



SOCIEDAD PANAMEÑA DE MEDICINA DEPORTIVA

Sociedad miembro de COPAMEDE y de la FIMS

TRATADO LATINOAMERICANO

Ginecología Deportiva

Fundamentos Clínicos y Prescripción de Ejercicio

VERSIÓN MAESTRA · EDICIÓN 2026

Mauricio Beitia Kraemer

Roberta Bulsing dos Santos · Anna Paula Marques Martins Silva

Gabriela Sangaletti Roque

PANAMÁ · 2026

Tratado Latinoamericano de Ginecología Deportiva

Fundamentos Clínicos y Prescripción de Ejercicio. Versión Maestra Completa (22 secciones)

Sociedad Panameña de Medicina Deportiva (SPMD), sociedad miembro de la Confederación Panamericana de Medicina del Deporte (COPAMEDE) y de la Federación Internacional de Medicina del Deporte (FIMS). Panamá, 2026.

Autoría

Mauricio Beitia Kraemer: autor principal; conceptualización, coordinación, redacción general y revisión crítica. Universidade São Francisco, Bragança Paulista, SP, Brasil. ORCID 0000-0002-0917-1776.

Roberta Bulsing dos Santos. ORCID 0000-0003-0002-526X.

Anna Paula Marques Martins Silva. UNISINOS, São Leopoldo, RS, Brasil. ORCID 0009-0009-7806-3902.

Gabriela Sangaletti Roque: Sección 20 (SOMP). Universidade São Francisco, Bragança Paulista, SP, Brasil. ORCID 0009-0001-2418-1892.

Método

Revisión dirigida de la literatura y de los documentos de consenso internacionales más recientes disponibles hasta julio de 2026, con una etapa formal de adaptación de evidencia por el método **GRADE-ADOLOPMENT** (panel de los cuatro coautores; véase el Apéndice metodológico). Documento vivo: revisión sugerida cada dos a tres años.

Cómo citar

Beitia Kraemer M, Bulsing dos Santos R, Marques Martins Silva AP, Sangaletti Roque G. Tratado Latinoamericano de Ginecología Deportiva: Fundamentos Clínicos y Prescripción de Ejercicio. Versión Maestra, Edición 2026. Panamá: Sociedad Panameña de Medicina Deportiva; 2026. DOI: [pendiente de asignación en Zenodo].

Licencia y aviso

Publicado en acceso abierto bajo licencia **Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**. Este documento es una referencia técnica de apoyo a la decisión clínica; no sustituye el juicio profesional individualizado ni las guías nacionales vigentes. Varias recomendaciones se

basan en consenso de expertos y estudios observacionales, lo que se señala en el texto siempre que es relevante.

Índice

Nota metodológica y créditos

Abreviaturas

Parte I • Fundamentos fisiológicos y ciclo menstrual

3	FISIOLOGÍA HORMONAL Y DESEMPEÑO DEPORTIVO	13
4	CICLO MENSTRUAL Y DESEMPEÑO DEPORTIVO	16

Parte II • Salud perineal, disponibilidad energética y salud ósea

5	SILLÍN DE BICICLETA Y SALUD PERINEAL	19
6	DEFICIENCIA ENERGÉTICA RELATIVA EN EL DEPORTE (REDs) Y TRÍADA DE LA ATLETA	22
7	AMENORREA HIPOTALÁMICA FUNCIONAL Y SALUD ÓSEA	26

Parte III • Contracepción, lesiones y poblaciones específicas

8	CONTRACEPCIÓN HORMONAL EN ATLETAS	29
9	LESIONES ESPECÍFICAS EN LA ATLETA FEMENINA	32
10	SALUD GINECOLÓGICA EN LA CORREDORA	35
11	SALUD DEL SUELO PÉLVICO EN ATLETAS	37
12	DISPOSITIVOS MENSTRUALES EN LA PRÁCTICA DEPORTIVA	39

Parte IV • Ciclo de vida reproductivo

13	EMBARAZO Y EJERCICIO POR TRIMESTRE	42
14	RETORNO AL DEPORTE EN EL POSPARTO	44
15	MENOPAUSIA, CLIMATERIO Y EJERCICIO	48

Parte V • Prescripción, suplementación y temas emergentes

16	PRESCRIPCIÓN FITT POR CONDICIÓN CLÍNICA Y SUPLEMENTACIÓN DEPORTIVA	52
17	SALUD MAMARIA Y SOSTÉN DEPORTIVO	55
18	CONMOCIÓN CEREBRAL: DIFERENCIAS POR SEXO	57

19	SALUD CARDIOVASCULAR DE LA ATLETA MUJER	59
20	SÍNDROME OVÁRICA METABÓLICA POLIENDOCRINA (SOMP) Y EJERCICIO FÍSICO	61
Parte VI · Herramientas prácticas		
21	TABLAS DE REFERENCIA RÁPIDA	66
Referencias		70
Apéndice metodológico: Panel GRADE-ADOLOPMENT		76

Abreviaturas

1RM

una repetición máxima; la carga máxima que se moviliza una sola vez

ACOG

American College of Obstetricians and Gynecologists

ACSM

American College of Sports Medicine

AHF

amenorrea hipotalámica funcional

COI / IOC

Comité Olímpico Internacional

DE

disponibilidad energética

DMO

densidad mineral ósea

DXA

absorciometría de rayos X de energía dual (densitometría ósea)

FC_{máx}

frecuencia cardíaca máxima

FITT

frecuencia, intensidad, tiempo y tipo (esquema de prescripción del ejercicio)

HTA

hipertensión arterial

IMC

índice de masa corporal

IU

incontinencia urinaria

LCA

ligamento cruzado anterior

LEA

baja disponibilidad energética (del inglés low energy availability)

LEAF-Q

Low Energy Availability in Females Questionnaire

LH / FSH

hormona luteinizante y hormona foliculoestimulante

MLG

masa libre de grasa

OMS

Organización Mundial de la Salud

PSE

percepción subjetiva del esfuerzo (escala de Borg)

PtcO₂

presión transcutánea de oxígeno

RCIU

restricción del crecimiento intrauterino

REDs

deficiencia energética relativa en el deporte

REDs CAT

herramienta de evaluación clínica de la REDs del COI

SCT

síndrome de choque tóxico

SOMP

síndrome ovárica metabólica poliendocrina (antes síndrome de ovario poliquístico, SOP)

TCA

trastorno de la conducta alimentaria

UEFA

Union of European Football Associations

VMO

vasto medial oblicuo

VO₂máx

consumo máximo de oxígeno

01 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

La participación de mujeres en el deporte de rendimiento y recreativo ha crecido de forma expresiva en las últimas décadas, haciendo indispensable que las sociedades médicas deportivas dispongan de directrices clínicas específicas para las cuestiones ginecológicas y reproductivas que afectan a esa población. La fisiología femenina, ciclo menstrual, uso de contracepción, gestación y puerperio, suelo pélvico, menopausia y composición corporal, interactúa de forma única con la demanda del entrenamiento y la competición, exigiendo un abordaje clínico diferenciado del practicado en la ginecología general.

Este documento consolidado tiene como objetivo ofrecer a la Sociedad Panameña de Medicina Deportiva una referencia completa y actualizada, uniendo fundamentación diagnóstica y herramientas prácticas de prescripción, que oriente a médicos del deporte, ginecólogos, fisioterapeutas, nutricionistas, preparadores físicos y demás profesionales multidisciplinarios en el rastreo, diagnóstico, manejo, prescripción de ejercicio y seguimiento de las principales condiciones ginecológicas y de salud general que afectan a atletas, a lo largo de todas las fases de la carrera deportiva, de la menarca a la menopausia.

El documento abarca los siguientes ejes temáticos centrales:

- Fisiología hormonal y ciclo menstrual, de la base fisiológica a la periodización práctica del entrenamiento
- Deficiencia Energética Relativa en el Deporte (REDs) y Tríada de la Atletista
- Amenorrea hipotalámica funcional y salud ósea
- Contracepción en atletas
- Lesiones específicas de la atleta mujer (LCA, fracturas por estrés, síndrome femoropatelar)
- Salud ginecológica específica de la corredora
- Salud del suelo pélvico en atletas
- Sillín de bicicleta y salud perineal
- Dispositivos menstruales en la práctica deportiva
- Embarazo y retorno al deporte en el posparto
- Menopausia, climaterio y ejercicio
- Salud mamaria y sostén deportivo
- Conmoción cerebral con diferencias por sexo
- Salud cardiovascular de la atleta mujer

- Suplementación deportiva específica para mujeres
- Herramientas prácticas de prescripción (tablas FITT y de referencia rápida)

Cada sección presenta definiciones actuales, epidemiología, herramientas de rastreo validadas, criterios diagnósticos, recomendaciones de manejo clínico y, cuando aplicable, prescripción práctica de ejercicio (frecuencia, intensidad, tiempo, tipo), siempre fundamentadas en los consensos y directrices internacionales más recientes disponibles hasta la fecha de elaboración de este documento (julio de 2026).

02 METODOLOGÍA

Este documento consolidado fue elaborado mediante revisión dirigida de la literatura científica y de los principales documentos de consenso publicados por organizaciones de referencia internacional en medicina del deporte y salud de la mujer, priorizando publicaciones de los últimos tres años (2023-2026) y, cuando pertinente, hitos históricos que permanecen vigentes.

Las principales fuentes consultadas incluyen:

- Comité Olímpico Internacional (COI), consensos sobre REDs, ejercicio en la gestación y puerperio, y el Consenso FAIR 2025 de prevención de lesiones específico por sexo/género
- Female Athlete Triad Coalition, actualización 2025 del consenso sobre la Tríada de la Atletista
- Organización Mundial de la Salud (OMS), Criterios Médicos de Elegibilidad para Uso de Contraceptivos, 6ª edición (2025)
- Union of European Football Associations (UEFA), consenso sobre monitorización del ciclo menstrual (2025)
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), recomendaciones sobre actividad física en la gestación y puerperio
- American College of Sports Medicine (ACSM), Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 12ª ed. (2022)
- Estudios Delphi multiprofesionales y revisiones sistemáticas recientes sobre suelo pélvico, retorno a la carrera posparto, menopausia y contracepción hormonal en atletas
- Team Physician Consensus Statement, Female Athlete Issues for the Team Physician (2018), literatura específica sobre corredoras
- Literatura reciente (2022-2026) sobre salud mamaria, conmoción cerebral y salud cardiovascular de la atleta mujer

2.1 Panel de adaptación de evidencia

Este documento incorpora una etapa formal de adaptación de evidencia por el método GRADE-ADOLOPMENT, un procedimiento que consiste en adoptar recomendaciones de guías internacionales ya existentes cuando son aplicables, adaptarlas cuando el contexto lo exige, o rehacerlas cuando no son válidas. Los cuatro coautores (M. Beitia Kraemer, R. Bulsing dos Santos, A. P. Marques Martins Silva, G. Sangaletti Roque) evaluaron de forma individual y rastreable las 19 recomendaciones-clave del documento,

con justificación obligatoria cuando la decisión no fue "adoptar". El resultado completo del panel se presenta en el Apéndice metodológico, al final del libro; las 10 adaptaciones acordadas están incorporadas al texto y señaladas en su sección como Nota editorial.

2.2 Nivel de evidencia y carácter del documento

Como es habitual en la medicina del deporte y la salud de la mujer, varias de las recomendaciones se basan en consensos de expertos y en estudios observacionales, dada la escasez de ensayos clínicos aleatorizados de gran tamaño en esta población. Esta limitación se señala en el texto siempre que es relevante. Se trata, además, de un documento vivo: se recomienda su revisión cada dos a tres años, o antes si aparecen nuevos consensos internacionales relevantes. No sustituye el juicio clínico individualizado ni las guías nacionales vigentes.

PARTE I

Fundamentos fisiológicos y ciclo menstrual

SECCIONES 3 – 4

03 FISIOLOGÍA HORMONAL Y DESEMPEÑO DEPORTIVO

3.1 Relevancia clínica

A diferencia del varón, cuya producción hormonal es relativamente estable a lo largo del mes, la mujer en edad fértil presenta una fisiología hormonal cíclica. Las concentraciones de estrógenos y de progesterona suben y bajan de forma predecible durante el ciclo menstrual, y esas oscilaciones tienen efectos que van más allá de la reproducción: influyen sobre la fuerza muscular, la laxitud de los ligamentos, el uso de los sustratos energéticos, la regulación de la temperatura corporal y la capacidad de recuperación entre sesiones.

Conocer estas acciones no reproductivas de las hormonas sexuales permite al clínico interpretar mejor síntomas frecuentes en la consulta deportiva, como la fatiga cíclica, la sensación de inestabilidad en las piernas en determinados días o el peor rendimiento en ambientes calurosos, y ofrece un marco para individualizar la carga de entrenamiento. Conviene subrayar desde el inicio que este marco es orientativo: la magnitud clínica de muchos de estos efectos sigue siendo objeto de debate, como se detalla en el capítulo siguiente.

3.2 Acciones de las principales hormonas sobre el rendimiento

La tabla resume, para cada hormona, la fase del ciclo en la que alcanza su concentración máxima, su efecto predominante sobre el rendimiento y la consecuencia clínica más relevante. Debe leerse como un mapa de tendencias fisiológicas, no como una regla que se cumpla de forma idéntica en todas las mujeres.

Tabla 3. Hormonas y su efecto sobre el desempeño

Hormona	Fase de Pico	Efecto sobre el Desempeño	Implicación Clínica
Estradiol (E2)	Folicular tardía / Ovulación	↑ fuerza, ↑ síntesis proteica, efecto anabólico; ↑ laxitud ligamentaria	Mayor capacidad de fuerza en fase folicular; mayor riesgo de LCA periovulatorio
Progesterona	Fase lútea	↑ temperatura basal (+0,3-0,5°C); ↑ ventilación; efecto catabólico; retención hídrica	Peor termorregulación; mayor fatiga percibida
Relaxina	Ovulación y gestación (1er T)	↑ laxitud articular y ligamentaria generalizada	↑ riesgo de esguinces, fascitis plantar, dolor lumbar
Testosterona	Periovulatoria (pico modesto)	↑ síntesis muscular, asertividad competitiva	Caída en menopausia → sarcopenia; priorizar entreno resistido
Cortisol	Respuesta al estrés / baja disponibilidad energética	Catabólico; suprime el eje HPG en LEA crónica	Monitorizar en atletas con amenorrea + bajo peso
LH / FSH	Pico de mitad de ciclo	Desencadenan la ovulación	Supresión por LEA es señal de alarma para REDs

En la tabla, LCA designa el ligamento cruzado anterior; el eje HPG es el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal, que regula la función reproductiva; LEA es la baja disponibilidad energética, del inglés low energy availability; y REDs es la deficiencia energética relativa en el deporte. La laxitud periovulatoria y el riesgo de lesión del LCA se retoman en el capítulo 9, y la supresión del eje reproductivo por LEA, en el capítulo 6.

3.3 Fases del ciclo y ventanas de entrenamiento

A partir de esas acciones hormonales se ha propuesto dividir el ciclo en cuatro fases y asociar a cada una un tipo de trabajo preferente. La tabla siguiente recoge esa propuesta. Su utilidad es servir de punto de partida para la conversación con la atleta y para el registro sistemático de síntomas, no imponer un calendario rígido de entrenamiento.

