

La Evaluación como parte del proceso de individualización y sistematización del Entrenamiento de la Fuerza en el Rugby Juvenil.

Prof. Elverdin Julio (U.N.L.P) Mail. jlelverdin7@hotmail.com

La Plata. Teléfono. 0221-156126555

Prof. De Rose Leandro (U.N.L.P) Mail. leandroderose@yahoo.com.ar

La Plata- Teléfono. 0221-156126555

Palabras claves: Fuerza, rugby juvenil, potencia, evaluación, individualización.

En el ámbito de la ciencia del Entrenamiento Deportivo, durante los últimos años, el entrenamiento de la fuerza se ha convertido en un tema de estudio estrella en cuanto a las investigaciones sobre los factores motores condicionales y su influencia en el rendimiento deportivo. Esto ha sido así en el terreno teórico porque desde la práctica del entrenamiento, esta cualidad básica condicional está considerada como la piedra angular de los resultados competitivos.

Los estilos de vida de los jugadores de Rugby se han alterado en los últimos años, debido a la institución de los Campeonatos Mundiales¹ y el profesionalismo². Este desarrollo fuerza a los jugadores a la necesidad de adoptar una aproximación sistemática al entrenamiento de la fuerza con el objeto de estar preparados para la competición de alto nivel.

El Rugby se caracteriza principalmente por el uso de las manos, la frecuencia del contacto físico, las formas de tackle, los medios para ganar la posesión y marcar.

“El juego de Rugby es un juego de campo que demanda movilidad, agilidad, fuerza muscular y potencia muscular. Estos varían con el rol posicional y también en el nivel de competencia”³.

Es de fundamental importancia el desarrollo de la fuerza de todos los grupos musculares de los atletas dado que es un deporte de contacto y de lucha por la posesión del balón, en donde la potencia física es fundamental para ganar terreno y sumar puntos. El rugby es un deporte en el cuál el jugador debe encontrarse preparado para tomar contacto con otro jugador y también con el suelo, por ende la

¹ . La primera competencia de Copa del Mundo se realizó en Australia y Nueva Zelanda en 1987. La inauguración de los mismos marcó la escala de aproximaciones científicas hacia la preparación para la competición.

² El Rugby adoptó una ética profesional en 1995

³ Reilly, T. (1999) “La Fisiología del Rugby”. *Resúmenes del Simposio Internacional de Actualización en Ciencias Aplicadas al Deporte*, Biosystem, Pág. 372.

musculatura debe encontrarse preparada para soportar estas acciones de juego.

“La fuerza muscular es claramente empleada en muchas de las acciones propias de un partido, especialmente debido a la naturaleza de contacto del deporte. La fuerza muscular es requerida por los forwards en todos los aspectos de scrum, donde se aplica fuerza isométricamente en primera instancia, coordinada posteriormente en un empuje del equipo. También es requerida en rucks y maulls, en quitar la pelota al oponente, y es necesaria para todos los jugadores para tacklear y desprenderse de tackles. En vista de las múltiples vías en las cuales la fuerza es ejercida durante el juego, no es sorprendente que la fuerza muscular haya sido medida en jugadores de Rugby utilizando una variedad de métodos”.⁴

Parece que la fuerza y resistencia muscular del tren superior son requeridas particularmente por los jugadores de la primera línea, como lo ejemplifica la sostenida aplicación de la fuerza al estar en contacto con el scrum oponente.

El entrenamiento de la fuerza es también un medio eficaz para prevenir las lesiones propias del deporte, contrarrestando los posibles factores limitantes para el rendimiento que podrían constituirse por desequilibrios musculares que imposibiliten el alcanzar la máxima eficacia en los gestos técnicos fundamentales.

La recolección de datos.

