

Influència del temps de pràctica i de l'edat d'inici sobre les característiques metabòliques dels jugadors de rugbi

Influencia del tiempo de práctica y edad de inicio sobre características metabólicas en jugadores de rugby

Guillermo Calantini; Cintia García; Luis Selvaggi; Walter Acosta.
Laboratorio de Evaluación Deportiva. Club Regatas Sta. Fe. Argentina.

RESUM

El propòsit d'aquest treball va ser analitzar si la durada del temps de pràctica i la precocitat de l'edat d'inici influeixen favorablement sobre les variables metabòliques de jugadors de rugbi de l'Argentina. Per això es varen avaluar 109 jugadors del Club La Salle Jobson de la ciutat de Santa Fe, l'Argentina, classificats en els grups següents: "A" (25, amb un temps de pràctica de zero a tres anys); "B" (44, amb un temps de pràctica de tres a sis anys), i "C" (40, amb una pràctica de més de sis anys). Les variables analitzades van ser: pes (P), alçada (A), VO₂ máx. (l/min i ml/Kg/min). La potència alàctica es va mesurar per mitjà del test anaeròbic de Wingate. L'anàlisi estadística es va fer per mitjà de l'anàlisi de variances *one-way* i la correlació lineal de Pearson. Els resultats obtinguts van evidenciar una diferència significativa de les variables metabòliques dels grups "B" i "C" en relació als valors del grup "A". Per contra, no es va trobar cap diferència significativa entre els grups "B" "C"; aquest fenomen estaria indicant que la iniciació al rugbi en edats precoces no s'associa amb variables metabòliques més grans en edats futures.

RESUMEN

El propósito de este trabajo fue analizar si el mayor tiempo de práctica y una edad de inicio precoz influyó favorablemente sobre las variables metabólicas de jugadores de Rugby de la Argentina. Para ello hemos evaluado 109 jugadores del Club La Salle Jobson de la ciudad de Santa Fe, Argentina y clasificados en los siguientes grupos: "A" (25, con un tiempo de práctica de 0 a 3 años). "B" (44, con tiempo de práctica de 3 a 6 años). Y "C" (40, con una práctica superior a los 6 años). Las Variables analizadas fueron: Peso (P), Altura (A), VO₂ máx. (l min.) y (ml Kg min.). La Potencia Láctica se midió a través del test de Quebec de 10 segundos y la Potencia Láctica por medio del Wingate Anaerobic test. El análisis estadístico se efectuó a través del análisis de variancia "one-way" y la Correlación Lineal de Pearson. Los resultados encontrados evidenciaron una diferencia significativa en variables metabólicas de los grupos "B" y "C" en relación a los valores del grupo "A". A pesar de ello ninguna diferencia fue hallada entre los Grupos "B" y "C"; este fenómeno estaría marcando que la iniciación al rugby en edades precoces no se asocia con mayores variables metabólicas en edades futuras.

Introducció

És una creença general, en el món de l'esport i l'educació física, que com més aviat comença la iniciació esportiva, més grans són els èxits i els successos esportius. D'altra banda, hom observa en la literatura^{1,7} una tendència marcada a fer afir-

Introducción

Existe una creencia generalizada en el ámbito del deporte y la Educación Física en relación a que cuanto más temprana es la iniciación deportiva mayores serán los éxitos y sucesos deportivos. Por otro lado, se observa en la literatura^{1,7} una marcada

macions sobre les dificultats que l'estereotipatge precoç del moviment pot provocar en el nen, per més que moltes d'aquestes afirmacions encara romanguin en el pla hipotètic. Paral·lelament, hi ha intents de demostrar una teoria de l'aprenentatge motor^{8,10} que permeti, de forma dinàmica, detectar les diferents etapes de maduració del desenvolupament motor de l'home.