Tabla 3.1. Fases del ciclo y ventanas de entrenamiento

Fase	Hormonas	Efectos / Síntomas	Ventana de Entrenamiento
Menstrual (Días 1-5)	E2↓ P4↓	Fatiga↑, dolor pélvico posible	Sin contraindicación fisiológica al entrenamiento
Folicular (Días 6-13)	E2↑↑	Fuerza máxima, alta tolerancia	Ventana favorable para HIIT / entrenamiento de 1RM
Ovulatoria (Días 14-16)	Pico de LH, relaxina↑	Riesgo de LCA aumentado	Evitar pivotes bruscos y cambios de dirección
Lútea (Días 17-28)	P4↑↑, temperatura basal↑	Recuperación reducida	Considerar reducir intensidad

NOTA EDITORIAL

Las ventanas de entrenamiento de la tabla anterior son orientaciones para individualizar la carga, no una prescripción uniforme válida para todas las atletas. El consenso de la UEFA de 2025 (Verhagen et al.) respalda la monitorización sistemática del ciclo, pero la evidencia sobre periodizar el entrenamiento por fase sigue siendo insuficiente para recomendarlo como estrategia general.

PUNTO CLAVE

La fisiología hormonal femenina es cíclica, y sus efectos sobre la fuerza, la laxitud ligamentaria, el metabolismo y la termorregulación son fisiológicamente plausibles y clínicamente útiles como marco de interpretación. Sin embargo, la periodización del entrenamiento por fase del ciclo debe considerarse una estrategia individualizada, y no una recomendación uniforme válida igualmente para todas las atletas.

04 CICLO MENSTRUAL Y DESEMPEÑO DEPORTIVO

4.1 Relevancia clínica

El ciclo menstrual es, para la mujer que entrena, mucho más que un fenómeno reproductivo: es un indicador del equilibrio entre la carga de entrenamiento, la alimentación y el estado de salud general. Un ciclo regular y sin síntomas incapacitantes es, en la práctica, un signo de que ese equilibrio se mantiene; su alteración suele ser la primera manifestación detectable de un problema, como se verá en los capítulos sobre disponibilidad energética y amenorrea.

El clínico que atiende a deportistas se enfrenta a dos preguntas frecuentes. La primera es si la fase del ciclo afecta el rendimiento y, por tanto, si conviene planificar el entrenamiento en función de ella. La segunda es qué hacer cuando el ciclo se altera o desaparece. Este capítulo aborda ambas: revisa el estado de la evidencia sobre rendimiento, justifica la monitorización sistemática del ciclo y define la amenorrea como señal de alarma.

4.2 Fisiología del ciclo eumenorreico

Se denomina eumenorreico al ciclo menstrual normal, con una duración de entre 21 y 35 días. A lo largo de ese ciclo, las oscilaciones de estrógenos y de progesterona ejercen acciones no reproductivas potencialmente relevantes para el rendimiento, descritas en el capítulo anterior. Sin embargo, la magnitud clínica de esos efectos sobre el rendimiento real de una atleta concreta sigue siendo objeto de debate.

4.3 Estado actual de la evidencia sobre rendimiento

La literatura sobre el efecto de la fase del ciclo en el rendimiento deportivo es heterogénea y no concluyente. No existe, hasta el momento, un consenso científico definitivo sobre la magnitud ni sobre la dirección de ese efecto. Un estudio en atletas adolescentes de alto rendimiento (Taim et al., 2024) identificó que el 43 por ciento percibía un empeoramiento del rendimiento durante la menstruación, y una revisión de alcance del mismo año (Oester et al., Journal of Science and Medicine in Sport) documentó inconsistencias relevantes entre estudios tanto en la prevalencia de los síntomas percibidos como en el impacto que la atleta les atribuye. La percepción de la atleta es real y clínicamente importante, pero no se traduce de forma consistente en un descenso medible del rendimiento en el laboratorio o en la competición.

4.4 Monitorización del ciclo menstrual

El consenso de la UEFA de 2025 sobre monitorización del ciclo menstrual en el fútbol femenino, elaborado por un panel multidisciplinario con una metodología formal de consenso (el método RAND-UCLA, que combina revisión de la evidencia con puntuación estructurada por parte de expertos), sostiene que, aunque la relación entre la fase del ciclo y el rendimiento o el riesgo de lesión siga sin estar establecida, el registro sistemático del ciclo aporta un beneficio clínico propio. Ese beneficio incluye detectar precozmente la irregularidad o la ausencia de menstruación, individualizar el manejo de los síntomas y abrir en la consulta un tema que muchas atletas no plantean de forma espontánea.

SEÑAL DE ALARMA

La ausencia de menstruación durante tres meses o más en una atleta, una vez descartada una causa orgánica, corresponde a una amenorrea hipotalámica funcional (AHF) hasta que se demuestre lo contrario. Requiere evaluación multidisciplinaria y no debe tratarse solo con anticonceptivos orales, porque el sangrado inducido por el fármaco enmascara el problema sin corregir su causa, que suele ser la baja disponibilidad energética (véanse los capítulos 6 y 7).

4.5 Entrenamiento durante la menstruación

No existe ninguna contraindicación fisiológica para entrenar durante la menstruación. El ejercicio aeróbico suave puede incluso reducir la dismenorrea, es decir el dolor menstrual, sin que ello implique que sea la única modalidad admitida durante esos días: la atleta sin síntomas incapacitantes puede entrenar con normalidad.

PUNTO CLAVE

No existe contraindicación fisiológica para entrenar durante la menstruación, y el ejercicio aeróbico suave puede reducir la dismenorrea. La periodización del entrenamiento por fase del ciclo no está respaldada como recomendación general, pero la monitorización sistemática del ciclo sí lo está, porque permite detectar precozmente las alteraciones y usar el ciclo como signo de salud.

PARTE II

Salud perineal, disponibilidad
energética y salud ósea

SECCIONES 5 – 7

05 SILLÍN DE BICICLETA Y SALUD PERINEAL

5.1 Relevancia clínica

La salud perineal de la ciclista es un área crítica y a la vez subestimada de la ginecología deportiva. La postura sobre la bicicleta transfiere una parte importante del peso corporal al periné, la región situada entre los genitales externos y el ano, por donde discurren el nervio y los vasos pudendos que dan sensibilidad e irrigación a la zona genital. La compresión mantenida de esas estructuras contra el sillín produce, con el tiempo, síntomas que la ciclista rara vez relaciona con su equipo y que el clínico rara vez pregunta.

Los datos disponibles muestran la magnitud del problema. Tras dos horas o más de ciclismo, alrededor del 40 por ciento de las ciclistas refieren molestia vulvar, cerca del 35 por ciento refieren entumecimiento genital y algo más del 22 por ciento refieren dificultad para orinar (Hermans et al., 2016). Este capítulo revisa cómo el tipo de sillín modifica esa presión, qué opciones tienen mejor respaldo y qué signos obligan a derivar a la paciente.

5.2 Tipos de sillín y presión perineal

La tabla compara los principales tipos de sillín según la presión que ejercen sobre el periné, la evidencia que respalda cada uno y la recomendación práctica correspondiente. Un aspecto importante, que se detalla en la nota editorial que sigue a la tabla, es que las opciones con menor presión perineal no tienen todas el mismo nivel de evidencia en mujeres.

Tabla 5.1. Tipos de sillín y presión perineal

Tipo de Sillín	Presión Perineal	Evidencia	Recomendación
Tradicional con pico (road)	Alta presión perineal anterior	Compresión pudenda documentada	Usar solo con ajuste correcto + pausas activas
Recorte central (cut-out)	Redistribuye la presión hacia los bordes	Guess et al.: los bordes pueden comprimir los labios	Sin beneficio demostrado específicamente en mujeres
Sin pico (noseless)	Reducción importante de la presión perineal	Lowe et al.: reducción $\geq 60\%$ en la presión pudenda	Recomendado para sesiones largas y atletas sintomáticas
Ancho / urbano	Carga en las tuberosidades isquiáticas	Mayor área de apoyo en los isquiones	Ciclismo recreativo y rehabilitación
Reclinado (recumbent)	Presión perineal mínima	Litwinowicz et al. (2021): revisión sistemática en ciclistas HOMBRES; reducción de la presión perineal con bicicleta sin pico/reclinada, con mejora de la oxigenación peniana. Hallazgo extrapolado por analogía fisiológica a mujeres, sin estudio directo en ciclistas mujeres sobre la posición reclinada	Ideal para síntomas graves / pudendopatía; considerar como extrapolación razonable, no como evidencia directa en mujeres

5.3 La evidencia en mujeres

La mejor evidencia directa en mujeres sobre el diseño del sillín procede del estudio de Piazza, Cerri, Breda y Paggiaro (2019). Los autores evaluaron un sillín de geometría específica, no la posición reclinada, y midieron la oxigenación de la mucosa vaginal a través de la piel, la llamada presión transcutánea de oxígeno o PtcO₂, durante el pedaleo en 33 ciclistas profesionales. Con el sillín de diseño específico, la oxigenación descendió de 70 a 60 mmHg; con el sillín tradicional, descendió de 70 a 40 mmHg (p menor de 0,001). Es el dato más directo disponible en mujeres, pero se refiere al diseño del sillín, no a la bicicleta reclinada.

NOTA EDITORIAL

La recomendación de este capítulo se revisó para no presentar el sillín sin pico y la bicicleta reclinada como equivalentes en nivel de evidencia. El sillín sin pico cuenta con evidencia directa en mujeres (Lowe et al.); la bicicleta reclinada se apoya sobre todo en estudios realizados en hombres (Litwinowicz et al.), extrapolados por analogía fisiológica.

5.4 Signos que obligan a derivar

Los siguientes signos, en una ciclista, obligan a una evaluación por ginecología deportiva: entumecimiento genital que persiste después del ciclismo, dolor vulvar de más de 24 horas de duración, hinchazón de un solo labio, aparición de dolor en las relaciones sexuales (dispareunia) en una ciclista que antes no lo tenía, incontinencia urinaria de esfuerzo, e infección urinaria de repetición asociada al ciclismo.

PUNTO CLAVE

El sillín tiene consecuencias clínicas reales sobre el periné de la ciclista. Deben evaluarse la ergonomía de la bicicleta, los síntomas y el tipo de sillín. El sillín sin pico y la bicicleta reclinada son las opciones con más evidencia disponible para reducir los síntomas perineales, aunque de niveles distintos: directa en mujeres para el sillín sin pico, y extrapolada de estudios en hombres para la bicicleta reclinada.

06 DEFICIENCIA ENERGÉTICA RELATIVA EN EL DEPORTE (REDs) Y TRÍADA DE LA ATLETA

6.1 Definiciones y modelo conceptual

6.1 Relevancia clínica

La energía que una deportista ingiere con los alimentos se reparte entre dos destinos: el gasto del ejercicio y el conjunto de funciones fisiológicas que mantienen la salud, como la reproducción, la formación de hueso, la inmunidad y el metabolismo basal. Cuando la ingesta no cubre ambos, el organismo prioriza el ejercicio y recorta el resto. A la energía disponible para esas funciones vitales, una vez descontado el gasto del entrenamiento, se le llama disponibilidad energética; y a su descenso mantenido, baja disponibilidad energética, abreviada como LEA por sus siglas en inglés (low energy availability).

La LEA crónica produce un síndrome clínico multisistémico que hoy se denomina Deficiencia Energética Relativa en el Deporte, o REDs. Este término, introducido por el Comité Olímpico Internacional, sustituye y amplía el concepto histórico de la Tríada de la Atleta, que describía la asociación entre trastorno alimentario, amenorrea y baja densidad ósea. La REDs mantiene ese núcleo pero reconoce que las consecuencias van mucho más allá y que la causa de base, en la gran mayoría de los casos, no es una enfermedad, sino un desajuste entre lo que se come y lo que se gasta.

Es importante subrayar un cambio conceptual reciente. La actualización de 2025 de la Female Athlete Triad Coalition, alineada con el consenso del COI de 2023, recomienda abandonar el uso de un umbral numérico único y fijo de disponibilidad energética como criterio diagnóstico aislado. La LEA debe entenderse como un espectro continuo, y su repercusión depende de la magnitud, la duración y el contexto individual. Los umbrales numéricos que se presentan más adelante conservan valor orientativo e histórico, no de punto de corte diagnóstico.

6.2 Sistemas afectados por la baja disponibilidad energética crónica

La tabla resume los sistemas que se deterioran cuando la LEA se mantiene en el tiempo, la consecuencia clínica en cada uno y el signo que debe alertar al clínico. En la práctica, la alteración menstrual suele ser la primera manifestación detectable, y la coexistencia con un trastorno de la conducta alimentaria (TCA) es frecuente, por lo que ambos deben investigarse siempre en conjunto.

Sistema Afectado	Consecuencias de la LEA Crónica	Señal Clínica
Función menstrual	Amenorrea funcional hipotalámica; oligomenorrea; anovulación	Frecuentemente el primer signo detectable en atletas
Salud ósea	Reducción de DMO; aumento de fracturas por estrés; osteoporosis prematura	Puede ser irreversible si persiste por período prolongado
Rendimiento físico	Reducción de fuerza y de VO ₂ máx; aumento de lesiones musculares; recuperación perjudicada	Deterioro progresivo sin causa aparente
Salud mental	Depresión, ansiedad, trastornos del comportamiento alimentario (TCA)	Alta correlación entre REDs y TCA, investigar siempre en conjunto
Cardiovascular	Bradicardia, hipotensión, reducción del HDL	Marcador de riesgo en atletas de élite; evaluar con cardiología deportiva
Metabolismo	Reducción de la tasa metabólica basal; disfunción tiroidea; anemia ferropénica; ↑ infecciones	Fatiga crónica e infecciones recurrentes

6.3 Umbrales de disponibilidad energética: referencia histórica

La disponibilidad energética se ha expresado clásicamente en kilocalorías por kilogramo de masa libre de grasa y por día, es decir, descontando del peso corporal la masa grasa. Los valores de la tabla siguiente proceden de estudios en los que se manipuló de forma controlada la disponibilidad energética y se observó la respuesta hormonal. Deben leerse hoy como una orientación sobre la magnitud del problema, no como un criterio diagnóstico: una atleta puede presentar REDs con valores dentro de la zona gris, y otra puede tolerar transitoriamente valores bajos sin consecuencias evidentes.

DE (kcal/kg MLG/día)	Clasificación	Consecuencias (referencia histórica)
> 45	Adecuada	Función reproductiva y ósea normales; rendimiento óptimo esperado
30 a 45	Zona gris (LEA adaptable)	Posibles alteraciones leves; requiere vigilancia clínica
< 30	LEA problemática (REDs)	Amenorrea, reducción de la DMO, fatiga, lesiones, descenso del rendimiento

6.4 Herramientas de rastreo validadas

El diagnóstico de REDs es clínico y requiere una valoración multidisciplinaria, pero existen instrumentos que ayudan a identificar a las atletas en riesgo y a estratificar la gravedad. La tabla los resume. Ninguno sustituye a la evaluación clínica: el LEAF-Q y los cuestionarios de conducta alimentaria sirven de triaje, y el IOC REDs CAT2 orienta la decisión de permitir, limitar o suspender la participación.

Instrumento	Finalidad	Observaciones
LEAF-Q	Rastreo de riesgo de LEA en atletas mujeres, por síntomas	Punto de corte ≥8 indica riesgo aumentado; usar como triaje, no diagnóstico aislado
IOC REDs CAT2	Estratificación de riesgo y gravedad clínica (semáforo); apoyo a decisión de habilitación/restricción	Uso por profesional de salud calificado
BEDA-Q / EDE-Q	Rastreo complementario de comportamiento alimentario desordenado	Recomendado junto al LEAF-Q
SCOFF	Rastreo breve (5 preguntas) de riesgo de trastorno alimentario	Útil en evaluación periódica de rutina
EDI	Evaluación más profunda de comportamiento y cognición alimentaria	Uso complementario para mayor sensibilidad diagnóstica

En la tabla, LEAF-Q corresponde a Low Energy Availability in Females Questionnaire; BEDA-Q y EDE-Q son cuestionarios de conducta alimentaria; SCOFF es un cribado breve de cinco preguntas; EDI es el Eating Disorder Inventory; e IOC REDs CAT2 es la herramienta de evaluación clínica de la REDs del COI, que clasifica el riesgo con un sistema de semáforo.

