

# DESARROLLO DE LAS CUALIDADES Y CAPACIDADES FÍSICAS EN LA ETAPA INFANTO JUVENIL.

*¿Cuándo, cuánto y cómo?*

*Dr. Pablo Corinaldesi.*

*Médico Pediatra-Especialista en Medicina del Deporte  
Asociación Latinoamericana de Salud y Actividad Física*

# QUÉ ES UN DEPORTISTA INFANTO – JUVENIL :

JÓVENES ENTRE 5 Y 18 AÑOS DE EDAD QUE:

- SE ESPECIALIZAN EN UNO O VARIOS DEPORTES
- COMPITEN EN UN DEPORTE /S A NIVEL REGIONAL, PROVINCIAL, NACIONAL O INTERNACIONAL
- EN POS DE LA COMPETENCIA, ENTRENAN REGULARMENTE BAJO CIERTAS REGLAS
- SON MOTORAMENTE HÁBILMENTE DOTADOS Y EXITOSOS
- PUEDEN TENER UN FÍSICO ÚNICO Y SER PSICOLÓGICAMENTE PARTICULARES

# SALUD ÓPTIMA DEL DEPORTISTA INFANTO - JUVENIL

**NUTRICIÓN**

**HIDRATACIÓN**

**EDUCACIÓN**

**SUPLEMENTACIÓN**

**DESCANSO**

**ENTRENAMIENTO**

**PSICOLÓGICOS**

# PSICOLOGÍA DEL DEPORTISTA JOVEN

## EDUCACIÓN DE PADRES, ENTRENADORES, Y ATLETAS SOBRE EL DESARROLLO DE JÓVENES CAMPEONES

- Los campeones no pueden ser pronosticados a edades tempranas
- Entrenamiento a edades tempranas no es siempre lo mejor
- Entrenar más no siempre es mejor
- Respetar las etapas adecuadas del desarrollo del atleta
- Evitar la especialización temprana en deportes individuales
- Los chicos pueden divertirse y también llegar a ser campeones
- Jóvenes talentosos no necesitan programas especiales
- Pueden haber costos negativos en el desarrollo temprano del talento

# ***PREGUNTAS FRECUENTES***

- ***A QUÉ EDAD COMENZAR CON LA PRÁCTICA DE DEPORTES ??***
- ***CUÁL ES EL DEPORTE MÁS COMPLETO ??***
- ***A QUÉ EDAD PUEDE MI HIJO PUEDE ASISTIR A UN GIMNASIO ??***
- ***PUEDE MI HIJO LEVANTAR PESAS ??***

# ***QUÉ PASA SI EDUCAMOS Y HABLAMOS DE :***

- CAPACIDADES MOTORAS***
- CONCEPTO DE PERÍODOS SENSIBLES***
- RELACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y PERÍODOS CON LAS DISTINTAS ETAPAS EVOLUTIVAS Y EN QUÉ MOMENTO SE DESARROLLAN.***
- ESTIMULACIÓN MOTRIZ***
- ACTIVIDADES FÍSICAS IDEALES PARA CADA EDAD***
- SATURACIÓN DEPORTIVA***

# CLASIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES MOTORAS

<p><b>CAPACIDADES CONDICIONALES</b></p>	<p><b>DEPENDEN DE FACTORES METABÓLICOS, ENERGÉTICOS Y PLÁSTICOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CAPACIDAD DE FUERZA</b></li> <li>• <b>CAPACIDAD DE RESISTENCIA AERÓBICA- ANAERÓBICA</b></li> <li>• <b>CAPACIDAD DE VELOCIDAD</b></li> </ul>
<p><b>CAPACIDADES COORDINATIVAS (COORDINACIÓN MOTRIZ)</b></p>	<p><b>DETERMINADAS POR PROCESOS DE ORGANIZACIÓN, CONTROL Y REGULACIÓN DEL MOVIMIENTO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CAPACIDAD DE DIRECCIÓN Y CONTROL DEL MOVIMIENTO</b></li> <li>• <b>CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN Y ADAPTACIÓN MOTORA</b></li> <li>• <b>CAPACIDAD DE APRENDIZAJE MOTOR</b></li> </ul>
<p><b>CAPACIDADES MIXTAS</b></p>		<p><b>FLEXIBILIDAD</b></p>