L'espai que encara roman molt poc explorat en el nostre medi és el coneixement sobre l'edat d'iniciació òptima en les diferents disciplines esportives i la repercussió que el temps de pràctica de l'esport té en determinades variables de l'aptitud física per a facilitar un succés esportiu millor. Considerant aquests factes i amb vista a oferir continuïtat a l'estudi de jugadors de rugbi de l'Argentina^{2,6} ens vàrem proposar, amb aquest estudi, d'observar si hi havia alguna diferència significativa entre els paràmetres metabòlics dels jugadors de rugbi amb més temps de pràctica i els dels que varen iniciar-se més tardanament, la qual cosa ens permetria de trobar l'edat d'iniciació òptima en l'esport en qüestió i verificar si l'especialització esportiva precoç en aquest esport forma part d'un mite o d'una realitat.

Material i mètodes

En aquest treball hi vàrem participar 109 jugadors de rugbi del Club La Salle Jobson, de la ciutat de Santa Fe, que pertanyien a categories diferents i competien en el torneig local.

Per als objectius de l'estudi els jugadors varen ser classificats en tres grups: grup "A" (n = 25, tenien un temps de pràctica més petit de tres anys i una mitjana d'edat de 15,52 + - 1,73); grup "B" (n = 44, amb un temps de tres a sis anys i una edat de 18,15 + - 3,28), i el grup "C" (n = 40, tenien un temps de pràctica superior a sis anys i una edat de 19,0 + - 3,74).

En tots els grups van ser mesurats el pes (P), l'alçada (A) i el consum d'oxigen màxim VO₂ màx. en l/min.-1 (l/min.) i ml/Kg-1/min.-1 (ml/Kg/min.) mitjançant el test submàxim d'Astrand en cicloergòmetre Monark de frenada mecànica.

La potència alàctica va ser mesurada per mitjà del test de Quebec de deu segons⁹ sobre un cicloergòmetre Monark, la càrrega del qual és ajustada proporcionalment al pes corporal (0,09 kp/Kg); els resultats són expressats en watt (Q) i watt/Kg (Q/Kg).

La potència làctica (W) va ser avaluada per mitjà del test anaeròbic de Wingate^{3,9} i es va utilitzar la potència mitjana expressada en watt com a índex de la capacitat làctica, i el mateix valor relacionat amb el pes corporal (W/Kg).

L'anàlisi estadística es va fer per mitjà del programa Kwikstat versió 2.00, emprant un microordinador personal AT 286. Es van utilitzar la mitjana

tendència en afirmar acerca de las dificultades, que una estereotipación precoz del movimiento puede provocar en el niño, aunque muchas de estas afirmaciones permanezcan todavía en el plano hipotético. Paralelamente se encuentran intentos en demostrar una teoría del aprendizaje motor^{8,10} que permita, en forma dinámica, detectar las diferentes etapas de maduración del desarrollo motor del hombre.

El espacio que todavía permanece muy poco explorado en nuestro medio es el conocimiento acerca del tiempo de iniciación óptima en las diferentes disciplinas deportivas y el impacto que un mayor tiempo de práctica del deporte produce sobre determinadas variables de aptitud física para facilitar un mejor suceso deportivo. Considerando estos aspectos y en función de ofrecer una continuidad en el estudio de jugadores de Rugby de Argentina^{2,6} es que nos propusimos en este estudio observar si los parámetros metabólicos de rugbiers tenían una diferencia significativa entre aquellos jugadores con mayor tiempo de práctica en relación a los que se iniciaron más tardíamente, lo que nos permitiría encontrar la edad de iniciación óptima para el deporte en cuestión y verificar si una especialización deportiva precoz en este deporte forma parte de un Mito o una Realidad.

Material y métodos

En el presente trabajo participaron 109 jugadores de Rugby del Club La Salle Jobson de la ciudad de Santa Fe pertenecientes a diferentes categorías y que compiten en el torneo local.