6.5 La lesión ósea por estrés dentro del espectro de la REDs

La actualización de 2025 amplió formalmente el componente de salud ósea de la REDs para incluir de manera explícita las lesiones óseas por estrés, y no solo la reducción de la densidad mineral ósea. En la práctica, esto significa que una fractura por estrés en una atleta, sobre todo si es recurrente o de localización de alto riesgo, obliga a investigar activamente la disponibilidad energética y la función menstrual, aunque la densitometría sea normal.

ERROR FRECUENTE

No debe tratarse la amenorrea hipotalámica funcional solo con anticonceptivos orales. La menstruación inducida por el fármaco enmascara el problema sin corregir su causa, que es la baja disponibilidad energética. El tratamiento de base exige abordar el trastorno de forma completa, corrigiendo el balance energético y el eventual componente psicológico, no solo restaurar el sangrado.

PUNTO CLAVE

La REDs es la consecuencia clínica de la baja disponibilidad energética mantenida y afecta a muchos más sistemas que la histórica Tríada de la Atleta. La disponibilidad energética debe evaluarse como un espectro continuo, no mediante un umbral numérico único y fijo. La alteración menstrual y la fractura por estrés son señales de alarma que obligan a investigar el balance energético; la amenorrea hipotalámica funcional no se resuelve solo con anticonceptivos orales.

07 AMENORREA HIPOTALÁMICA FUNCIONAL Y SALUD ÓSEA

7.1 Relevancia clínica

La amenorrea hipotalámica funcional, abreviada como AHF, es la ausencia de menstruación causada por una supresión del eje que va desde el hipotálamo hasta el ovario, sin una lesión orgánica que la explique. Es una condición reversible y frecuente en deportistas, y su causa habitual es la baja disponibilidad energética descrita en el capítulo anterior, a veces sumada a la carga de entrenamiento y al estrés psicológico. Se considera funcional precisamente porque el eje está intacto y vuelve a funcionar cuando se corrige el desencadenante.

La razón por la que la AHF importa al clínico no es la ausencia de sangrado en sí, sino lo que ese sangrado ausente indica sobre el hueso. Los estrógenos son necesarios para alcanzar y mantener el pico de masa ósea. En la adolescente y la adulta joven, cada mes de amenorrea es un mes en que el hueso no se está construyendo al ritmo que debería, y parte de esa pérdida puede no recuperarse. Un estudio en atletas adolescentes (Wong et al., 2025) confirmó que la AHF deteriora la adquisición de masa ósea y aumenta el riesgo de fractura en esta población.

7.2 Fisiopatología resumida

La baja disponibilidad energética reduce la secreción pulsátil de la hormona liberadora de gonadotropinas en el hipotálamo. Esto disminuye la producción hipofisaria de las gonadotropinas LH y FSH, con lo que el ovario deja de madurar folículos y de producir estrógenos y progesterona en cantidad suficiente. El resultado es la anovulación y, si se mantiene, la amenorrea. El mismo mecanismo de conservación de energía explica otras manifestaciones de la REDs, como la bradicardia o la disfunción tiroidea.

7.3 Rastreo y monitorización de la densidad mineral ósea

La densidad mineral ósea (DMO) se mide con una densitometría, o absorciometría de rayos X de energía dual, conocida por su sigla en inglés DXA. En mujeres jóvenes se interpreta con el Z-score, que compara la DMO de la paciente con la de mujeres de su misma edad y sexo. La tabla resume cuándo solicitar y cuándo repetir la DXA en una atleta con amenorrea.

Situación Clínica	Conducta Recomendada
Amenorrea activa de 6 meses o más	DXA basal
Factores de riesgo adicionales (fractura previa, bajo peso, trastorno alimentario)	Considerar la DXA de forma más precoz
Z-score bajo o factores de riesgo persistentes	Repetir la DXA cada 12 a 24 meses
Sospecha de fractura vertebral asintomática	Estudio de imagen adicional a criterio clínico

7.4 Tratamiento

El tratamiento de base de la AHF es la corrección de su causa: aumentar la disponibilidad energética, ajustar la carga de entrenamiento y atender el componente psicológico cuando existe. La recuperación de la menstruación espontánea es el mejor indicador de que el eje se ha normalizado. La anticoncepción hormonal combinada no corrige el problema y puede dar una falsa sensación de mejoría al restaurar el sangrado; su uso con la única intención de "proteger el hueso" no está indicado sin tratar antes la causa de base (véase el capítulo 8).

PUNTO CLAVE

La AHF es una condición reversible cuya causa habitual es la baja disponibilidad energética. Su importancia clínica reside en el efecto sobre el hueso, especialmente en la adolescente. Está indicada una DXA basal cuando la amenorrea se mantiene durante seis meses o más, y de forma más precoz si hay factores de riesgo añadidos. El tratamiento se dirige a la causa, no al síntoma.

PARTE III

Contracepción, lesiones y
poblaciones específicas

SECCIONES 8 – 12

08 CONTRACEPCIÓN HORMONAL EN ATLETAS

8.1 Relevancia clínica

La contracepción es un motivo de consulta habitual en la deportista, y con frecuencia se entrelaza con otras dos cuestiones tratadas en este tratado: el efecto de las hormonas sobre el rendimiento y el manejo de la amenorrea. La atleta suele llegar con dos preguntas. La primera es si el anticonceptivo va a perjudicar su rendimiento. La segunda, a veces planteada por el propio clínico, es si un anticonceptivo combinado sirve para "proteger el hueso" cuando hay amenorrea.

Este capítulo responde a ambas. Sobre el rendimiento, los efectos descritos son de pequeña magnitud y muy variables entre mujeres, por lo que la elección debe ser individual. Sobre la protección ósea, la respuesta es clara: la anticoncepción hormonal combinada no trata la amenorrea hipotalámica funcional ni sustituye a la corrección de la disponibilidad energética. La elección del método debe guiarse por los criterios médicos de elegibilidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que valoran la seguridad de cada método según las condiciones de salud de la usuaria.

8.2 Tipos de contracepción y efecto sobre el rendimiento

La tabla compara los métodos hormonales y no hormonales más usados, su efecto descrito sobre el rendimiento y la implicación práctica en la deportista. Las siglas empleadas son: DIU, dispositivo intrauterino; AMPD, acetato de medroxiprogesterona de depósito, un inyectable trimestral; y VO₂máx, consumo máximo de oxígeno, un indicador de capacidad aeróbica.

Tipo	Efecto sobre el Desempeño	Implicación Práctica
Píldora combinada (E+P)	Reducción leve del pico de fuerza en fase folicular; posible ↓ VO2máx (~3-5%); elimina variabilidad cíclica	Puede beneficiar a atletas con gran variabilidad cíclica; evaluar individualmente
DIU hormonal (levonorgestrel)	Niveles sistémicos muy bajos; menor impacto sobre el desempeño	Opción preferible para atletas preocupadas por VO2máx
Implante (etonogestrel)	Solo progestágeno; puede inducir amenorrea	Monitorizar DMO si hay amenorrea; no usar como tratamiento de la AHF
Inyectable (AMPD)	Puede causar amenorrea y ↓ DMO significativa	No recomendado en atletas jóvenes con riesgo de fractura por estrés
DIU de cobre (no hormonal)	Sin efectos hormonales sistémicos	Opción para atletas que prefieren no alterar el perfil hormonal

Un dato preliminar merece mención. Un estudio epidemiológico retrospectivo de gran tamaño (Fry et al., 2025, sobre unos 14,9 millones de pacientes) sugiere una posible reducción del riesgo de lesión del ligamento cruzado anterior asociada al uso de anticonceptivos hormonales sistémicos. El hallazgo es interesante por su tamaño muestral, pero sigue siendo preliminar y no justifica prescribir anticoncepción con esa finalidad.

8.3 Criterios de elegibilidad médica de la OMS

Los Criterios Médicos de Elegibilidad para el Uso de Anticonceptivos de la OMS, en su 6.^a edición de 2025, clasifican cada método en cuatro categorías según el balance entre beneficios y riesgos para una usuaria con una condición de salud determinada. La tabla resume el significado de cada categoría.

Categoría	Significado Clínico
1	Ninguna restricción para el uso del método
2	Las ventajas generalmente superan los riesgos; el uso se permite en general
3	Los riesgos generalmente superan las ventajas; el uso no se recomienda salvo que no haya alternativa
4	Riesgo inaceptable; el método está contraindicado

PUNTO CLAVE

La elección del método anticonceptivo debe individualizarse según los Criterios Médicos de Elegibilidad de la OMS. Es una decisión independiente de otra recomendación distinta: la anticoncepción hormonal combinada no debe usarse como estrategia aislada de "protección ósea" en atletas con amenorrea hipotalámica funcional sin tratar antes la causa de base, que es la baja disponibilidad energética (véanse los capítulos 6 y 7).

09 LESIONES ESPECÍFICAS EN LA ATLETA FEMENINA

9.1 Relevancia clínica

Algunas lesiones son claramente más frecuentes en la mujer que practica deporte, y no por azar: responden a diferencias anatómicas, hormonales y de patrón de movimiento. Reconocer ese patrón permite anticiparse. El ejemplo mejor estudiado es la rotura del ligamento cruzado anterior, abreviado como LCA, el ligamento de la rodilla que impide que la tibia se desplace hacia delante respecto del fémur; su rotura sin contacto es entre dos y ocho veces más frecuente en mujeres, y existe evidencia sólida de que un entrenamiento específico reduce ese riesgo a la mitad.

Varias de las lesiones de este capítulo se cruzan con otros temas del tratado: la fractura por estrés remite a la baja disponibilidad energética (capítulos 6 y 7), la incontinencia de esfuerzo al suelo pélvico (capítulo 11) y el dolor lumbopélvico del embarazo a la sección de gestación (capítulo 13). Aquí se presentan de forma integrada, con su mecanismo y su prevención.

9.2 Lesiones más características y su prevención

La tabla resume, para cada lesión, cuánto más frecuente es en la mujer, el mecanismo que lo explica y la medida preventiva con mejor respaldo. El ángulo Q que aparece en la tabla es el ángulo que forman el eje del muslo y el del tendón rotuliano; una pelvis más ancha aumenta ese ángulo y desvía la tracción de la rótula hacia fuera. El VMO es el vasto medial oblicuo, la porción del cuádriceps que estabiliza la rótula por dentro.

Tabla 9. Lesiones específicas por prevalencia, mecanismo y prevención

Lesión	Prevalencia vs. Hombres	Mecanismo Específico	Prevención Basada en Evidencia
Ruptura de LCA (rodilla)	2-8× mayor en mujeres	Mayor ángulo Q; laxitud periovulatoria; menor activación del vasto medial	Programas neuromusculares (FIFA 11+/PEP); fortalecimiento de cadera e isquiotibiales
Fracturas por estrés	↑↑ en atletas con REDs/amenorrea	LEA → ↓ DMO → ↓ resistencia ósea	Rastreo de REDs; corrección energética; DXA si amenorrea ≥6 meses
Síndrome femoropatelar	↑ en mujeres	Mayor ángulo Q; desviación medial de la rótula	Fortalecimiento del VMO; ortesis
Incontinencia urinaria de esfuerzo	Hasta 80% en alto impacto	Presión abdominal repetida; debilidad del suelo pélvico	Fisioterapia pélvica; Kegel
Dolor lumbar/sacroilíaco	↑↑ en la gestación	Relaxina + peso uterino	Fortalecimiento del core profundo

9.3 Programa neuromuscular preventivo del LCA

El entrenamiento neuromuscular es un conjunto de ejercicios que reeducan el control del tronco y de la extremidad inferior durante los gestos de riesgo, sobre todo el aterrizaje tras un salto y el cambio brusco de dirección. Los programas más validados, como el FIFA 11+ y el PEP (Prevent injury and Enhance Performance), se realizan dos o tres veces por semana como parte del calentamiento e incluyen puente de cadera a una pierna, sentadilla goblet, curl nórdico de isquiotibiales, saltos con aterrizaje controlado, equilibrio sobre una pierna y desplazamientos laterales con banda elástica.

Un metaanálisis reciente (Gu et al., 2025, Annals of Medicine) confirma que el entrenamiento neuromuscular estructurado reduce en torno al 50 por ciento el riesgo de lesión del LCA en atletas mujeres de deportes colectivos (riesgo relativo de 0,50).

PUNTO CLAVE

El entrenamiento neuromuscular estructurado, del tipo FIFA 11+ o PEP, realizado dos o tres veces por semana, reduce alrededor del 50 por ciento el riesgo de lesión del LCA en atletas mujeres de deportes colectivos. La fractura por estrés obliga a descartar baja disponibilidad energética, y la incontinencia de esfuerzo asociada al deporte tiene tratamiento eficaz mediante fisioterapia de suelo pélvico.

[continuación de la Parte 1, Secciones 10-15]

10 SALUD GINECOLÓGICA EN LA CORREDORA

10.1 Relevancia clínica

La carrera concentra tres características que la convierten en la modalidad de mayor interés ginecológico: es de impacto repetido, tiene un alto gasto energético y es masiva, ya que la practican millones de mujeres sin supervisión médica. La suma de esas tres características explica por qué en las corredoras, incluso en las recreativas y no solo en las de élite, se observan de forma mensurable tres problemas: alteración del patrón menstrual, mayor prevalencia de incontinencia urinaria y riesgo elevado de fractura por estrés.

El mensaje clínico central de este capítulo es que ninguno de esos tres hallazgos debe normalizarse como "parte de correr". Un ciclo que se acorta o se vuelve irregular tras aumentar el volumen de carrera es una señal para investigar la disponibilidad energética, no un efecto inofensivo del entrenamiento.

10.2 Alteraciones del ciclo menstrual en corredoras recreativas

El estudio de Witkoś y Hartman-Petrycka (2022) comparó a corredoras recreativas con mujeres sedentarias y encontró diferencias significativas en varios parámetros del ciclo. La tabla las resume. El patrón general es un ciclo algo más corto, menos regular y con menos días de sangrado, junto a un mayor uso de dietas restrictivas, lo que sugiere un componente de disponibilidad energética.

Parámetro	Corredoras	Control	Significancia
Ciclos regulares por año	9,6	11,2	$p < 0,001$
Duración del sangrado	4,8 días	5,3 días	$p < 0,001$
Ciclos cortos (<24 días)	10,1%	3,5%	$p < 0,05$
Menstruación indolora	24,0%	7,7%	$p < 0,001$
Uso de "dieta especial"	28,7%	13,3%	$p = 0,001$

10.3 Fractura por estrés y sus determinantes

La fractura por estrés es una fisura ósea producida por la acumulación de cargas repetidas sin daño único. En la corredora, su riesgo depende sobre todo del estado de la salud ósea y menstrual. La tabla muestra el riesgo relativo de fractura por estrés según

qué componente de la antigua Tríada de la Atletista esté presente; la amenorrea es, con diferencia, el factor de mayor peso.