La presente recolección de datos se realizó en el club La Plata Rugby de la ciudad de La Plata durante el año 2008 a la categoría Menores de 17 que incluye alumnos con edades entre los 16 y 17 años inclusive. La muestra total fue de 17 jugadores que fueron elegidos al azar y que concurrieron al gimnasio

⁴ Reily, T. (1999) op.cit. Pág. 365.

durante todo el año con un mínimo de asistencia de 1 vez por semana y un máximo de 3 veces por semana. No hubo deserción en el programa, aunque si algunos jugadores con lesiones leves en el transcurso del periodo de entrenamiento que corto la sistematicidad, aunque el tiempo de ausencia nunca supero la semana de inactividad.

El entrenamiento de atletas jóvenes, puede ser un arma de doble filo. Si se realiza en la dirección correcta, puede provocar efectos extremadamente positivos, sin embargo si se utiliza en la dirección incorrecta, es obvio que perjudicará en gran proporción a los atletas. Es por esto que creemos que el entrenamiento en estas edades debe apuntar a lograr los siguientes objetivos⁵:

- El éxito y/o la búsqueda de la maestría deportiva
- Ayudar a los jugadores a disfrutar de la actividad que practican, divirtiéndose mientras realizan la actividad.
- Contribuir al desarrollo de los jóvenes, en la parte física, psicológica y social, teniendo conciencia que el entrenador es también un educador.
- Realizar un entrenamiento seguro.
- Tener en cuenta la edad biológica a la hora de llevar a cabo el entrenamiento.
- Respetar las condiciones óptimas para el entrenamiento de las distintas capacidades necesarias para el rendimiento deportivo.
- Afrontar, en el momento oportuno, la especialización del entrenamiento atendiendo a las características propias del deporte.

Los datos

El trabajo realizado consistió en planificaciones generales para todo el grupo, con un método de periodización tradicional, en el cual se realizo la siguiente estructuración durante el año:

⁵ En página web <http://www.idi.baloncestoformativo.com.ar/pdf19/20051.pdf>

Febrero. Adaptación al entrenamiento de la fuerza

Marzo-Abril. Mesociclo de Fuerza Máxima. (Evaluación)

Abril-Mayo-Junio. Mesociclo de Fuerza Máxima-Potencia. (Evaluación)

Julio. Mesociclo de fuerza máxima.

Agosto-septiembre-October. Mesociclo de Potencia-Fuerza explosiva. (Evaluación)

Noviembre-Diciembre. Fuerza máxima-hipertrofia.

Los datos que se exponen en el siguiente trabajo son los recabados durante las dos primeras evaluaciones realizadas el 18 marzo y 15 julio respectivamente.

En banco plano, dominadas y sentadilla se evaluó a con pesos libres y se utilizó una ecuación ⁶de predicción de Máxima Repetición, ya que este tipo de pruebas “reduce el tiempo empleado, hay menor riesgo de lesión, es menos intenso, y tiene una altísima correlación con la Máxima repetición”.⁷

La fuerza no solo se registró en su forma absoluta sino también en categoría relativa, es decir, la fuerza en relación al peso corporal.

Las evaluaciones se realizaron luego de la pre-temporada y al final del campeonato de la Unión de Rugby de Buenos Aires, y los test que se utilizaron para la evaluación de las diferentes variables fueron los siguientes:

Talla y Peso

El peso fue registrado en una balanza digital, con los jugadores en ropa interior. El resultado se volcó a una tabla en kg (Ej. 70,200). La talla fue medida con un altímetro con tope en los 2 mts 50 cm con los jóvenes descalzados. La talla se registro en mts (Ej. 1,70 mts.).