Para los objetivos del estudio los jugadores fueron clasificados en tres grupos: GRUPO "A": n = 25 (quienes tenían un tiempo de práctica menor a tres años y un promedio de edad = 15,52 + - 1,73) GRUPO "B": n = 44 (con un tiempo de tres a seis años y una edad de: 18,15 + - 3,28) y el GRUPO "C": n = 40 (que tenían un tiempo de práctica superior a seis años y una edad de: 19,0 + - 3,74).

En todos los grupos se midió el Peso (P), Altura (A), Consumo de oxígeno máximo (VO₂ máx.) a través del test submáximo de Astrand en cicloergómetro Monark de frenado mecánico y los valores fueron expresados en L. Min.-1 (Lm) y Ml Kg-1 Min. (Ml).

La Potencia Aláctica fue medida por medio del test de Quebec de 10 segundos⁹ sobre cicloergómetro Monark y donde la carga es ajustada proporcionalmente al peso corporal (0,09 . Kg), los resultados son expresos en Wat (Q) y Watt/Kg (Q/Kg).

La Potencia Làctica (W) se evaluó a través del Wingate Anaerobic Test^{3,9} y fue utilizada la potencia media expresada en watt como índice de la capacidad láctica y el mismo valor relacionado al peso corporal (w/Kg).

El análisis estadístico se efectuó a través del programa Kwikstat versión 2.00 corrido en un microcomputador personal AT 286. Se utilizó la Media

aritmètica i la desviació estàndard, per a comparar els grups: anàlisi de variança del tipus *one-way*, i adopció d'un nivell de significància de $p < 0,05$. Per a verificar l'associació entre el temps de pràctica i les variables metabòliques es va fer servir la correlació lineal simple de Pearson (r).

Resultats

La Taula número 1 ens mostra les característiques d'edat, de temps de pràctica i d'edat d'inici dels diferents grups. Hi podem observar clarament que l'edat d'inici més petita és la del grup "C".

Aritmética y Desvío Standard, para comparación entre los grupos: Análisis de Varianza del tipo "one-way", adoptándose un nivel de significancia de $p < 0,05$. Para verificar la asociación entre el tiempo de práctica y las variables metabólicas se utilizó Correlación Linear Simple de Pearson (r).

Resultados

La Tabla nº 1 nos muestra las características de edad, tiempo de práctica y edad de inicio de los diferentes grupos, donde puede observarse con claridad la menor edad de inicio del GRUPO "C".

EDAD Y TIEMPO DE PRACTICA DEL LOS DIFERENTES GRUPOS DE RUGBY:

	"A" (25)	"B" (44)	"C" (40)
Edad (anos)	15,52 1,73	18,15 3,28	19,0 3,74
Tiempo de Practica (anos)	1,26 0,73	4,77 1,03	9,25 2,15
Edad de Inicio	14,26	13,38	9,75

Taula 1
Tabla 1

A la Taula número 2 es destaquen els paràmetres antropomètrics de pes i alçada, entre els quals no varem trobar diferències estadísticament significatives.

En la Tabla nº 2 se destacan los parámetros antropométricos de Peso y Altura, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

CARACTERISTICAS ANTROPOMETRICAS DE DIFERENTES GRUPOS DE RUGBY

	"A"	"B"	"C"
Peso (kg)	70,8 11,87	73,72 11,71	76,96 13,76
Altura (cm)	172,9 7,42	174,7 6,39	173,58 6,18

* $p < 0,05$

Taula 2
Tabla 2

La Taula número 3 mostra les característiques metabòliques en els grups estudiats. Verifica diferències significatives de les variables de VO₂ màx. (l/min.) i de potència alàctica absoluta (Q) dels grups "B" i "C" en relació al grup "A". Pel que fa a la potència làctica mitjana absoluta (W), només el grup "B" té una diferència significativa amb el grup "A".

La Tabla nº 3 muestra las características metabólicas en los grupos estudiados, donde se verifican diferencias significativas de los GRUPOS "B" y "C" en relación al GRUPO "A" en las variables de VO₂ máx. (L. Min) y de Potencia Aláctica Absoluta (Q), en tanto que para la Potencia Láctica Media Absoluta (W) solamente el GRUPO "B" posee una diferencia significativa con el GRUPO "A".