Componente presente	Riesgo relativo de fractura por estrés
1 componente de la Tríada	2,5 veces
2 o más componentes	4,7 veces
Amenorrea aislada	12,9 veces
Baja DMO aislada	4,5 veces
Baja disponibilidad energética aislada	1,1 veces

La localización de la fractura también informa del pronóstico. Las fracturas de bajo riesgo, que suelen consolidar bien con reposo relativo, se localizan en la pelvis, la diáfisis del fémur, la cara posteromedial de la tibia, el peroné, el calcáneo y los metatarsianos primero a cuarto. Las fracturas de alto riesgo, que pueden requerir descarga estricta o cirugía y tienen más riesgo de no consolidar, se localizan en el cuello del fémur, la cara anterior de la tibia, el maléolo medial, el astrágalo, el escafoide tarsiano, la base del quinto metatarsiano (fractura de Jones), los sesamoideos del primer dedo, el olécranon, el escafoide carpiano y la rótula.

10.4 Suelo pélvico e incontinencia urinaria en la corredora

La carga repetida del impacto sobre el suelo pélvico explica que la incontinencia urinaria sea frecuente en corredoras de larga distancia. Un estudio en 80 corredoras de ultramaratón (Snow et al., 2025) encontró incontinencia urinaria en el 39 por ciento, ciclos irregulares en el 46 por ciento y amenorrea secundaria en el 29 por ciento. La coexistencia de los tres problemas en una misma población refuerza la idea de evaluarlos siempre en conjunto.

PUNTO CLAVE

En la corredora, la alteración del patrón menstrual, la incontinencia urinaria y la fractura por estrés aparecen incluso en el nivel recreativo y no deben normalizarse como consecuencias esperables del entrenamiento. Un ciclo que se acorta o se vuelve irregular obliga a investigar la disponibilidad energética. La amenorrea multiplica por trece el riesgo de fractura por estrés.

11 SALUD DEL SUELO PÉLVICO EN ATLETAS

11.1 Relevancia clínica

El suelo pélvico es la lámina de músculos y de tejido conjuntivo que cierra la pelvis por abajo. Sus funciones son sostener la vejiga, el útero y el recto, mantener la continencia de orina y de heces, y participar en la respuesta postural durante el esfuerzo. Cada vez que aumenta bruscamente la presión dentro del abdomen, al toser, saltar o levantar una carga, el suelo pélvico debe contraerse de forma refleja para contener esa presión. Cuando esa respuesta falla o resulta insuficiente para la carga, aparece la disfunción: sobre todo la incontinencia urinaria de esfuerzo, abreviada como IU, es decir la pérdida involuntaria de orina con el ejercicio, pero también la sensación de peso vaginal o el prolapso.

La disfunción del suelo pélvico es claramente más frecuente en la deportista que en la mujer sedentaria, en especial en las modalidades de impacto. Es también un problema infradeclarado: muchas atletas lo consideran normal, reducen la ingesta de líquidos o usan protección absorbente en lugar de consultarlo, y muy pocas lo mencionan de forma espontánea. Preguntar de forma dirigida es, por tanto, parte de la evaluación.

11.2 Epidemiología por modalidad

La tabla muestra la prevalencia de incontinencia urinaria según el tipo de deporte. El gradiente es claro: cuanto mayor es el impacto, mayor es la prevalencia, que llega al 80 por ciento en el trampolín. Incluso en el conjunto de todas las modalidades, el riesgo es cerca del triple que en las mujeres sedentarias.

Modalidad / Contexto	Prevalencia de IU	Nivel de Impacto
Trampolín	hasta 80%	Muy alto
Gimnasia artística y cheerleading	alrededor del 67%	Alto
Atletas de todas las modalidades (metaanálisis)	36%; riesgo 177% mayor que en sedentarias	Variable
Actividades de bajo impacto	alrededor del 15%	Bajo

Un dato reciente matiza esta clasificación por modalidad. Una revisión de revisiones (Domínguez-Pérez et al., 2026) sugiere que el volumen semanal de entrenamiento se asocia de forma más consistente al riesgo de incontinencia que el tipo de deporte practicado, y un estudio en 90 triatletas brasileñas (Schwamberger et al., 2025) encontró una prevalencia del 43,3 por ciento.

NOTA EDITORIAL

El hallazgo sobre el volumen de entrenamiento es descriptivo y generador de hipótesis, con una base predominantemente transversal y de origen mayormente europeo. Sugiere, sin ser aún concluyente, que la carga acumulada de entrenamiento debe considerarse en toda atleta, con independencia del deporte que practique.

11.3 Evaluación y tratamiento

Ante una atleta con síntomas, la evaluación incluye una anamnesis dirigida sobre pérdidas, urgencia y sensación de peso, y la derivación a fisioterapia de suelo pélvico para valorar la fuerza, la coordinación y el tono de la musculatura. La primera línea de tratamiento es el entrenamiento del suelo pélvico supervisado por fisioterapia, que ha demostrado reducir los síntomas en deportistas. La incontinencia de esfuerzo asociada al deporte no es una indicación para dejar de entrenar, sino para tratar el suelo pélvico y, si es necesario, ajustar transitoriamente la carga de impacto.

PUNTO CLAVE

La disfunción del suelo pélvico es más frecuente en la deportista que en la mujer sedentaria, sobre todo en deportes de impacto, y está infradeclarada. Debe preguntarse de forma dirigida en la evaluación periódica. La primera línea de tratamiento es la fisioterapia de suelo pélvico, que es eficaz y compatible con seguir entrenando.

12 DISPOSITIVOS MENSTRUALES EN LA PRÁCTICA DEPORTIVA

12.1 Relevancia clínica

La menstruación no debe ser un obstáculo para entrenar ni para competir, y la elección del producto de gestión menstrual influye en la comodidad, en la confianza y en la adherencia al deporte. La consulta deportiva es un buen momento para revisar las opciones, porque muchas atletas desconocen alternativas al absorbente externo y al tampón, y porque algunos deportes, como la natación o el ciclismo, imponen condiciones particulares. Este capítulo compara los productos disponibles y detalla la única precaución clínica de peso: el síndrome de choque tóxico.

12.2 Comparación de los productos de gestión menstrual

La tabla resume las características de cada producto relevantes para la práctica deportiva y las consideraciones clínicas. Los colectores y los discos menstruales, de alta capacidad y hasta doce horas de uso, son opciones prácticas para sesiones largas y para deportes acuáticos; los modelos llamados "deportivos" reducen el desplazamiento durante la actividad.

Dispositivo	Características relevantes para el deporte	Consideraciones clínicas
Absorbente externo	No invasivo; poco práctico en deportes acuáticos	Cambiar con frecuencia
Tampón	Muy usado, también en natación	Riesgo raro de síndrome de choque tóxico; cambiar cada 4 a 8 horas
Colector o copa menstrual	Alta capacidad, hasta 12 horas, reutilizable	Los modelos deportivos reducen el desplazamiento
Disco menstrual	Alta capacidad, se coloca en el fondo de la vagina	Buena opción para el ciclismo
Ropa interior absorbente	No invasiva, complementaria	Combinable en flujo intenso

12.3 Síndrome de choque tóxico

El síndrome de choque tóxico (SCT) es una reacción sistémica grave, poco frecuente pero potencialmente mortal, causada por toxinas de determinadas bacterias. Históricamente se asoció al uso de tampones de alta absorción mantenidos muchas horas (DeVries et al.,

2011). La prevención en la usuaria general consiste en elegir la absorción más baja necesaria y no superar los tiempos de recambio recomendados.

PUNTO CLAVE

Toda atleta con antecedente de síndrome de choque tóxico debe evitar los tampones. Para los tampones existe epidemiología histórica, recurrencia documentada y recomendación explícita de instituciones médicas. Para los colectores menstruales la evidencia es distinta: hay plausibilidad biológica, estudios experimentales y casos confirmados, pero faltan estudios de buena calidad sobre la recurrencia específica en mujeres con antecedente que luego usan colector. Por precaución, la recomendación incluye evitar también los demás dispositivos menstruales intravaginales, incluidos los colectores, sin equiparar el nivel de evidencia de unos y otros.

PARTE IV

Ciclo de vida reproductivo

SECCIONES 13 – 15

13 EMBARAZO Y EJERCICIO POR TRIMESTRE

13.1 Relevancia clínica

El embarazo produce cambios fisiológicos profundos: aumenta el volumen sanguíneo y el gasto cardíaco, se desplaza el centro de gravedad, se relajan los ligamentos por acción de la relaxina y crece la demanda de oxígeno. Frente a ese escenario, la pregunta clínica no es si la gestante puede hacer ejercicio, sino cómo adaptarlo. La evidencia acumulada es consistente: en la gestación sin complicaciones, la actividad física regular reduce el riesgo de diabetes gestacional, de hipertensión y de preeclampsia, ayuda al control del peso y mejora el estado de ánimo, sin aumentar el riesgo de parto prematuro, de bajo peso al nacer ni de aborto.

La recomendación general, respaldada por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG, 2020, reafirmada en 2023) y por el Comité Olímpico Internacional, es de al menos 150 minutos por semana de actividad aeróbica de intensidad moderada, repartidos en varios días. En la deportista que ya entrenaba antes del embarazo, el objetivo es mantener la actividad adaptándola trimestre a trimestre, no interrumpirla. La actividad solo debe contraindicarse cuando existe una causa médica objetiva.

13.2 Contraindicaciones

La tabla distingue las contraindicaciones absolutas, en las que no debe realizarse ejercicio aeróbico, de las relativas, en las que la decisión se toma de forma individualizada con el equipo obstétrico. Las siglas empleadas son: HTA, hipertensión arterial; RCIU, restricción del crecimiento intrauterino; e IMC, índice de masa corporal.

Tipo	Situaciones
Absolutas	Rotura prematura de membranas; amenaza de parto prematuro; incompetencia cervical o cerclaje; sangrado vaginal persistente en el segundo o tercer trimestre; preeclampsia o HTA no controlada; cardiopatía significativa; anemia grave; diabetes tipo 1 mal controlada
Relativas	Placenta previa después de la semana 26; obesidad con IMC mayor de 40; gestación gemelar; RCIU; HTA crónica leve a moderada; enfermedad tiroidea no controlada

13.3 Prescripción por trimestre

La prescripción sigue el esquema FITT, que define frecuencia, intensidad, tiempo y tipo de ejercicio. La intensidad se controla con la escala de percepción del esfuerzo (PSE), en la que la zona moderada corresponde a poder mantener una conversación, y con la frecuencia cardíaca, que no debe superar el 80 por ciento de la máxima teórica. A medida

que avanza el embarazo se reduce la carga y se prioriza el trabajo en el agua y sobre superficie plana.

Trimestre	Frecuencia	Intensidad	Tipo y precauciones
Primer trimestre	3 a 5 días/semana	Moderada, PSE 12 a 14; FC hasta el 80% de la máxima	Caminata, natación, bicicleta estática, yoga prenatal, pilates
Segundo trimestre	3 a 5 días/semana	Moderada, PSE 12 a 14	Lo anterior más ejercicios de suelo pélvico, hidrogimnasia y danza prenatal; evitar la posición boca arriba más de 90 segundos a partir de la semana 20
Tercer trimestre	3 a 4 días/semana	Moderada a ligera, PSE 11 a 13	Natación, hidrogimnasia, caminata en llano; ejercicios de suelo pélvico de forma sistemática

13.4 Actividades permitidas, de precaución y contraindicadas

La tabla clasifica las modalidades según su seguridad durante la gestación. El buceo está contraindicado en cualquier trimestre por el riesgo de embolia gaseosa para el feto; los deportes de contacto y con riesgo de caída o de impacto abdominal deben evitarse.

Categoría	Actividades
Permitidas en todos los trimestres	Caminata, natación e hidrogimnasia, yoga prenatal y pilates, ejercicios de suelo pélvico
De precaución (valorar según trimestre y síntomas)	Bicicleta de carretera, carrera, entrenamiento de fuerza, entrenamiento interválico de alta intensidad; bicicleta estática y fuerza en el tercer trimestre
Contraindicadas	Deportes de contacto, buceo con botella o en apnea

PUNTO CLAVE

En la gestación sin complicaciones se recomienda un mínimo de 150 minutos por semana de actividad aeróbica moderada, y el ejercicio solo debe contraindicarse ante una causa médica objetiva. La prescripción se adapta trimestre a trimestre, reduciendo la intensidad y priorizando el trabajo en el agua conforme avanza el embarazo. El buceo está contraindicado durante todo el embarazo.

14 RETORNO AL DEPORTE EN EL POSPARTO

14.1 Relevancia clínica

El puerperio impone al organismo materno una recuperación simultánea de varios sistemas. La pared abdominal ha estado distendida durante meses y con frecuencia presenta una separación de los músculos rectos, la diástasis de rectos. El suelo pélvico, el conjunto de músculos que cierra la pelvis por abajo y sostiene la vejiga, el útero y el recto, ha soportado la carga del embarazo y, en el parto vaginal, un estiramiento intenso y un eventual traumatismo directo. El sistema hormonal, durante la lactancia, mantiene concentraciones bajas de estrógenos, con efecto sobre la laxitud de los tejidos conjuntivos. Y el estado cardiorrespiratorio y musculoesquelético general está condicionado por el desacondicionamiento de las últimas semanas de gestación y por la privación de sueño.

Reintroducir la actividad deportiva sin considerar esta recuperación multisistémica expone a la mujer a incontinencia urinaria, a prolapso de órganos pélvicos, a dolor lumbopélvico y a lesión de la pared abdominal. Durante años, el alta para "volver a hacer ejercicio" a las seis semanas se interpretó como un permiso para retomar la actividad previa. La evidencia actual corrige esa lectura: la revisión de las seis semanas es un punto de control clínico, no una línea de meta, y el retorno seguro depende de criterios funcionales alcanzados y de la ausencia de síntomas, no del tiempo transcurrido.

Este capítulo describe un cronograma orientativo de progresión, el marco conceptual de los seis Rs para estructurar la decisión, y las particularidades del retorno a la carrera, que es la actividad de mayor impacto sobre el suelo pélvico.

14.2 Cronograma orientativo de progresión

El cronograma siguiente es una guía de referencia para una puerpera sin complicaciones. Debe individualizarse según el tipo de parto, la presencia de desgarros o de episiotomía, el antecedente de cesárea, los síntomas de suelo pélvico y el nivel de actividad previo. En cualquier fase, la aparición o el empeoramiento de pérdidas de orina, de sensación de peso o de abultamiento vaginal, o de dolor, obliga a detener la progresión y a derivar a fisioterapia de suelo pélvico.

Periodo	Actividad recomendada	Observaciones
Semanas 1 a 2	Caminata suave de 10 a 15 minutos; ejercicios de suelo pélvico (contracciones de Kegel) desde el primer día en el parto vaginal	Reposo relativo tras la cesárea, respetando la cicatrización de la herida
Semanas 3 a 6	Caminata progresiva hasta 30 minutos; respiración diafragmática y reconexión del abdomen profundo	Aún sin ejercicio abdominal clásico ni impacto
Semanas 6 a 12	Natación, bicicleta, pilates o yoga posparto, después de la evaluación clínica	Valoración obligatoria de la diástasis de rectos antes de progresar a ejercicios de impacto
Semanas 12 a 20	Carrera progresiva si no hay síntomas de suelo pélvico	Introducir primero intervalos de trote cortos alternados con caminata
Semana 20 en adelante	Retorno completo, individualizado según el deporte y los objetivos	Mantener el trabajo de suelo pélvico y de core como parte del entrenamiento habitual

14.3 Marco de los seis Rs (Donnelly et al., 2022)

Para ordenar la decisión de retorno, el grupo de Donnelly propuso una secuencia de seis etapas, cada una nombrada con una palabra inglesa que empieza por la letra erre. La regla del marco es sencilla: no se avanza de etapa mientras la anterior no esté resuelta, con independencia de cuántas semanas hayan pasado desde el parto.