# PERÍODOS SENSIBLES

- **PERÍODOS DONDE HAY UNA ENTRENABILIDAD MUY FAVORABLE PARA UNA CAPACIDAD MOTORA**
- **NINGUNA CAPACIDAD MOTORA ES ENTRENABLE EN LA MISMA MEDIDA, EN TODO EL PROCESO EVOLUTIVO.**
- **UN APRENDIZAJE SÓLO PUEDE REALIZARSE CUANDO EL NIÑO ESTÁ LISTO.**

# ESQUEMA GENERAL DE LAS ETAPAS DE INICIO, DESARROLLO E INTENSIFICACIÓN SOBRE LAS FASES SENSIBLES

CAPACIDAD MOTORA	PREESCOLAR	PREPUBERAL	PUBERAL	POSPUBERAL
VELOCIDAD DE REACCIÓN	INICIO	INICIO + DESARROLLO	INTENSIFICACIÓN	INTENSIFICACIÓN
VELOCIDAD DE MOVIMIENTO	INICIO	INICIO + DESARROLLO	INTENSIFICACIÓN	INTENSIFICACIÓN
METABOLISMO AERÓBICO	INICIO	INICIO + DESARROLLO	DESARROLLO + INTENSIFICACIÓN	INTENSIFICACIÓN
METABOLISMO ANAERÓBICO ALÁCTICO	INICIO	DESARROLLO + INTENSIFICACIÓN	INTENSIFICACIÓN	INTENSIFICACIÓN
METABOLISMO ANAERÓBICO LÁCTICO			INICIO	DESARROLLO + INTENSIFICACIÓN

# ESQUEMA GENERAL DE LAS ETAPAS DE INICIO, DESARROLLO E INTENSIFICACIÓN SOBRE LAS FASES SENSIBLES

CAPACIDAD MOTORA	PREESCOLAR	PREPUBERAL	PUBERAL	POSPUBERAL
FUERZA RÁPIDA		<b>INICIO + DESARROLLO</b>	<b>DESARROLLO + INTENSIFICACIÓN</b>	<b>INTENSIFICACIÓN</b>
FUERZA RESISTENCIA		<b>INICIO</b>	<b>DESARROLLO</b>	<b>INTENSIFICACIÓN</b>
FUERZA MÁXIMA			<b>INICIO + DESARROLLO</b>	<b>DESARROLLO + INTENSIFICACIÓN</b>
HIPERTROFIA MUSCULAR			<b>INICIO</b>	<b>DESARROLLO + INTENSIFICACIÓN</b>
COORDINACIÓN GENERAL BÁSICA	<b>INICIO + DESARROLLO</b>	<b>DESARROLLO + INTENSIFICACIÓN</b>	<b>INTENSIFICACIÓN</b>	<b>INTENSIFICACIÓN</b>
COORDINACIÓN ESPECÍFICA	<b>INICIO</b>	<b>DESARROLLO + INTENSIFICACIÓN</b>	<b>INTENSIFICACIÓN</b>	<b>INTENSIFICACIÓN</b>
FLEXIBILIDAD	<b>INICIO + DESARROLLO</b>	<b>DESARROLLO + INTENSIFICACIÓN</b>	<b>INTENSIFICACIÓN</b>	<b>INTENSIFICACIÓN</b>

# **ENTRENAMIENTO AERÓBICO EN NIÑOS Y NIÑAS PREPÚBERES**

# ENTRENAMIENTO AERÓBICO EN PREPÚBERES

- **NO ALTERA EL VO<sub>2</sub> máx.** tanto como se podría esperar por el estímulo del entrenamiento.
- **EL VO<sub>2</sub> máx.** depende del tamaño del corazón.
- **SI HAY** pequeños incrementos en la capacidad de resistencia.\*

\* Rowland, T.W (1985) Aerobic response to endurance training in prepubescent children: A critical analysis. MSSE, 17, 493-497.

**ENTRENAMIENTO  
ANAERÓBICO EN  
PREPÚBERES**

# ENTRENAMIENTO ANAERÓBICO EN PREPÚBERES

- **PARECE** mejorar la capacidad anaeróbica de los niños.\*
- **MAYORES** niveles en reposo de PC, ATP y glucógeno.
- **MAYOR** actividad de la fosfofructoquinasa.
- **MAYORES** niveles máximos de lactato en sangre.

\* Bar-Or, O. (1983). Pediatric sports medicine for the practitioner: From physiologic principles to clinical applications. New York: Springer- Verlag.