CARACTERISTICAS METABOLICAS DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE RUGBY

	"A"	"B"	"C"
Lm	2,53 0,43	2,87* 0,76	2,95* 0,62
Ml	36,2 6,33	39,08 8,69	39,06 7,72
Q(10")	1196,7 152,1	1290,4* 171,4	1321,2* 169,1
Q/kg	17,19 2,77	17,75 2,54	17,47 2,57
W(30")	554,5 74,84	604,4* 75,57	594,45 88,57
W/kg	7,92 1,05	8,27 0,91	7,81 1,09

* p < 0,05

Taula 3
Tabla 3

La Taula número 4 ens mostra les correlacions entre els paràmetres metabòlics dels diferents grups i el temps de pràctica de cadascun. Hi podem observar que el grup "C" manté associacions negatives entre les variables observades.

La Tabla nº 4 nos muestra las correlaciones de parámetros metabólicos entre los diferentes GRUPOS con el Tiempo de Práctica de cada uno de ellos y donde se observa que el GRUPO "C" mantiene asociaciones negativas entre las variables observadas.

CORRELACIONES ENTRE VALORES METABOLICOS Y TIEMPO DE PRACTICA DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE RUGBY.

Variables / Tpo. de Practica	"A"	"B"	"C"
Lm.	r= 0,09	0,15	-0,17
Q	r= 0,13	0,02	-0,09
W	r= 0,15	0,13	-0,02

Taula 4
Tabla 4

Discussió

Les característiques antropomètriques dels grups estudiats no varen palesar diferències significatives. Hom podria afirmar que no difereixen quant a grau de maduració i creixement, fenòmens que podrien afectar els resultats dels paràmetres metabòlics entre els grups, tal com han demostrat els estudis de Duarte, C.,⁴ Ferreira, M.⁵ i Matsudo, V.¹² La semblança dels nostres grups, pel que respecta a les característiques antropomètriques, fan més fortes les conclusions dels paràmetres metabòlics, en relació amb els quals vàrem poder observar que, en l'esport en qüestió, resulten molt rellevants les variables que no consideren el pes corporal com una relació per a determinar el perfil d'aptitud física de l'esport. D'altra banda, els valors absoluts mostren diferències significatives dels grups "B" i "C" amb el grup "A", sia en el consum d'oxigen sia en la potència làctica, la qual cosa indicaria que un temps de pràctica més gran influeix favorablement sobre les variables esmentades. Per això els jugadors d'aquests grups poden mantenir un nivell d'aptitud física superior al dels qui posseeixen un temps de pràctica més petit. La potència làctica mitjana, mesurada amb el test de Wingate, només va presentar una diferència significativa en el grup "B" en relació al grup "A": un estudi amb jugadors de rugbi realitzat per Galantini, G. i col.⁶ va verificar que la variable d'aptitud física que tenia més diferència amb els valors poblacionals normals en aquests esportistes era la potència làctica, la qual era considerada com un paràmetre molt rellevant per a la pràctica d'aquest esport. Els resultats del nostre estudi, d'acord amb l'anàlisi de paràmetres metabòlics dels diferents grups, i les troballes que mostra la Taula número 4, en la qual es fa palesa una relació negativa del temps de pràctica i variables metabòliques en el grup "C", ens fa pensar que no necessàriament un temps més gran de pràctica resulta favorable per a l'obtenció de valors superiors de paràmetres metabòlics de jugadors de rugbi. Aquests fets podrien estar indicant que l'edat d'inici òptima per al rugbi no seria la del grup "C" (Taula número 1) i que, probablement, per a la iniciació al rugbi els jugadors haurien de completar els processos de maduració biològica i tenir un estat més avançat de creixement, la qual cosa els permetria posseir nivells més grans d'entrenament i, per tant, els efectes i les adaptacions a l'esport es traduirien en resultats metabòlics més alts.