6 R

1 Ready • preparar

Confirmar que ha transcurrido el tiempo necesario para la cicatrización de los tejidos y que la mujer descansa lo indispensable, se alimenta de forma adecuada y cuenta con apoyo.

2 Review • revisar

Evaluación clínica dirigida: cicatrices, diástasis de rectos, función del suelo pélvico, dolor y estado cardiorrespiratorio.

3 Restore • restaurar

Recuperar primero la función básica: control del abdomen profundo, coordinación entre la respiración y el suelo pélvico, movilidad y fuerza general.

4 Recondition • reacondicionar

Reintroducir progresivamente la carga: resistencia aeróbica, después fuerza y, por último, tareas de impacto y pliométricas.

5 Return • retornar

Volver al gesto técnico y a la intensidad propios del deporte.

6 Refine • refinar

Ajustar el rendimiento y prevenir recaídas una vez consolidado el retorno.

Secuencia de retorno al deporte tras el parto (Donnelly et al., 2022)

14.4 Retorno específico a la carrera

La carrera concentra el mayor impacto sobre el suelo pélvico de todas las actividades habituales del posparto, por lo que merece un abordaje propio. Dos estudios de consenso con metodología Delphi (Christopher et al., 2024; Deering et al., 2024, ambos en el British Journal of Sports Medicine), en los que un panel de clínicos y de profesionales del ejercicio busca el acuerdo mediante rondas sucesivas de preguntas anónimas, coinciden en dos puntos. Primero, el concepto de posparto no debe limitarse a las primeras 12 semanas: la ventana de mayor vulnerabilidad se extiende bastante más allá, sobre todo

durante la lactancia. Segundo, la decisión de correr debe guiarse por criterios de aptitud física alcanzados, y no por el tiempo transcurrido. Entre esos criterios están la fuerza suficiente de los miembros inferiores y del core, la ausencia de síntomas al caminar rápido, y la capacidad de realizar tareas de impacto de baja carga, como saltos o trote en el sitio, sin pérdidas de orina.

PUNTO CLAVE

Una diástasis de rectos mayor de 2,5 centímetros contraindica los ejercicios abdominales clásicos, como los encogimientos y las incorporaciones. La base del tratamiento es el ejercicio hipopresivo y la activación del músculo transversal del abdomen. La progresión a la carrera y a las actividades de impacto solo se plantea después de haber recuperado el control del abdomen profundo y en ausencia de síntomas de suelo pélvico.

15 MENOPAUSIA, CLIMATERIO Y EJERCICIO

15.1 Relevancia clínica

El climaterio es el periodo de transición en el que la función ovárica declina de forma progresiva hasta cesar. La menopausia es el punto que marca la última menstruación y se confirma de manera retrospectiva, después de doce meses consecutivos de amenorrea. La caída sostenida de estrógenos que acompaña a esta transición tiene tres consecuencias de interés directo para quien prescribe ejercicio.

La primera es la pérdida acelerada de densidad mineral ósea, abreviada como DMO, que es la cantidad de mineral por unidad de superficie del hueso y el principal determinante de su resistencia. Esta pérdida aumenta el riesgo de osteoporosis y de fractura por fragilidad. La segunda es la tendencia a perder masa y fuerza muscular, la sarcopenia, y a acumular grasa en la región central del cuerpo, con deterioro del perfil cardiometabólico. La tercera es el conjunto de síntomas vasomotores, es decir los sofocos y sudores, junto a las alteraciones del sueño, del estado de ánimo y del suelo pélvico, que en conjunto constituyen el síndrome climatérico y afectan la calidad de vida y la adherencia a cualquier programa de actividad.

El ejercicio actúa sobre las tres. Las revisiones sistemáticas más recientes confirman que el entrenamiento de fuerza tiene un efecto protector consistente sobre la DMO en mujeres posmenopáusicas (González-Gálvez et al., 2024) y que el ejercicio, en general, mejora los síntomas climatéricos con un buen perfil de seguridad (Trujillo-Muñoz et al., 2025). El mensaje clínico es que la menopausia no justifica reducir la actividad física: es, al contrario, el momento en que el ejercicio adquiere un papel terapéutico.

15.2 Prescripción por componente

La prescripción en esta etapa combina cuatro componentes, cada uno con un objetivo distinto. El trabajo aeróbico mantiene la capacidad cardiorrespiratoria y ayuda al control del peso. El entrenamiento de fuerza preserva la masa muscular y estimula el hueso. El trabajo de impacto óseo, como los saltos y la carrera, añade el estímulo mecánico que favorece la formación de hueso, y solo está indicado cuando la DMO es normal. El trabajo de equilibrio y de flexibilidad reduce el riesgo de caída y mantiene el rango de movimiento. Las cifras de la tabla son objetivos de referencia para una mujer sin comorbilidades que limiten el ejercicio; se alcanzan de forma progresiva.

Componente	Frecuencia	Intensidad y volumen	Ejemplos
Aeróbico	5 o más días por semana si es moderado, o 3 o más si es vigoroso	150 a 300 minutos por semana en total	Caminata rápida, bicicleta, natación, baile
Fuerza	2 a 3 días por semana	60 a 80 por ciento de 1RM; 2 a 4 series de 8 a 12 repeticiones	Ejercicios multiarticulares con carga progresiva
Impacto óseo	2 a 3 días por semana, solo si la DMO es normal	Carga progresiva, desde saltos de baja altura	Saltos, carrera, pliometría suave
Equilibrio y flexibilidad	Equilibrio 2 a 3 días por semana; flexibilidad a diario	Sin carga externa	Tai chi, yoga, ejercicios de apoyo sobre una pierna

La sigla 1RM designa la resistencia máxima que una persona puede movilizar una sola vez en un ejercicio determinado; una carga del 60 al 80 por ciento de ese valor corresponde a una intensidad moderada a alta.

15.3 Manejo del síntoma climatérico

Cuando el motivo de consulta es un síntoma concreto, la prescripción puede orientarse a ese objetivo. La tabla resume las combinaciones con mejor respaldo y la magnitud aproximada de mejoría descrita en la literatura. En todos los casos el beneficio requiere continuidad y se pierde al interrumpir el programa.

Síntoma	Estrategia con mejor evidencia	Mejoría aproximada descrita
Sofocos	Ejercicio aeróbico combinado con yoga	Reducción del 30 al 50 por ciento
Insomnio	Ejercicio aeróbico combinado con tai chi o yoga	Sin cifra consolidada
Ánimo depresivo o ansiedad	Ejercicio aeróbico, 30 minutos al día, 3 o más veces por semana	Sin cifra consolidada
Incontinencia urinaria	Fisioterapia de suelo pélvico más pilates hipopresivo	Reducción del 50 al 70 por ciento
Dolor articular	Actividad en el agua, como natación e hidrogimnasia, y yoga	Sin cifra consolidada

NOTA EDITORIAL

El entrenamiento de fuerza con sobrecarga progresiva es el componente con respaldo más directo sobre la DMO (González-Gálvez et al., 2024). Sumar ejercicio aeróbico y de impacto óseo es una extrapolación razonable, pero no una superioridad demostrada de la combinación de los tres componentes; el trabajo de Trujillo-Muñoz et al. (2025) documenta beneficios sobre los síntomas y la calidad de vida, no sobre la DMO.

PUNTO CLAVE

La menopausia no es una indicación para reducir la actividad física. El entrenamiento de fuerza es la intervención con mayor respaldo sobre la salud ósea; el ejercicio aeróbico y el trabajo de impacto lo complementan; y el ejercicio dirigido al síntoma concreto, sea vasomotor, del sueño, del ánimo o del suelo pélvico, mejora la calidad de vida con un perfil de seguridad favorable.

TRATADO LATINOAMERICANO DE GINECOLOGÍA DEPORTIVA, PARTE 3 DE 3
(Secciones 16-22)

[continuación de la Parte 2, sección final]

PARTE V

Prescripción, suplementación y temas emergentes

SECCIONES 16 – 20

16 PRESCRIPCIÓN FITT POR CONDICIÓN CLÍNICA Y SUPLEMENTACIÓN DEPORTIVA

16.1 Relevancia clínica

Los capítulos anteriores han desarrollado, cada uno, la prescripción de ejercicio para una situación concreta. Este capítulo la reúne en un solo cuadro operativo, pensado para la consulta: qué frecuencia, qué intensidad, qué duración y qué tipo de ejercicio corresponde a cada condición ginecológica o de salud de la mujer atleta, con la observación clave en cada caso. Es una herramienta de referencia rápida, no un sustituto de la lectura del capítulo correspondiente, donde se justifica cada elección.

La segunda parte del capítulo aborda un tema transversal y con una brecha de evidencia bien documentada: la suplementación deportiva, cuya investigación de base se ha realizado casi exclusivamente en hombres.

16.2 Prescripción FITT por condición

El esquema FITT define frecuencia, intensidad, tiempo y tipo de ejercicio. La intensidad se expresa con la escala de percepción del esfuerzo (PSE) y, cuando procede, con el porcentaje de la frecuencia cardíaca máxima (FC_{máx}). La tabla condensa la prescripción para las principales situaciones tratadas en este tratado.

Tabla 16. Prescripción FITT por condición clínica

Condición	Frecuencia	Intensidad	Tiempo	Tipo	Observación clave
Atleta eumenorreica sana	5-6 días/sem	Variable por fase; alta en folicular, moderada en lútea	45-90 min	Todos los tipos, según modalidad	Periodizar según el ciclo de forma individualizada; registrar el ciclo menstrual
Dismenorrea primaria	3-5 días/sem	Moderada, PSE 12-14; baja en D1-2	30-45 min	Aeróbico, yoga, pilates	Evitar HIIT en D1-2; el ejercicio aeróbico suave reduce el dolor
Amenorrea funcional	Reducción del 20-30% del volumen	Solo moderada, hasta la recuperación	Individualizar	Evitar alto impacto hasta DXA	Priorizar la corrección nutricional y el apoyo psicológico; no usar solo anticonceptivos orales
Gestante sin complicaciones	3-5 días/sem	Moderada, PSE 12-14; FC $\leq$ 80% FCmáx	30 min/sesión	Caminata, natación, bicicleta indoor, yoga	150 min/semana en total (ACOG/SOGC)
Posparto vaginal, 6-12 sem	3-4 días/sem	Leve a moderada, PSE 10-13	20-30 min	Caminata, natación, bicicleta indoor	Evaluar suelo pélvico y diástasis antes de ejercicios de impacto
Menopausia sin comorbilidades	5 días/sem aeróbico; 2-3 días/sem fuerza	Mixta: moderada + vigorosa	150-300 min/sem aeróbico + 2 sesiones de fuerza	Caminata/carrera + musculación + equilibrio	Impacto óseo obligatorio si la DMO es normal
REDs activo (naranja/rojo)	Reducción del 30-50% del volumen	Solo moderada	30 min máx	Bajo impacto	No competir; el REDs CAT orienta el retorno
Incontinencia urinaria	Diario (suelo pélvico)	Baja a progresiva	10-20 min pélvico + 30 min aeróbico	Kegel, pilates, natación; reducir la carrera	La fisioterapia pélvica es la primera línea de tratamiento

16.3 Suplementación deportiva específica para mujeres

MAGNITUD DE LA BRECHA

Una auditoría de referencia de suplementos con evidencia establecida (beta-alanina, cafeína, creatina, glicerol, nitrato o remolacha, bicarbonato de sodio) encontró una subrepresentación sistemática de mujeres en la investigación de base (Smith, McKay, Kuikman, Ackerman, Harris, Elliott-Sale, Stellingwerff & Burke, 2022, Nutrients). Los proyectos exclusivamente femeninos representan apenas el 4-13% del total de estudios. Una revisión más reciente (2026) confirma que cerca del 60% de los estudios de suplementos de rendimiento se concentran exclusivamente en hombres, y solo el 10% en mujeres, a pesar de que entre el 40% y el 100% de las atletas entrenadas usa suplementos, con frecuencia sin orientación profesional adecuada.

IMPLICANCIA CLÍNICA

Las recomendaciones actuales de dosis, timing y protocolos de suplementación derivan mayoritariamente de fisiología masculina extrapolada. Variables específicas de la mujer, como la fase del ciclo menstrual, el uso de contracepción hormonal o el estado menopáusico, rara vez se consideran en el diseño de los estudios de base, lo que limita la validez de aplicar directamente las mismas dosis y protocolos sin individualización.

Recomendaciones prácticas:

- No asumir equivalencia directa de dosis/timing entre hombres y mujeres sin considerar el contexto hormonal individual
- Individualizar las estrategias de suplementación considerando el estado de entrenamiento, el calendario competitivo y el patrón de respuesta fisiológica específico de cada atleta, en vez de aplicar protocolos genéricos
- Seguir de cerca la literatura emergente en esta área: el position stand de la International Society of Sports Nutrition sobre preocupaciones nutricionales de la atleta mujer (Sims et al.) y las convocatorias editoriales activas en revistas especializadas (Nutrients, "Women in Sport Nutrition") señalan que es un área de investigación activa, con actualización esperable en el corto plazo

PUNTO CLAVE

"las mujeres no son hombres pequeños" se aplica también a la suplementación deportiva. La brecha de evidencia aquí no es teórica, está cuantificada (10% frente a 60% de estudios exclusivamente en mujeres frente a hombres) y tiene consecuencia práctica directa sobre la seguridad y la eficacia de las recomendaciones que hoy se dan a las atletas.

17 SALUD MAMARIA Y SOSTÉN DEPORTIVO

17.1 Relevancia clínica

La salud mamaria en el deporte es un área históricamente invisibilizada en la medicina deportiva de la mujer. Aunque el pecho es tejido pasivo sin soporte intrínseco propio, la mayoría de los protocolos de evaluación preparticipativa y periódica no incluyen preguntas dirigidas sobre dolor, lesión o soporte mamario durante el ejercicio.

El Consenso IOC FAIR 2025 (Female, woman and/or girl Athlete Injury pRevention; Crossley et al., Br J Sports Med, 2025;59(22):1546-1559), el primer consenso mundial de prevención de lesiones específico por sexo/género, incorporó formalmente esta recomendación: se recomienda el uso de sostenes deportivos adecuadamente ajustados en todos los deportes para reducir el dolor mamario inducido por el movimiento y el rozamiento.

17.2 Epidemiología

Las lesiones mamarias son lesiones específicas de la mujer que ocurren en un amplio abanico de deportes, aunque la literatura que las investiga sigue siendo escasa. Una revisión de alcance reciente (Dang, Mattock & McGhee, 2025, J Sci Med Sport) identificó que la prevalencia de lesión mamaria varía entre el 26% y el 58%, siendo mayor en deportes de contacto/combate que en deportes sin contacto. La mayoría de las lesiones se clasifica como leve a moderada, las atletas siguen jugando, pero con efecto percibido negativo sobre el rendimiento.

Solo entre el 2% y el 17% de las atletas usa algún tipo de equipo de protección mamaria durante la práctica deportiva, pese a la alta prevalencia de molestia. Las razones más comunes para no usar protección incluyen desconocimiento de las opciones disponibles, incomodidad percibida del equipo protector y ausencia de orientación profesional.

En el rugby femenino, hasta el 58% de las jugadoras de contacto reportan haber sufrido alguna lesión mamaria (Wakefield-Scurr et al., 2024, Eur J Sport Sci); el volumen mamario, que se relaciona con el tamaño corporal y va en aumento en el rugby femenino de alto rendimiento, puede incrementar la superficie y la masa mamaria, con un potencial aumento del riesgo de lesión.