***ENTRENAMIENTO DE  
FORTALECIMIENTO MUSCULAR PARA  
NIÑOS***

# **PUNTO CLAVE**

**LOS NIÑOS PREPÚBERES PUEDEN MEJORAR SU FUERZA MEDIANTE EL ENTRENAMIENTO CONTRA RESISTENCIA. ESTAS GANANCIAS DE FUERZA SE DEBEN PRINCIPALMENTE A FACTORES NEUROLÓGICOS, CON POCOS O NINGÚN CAMBIO EN EL TAMAÑO MUSCULAR**

# ***ENTRENAMIENTO DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR PARA NIÑOS***

## ***BENEFICIOS***

- **ESPECÍFICOS DEL TIPO DE ENTRENAMIENTO ( DINÁMICO, ISOMÉTRICO, ISOCINÉTICO )**
- **AUMENTO EN FUERZA DEPENDE DE FRECUENCIA, DURACIÓN E INTENSIDAD DEL PROGRAMA.**
- **MEJORA LA COMPOSICIÓN CORPORAL**
- **MEJORA LA RESISTENCIA.**
- **MEJORA LA POSTURA.**
- **MEJORA EJECUCIÓN MOTRIZ EN ALGUNOS DEPORTES.**
- **DISMINUCIÓN DEL COLESTEROL.**
- **MEJORA EN MOVIMIENTOS DE NIÑOS CON PROBLEMAS NEUROMUSCULARES.**

# ***ENTRENAMIENTO DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR PARA NIÑOS***

## **RIESGOS**

- **LESIONES MUSCULARES DE HOMBRO, ESPALDA BAJA Y RODILLA**
- **DEFORMIDADES EN LAS PLACAS DE CRECIMIENTO DE LOS HUESOS**
- **ESGUINCES O RIESGO DE LESIÓN POR ENTRENAMIENTO MUSCULAR**
- **NIÑOS HIPERTENSOS PUEDEN ELEVAR SU PRESIÓN ARTERIAL**

**RIESGO DE LESIÓN POR ENTRENAMIENTO MUSCULAR PARECE SER MÁS BAJO EN COMPARACIÓN CON OTROS DEPORTES EN LOS CUALES PARTICIPAN NIÑOS.**

**Niños: desarrollo de genitales**



**Grado 1 Prepuberal:** Los testículos, escroto y pene son del mismo tamaño y proporciones que en la primera infancia. Estadio prepuberal



**Grado 2:** Agrandamiento del escroto y testículos. La piel del escroto se congestiona y cambia de textura. En esta etapa hay poco o ningún agrandamiento del pene.



**Grado 3:** Agrandamiento del pene que tiene lugar al principio sobre todo, en longitud. Los testículos y el escroto siguen desarrollándose.



**Grado 4:** Aumento de tamaño del pene, que crece en diámetro y desarrollo del glande. Los testículos y el escroto se hacen grandes, la piel del escroto se oscurece.



**Grado 5:** Los genitales son en tamaño y forma.

**Niñas: grados de desarrollo del vello pubiano**

# ESTADÍOS DE TANNER



Grado 2



Grado 3



Grado 4



Grado 5



**Grado 1 Prepuberal:** El vello sobre el pubis es igual al de la pared abdominal, es decir, no hay vello pubiano.



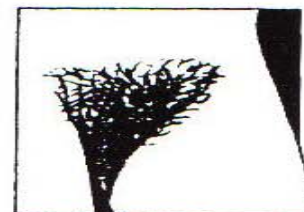
**Grado 2:** Crecimiento de vellos largos, suaves y ligeramente pigmentados, lacios o levemente rizados, principalmente a lo largo de los labios mayores. Este estado es muy difícil de reconocer en las fotografías.



**Grado 3:** El vello es considerablemente más oscuro, rizado. Se extiende en forma de arco sobre el pubis.



**Grado 4:** Las características del vello son de tipo adulto, pero la superficie cubierta es todavía menor que en el adulto.