Si contrastàvem els resultats del nostre estudi amb la teoria modular del desenvolupament motor,¹⁰ podríem adonar-nos clarament, tot i que no de forma estàtica, que aproximadament entre els set i els deu anys el noi es troba en el període general de combinació de moviments fonamentals. És en aquestes edats que els nois haurien de rebre la quantitat més gran possible d'estímuls motrius

Discusión

Las características antropométricas de los grupos estudiados no presentaron diferencias significativas, se podría afirmar que ellos no difieren en cuanto al nivel de Maduración y Crecimiento, fenómenos que podrían afectar los resultados de los parámetros Metabólicos entre los GRUPOS, como lo han demostrado los estudios de Duarte, C.⁴; Ferreira, M.⁵ y Matsudo, V.¹² Esta similitud de nuestros GRUPOS en cuanto a las características antropométricas hacen más fuerte las conclusiones de los parámetros metabólicos, donde pudimos observar que para el deporte en cuestión resultan muy relevantes las variables que no consideren al peso corporal como una relación para determinar el perfil de Aptitud Física del deporte. En tanto los valores absolutos muestran diferencias significativas de los GRUPOS "B" y "C" con el GRUPO "A", ya sea para el Consumo de Oxígeno como para la Potencia Láctica, lo que estaría marcando que el mayor tiempo de práctica influye favorablemente sobre las variables señaladas haciendo con que los jugadores de estos GRUPOS puedan mantener un nivel de Aptitud Física superior al de quienes poseen un menor tiempo de práctica. La Potencia Láctica Media, medida por el test de Wingate, presentó una diferencia significativa solamente en el GRUPO "B" en relación al GRUPO "A"; un estudio con Rugbiers realizado por Galantini, G. col.⁶ verificaron que la variable de Aptitud Física que mayor diferencia mantenía con los valores poblacionales normales en estos deportistas era la Potencia Láctica, y donde se consideraba a la misma como un parámetro muy relevante para la práctica de este deporte. Los resultados del estudio presente en función del análisis de parámetros metabólicos de diferentes GRUPOS y los hallazgos mostrados en la Tabla nº 4 donde se evidencia una relación negativa del tiempo de práctica y variables metabólicas en el GRUPO "C", nos hace pensar que no necesariamente un mayor tiempo de práctica resulta favorable en la obtención de valores superiores de parámetros metabólicos de rugbiers. Estos hechos podrían estar marcando que la edad de inicio óptima para el Rugby no sería la del GRUPO "C" (Tabla nº 1), sino que probablemente para la iniciación al Rugby se deberían completar los procesos de Maduración Biológica y tener un estado más avanzado de Crecimiento lo que les permitiría poseer mayores niveles de entrenabilidad haciendo que los efectos y las adaptaciones al deporte se traduzcan en resultados metabólicos más altos.

Si los resultados de nuestro estudio los contrastamos con la Teoría Modular del Desarrollo Motor¹⁰ podemos advertir claramente, aunque no en forma estática, que en la edad aproximada de 7 a 10 años el chico se encuentra en el Período General de Combinación de Movimientos Fundamentales, es en estas edades donde debería recibir la mayor

diferenciats, que els permetrien combinar distints moviments fonamentals; no haurien de començar, encara, el període d'orientació esportiva especialitzada, el qual comença aproximadament després dels catorze anys. Podem adonar-nos, si ens basem en els nostres resultats, que l'edat d'inici del grup "C" ha estat decididament precoç i que això no ha pas representat per als nois valors metabòlics. Com que cap de les variables que hem estudiat no va fer palesa una diferència significativa amb el grup "B", que tindria una edat d'inici més ben relacionada amb els processos del desenvolupament motor, els jugadors d'aquest grup tindrien possibilitats de succés esportiu més gran.