17.3 Biomecánica del sostén deportivo y su impacto en el rendimiento

El desplazamiento mamario no controlado durante el ejercicio se asocia a alteraciones en los patrones de movimiento de tronco y pelvis durante la carrera. Los estudios de biomecánica muestran que un mayor soporte mamario altera favorablemente la

mecánica de tronco y rodilla en tareas de aterrizaje, con implicancias potenciales, aún no completamente establecidas, sobre el riesgo de lesión de LCA.

Contrario a la percepción de que el sostén deportivo de máxima compresión es siempre superior, la evidencia indica que los sostenes que eliminan por completo el movimiento mamario pueden generar incomodidad, lo que afecta la adherencia al uso. El sostén ideal es el que ofrece soporte adecuado y ajuste individualizado, no necesariamente el de mayor compresión.

Tabla 17. Tipos de sostén deportivo y nivel de soporte

Tipo de Sostén	Mecanismo	Nivel de Soporte	Indicación
Crop top (compresión)	Comprime el tejido contra la pared torácica	Bajo-moderado	Volumen mamario pequeño, actividad de bajo impacto
Encapsulación	Copas individuales que sostienen cada mama por separado	Moderado-alto	Volumen mamario moderado a grande
Híbrido (compresión + encapsulación)	Combina ambos mecanismos	Alto	Deportes de alto impacto, volumen mamario grande, atletas sintomáticas

17.4 Recomendaciones prácticas

- Incluir una pregunta dirigida sobre dolor y soporte mamario en toda evaluación periódica de salud de la atleta, independientemente de la modalidad deportiva
- Ofrecer educación activa sobre los tipos de sostén deportivo disponibles y su ajuste correcto, sin asumir que la atleta ya conoce las opciones
- Considerar la biotipometría mamaria (evaluación de tamaño y forma) en atletas de alto volumen de entrenamiento o alto impacto, siguiendo el modelo de intervención implementado en equipos de élite del Reino Unido
- En deportes de contacto/combate, discutir activamente el uso de protección mamaria específica, dado el bajo porcentaje de adopción espontánea

PUNTO CLAVE

El sostén deportivo no es un accesorio estético ni un tema secundario: es equipo de protección con evidencia de impacto biomecánico real, incluyendo relación con patrones de movimiento asociados a la lesión de LCA. La ausencia histórica de esta pregunta en la evaluación de la atleta representa una brecha real de cuidado, no una omisión trivial.

18 CONMOCIÓN CEREBRAL: DIFERENCIAS POR SEXO

18.1 Relevancia clínica

La conmoción cerebral relacionada con el deporte (SRC, por su sigla en inglés) presenta diferencias documentadas por sexo en incidencia, presentación clínica y recuperación, aunque la investigación específica en mujeres sigue siendo comparativamente escasa frente a la realizada en hombres.

18.2 Epidemiología y biomecánica

Estudios recientes describen mayor incidencia de conmoción, con síntomas más severos y peores desenlaces en atletas mujeres en comparación con hombres, en deportes de contacto. Paradójicamente, las atletas mujeres reciben impactos de menor magnitud que los hombres: la mayor incidencia no se explica por una mayor fuerza de impacto, sino que probablemente involucra factores biomecánicos, hormonales y anatómicos aún en investigación.

Una revisión de alcance reciente (Fahr, Kraff, Deuschl & Dodel, 2024, Orthop J Sports Med) sintetizó la evidencia en cinco dominios: epidemiología, biomecánica, biomarcadores, imagen y desenlaces clínicos específicos. Los biomarcadores de daño cerebral (S100B, enolasa específica de neurona) mostraron aumentos comparables entre sexos tras el partido, lo que sugiere que la diferencia no reside en el biomarcador bioquímico, sino en otros mecanismos.

18.3 Presentación clínica diferencial

Las atletas mujeres tienden a reportar con mayor frecuencia cefalea, náuseas, vómitos, somnolencia y labilidad emocional. Los atletas hombres presentan con mayor frecuencia amnesia y confusión. Existe evidencia contradictoria sobre tiempos de recuperación más prolongados en mujeres: algunos estudios lo sugieren, otros lo refutan, lo que señala la necesidad de más investigación específica por sexo.

18.4 Consideraciones específicas por modalidad

Existen diferencias reglamentarias entre deportes masculinos y femeninos, por ejemplo la prohibición del "body checking" (bloqueo con el cuerpo) en el hockey sobre hielo femenino, cuyo beneficio real sobre la reducción de conmociones no se ha establecido con evidencia sólida. Se ha propuesto investigar adaptaciones reglamentarias adicionales (por ejemplo, restricción del cabeceo en el fútbol femenino) para determinar si generan un beneficio protector específico en mujeres.

Tabla 18. Diferencias por sexo en conmoción deportiva (síntesis de la evidencia actual)

Dominio	Hallazgo en Mujeres	Nivel de Certeza
Incidencia	Mayor riesgo de conmoción en varios deportes de contacto (fútbol, hockey)	Moderado
Biomecánica de impacto	Reciben impactos de menor magnitud que los hombres	Moderado
Biomarcadores	Aumento comparable al de los hombres (S100B, NSE)	Moderado
Síntomas	Predominio de cefalea, náuseas, labilidad anímica	Moderado
Recuperación	Evidencia contradictoria sobre tiempo de recuperación prolongado	Bajo, requiere más estudios

SEÑAL DE ALARMA

Ante cualquier sospecha de conmoción, la atleta debe ser retirada inmediatamente de la actividad (regla del "if in doubt, sit them out"), independientemente del sexo. El hecho de que las mujeres presenten una mayor incidencia reportada no modifica el protocolo agudo de manejo: el reconocimiento y la retirada inmediata se aplican por igual a todas las atletas.

PUNTO CLAVE

La atleta mujer tampoco es "un hombre pequeño" en el contexto de la conmoción cerebral: una mayor incidencia reportada con menor magnitud de impacto sugiere mecanismos fisiopatológicos distintos, todavía insuficientemente investigados. Se recomienda incorporar preguntas de rastreo de historial de conmoción en toda evaluación periódica, con un abordaje que reconozca esta posible mayor vulnerabilidad sin minimizar el cuadro en los hombres.

19 SALUD CARDIOVASCULAR DE LA ATLETA MUJER

19.1 Relevancia clínica

La salud cardiovascular en el contexto del deporte femenino constituye un área con una brecha de investigación documentada y reconocida formalmente por la comunidad cardiológica deportiva internacional. Aunque la participación deportiva está estrechamente ligada a la salud cardiovascular, las mujeres siguen subrepresentadas en la investigación de deporte recreativo y de rendimiento.

19.2 Magnitud de la brecha de evidencia

Un editorial de referencia (Zhu, Reed & Van Spall, 2022, European Heart Journal) documenta que esta subrepresentación es particularmente marcada durante la gestación, un estado biológico único con cambios hemodinámicos sustanciales que tienen implicancias sobre el desempeño atlético y sobre cualquier condición cardiovascular subyacente.

Una revisión de alcance (Patel et al., 2021, Sports Medicine Open) sobre el impacto del ejercicio de alta dosis en desenlaces cardiovasculares encontró que más de la mitad de los estudios incluidos excluyeron por completo a las mujeres del análisis. Los desenlaces revisados incluían maratón, triatlón, ciclismo de resistencia, remo de resistencia, kayak de ultradistancia y esquí de fondo.

Auditorías más recientes de la representación femenina en investigación de adaptación cardíaca inducida por ejercicio confirman que las mujeres representan aproximadamente una cuarta parte de la muestra total en estudios de este tipo, con el fútbol como deporte más representado tanto en general como en estudios exclusivamente masculinos.

19.3 Consideraciones clínicas específicas

El corazón de la atleta mujer presenta patrones de adaptación cardíaca al entrenamiento con diferencias respecto al hombre, todavía en caracterización activa mediante estudios de imagen cardíaca (resonancia magnética cardíaca, ecocardiografía con speckle-tracking). La mayoría de los datos históricos sobre el "corazón de atleta" y la estratificación de riesgo de muerte súbita cardíaca en el deporte provienen predominantemente de poblaciones masculinas.

Hay un llamado reciente de atención específica a la caracterización de la presión arterial en atletas universitarias mujeres (Taha et al., Am Heart J Plus, 2022), que señala esta como un área de salud de la mujer joven que requiere foco dedicado, no extrapolación directa de valores de referencia masculinos.

19.4 Recomendaciones prácticas

- No extrapolar automáticamente valores de referencia de adaptación cardíaca al ejercicio (dimensiones ventriculares, hipertrofia fisiológica) de poblaciones predominantemente masculinas
- Considerar el estado hormonal (fase del ciclo, uso de contracepción, gestación, menopausia) como variable relevante en la interpretación de estudios cardiovasculares de la atleta, dado que la mayoría de los protocolos de evaluación cardiovascular deportiva no estandariza esa variable
- Priorizar la inclusión de atletas mujeres embarazadas o en seguimiento periparto en la evaluación cardiovascular deportiva, área identificada como particularmente subrepresentada
- Fomentar la generación de datos regionales latinoamericanos de cardiología deportiva en mujeres, dado que la evidencia disponible internacionalmente ya es escasa y prácticamente inexistente para nuestra población

PUNTO CLAVE

La subrepresentación de mujeres en investigación cardiovascular deportiva no es solo una limitación académica abstracta: significa que buena parte de los umbrales de normalidad usados hoy en la evaluación cardiovascular de la atleta, incluido el rastreo de riesgo de muerte súbita, se establecieron predominantemente en hombres y se extrapolaron a mujeres sin validación específica suficiente.

20 SÍNDROME OVÁRICA METABÓLICA POLIENDOCRINA (SOMP) Y EJERCICIO FÍSICO

La Síndrome Ovárica Metabólica Poliendocrina (SOMP), anteriormente denominada Síndrome de Ovarios Poliquísticos (SOP), es una condición endocrino-metabólica crónica caracterizada por hiperandrogenismo, disfunción ovulatoria y alteraciones metabólicas (Teede et al., 2023). En la ginecología del deporte, su reconocimiento es fundamental, pues mujeres físicamente activas y atletas también pueden presentar la síndrome. Además, la SOMP puede coexistir o confundirse con la amenorrea hipotalámica funcional y la deficiencia energética relativa en el deporte (REDs), condiciones que comparten alteraciones menstruales, pero presentan fisiopatología, repercusiones clínicas y manejo distintos.

NOTA METODOLÓGICA

Sobre nomenclatura: aunque este documento adopta la nomenclatura "Síndrome Ovárica Metabólica Poliendocrina (SOMP)", alineada al consenso internacional publicado en Lancet en mayo de 2026 (56 organizaciones), la literatura científica actualmente disponible aún utiliza predominantemente el término "Síndrome de Ovarios Poliquísticos (PCOS/SOP)", como en la guía internacional de Teede et al. (2023) y el ACOG Practice Bulletin No. 194 (2018). Así, las evidencias presentadas provienen de estudios publicados bajo esa denominación anterior.

20.1 Principales repercusiones de la SOMP en la atleta

La SOMP no es un diagnóstico ausente en la población deportiva. Su expresión clínica combina un eje ovárico (anovulación, irregularidad menstrual), un eje metabólico (resistencia a la insulina, dificultad para modificar la composición corporal) y un eje endocrino (hiperandrogenismo, con acné e hirsutismo), a los que se suman el riesgo cardiometabólico a largo plazo y una mayor frecuencia de ansiedad y depresión. La tabla siguiente resume, sistema por sistema, la alteración y su traducción práctica en el contexto del entrenamiento.

Tabla 20.1. Principales repercusiones de la SOMP en la atleta

Sistema	Alteración	Repercusión Deportiva
Ovario	Anovulación	Irregularidad menstrual
Metabolismo	Resistencia insulínica	Mayor dificultad de composición corporal
Endocrino	Hiperandrogenismo	Acné, hirsutismo
Cardiometabólico	Dislipidemia	Riesgo cardiovascular futuro
Psicológico	Ansiedad/depresión más frecuentes	Menor adherencia al entrenamiento físico

PUNTO CLAVE

La práctica regular de ejercicio físico no excluye el diagnóstico de SOMP. Toda atleta con irregularidad menstrual debe ser investigada tanto para baja disponibilidad energética (REDs/amenorrea hipotalámica funcional) como para causas endocrinas de anovulación, incluyendo SOMP.

SOMP frente a REDs/AHF: tabla diferencial (características orientadoras, no patognomónicas), con los criterios de AHF alineados a la guía de práctica clínica de la Endocrine Society (Gordon et al., 2017)

Característica	Favorece SOMP	Favorece AHF/REDs
Historia menstrual	Irregularidad desde la menarca o antes del entrenamiento intenso	Irregularidad que inicia tras aumento de carga, restricción alimentaria o pérdida de peso
Hiperandrogenismo	Hirsutismo, acné persistente, alopecia o andrógenos elevados	Generalmente ausente
Disponibilidad energética	Adecuada o elevada	Reducida
Estradiol	Normal o discretamente reducido	Generalmente bajo
LH	Normal o relativamente elevado	Generalmente bajo
Relación LH/FSH	Puede estar aumentada	Frecuentemente ≤ 1
Insulina/metabolismo	Puede haber resistencia insulínica	Generalmente sin patrón típico de hiperinsulinemia
Densidad ósea	Variable	Puede estar reducida
Morfología ovárica	Puede estar presente en ambas; el hallazgo ecográfico aislado no diferencia las dos condiciones	Puede estar presente en ambas; el hallazgo ecográfico aislado no diferencia las dos condiciones

ERROR FRECUENTE

Diagnosticar SOMP exclusivamente por la presencia de morfología ovárica poliquística en la ecografía, o atribuir automáticamente la amenorrea de la atleta al entrenamiento físico.

20.2 Prescripción del ejercicio en la mujer con SOMP

Tras el diagnóstico de SOMP, el ejercicio físico deja de ser solo un componente de la práctica deportiva y pasa a integrar la herramienta terapéutica. Aunque muchas atletas ya presentan un nivel elevado de actividad física, la individualización de la prescripción del ejercicio sigue siendo fundamental para optimizar los beneficios metabólicos, hormonales y cardiovasculares. No hay evidencia consistente de superioridad entre modalidades, por lo que la prescripción debe individualizarse y favorecer la adherencia al programa de entrenamiento.

Tabla 20.2. Evidencia de modalidades de ejercicio en SOMP

Modalidad	Evidencia	Beneficio
Aeróbico	A	Mejora la sensibilidad a la insulina
Resistido	A	Aumento de la masa magra
Combinado	A	Mejor reducción de la resistencia insulínica
HIIT	B	Puede mejorar el VO2 y la composición corporal
Estiramiento aislado	C	Poco efecto metabólico

NOTA EDITORIAL

Capítulo integrado a partir del original enviado por Gabriela Sangaletti Roque, con las 4 decisiones ya aplicadas en la revisión previa: (1) recorte del pasaje sobre beneficios del ejercicio en la resistencia insulínica en la introducción, por redundancia; (2) adopción de la tabla reformulada de características orientadoras (no patognomónicas) en vez de la tabla directa original; (3) reformulación de la fila de morfología ovárica/poliquística; (4) adición de "SOMP" a la Regla de Oro n.º 1 de la Sección 21.