**Grado 5:** Vello adulto en calidad y cantidad, con límite superior horizontal.



**Grado 6:** Extensión de la línea alba.

# ***RECOMENDACIONES DE LA ACADEMIA AMERICANA DE PEDIATRÍA EN PREPUBERES:***

- **EVALUACIÓN MÉDICA ANTES DEL COMIENZO DEL PROGRAMA**
- **SUPERVISIÓN POR PROFESIONALES DE EXPERIENCIA**
- **USO DE PESOS LIVIANOS QUE PERMITAN AL MENOS SIETE REPETICIONES**
- **NO PERMITIR LEVANTAMIENTO CON PESAS, ALZADAS DE POTENCIA, O FÍSICOCULTURISMO HASTA QUE EL NIÑO LLEGUE A SU MADUREZ FÍSICA COMPLETA ( ESTADIO TANNER 5 )**
- **ADAPTAR EL EQUIPO AL TAMAÑO DEL NIÑO**
- **ASEGURAR POSTURA CORRECTA**
- **CONOCER BIEN LA TÉCNICA DEL EJERCICIO.**
- **ENFATIZAR PERFECCIÓN DE LA TÉCNICA VS LA INTENSIDAD**

*American Academy of Pediatrics Policy Statement: Strength Training by Children and Adolescents. Pediatrics. 107 : 1470-1472, 2001.*

# ***RECOMENDACIONES DE LA ACADEMIA AMERICANA DE PEDIATRÍA EN PREPUBERES:***

- **UN INSTRUCTOR POR CADA 2 O 3 NIÑOS.**
- **CADA SESIÓN DE EJERCICIOS DURA APROX. 60 MINUTOS**
- **IMPORTANTE COMENZAR CON CALENTAMIENTO (10 MINUTOS) Y TERMINAR CON ESTIRAMIENTO (10 MINUTOS)**
- **INTERCALAR EJERCICIOS PARA BRAZOS CON EJERCICIOS PARA PIERNAS.**
- **PROGRESAR DE GRUPOS MUSCULARES GRANDES A PEQUEÑOS**
- **ES RECOMENDABLE REALIZAR LOS EJERCICIOS LENTAMENTE RESPETANDO TODO EL ARCO DE MOVIMIENTO.**
- **SESIONES DE EJERCICIOS HASTA TRES VECES POR SEMANA.**
- **COMBINAR CON ACTIVIDADES AERÓBICAS Y JUEGOS.**

*American Academy of Pediatrics Policy Statement: Strength Training by Children and Adolescents. Pediatrics. 107 : 1470-1472, 2001.*

# **ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EN PUBERES**

- **Supervisión por profesionales de experiencia**
- **Un instructor cada 10 deportistas**
- **Programas individualizados**
- **Usar algunos elemento de competición para motivar**
- **Enfasis mayor en acciones específicas del deporte**
- **Incorporar técnicas más avanzadas**
- **Las sesiones pueden ser hasta diarias**
- **Enfasis en el aumento de la carga**
- **Mezclar distintos tipos de entrenamiento de la fuerza**
- **Dolor como señal de alarma y consulta rápida al médico**

*Bigger, Better, Faster, Stronger? Cameron Blimkie, Mc Master University. GSSI Conference Santa Cruz California, 2004*

# ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EN INFANTO JUVENILES

EJERCICIO	SERIES	N° DE REPET.	INTENSIDAD	VELOCIDAD	PAUSA
CUADRICEPS	1+1+1 (3)	12-10-8 (10)	50%-60%-70%	MODERADA LENTA	2'
<b>ISQUIOT.</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>50%</b>	<b>MODERADA</b>	<b>1-2'</b>
DORSAL		12+10+8	50%-60%-70%	MODERADA	2'
PECTORAL		12+10+8	50%-60%-70%	MODERADA	2'

# ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EN INFANTO JUVENILES

EJERCICIO	SERIES	N° DE REPET.	INTENSIDAD	VELOCIDAD	PAUSA
<b>DELTOIDES</b>		<b>8</b>	<b>60%</b>	<b>MODERADA</b>	<b>2'</b>
<b>BICEPS</b>	1+1+1	12	50%-60%-70%	MODERADA	2'
<b>TRICEPS</b>	1+1+1	10-12	50%-60%-70%	MODERADA	2'
<b>ABDOMIN.</b>				MODERADA	2'

# **TIEMPO DE TRABAJO DE LA FUERZA EN ALTO RENDIMIENTO**

- **90 Minutos.**
- **Pico de testosterona y STH se produce luego de la primera hora de trabajo de fuerza**
- **Este pico se prolonga por 30 a 40 minutos luego de haberse producido**

# 10 PALABRAS CLAVES 10

- **CAPACIDADES MOTORAS**
- **PERÍODO SENSIBLE**
- **MADUREZ SEXUAL**
- **MADUREZ FÍSICA**
- **FUERZA RESISTENCIA**
- **VO<sub>2</sub> MÁX.**
- **FOSFOFRUCTOCINASA**
- **SEGURIDAD**
- **CAPACITAR - EDUCAR**
- **JUEGO**