Conclusió

Podem concloure que el temps de pràctica influeix favorablement sobre els valors metabòlics, tot i que aquesta influència no significa pas que l'edat d'inici en l'esport hagi de ser precoç. De la mateixa manera, podem afirmar que s'arriba a l'edat d'inici òptima de l'esport després d'arribar a la maduració biològica i havent superat el període general de combinació del desenvolupament motor (aquest fet seria representat per la mostra del grup "B" amb una mitjana d'edat de 13,38 anys.

cantidad posible de estímulos motrices diferenciados que le permitan combinar distintos movimientos fundamentales y no todavía ingresar al período especializado de orientación deportiva que en forma aproximada es pasado los 14 años. Podemos advertir, basado en nuestros resultados, que la edad de inicio del GRUPO "C" ha sido decididamente precoz y que la misma no le representó mejores valores metabólicos, dado que ninguna de las variables por nosotros estudiadas evidenció una diferencia significativa con el GRUPO "B" que tendría una edad de inicio mejor relacionada a los procesos del desarrollo motor, y colocaría a estos jugadores con posibilidades de mayor suceso deportivo.

Conclusión

Podemos concluir que el tiempo de práctica influye favorablemente sobre los valores metabólicos, pero esa influencia no significa que la edad de inicio en el deporte deba ser precoz. Asimismo podemos afirmar que la edad de inicio óptima para el deporte podría ser luego de alcanzar la Maduración Biológica y haber superado el Período General de Combinación del Desarrollo Motor, este hecho estaría representado por la muestra del GRUPO "B" con una edad media de 13,38 años.

Bibliografia

1. BLANCO, L.; GARGIANI, D.; SCARDINO, M.; INCARBONE, O.: El deporte infantil. Iniciación deportiva. Anais do XVII Simposio Internacional de Ciencias do Esporte: 62, 1990.
2. DÍAZ, I.; MAZZARINO, S.: Ensayo preliminar para la determinación del somatotipo y capacidad funcional del jugador de rugby argentino. Rev. Argent. Med. Dep. 11 (38): 156-159, 1988.
3. DOTAN, R.; BAR OR, O.: Load optimization for the wingate anaerobic test. Eur. J. Appl. Physiol. 51: 409-417, 1983.
4. DUARTE, C.R.; DUARTE, M.F.S.: Maturacao sexual e aptidao fisica em escolares. Anais do XVI Simposio Internacional de Ciencias do Esportes: 37, 1988.
5. FERREIRA, M.; RIVET, R.; SOUZA, M.T.; MATSUDO, V.K.R.; FRANCA, N.: Coparacao da aptidao fisica de escolares em diferentes niveis de maturacao biologica. Anais da Biental de Ciencias do Esporte: 48, 1989.
6. GALANTINI, G.; BUSSO, M.V.: Perfil de aptitud fisica de jugadores juveniles provinciales de rugby. Anais da Biental de Ciencias do Esporte, Brasil: 37, 1989.
7. INCARBONE, O.: Iniciacao desportiva. Rev. Bras. Ciencia e Movimento 4 (3): 98-103, 1990.
8. RUHL, L.; NANAS, M.V.: Habilidades motoras em criancas de 10 a 12 anos de diferentes niveis socioeconomicos em Florianopolis, S.C. Revista Ciencia e Movimento 3 (1): 7-11, 1989.
9. MAC DOUGALL, J.D.; WENGER, H.A.; GREEN, H.J.: Physiological testing of the high performance athlete. 2da. Ed. Canadian association of Sports Sciences, 1990.
10. MANOEL, E.J.: A continuidade e a progressividade no proceso de desenvolvimento motor. Revista Ciencia e Movimento 2 (2): 33-38, 1988.
11. MATSUDO, V.K.R.: Testes em Ciencias do Esportes 3era. Ed. CELAFISCS, Brasil, 1984.
12. MATSUDO, V.K.R.: Analise da maturacao do proceso anaerobico atraves do teste de corrida de 40 segundos. Anais do XVI Simposio Internacional de Ciencias do Esporte: 81, 1988.