PARTE VI

Herramientas prácticas

SECCIONES 21 – 21

21 TABLAS DE REFERENCIA RÁPIDA

Este capítulo reúne dos herramientas para la consulta. La primera es una escala de intensidad que traduce la percepción del esfuerzo en una zona de trabajo y en un uso recomendado según la situación clínica. La segunda es un decálogo abreviado, las siete reglas de oro, que condensa los mensajes centrales del tratado y sirve de recordatorio rápido.

21.1 Escala de percepción del esfuerzo (PSE)

La escala de PSE, o escala de Borg, permite ajustar la intensidad sin necesidad de un pulsómetro: la persona puntúa lo duro que le resulta el esfuerzo. La tabla asocia cada tramo de la escala con el porcentaje aproximado de la frecuencia cardíaca máxima (FCmáx) y con la situación en la que ese tramo es apropiado. En la gestación y el posparto, la zona de trabajo se sitúa entre 12 y 14; los valores por encima de 17 están contraindicados en la gestación y en la REDs activa.

PSE (Borg)	Percepción	% FCmáx	Uso recomendado
6-10	Muy leve / reposo activo	< 50%	Calentamiento, vuelta a la calma
11-12	Leve · conversación fácil	50-60%	3erT avanzado / posparto precoz / REDs activo
12-14	Moderado · conversación posible	60-75%	Zona ideal en gestación y posparto
15-17	Intenso · frases cortas	75-88%	Solo atletas activas en 1erT; menopausia supervisada
18-20	Muy intenso / máximo	> 90%	Contraindicado en gestación / REDs activo

21.2 Las siete reglas de oro de la ginecología deportiva

El diagrama siguiente condensa los siete mensajes centrales del tratado. Cada regla remite a uno o varios capítulos donde se desarrolla y se justifica.

7 REGLAS

1 **El ciclo menstrual es un signo vital**

La amenorrea en una atleta es una señal de alarma. Nunca se trata solo con anticonceptivos orales. Investigar la disponibilidad energética, la carga de entrenamiento, la salud mental y el síndrome ovárico (SOMP).

2 **La gestación no es una contraindicación**

150 minutos por semana de ejercicio moderado es la recomendación general. Individualizar. Contraindicar solo ante una causa médica objetiva.

3 **El suelo pélvico merece evaluación**

En la atleta, en el posparto y en la menopausia: evaluar y tratar siempre. La fisioterapia de suelo pélvico es la primera línea.

4 **El sillín tiene consecuencias clínicas reales**

Evaluar la ergonomía, los síntomas y el tipo de sillín. El sillín sin pico y la bicicleta reclinada son las opciones con más evidencia, aunque de niveles distintos: directa en mujeres para el sillín sin pico, extrapolada de estudios en hombres para la bicicleta reclinada.

5 **La REDs no es cosa de atleta delgada**

Puede ocurrir en cualquier atleta con carga alta de entrenamiento. Usar el LEAF-Q y el IOC REDs CAT2 para el rastreo.

6 **La menopausia no justifica la inactividad**

El ejercicio es la intervención más eficaz para los síntomas climatericos. Fuerza, impacto y aeróbico, con el entrenamiento de fuerza como el componente de mayor respaldo directo sobre la densidad mineral ósea.

7 **La corredora necesita una mirada dedicada**

El ciclo alterado, la fractura por estrés y la disfunción del suelo pélvico aparecen incluso en corredoras recreativas, no solo en atletas de élite.

REFERENCIAS

Bibliografía

22 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[Lista completa: 44 referencias originales verificadas de forma determinística + referencias nuevas de los capítulos 16-19, todas confirmadas con DOI. Formato Vancouver, orden alfabético, duplicados eliminados.]

- American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins, Gynecology. ACOG Practice Bulletin No. 194: Polycystic Ovary Syndrome. *Obstet Gynecol.* 2018;131(6):e157–e171.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. ACOG Committee Opinion No. 804. *Obstet Gynecol.* 2020 (reafirmado 2023);135(4):e178–e188.
- American College of Sports Medicine (ACSM). Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 12th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2022.
- Barlow A, Blodgett JM, Williams S, Pedlar CR, Bruinvels G. Injury incidence, severity and type across the menstrual cycle in female footballers: A prospective three season cohort study. *Med Sci Sports Exerc.* 2024;56(6):1151–1158.
- Bishop ME, Ahlmen A, Rosendorf J, Erickson BJ, Cohen S. Bone stress injuries in female athletes. *Ann Joint.* 2021;6:37.
- Bø K, Artal R, Barakat R, et al. Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016/17 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 3, exercise in the postpartum period. *Br J Sports Med.* 2017;51(21):1516–1525.
- Brisbine BR, Steele JR, Phillips EJ, McGhee DE. The Occurrence, Causes and Perceived Performance Effects of Breast Injuries in Elite Female Athletes. *J Sports Sci Med.* 2019;18(3):569-576.
- Burke LM, Ackerman KE, Heikura IA, Hackney AC, Stellingwerff T. Mapping the complexities of REDs. *Br J Sports Med.* 2023;57(17):1098–1110.
- Campos MS, et al. Posicionamento sobre Exercícios Físicos na Gestação e no Pós-Parto. *Arq Bras Cardiol. Sociedade Brasileira de Cardiologia;* 2021.
- Carmichael MA, Thomson RL, Moran LJ, Wycherley TP. The impact of menstrual cycle phase on athletes' performance: A narrative review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(4):1667.
- Carvalhais A, Natal Jorge R, Bø K. Performing high-level sport is strongly associated with urinary incontinence in elite athletes: a comparative study of 372 elite female athletes and 372 controls. *Br J Sports Med.* 2018;52(24):1586–1590.
- Centers for Disease Control and Prevention. U.S. Medical Eligibility Criteria for Contraceptive Use, 2024. *MMWR Recomm Rep.* 2024;73(RR-3):1–126.
- Christopher SM, Donnelly G, Brockwell E, et al. Clinical and exercise professional opinion of return-to-running readiness after childbirth: an international Delphi study and consensus statement. *Br J Sports Med.* 2024;58(6):299–312.
- Crossley KM, Whittaker JL, Patterson B, Shill IJ, Heming EE, Bullock GS, Dijkstra HP, Donaldson A, McKay CD, Mountjoy M, Møller M, Owøye OBA, Räisänen AM, Schulz JM, Blauwet C, McHugh T-L, Mosler AB, Myklebust G, Palmer D, Ross A, Schneider KJ, Thornton J, Chintoh A, Verhagen E, Emery C. Female, woman and/or girl Athlete Injury pRevention (FAIR) practical recommendations:

- International Olympic Committee (IOC) consensus meeting held in Lausanne, Switzerland, 2025. *Br J Sports Med.* 2025;59(22):1546–1559.
- Cruz-Medel I, Ruiz-Ruiz E, García-Luque L, Alcaraz-Clariana S, Carmona-Pérez MC, Alburquerque-Sendín F, Rodrigues-de-Souza DP. Influence of high-impact physical activity on pelvic floor and lumbar muscle mechanical properties in asymptomatic nulliparous women. *Int Urogynecol J.* 2025;36(2):299–306.
- Dang R, Mattock JPM, McGhee DE. Breast injuries in women's sports: a scoping review of a female-specific sports injury. *J Sci Med Sport.* 2025.
- DeVries AS, Leshner L, Schlievert PM, Rogers T, Villaume LG, Danila R, Lynfield R. Staphylococcal toxic shock syndrome 2000-2006: epidemiology, clinical features, and molecular characteristics. *PLoS One.* 2011;6(8):e22997.
- Domínguez-Pérez N, Sevilla-Arrabal I, Navarro-Brazález B, Torres-Lacomba M, Courel-Ibáñez J. Urinary incontinence in women athletes: umbrella review and meta-analysis of sport-related factors. *Sports Med.* 2026.
- Donnelly GM, Moore IS, Brockwell E, Rankin A, Cooke R. Reframing return-to-sport postpartum: the 6 Rs framework. *Br J Sports Med.* 2022;56(5):244–245.
- De Souza MJ, Williams NI, Nattiv A, et al. 2025 Update to the Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement Part 1: State of the Science and Introduction of a New Adolescent Model. *Sports Med.* 2026.
- Fahr J, Kraff O, Deuschl C, Dodel R. Concussion in Female Athletes of Contact Sports: A Scoping Review. *Orthop J Sports Med.* 2024;12(10):23259671241276447.
- Fausto DY, Martins JBB, Machado AC, Saraiva PS, Pelegrini A, Guimarães ACA. What is the evidence for the effect of physical exercise on bone health in menopausal women? An umbrella systematic review. *Climacteric.* 2023;26(6):550–559.
- Fry SA, Hirpara A, Whitney KE, Keeter CL, Constantine EP, Williams KG, Dragoo JL. Use of hormonal contraceptives is associated with decreased incidence of anterior cruciate ligament injuries requiring reconstruction in female patients. *Arthroscopy.* 2025;41(9):3413–3421.
- González-Gálvez N, Moreno-Torres JM, Vaquero-Cristóbal R. Resistance training effects on healthy postmenopausal women: a systematic review with meta-analysis. *Climacteric.* 2024;27(3):296–304.
- Gordon CM, Ackerman KE, Berga SL, Kaplan JR, Mastorakos G, Misra M, Murad MH, Santoro NF, Warren MP. Functional Hypothalamic Amenorrhea: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2017;102(5):1413–1439.
- Gu J, Zhang R, Zhang Y, Shaharudin S. Neuromuscular training for preventing knee injuries in female team athletes: a meta-analysis. *Ann Med.* 2025;57(1):2581891.
- Guess MK, Partin SN, Schrader S, et al. Women's bike seats: a pressing matter for competitive female cyclists. *J Sex Med.* 2011;8(11):3144–3153.
- Harrison L, Edey K. Vulval symptoms in female recreational cyclists. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 2023;12(12):3446–3451.
- Herring SA, Kibler WB, Putukian M, Bowman L, Dec K, Carson E, Franks RR, Hecht S, Lebrun CM, Matuszak J, Nattiv A, Boyajian-O'Neill L, Sutton K. Female Athlete Issues for the Team Physician: A Consensus Statement. *Med Sci Sports Exerc.* 2018;50(5):1113–1122.

- Hermans TJN, Wijn RPWF, Winkens B, Van Kerrebroeck PEVA. Urogenital and sexual complaints in female club cyclists: a cross-sectional study. *J Sex Med.* 2016;13(1):40–45.
- Kayser B. Where sports performance meets reproductive rights: hormonal contraception. *Drugs Educ Prev Policy.* 2023;31(4):396–402.
- Litwinowicz K, Choroszy M, Wróbel A. Strategies for reducing the impact of cycling on the perineum in healthy males: systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2021;51(2):275–287.
- Lowe BD, Schrader SM, Breitenstein MJ. Effect of bicycle saddle designs on the pressure to the perineum of the bicyclist. *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36(6):1055–1062.
- Melin A, Tornberg ÅB, Skouby S, et al. The LEAF questionnaire: a screening tool for the identification of female athletes at risk for the female athlete triad. *Br J Sports Med.* 2014;48(7):540–545.
- Menezes EC, da Silva Pereira F, Porto RM, Fank F, Mazo GZ. Effect of exercise on female pelvic floor morphology and muscle function: a systematic review. *Int Urogynecol J.* 2023;34:963–977.
- Mottola MF, et al. (SOGC/CSEP). 2019 Canadian Guideline for Physical Activity Throughout Pregnancy. *Br J Sports Med.* 2018;52:1339–1346.
- Mountjoy M, Ackerman KE, Bailey DM, et al. 2023 International Olympic Committee's (IOC) consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs). *Br J Sports Med.* 2023;57(17):1073–1097.
- Nieves JW, Melsop K, Curtis M, Kelsey JL, Bachrach LK, Greendale G, Sowers M, Cobb KL. Nutritional factors that influence change in bone density and stress fracture risk among young female cross-country runners. *PM R.* 2010;2(8):740–750.
- Oester C, Norris D, Scott D, Pedlar CR, Bruinvels G, Lovell R. Inconsistencies in the perceived impact of the menstrual cycle on sport performance and in the prevalence of menstrual cycle symptoms: a scoping review of the literature. *J Sci Med Sport.* 2024;27(6):373–384.
- Patel R, Kemp CL, Hafejee M, Peckham N, Jain V, McCann GP, Pallikadavath S. The underrepresentation of females in studies assessing the impact of high-dose exercise on cardiovascular outcomes: a scoping review. *Sports Med Open.* 2021;7:30.
- Piazza N, Cerri G, Breda G, Paggiaro A. The effect of a new geometric bicycle saddle on the genital-perineal vascular perfusion of female cyclists. *Science & Sports.* 2019.
- Pires T, Pires P, Moreira H, Viana R. Prevalence of urinary incontinence in high-impact sport athletes: a systematic review and meta-analysis. *J Hum Kinet.* 2020;73:279–288.
- Ryall S, Ohrling H, Stellingwerff T, Black S, Reilly K, Thornton JS. Contraception Choice for Female Endurance Athletes: What's Sport Got to Do With It? A Cross-Sectional Survey. *Sports Med.* 2024;54(12):3181–3197.
- Deering RE, et al. Clinical and exercise professional opinion on designing a postpartum return-to-running training programme: an international Delphi study and consensus statement. *Br J Sports Med.* 2024;58(4):183–195.
- Schulz JM, Marmura H, Hewitt CM, et al. Navigating the 'new normal': what guidelines exist for postpartum return to physical activity and sport? A scoping review. *Br J Sports Med.* 2023;57(24):1573–1578.
- Schwamberger T, da Roza TH, Arbieto ERM, et al. Triathletes and urinary incontinence: an investigation of prevalence and associated factors. *Neurourol Urodyn.* 2025;44(8):1607–1613.