⁶ Fórmula de la NFL(National Football League): $1RM = (0.03 \times \text{kilos}) \times \text{repeticiones} + \text{kilos}$

⁷ JIMÉNEZ, A (2003). Fuerza y Salud, la aptitud músculo-esquelética, el entrenamiento de fuerza y la salud. Editorial Ergo, Barcelona- Pág. 93

Registro del peso corporal

Jugador	EVAL. N° 1	EVAL. N°2
1	67	66,9
2	63	63,5
3	64,5	64,9
4	65	69,9
5	80	83,7
6	61	61,6
7	76	79,9
8	74	77
9	75	77,7
10	78	76,5
11	86	85,5
12	80	78,5
13	67,6	68,6
14	71	68,6
15	75	73,5
16	68,5	69
17	69	67,8
Promedio	71,3944444	72,1333333

Banco Plano

Se protocolizo el agarre en las marcas que posee la barra olímpica, también se obligo a los alumnos a realizar el apoyo de piernas en un banco de 50 cms puesto debajo del banco plano.

El test de fuerza en banco arrojó los siguientes resultados:

Banco Plano. Resultados Absolutos⁸

Jugador	1 ^a Evaluación	2 ^a Evaluación
1	74,75	84,8
2	68,9	72,1
3	66,95	72,8
4	68,9	72,1

⁸ Todos los valores están en kilogramos totales.

5	66,95	70,85
6	82,6	81,75
7	74,2	84
8	78,4	82,4
9	76,2	74,2
10	80,5	80,5
11	74,2	76,3
12	86,8	82,4
13	72,1	77,25
14	63,6	70,8
15	61,8	64,9
16	61,8	74,2
17	57,5	63,6
Promedio	71,53823529	75,58529412

Banco Plano. Resultados Relativos.⁹

Jugador	1 ^a Evaluación	2 ^a Evaluación
1	1,115	1,267
2	1,093	1,135
3	1,037	1,121
4	1,06	1,031
5	0,831	0,846
6	1,097	1,15
7	1,086	1,023
8	1,002	1,09
9	1,045	1,06
10	0,976	0,969
11	0,936	0,941
12	0,927	0,971
13	1,284	1,201
14	1,015	1,126
15	0,848	0,964
16	0,902	0,94
17	1,075	1,094
Promedio	1,019352941	1,054647059

⁹ El valor se determina dividiendo los kilogramos desplazados en el ejercicio por el peso corporal del atleta.

Dominadas con toma prona

Se protocolizo el agarre y se obligo a los evaluados a pasar la barra con el mentón para darle validez a la repetición del ejercicio.

La evaluación de fuerza mediante el ejercicio de dominadas toma prona evidencio un aumento de la fuerza considerable como se visualiza en la siguiente tabla:

Dominadas en su valor absoluto: ¹⁰

Jugador	1 ^a Evaluación	2 ^a Evaluación
1	0	72,92
2	78,12	78,74
3	72,24	72,68
4	84,5	82,48
5	87,745	0
6	79,3	80,08
7	80,56	82,29
8	89,54	100,1
9	88,5	84,69
10	87,36	83,38
11	0	0
12	89,6	92,63
13	77,74	83
14	83,78	78,89
15	0	0
16	70,555	71,07
17	81,42	73,9
Jugador	67,70352941	66,87352941

Dominadas en su valor relativo.

Jugador	1 ^a Evaluación	2 ^a Evaluación
1	0	1,09
2	1,24	1,24

¹⁰ Los valores que se encuentran volcados a la planilla con un 0, referencian que el jugador no llevo a realizar ni una sola repetición del ejercicio solicitado.

3	1,12	1,12
4	1,3	1,18
5	1,09	0
6	1,3	1,3
7	1,06	1,03
8	1,21	1,3
9	1,18	1,09
10	1,12	1,09
11	0	0
12	1,12	1,18
13	1,15	1,21
14	1,18	1,15
15	0	0
16	1,03	1,03
17	1,18	1,09
Jugador	0,957647059	0,947058824

Media sentadilla

La sentadilla se protocolizo obligando al evaluado a llegar a los 90° entre el muslo y la pierna. Tanto la posición de las manos como la apertura de piernas se indico en un ancho de hombros.

