for 24 months.
Cundy et al. [169]	Cross-sectional	90	Women using DMPA have BMD <u>values intermediate</u> between those of normal premenopausal and postmenopausal controls.
Kaunitz et al. [170]	Cohort prospective	248	<u>BMD declines</u> during DMPA use; following discontinuation, significant increases in BMD occur through 96 weeks posttreatment.
Scholes et al. [172]	Cross-sectional	457	Use of DMPA is significantly associated with <u>decreased BMD</u> at the femoral neck, spine and trochanter; major differences in BMD between users and nonusers occurred in the youngest age group (18–21 years).
Lara-Torre et al. [141]	Cohort prospective	148	Statistically <u>significant decrease</u> in BMD of DMPA users at 6, 12, 18 and 24 months
Cromer et al. [143]	Cohort prospective	370	<u>Significant decrease</u> of BMD at lumbar spine in the DMPA group over 12 months
Viola et al. [171]	Cross-sectional	232	<u>significantly lower</u> BMD at 13-15 years of use in DMPA users when compared to IUD users

Carmine Nappi et al. Hormonal contraception and bone metabolism: a systematic review. Contraception 86 (2012): 606-621.

Advertencia de la FDA con respecto a uso de DMPA

WARNING: LOSS OF BONE MINERAL DENSITY

See full prescribing information for complete boxed warning.

- **Women who use Depo-Provera Contraceptive Injection may lose significant bone mineral density. Bone loss is greater with increasing duration of use and may not be completely reversible. (5.1)**
- **It is unknown if use of Depo-Provera Contraceptive Injection during adolescence or early adulthood, a critical period of bone accretion, will reduce peak bone mass and increase the risk for osteoporotic fracture in later life. (5.1)**
- **Depo-Provera Contraceptive Injection should not be used as a long-term birth control method (i.e., longer than 2 years) unless other birth control methods are considered inadequate. (5.1)**

EXPERT COMMENTARY

Remove the black-box warning for depot medroxyprogesterone acetate!

OBG Manag. 2011 August;23(8):6-9

By [Andrew M. Kaunitz, MD](#); [David A. Grimes, MD](#)

[Author and Disclosure Information](#)

OBG
MANAGEMENT

Guidance about DMPA in the black box isn't evidence-based, and the warning deprives women of long-term use of this safe and effective contraceptive



Journal of Adolescent Health 39 (2006) 296–301

JOURNAL OF
ADOLESCENT
HEALTH

Position paper

Depot Medroxyprogesterone Acetate and Bone Mineral Density in Adolescents—The Black Box Warning: A Position Paper of the Society for Adolescent Medicine

[Contraception](#). 2010 Apr;81(4):281-91. doi: 10.1016/j.contraception.2009.11.003. Epub 2009 Dec 14.

Recovery of bone mineral density in adolescents following the use of depot medroxyprogesterone acetate contraceptive injections.

[Harel Z](#)¹, [Johnson CC](#), [Gold MA](#), [Cromer B](#), [Peterson E](#), [Burkman R](#), [Stager M](#), [Brown R](#), [Bruner A](#), [Coupey S](#), [Hertweck P](#), [Bone H](#), [Wolter K](#), [Nelson A](#), [Marshall S](#), [Bachrach LK](#).

- 
- Estudios posteriores revelaron recuperación de la DMO con la suspensión de DMPA.
 - Sigue siendo controvertido si se asocia o no con mayor riesgo de fracturas.
 - Gran estudio de casos y controles en mujeres adultas encontró que el uso actual o pasado de DMPA se asoció con un mayor riesgo de fracturas.
 - En adolescentes el riesgo de fractura es bajo y los beneficios de usar DMPA para prevenir el embarazo, superan los riesgos.
 - Evaluaciones de DXA de rutina no se recomiendan para adolescentes que usan DMPA, pero si se les debe aconsejar sobre otras opciones anticonceptivas que no afecten la DMO.



Petiti D. et al Steroid hormone: Contraception and bone mineral density: A cross-sectional study in an international population. Obstetrics and Gynecology, 2000, 95(5): 736-744.