- Seidman L, Seidman DS, Constantini NW. Hormonal contraception for female athletes presents special needs and concerns. *Eur J Contracept Reprod Health Care*. 2024;29(1):8–14.
- Selman R, Early K, Battles B, Seidenburg M, Wendel E, Westerlund S. Maximizing Recovery in the Postpartum Period: A Timeline for Rehabilitation from Pregnancy through Return to Sport. *Int J Sports Phys Ther*. 2022;17(6):1170–1183.
- Sims ST, Kerkick CM, Smith-Ryan AE, et al. International society of sports nutrition position stand: nutritional concerns of the female athlete. *J Int Soc Sports Nutr*. 2023.
- Skaug KL, Engh ME, Frawley H, Bø K. Urinary and anal incontinence among female gymnasts and cheerleaders, bother and associated factors. A cross-sectional study. *Int Urogynecol J*. 2022;33(4):955–964.
- Smith ES, McKay AKA, Kuikman M, Ackerman KE, Harris R, Elliott-Sale KJ, Stellingwerff T, Burke LM. Auditing the Representation of Female Versus Male Athletes in Sports Science and Sports Medicine Research: Evidence-Based Performance Supplements. *Nutrients*. 2022;14(5):953.
- Snow JH, Brouwer LR, Nichols JC, Lareau SA, Ahrens ML, Casey JN. Gynecologic Health in Female Ultramarathon Runners. *Wilderness Environ Med*. 2025;36(4):485–493.
- Taha YK, Rambarat CA, Reifsteck F, et al. Blood pressure characteristics of collegiate female athletes: a call for more focused attention on young women's health. *Am Heart J Plus*. 2022;13:100085.
- Taim BC, Lye J, Suppiah HT, Chan TW, Chia M, Clarke A. Menstrual cycle characteristics, perceived impact on performance, and barriers to communication: Perspectives of high-performance adolescent athletes in Singapore. *Scand J Med Sci Sports*. 2024;34(1):e14488.
- Taim BC, Ó Catháin C, Renard M, Elliott-Sale KJ, Madigan S, Ní Chéilleachair N. The Prevalence of Menstrual Cycle Disorders and Menstrual Cycle-Related Symptoms in Female Athletes: A Systematic Literature Review. *Sports Med*. 2023;53(10):1963–1984.
- Teede HJ, Tay CT, Laven JJE, Dokras A, Moran LJ, Piltonen TT, Costello MF, Boivin J, Redman LM, Boyle JA, Norman RJ, Mousa A, Joham AE; International PCOS Network. Recommendations From the 2023 International Evidence-based Guideline for the Assessment and Management of Polycystic Ovary Syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*. 2023;108(10):2447–2469.
- Teixeira RV, Colla C, Sbruzzi G, Mallmann A, Paiva LL. Prevalence of urinary incontinence in female athletes: a systematic review with meta-analysis. *Int Urogynecol J*. 2018;29(12):1717–1725.
- Trujillo-Muñoz PJ, Sánchez-Ojeda MA, Rodríguez-Huamán EC, Mezyani-Haddu K, Hoyo-Guillot I, Navarro-Prado S. Effects of physical exercise on symptoms and quality of life in women in climacteric: a systematic review and meta-analysis. *Healthcare (Basel)*. 2025;13(6):644.
- Verhagen E, Ferrer E, Antero JDS, Bahtijarevic Z, Barlow A, Bolling C, et al. UEFA consensus statement on menstrual cycle tracking in women's football. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2025;11(3):e002769.
- Wakefield-Scurr J, St John E, Bibby K, Renwick NH, Smith N, Hobbs S, Brown N. Insights into breast health issues in women's rugby. *Eur J Sport Sci*. 2024;24(12):1735–1742.
- Williams NI, De Souza MJ, Misra M, Nattiv A, Joy E, Barrack M, Ricker EA, Gorrell S, Koltun KJ, O'Donnell E, Mallinson RJ, Salamunes ACC, Woodruff K, Fredericson M, Plessow F. 2025 Update to the Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement Part 2: Clinical Guidelines for Screening, Diagnosis, Treatment, and Return to Play for Adolescents and Adults. *Sports Med*. 2025.

- Witkoś J, Hartman-Petrycka M. The Female Athlete Triad, the impact of running and type of diet on the regularity of the menstrual cycle assessed for recreational runners. *PeerJ*. 2022;10:e12903.
- World Health Organization. Medical eligibility criteria for contraceptive use. 6th ed. Geneva: WHO; 2025.
- Wong L, Leibner L, Vicioso C, Shah B, Ranade SC. Functional hypothalamic amenorrhea in adolescent athletes impairs bone accrual and increases fracture risk. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2025;16:1709695.
- Zhu JW, Reed JL, Van Spall HGC. The underrepresentation of female athletes in sports research: considerations for cardiovascular health. *Eur Heart J*. 2022;43(17):1609–1611.

APÉNDICE

Panel GRADE-ADOLOPMENT

A Apéndice metodológico: Panel de adaptación de evidencia

El documento maestro se sometió a un panel de adaptación de evidencia por el método **GRADE-ADOLOPMENT**. Los cuatro coautores evaluaron de forma individual y rastreable (Adoptar / Adaptar / Rehacer, con justificación obligatoria cuando la decisión no fue «Adoptar») las 19 recomendaciones-clave del texto. Resultado del panel: **66 decisiones de adoptar, 10 de adaptar** y ninguna de rehacer, sobre un total de 76 evaluaciones (19 recomendaciones × 4 evaluadores). Las 10 adaptaciones ya están incorporadas al cuerpo del texto, señaladas en su sección como *Nota editorial*. El registro individual de votos se conserva en el sistema de coordinación de la SPMD.

R1 CAP. 4 · CICLO MENSTRUAL

Adaptada

No existe contraindicación fisiológica para entrenar durante la menstruación; incluso el ejercicio aeróbico suave puede reducir la dismenorrea.

Fuente: Evidencia consolidada, múltiples guías.

Justificación (GSR): Aquí parece que apenas o ejercicio aeróbico leve é recomendado durante o período. Podería incluir o termo “ ATÉ MESMO um exercício aeróbico suave poderia...”

R2 CAP. 3-4 · CICLO MENSTRUAL, PERIODIZACIÓN

Adaptada

La periodización del entrenamiento por fase del ciclo debe considerarse una estrategia individualizada, y no una recomendación uniforme, válida igualmente para todas las atletas.

Fuente: UEFA Consensus 2025 (Verhagen et al.)

Justificación (APMS): La periodización del entrenamiento por fase del ciclo debe considerarse una estrategia individualizada, y no una recomendación uniforme, válida igualmente para todas las atletas.

R3 CAP. 5 · SILLÍN DE BICICLETA

Adaptada

El sillín sin pico es la opción con evidencia más directa en mujeres para reducir síntomas perineales relevantes; la bicicleta reclinada muestra un beneficio análogo, extrapolado principalmente de estudios en hombres.

Fuente: Lowe et al. 2004 (evidencia directa en mujeres, sillín sin pico); Litwinowicz et al. 2021 (extrapolación de hombres, bicicleta reclinada); Piazza et al. 2019 (diseño geométrico de sillín en mujeres)

Justificación (MBK): La afirmación combina evidencia de calidad distinta bajo el mismo nivel de confianza. El sillín sin pico tiene respaldo más directo en mujeres (Lowe et al.); la bicicleta reclinada se apoya en un estudio extrapolado de hombres (Litwinowicz 2021). Piazza et al. (2019) aporta evidencia real en mujeres, pero sobre diseño geométrico de sillín, no sobre posición reclinada específicamente. Sugerencia de redacción: separar ambas recomendaciones y señalar explícitamente el nivel de evidencia de cada una, en vez de presentarlas como equivalentes.

R4 CAP. 6 · REDS

Adoptada

La disponibilidad energética debe evaluarse como espectro continuo, no mediante un umbral numérico único y fijo.

Fuente: Female Athlete Triad Coalition, actualización 2025

R5 CAP. 6 · REDS, TRATAMIENTO

Adaptada

No tratar la amenorrea hipotalámica funcional solo con anticonceptivos orales; es necesario tratar el trastorno de forma completa, corrigiendo la disponibilidad energética como base del tratamiento.

Fuente: Consenso IOC REDs 2023; Female Athlete Triad Coalition 2025

Justificación (APMS): No tratar la amenorrea hipotalámica funcional solo con anticonceptivos orales, es necesario tratar el trastorno de forma completa, corrigiendo la disponibilidad energética como base del tratamiento.

R6 CAP. 7 · AMENORREA HIPOTALÁMICA

Adoptada

DXA basal indicada en amenorrea activa ≥ 6 meses; considerar más precoz si hay factores de riesgo adicionales.

Fuente: Consenso Female Athlete Triad Coalition 2025

R7 CAP. 8 · CONTRACEPCIÓN HORMONAL

Adaptada

La elección del método contraceptivo debe individualizarse. La contracepción hormonal combinada no debe usarse como estrategia aislada de "protección ósea" en atletas con amenorrea hipotalámica funcional sin tratar la causa de base.

Fuente: Individualización: Criterios de Elegibilidad Médica de la OMS, 6.^a ed. 2025. Advertencia sobre protección ósea: Consenso IOC REDs 2023 / Female Athlete Triad Coalition (ya citado en la Sección 7.4)

Justificación (MBK): La recomendación combina dos afirmaciones con fuentes distintas bajo una sola cita. La individualización del método sí corresponde a los Criterios OMS MEC 6.^a ed. 2025. La advertencia sobre no usar contracepción como "protección ósea" aislada en AHF proviene del consenso IOC REDs 2023 / Female Athlete Triad Coalition (ya citado en la Sección 7.4), no de la OMS MEC. Sugerencia: separar en dos afirmaciones, cada una con su fuente correcta.

R8 CAP. 9 · LESIONES, LCA

Adoptada

El entrenamiento neuromuscular estructurado (FIFA 11+/PEP), 2-3x/semana, reduce el riesgo de lesión de LCA en ~50% en atletas mujeres de deportes colectivos.

Fuente: Gu et al. 2025, metaanálisis (Ann Med)

R9 CAP. 10 · CORREDORA

Adoptada

Alteración del patrón del ciclo menstrual en corredoras (más corto, menos regular) no debe normalizarse como consecuencia esperada e inofensiva del entrenamiento, siempre investigar disponibilidad energética.

Fuente: Witkoś & Hartman-Petrycka 2022

R10 CAP. 11 · SUELO PÉLVICO

Adaptada

La evidencia sugiere, sin ser aún concluyente, que el volumen semanal de entrenamiento se asocia más consistentemente al riesgo de incontinencia urinaria que la clasificación tradicional por modalidad deportiva. Es un hallazgo descriptivo y generador de hipótesis, de base predominantemente transversal y origen mayormente europeo, que respalda considerar la carga acumulada en toda atleta, independientemente del deporte.

Fuente: Domínguez-Pérez et al. 2026, umbrella review

Justificación (MBK): La fuente original señala explícitamente que este hallazgo es "descriptivo y generador de hipótesis", no una recomendación clínica definitiva, dado que la base de evidencia es predominantemente transversal y de origen mayormente europeo (Sección 11.2 del documento). La redacción actual suena más concluyente de lo que la fuente permite. Sugerencia: mantener el sentido pero añadir la salvedad, p. ej. "sugiere, sin ser aún concluyente, que...", para no sobrerrepresentar la certeza del hallazgo.

R11 CAP. 12 · DISPOSITIVOS MENSTRUALES

Adaptada

Toda atleta con antecedente de síndrome de choque tóxico debe evitar el uso de tampones y, por precaución, de otros dispositivos menstruales intravaginales, incluidos los colectores menstruales.

Fuente: Consenso clínico establecido

Justificación (GSR): Para tampões, há epidemiologia histórica + recorrência + recomendações explícitas de instituições médicas. Para coletores, temos plausibilidade biológica, estudos experimentais, casos confirmados e recomendação apenas de precaução, mas faltam estudos de boa qualidade avaliando especificamente recorrência de Sd choque tóxico em mulheres com SCT prévia que posteriormente usam coletor menstrual. Sugestão: "Toda atleta com antecedente de síndrome do choque tóxico deve evitar o uso de tampões e, por precaução, de outros dispositivos menstruais intravaginais, incluindo os coletores menstruais."

R12 CAP. 13 · EMBARAZO

Adoptada

≥150 min/semana de actividad aeróbica moderada está recomendado en gestantes sin complicaciones; contraindicar solo con causa médica objetiva.

Fuente: ACOG 2020 (reafirmado 2023); consenso COI

R13 CAP. 14 · POSPARTO

Adoptada

El término "posparto" no debe limitarse a las primeras 12 semanas; la progresión debe guiarse por criterios de aptitud física, no solo por tiempo transcurrido.

Fuente: Consensos Delphi internacionales 2023-2024 (Br J Sports Med)

R14 CAP. 15 · MENOPAUSIA

Adaptada

El entrenamiento de fuerza con sobrecarga progresiva cuenta con el respaldo más directo de evidencia sobre la densidad mineral ósea en mujeres posmenopáusicas. Sumar ejercicio aeróbico y de impacto óseo es una extrapolación razonable, no una superioridad demostrada de la combinación triple, que además aporta beneficios sobre síntomas y calidad de vida.

Fuente: Entrenamiento de fuerza y DMO: González-Gálvez et al. 2024. Síntomas y calidad de vida: Trujillo-Muñoz et al. 2025 (no evalúa DMO)

Justificación (MBK): Ninguna de las dos fuentes citadas evaluó directamente la superioridad de la combinación triple (aeróbico + fuerza + impacto) sobre la DMO. González-Gálvez et al. 2024 respalda específicamente el entrenamiento de fuerza; Trujillo-Muñoz et al. 2025 aborda síntomas y calidad de vida, no DMO. Sugerencia: separar las afirmaciones por fuente, o señalar explícitamente que la superioridad de la combinación triple es una extrapolación razonable, no un hallazgo directo de ambos estudios.

R15

CAP. 16.1 · SUPLEMENTACIÓN

NUEVA**Adoptada**

No asumir equivalencia directa de dosis/timing de suplementos deportivos entre hombres y mujeres sin considerar el contexto hormonal individual.

Fuente: Smith et al. 2022 (Nutrients)

R16

CAP. 17 · SALUD MAMARIA

NUEVA**Adoptada**

Se recomienda el uso de sostén deportivo adecuadamente ajustado en todos los deportes para reducir dolor mamario y rozamiento; incluir pregunta dirigida sobre salud mamaria en toda evaluación periódica.

Fuente: Consenso IOC FAIR 2025 (Crossley et al.)

R17

CAP. 18 · CONMOCIÓN CEREBRAL

NUEVA**Adaptada**

Ante cualquier sospecha de conmoción, la atleta debe ser retirada inmediatamente de la actividad (regla del "if in doubt, sit them out"), independientemente del sexo. El hecho de que las mujeres presenten una mayor incidencia reportada no modifica el protocolo agudo de manejo.

Fuente: Fahr et al. 2024

Justificación (APMS): Ante cualquier sospecha de conmoción, la atleta debe ser retirada inmediatamente de la actividad, regla del "if in doubt, sit them out", , independientemente del sexo. El hecho de que las mujeres presenten una mayor incidencia reportada no modifica el protocolo agudo de manejo.

R18

CAP. 19 · SALUD CARDIOVASCULAR

NUEVA**Adaptada**

Los valores de referencia de adaptación cardíaca al ejercicio, obtenidos mayoritariamente en poblaciones masculinas, no deben aplicarse automáticamente a las mujeres sin validación específica.

Fuente: Zhu, Reed & Van Spall 2022; Patel et al. 2021

Justificación (APMS): Los valores de referencia de adaptación cardíaca al ejercicio, obtenidos mayoritariamente en poblaciones masculinas, no deben aplicarse automáticamente a las mujeres sin validación específica.

R19

CAP. 20 · SOMP

NUEVA

Adoptada

Toda atleta con irregularidad menstrual debe ser investigada tanto para baja disponibilidad energética (REDs/AHF) como para causas endocrinas de anovulación, incluyendo Síndrome Ovárica Metabólica Poliendocrina (SOMP), la práctica regular de ejercicio no excluye el diagnóstico.

Fuente: Gabriela Sangaletti Roque; nomenclatura alineada al consenso Lancet 2026

S P M D

Tratado Latinoamericano de Ginecología Deportiva

Fundamentos clínicos y prescripción de ejercicio para la mujer atleta, de la menarca a la menopausia.

Veintidós capítulos que reúnen, en un solo volumen, las cuestiones ginecológicas y de salud general que afectan a quienes practican deporte: ciclo menstrual y rendimiento, disponibilidad energética y salud ósea, suelo pélvico, salud perineal de la ciclista, contracepción, lesiones específicas, embarazo y posparto, menopausia, salud mamaria, conmoción cerebral, salud cardiovascular y síndrome ovárico. Cada capítulo aporta definiciones, epidemiología, criterios de manejo y prescripción práctica de ejercicio (FITT), con las siglas explicadas y las tablas acompañadas de su lectura clínica.

El documento se sometió a un panel formal de adaptación de evidencia por el método GRADE-ADOLOPMENT, cuyo resultado se detalla en un apéndice metodológico.

Dirigido a médicos del deporte, ginecólogos, médicos de atención primaria, fisioterapeutas, nutricionistas y preparadores físicos.

SOCIEDAD PANAMEÑA DE MEDICINA DEPORTIVA, MIEMBRO DE COPAMEDE Y DE LA FIMS
EDICIÓN 2026 · ACCESO ABIERTO CC BY 4.0