Sentadilla Absoluta

Jugador	1ª Evaluación	2ª Evaluación
1	128	161
2	106	144,2
3	100,8	126,5
4	106	118
5	98,1	109
6	113,6	106
7	106	109
8	103	112
9	103,5	123,6
10	117	141,6
11	103,5	109
12	100,8	133,9

13	118	129,8
14	121	123,2
15	98,1	133,9
16	98,1	95,4
17	111,6	153,4
Jugador	107,8294118	125,2647059

Sentadilla en relación al peso corporal

Jugador	1ª Evaluación	2ª Evaluación
1	1,91	2,406
2	1,682	2,27
3	1,562	1,949
4	1,63	1,688
5	1,218	1,302
6	1,862	1,72
7	1,394	1,364
8	1,391	1,454
9	1,38	1,59
10	1,5	1,85
11	1,203	1,274
12	1,26	1,705
13	1,745	1,892
14	1,704	1,795
15	1,308	1,824
16	1,432	1,382
17	1,617	2,26
Jugador	1,517529412	1,748529412

Evaluación de potencia miembros inferiores

En la actualidad, en la mayoría de los deportes, la potencia es una de las características más importantes para tener éxito. Para entrenar óptimamente la potencia es necesario evaluar correctamente la fuerza explosiva. El objetivo del sistema de medición (con el que realizamos algunos de los protocolos de evaluación que componen el Test de Bosco) es calcular la altura de los saltos que efectúan las personas evaluadas e inferir a través de formulas la potencia,

proporciona estos datos que son esenciales. Para llevar a cabo este sistema se necesita una plataforma en donde se efectuarán los saltos y se contará con un dispositivo que envíe la señales necesarias por el puerto de la computadora.

Squat Jump

El Squat jump (SJ) consiste en la realización de un salto vertical máximo partiendo de la posición de flexión de piernas de 90°, sin ningún tipo de rebote o contramovimiento. Los miembros superiores tampoco intervienen en el salto puesto que las manos deben permanecer en la cadera desde la posición inicial hasta la finalización de salto. El sujeto en la fase de vuelo debe mantener el cuerpo erguido, las piernas extendidas y pies en flexión plantar efectuando la caída en el mismo lugar de inicio, con los brazos fijados en la cadera.

Objetivo: “Fuerza explosiva, reclutamiento de UM, % FT. Modalidad: trabajo concéntrico”¹¹.

CMJ

La única diferencia con el "squat jump" reside en el hecho que el atleta empieza en posición de pie y ejecuta una flexión de piernas (las piernas deben llegar a doblarse 90° en la articulación de la rodilla). Inmediatamente seguida de la extensión. Entonces lo que se ha provocado es un estiramiento muscular que se traduce por una fase excéntrica. En el Counter Movement Jump (CMJ), el sujeto parte de la posición de pie, con las manos sujetas a las caderas, donde permanecen desde la posición inicial hasta el final el salto.

Objetivo: “Fuerza explosiva, reclutamiento UM, %FT, reutilización energía elástica, coordinación intra e intermuscular. Modalidad: Trabajo concéntrico, precedido por una actividad excéntrica”¹².

Evaluación de saltabilidad¹³

¹¹ Bosco, C. (1994): *la valoración de la fuerza con el test de Bosco*. Colección Deporte y Entrenamiento. Ed. Paidotribo. Barcelona. Pág. 61

¹² Bosco, C. (1994) op.cit. Pág. 70

Evaluación n°1		Evaluación n°2	
SJ	CMJ	SJ	CMJ
41,8	41,8	Lesión	Lesión
31,1	37,4	Lesión	Lesión
33,2	39,6	34,2	39,6
33	35,2	33,2	37,4
32,1	37,4	35,2	37,4
37,4	41,8	Lesión	Lesión
37,4	42,9	44,1	50,6
32,1	38,5	35,2	37,4
29,2	32,1	33,1	36,3
33,1	36,3	36,3	36,3
31,1	33,2	Lesión	Lesión
42,9	41,8	40,8	45,3
33,2	35,2	Lesión	Lesión
28,2	32,1	31,1	35,2
41,8	44,1	45,3	47,7
34,506667	37,96	36,85	40,32