Kyvernitakis I. et al. The impact of depot medroxyprogesterone acetate on fracture risk: a case-control study from the UK. Osteoporos Int 28 (1): 291-297.

Recomendaciones de organizaciones profesionales sobre uso de DMPA

- **World Health Organization:** no debe haber restricción en uso de DMPA, independiente de la edad o tiempo de uso, si la mujer lo desea.
- **Society for Adolescent Medicine:** recomienda seguir prescribiendo DMPA, pero discutir riesgos y beneficios con cada posible usuaria.
- **Society of Obstetrics and Gynecology of Canada:** no debe haber restricción en uso de DMPA, independiente de la edad o tiempo de uso, si la mujer lo desea.
- **American College of Obstetricians and Gynecologists:** afirma que dada la importancia de la prevención de embarazos no deseados, las preocupaciones sobre el efecto de la DMPA en la DMO, no deben impedir ni limitar su uso.

Recomendaciones de distintos organismos con respecto a uso de AH en la adolescencia

- **National Osteoporosis Foundation** manifiesta preocupación en adolescente en los siguientes casos:
 - Inicio de AH a menos de 3 años de la menarquia.
 - Prescripción de AHC de muy bajas dosis (< 20 mcg EE).
 - Uso de DMPA, reconociendo que hay evidencia de recuperación posterior.
- **Sociedades de Ginecología Pediátrica y Adolescente:** en este grupo etario, el beneficio de la anticoncepción efectiva, supera con creces los riesgos potenciales de salud ósea en el futuro.

CONCLUSIONES

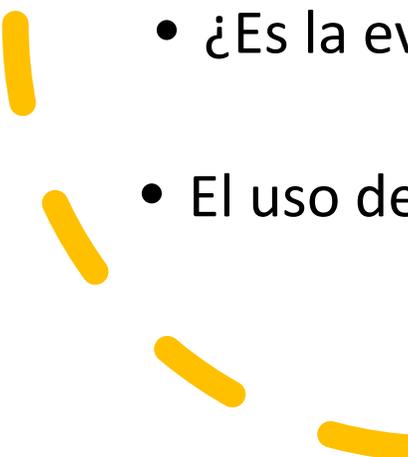
- La acumulación óptima de masa ósea durante la adolescencia es un predictor importante de la salud ósea futura.
- Al prescribir anticonceptivos a un adolescente, la prevención de embarazo no planeado, sigue siendo la prioridad.
- Independientemente del método seleccionado, se debe recomendar medidas generales para optimizar la salud ósea: mantener peso corporal saludable, ingesta dietética de al menos 1.300 mg/día de calcio, 600-1.200 UI/día de vitamina D, promover ejercicio con pesas y evitar el consumo de tabaco y alcohol.

- 
- AHC con 20-30mcg de EE deben usarse de preferencia frente a dosis más bajas.
 - La DMPA afecta negativamente la DMO durante la adolescencia, pero los efectos son reversibles al suspenderla, por lo que no se debe impedir su uso si la adolescente prefiere este método.
 - Estudios con uso de anticoncepción con progestágenos orales o los LARC, son limitados, pero no parecen afectar la adquisición de masa ósea máxima o el riesgo de fracturas futuras, y siguen siendo los LARC, la opción anticonceptiva de primera línea para adolescentes.
- 



Se necesita más investigación para abordar las limitaciones de los estudios existentes sobre los efectos óseos de la contracepción hormonal en adolescentes.

Preguntas aún por responder:

- ¿Qué tan reversibles son los cambios en la acumulación de hueso una vez que se suspende la DMPA?
 - ¿El uso de anticonceptivos hormonales aumenta el riesgo de por vida de sufrir fracturas?
 - ¿Es la evidencia suficiente para establecer 30mcg de EE como la dosis óptima para proteger la salud ósea en adolescentes?
 - El uso de AHC en ciclo extendido o continuo, ¿es más beneficiosa para la masa ósea que el ciclo clásico?
- 

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