Conclusión:

Deberíamos decir, como premisa básica, que el entrenamiento del joven deportista debe permitir y asegurar un normal y correcto desarrollo, al tiempo que previene trastornos ortopédicos, asimetrías musculares, causa de malas posturas, que aumentan la incidencia de padecer lesiones deportivas. Además, ha de preparar al deportista para lograr el mejor rendimiento posible a largo plazo. El rendimiento no habrá de estar limitado en cada etapa de desarrollo, deberá adaptarse de acuerdo con su edad biológica y su maduración a las posibilidades del joven deportista.

Creemos que el entrenamiento de la fuerza es determinante para un deporte de contacto como el rugby, es por eso que es indispensable la sistematización e individualización del entrenamiento de dicha capacidad en pos de la mejora de las diferentes variables que la definen.

¹³ Los valores de los saltos están en centímetros. En la ultima columna en color rojo figuran los promedios generales.

De los datos recogidos durante la evaluación podemos afirmar que:

- El promedio del grupo en relación al peso corporal solo manifestó un aumento de 1 Kg.
- En banco plano la mejora en su vertiente absoluta fue de un 5,6%, mientras que en relación al peso corporal se obtuvo un incremento de los valores de un 3,7% luego del periodo de entrenamiento.
- En dominadas no se observó mejora, ni deterioro de la función.
- En media sentadilla absoluta los jugadores mejoraron en un 17% lo arrojado por la primera evaluación, mientras que en el formato relativo los jóvenes mejoraron un 16%.
- En relación a la evaluación de saltabilidad, se observó un incremento en el promedio grupal de 3 cm para el Squat Jump y de 3,5 cm para el CMJ.

Los datos aquí enumerados son evidencia suficiente para entender la importancia de la periodización, planificación y adecuación del entrenamiento de la fuerza en el rugby.

Bibliografía

1. Arnheim, DD and Prentice, WE. (1993) "Principles of Athletic Training". *8th ed.* St. Louis, MO: *Mosby-Year Book, Inc.*, p. 844.
2. Baker, D.(1998) "Applying in-season periodization of strength and power training to football". *Strength Cond* 20: 18–24.
3. Bauer, T. (1984) "Rugby: rationale, designs and development of rugby training programs". *Nat Strength Cond J* 6: 61–62.
4. Biscombe, T and Drewett, P. (1998) "Rugby: Steps to Success". Champaign, IL: *Human Kinetics*, pp. 1–8, 66–78.
5. Bosco C., Luhtanen P. y Komi P.V. (1983). "A simple method for measurement of mechanical power in Jumping". *Eur. J. Appl. Physiol.* 50(2): 273-282.
6. Bosco, C. (1994): *la valoración de la fuerza con el test de Bosco*. Colección Deporte y Entrenamiento. Ed. Paidotribo. Barcelona.
7. Frounfelter, G.(2009) "Ejercicios Seleccionados para el Fortalecimiento de la Columna Cervical en Jugadores de Rugby Adolescentes". *PubliCE Standard*. Pid: 1112.
8. JIMÉNEZ, A. (2003): *Fuerza y Salud, la aptitud músculo-esquelética, el entrenamiento de fuerza y la salud*. Editorial Ergo, Barcelona, 2003.
9. Mouche. M (2001) "Evaluación de la potencia anaeróbica con ergojump". *Efdeportes* Año 6 N° 30
10. Reily, T. (1999) "La Fisiología del Rugby". *Resúmenes del Simposio Internacional de Actualización en Ciencias Aplicadas al Deporte*, Biosystem, 363-373.
11. Verkhoshansky, Y., Siff, M. (2000): *Superentrenamiento*. 1ª Edición. Paidotribo, Barcelona.

