

Diferenças das capacidades de desempenhos entre atletas amadores de rugby a partir da posição exercida em campo

Performance capability of differences between amateur rugby athletes from the position held in Field

Marco Aurélio Ferreira de Jesus Leite^{1,*}

Hugo Ribeiro Zanetti¹

Camilo Luis Monteiro Lourenço¹

Gustavo Ribeiro da Mota¹

Jeffer Eidi Sasaki¹

Edmar Lacerda Mendes¹

Resumo

Objetivo: Comparar o perfil antropométrico, consumo de oxigênio máximo (VO₂max) e a força de membro superior (MMSS) entre backs e forwards em uma equipe de rugby amadora. **Métodos:** Participaram 22 atletas amadores (13 backs e 9 forwards) de rugby que estavam em atuação em campeonato estadual. Foram submetidos a avaliação antropométrica (peso, altura e mensuração de dobras cutâneas), teste de força de membros superiores (1RM de supino) e avaliação do consumo de oxigênio máximo (VO₂max), respectivamente. Na análise estatística, foi aplicado inicialmente o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados. As variáveis que apresentaram distribuição normal aplicou-se o teste t de Student e para as variáveis que exibiram distribuição não normal utilizou-se o teste de Mann-Whitney. Todos as análises respeitaram um intervalo de confiança de 95% (p<0,05). **Resultados:** O forwards apresentaram maior massa corporal (97,23±8,81 vs 81,50±6,82), estatura (181,1±5,11 vs 174,2±4,99) e somatória de dobras cutâneas (159,8±46,53 vs 121,8±32,62) em relação aos backs. No entanto, os mesmos não se diferiram em relação ao consumo de oxigênio máximo e força máxima de membro superior. **Conclusão:** Em atletas amadores de rugby, foi observado que os forwards são mais altos, possuem maior massa corporal e somatória de dobras em relação aos backs. Porém não existe diferença no desempenho anaeróbio (VO₂max) e força de MMSS em comparação as posições.

Palavras-chave: futebol americano, desempenho atlético, avaliação da capacidade de trabalho.

Abstract

Objective: To compare the anthropometric profile, maximum oxygen consumption (VO₂max) and upper limb strength (UL) between backs and forwards from an amateur rugby team. **Methods:** Participants were 22 amateur rugby athletes (13 backs and 9 forwards) that were participating in the Minas Gerais State Championship. Participants underwent anthropometric measurements (weight, height and skinfolds), strength testing of the upper limbs (1RM bench press) and maximum oxygen consumption (VO₂max) assessment, respectively. Shapiro-Wilk test was first used to verify the normality of the data. We then used Student t tests for variables with normal distribution and the Mann-Whitney test for variables that were non-normally distributed. Confidence intervals of 95% (p <0.05) were considered for all analyses. **Results:** The forwards were heavier (97.23 ± 8.81 vs 81.50 ± 6.82), higher (181.1 ± 5.11 vs. 174.2 ± 4.99) and demonstrated greater values for skinfold thickness (159.8 ± 46.53 vs 121.8 ± 32.62) compared to backs. However, they did not differ in relation to maximum oxygen uptake and maximal strength of upper limb. **Conclusion:** In amateur rugby athletes, it was observed that forwards are higher, heavier and showed greater values for skinfold thickness in relation to backs. No significant difference in anaerobic performance (VO₂max) and UL strength was observed between positions.

Keywords: rugby, athletic performance, work capacity assessment.

Afiliação dos autores

¹Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, Brasil.

*Autor correspondente

Departamento de Ciências do Esporte, Av. Getúlio Guaritá, 159, Centro Educacional, Sala 333-E, Abadia, CEP 38025-440, Uberaba, MG.
e-mail: marcoferreiraleite@hotmail.com

Conflito de interesses

Os autores declararam não haver conflito de interesses.

Processo de arbitragem

Recebido: 05/05/2015
Aprovado: 06/07/2015

Introdução

O rugby é uma modalidade de esporte coletivo praticado desde o final do século XIX na região norte da Inglaterra. Além de ser considerado um esporte recente, o mesmo apresenta forte tradição e está presente em mais de 100 países na atualidade 1. Essa expansão súbita contribuiu para elevar a modalidade ao posto de terceiro esporte mais praticado no mundo 2. A prática tem se propagado de forma acentuada nos últimos anos, e difundiu-se de forma efetiva na América do Sul. No Brasil, a aderência à prática do rugby aumentou nos últimos anos, principalmente pelo fato do esporte voltar a ser modalidades Olímpica a partir dos jogos Olímpicos do Rio de Janeiro em 2016.

Estudos que investigaram as demandas fisiológicas do rugby classificam-no como modalidade intermitente. Dessa forma, as atividades de baixa intensidade são efetuadas na maior parte do jogo, porém, o sucesso das jogadas depende de trabalhos de alta intensidade 3,4, exigindo dos atletas uma combinação de força, flexibilidade, capacidade aeróbia e, em especial, potência anaeróbia 5.

A equipe de rugby é composta por 15 jogadores divididos em duas linhas, que apresentam características diferenciadas entre si 6. A especialização de cada posição conduziu à identificação de características específicas para as mesmas e cruciais para o melhor desempenho esportivo 7. A primeira linha é constituída de oito jogadores denominados 'backs', os quais, são os principais responsáveis de carregar a bola, devendo apresentar maior agilidade e capacidade aeróbica. A segunda linha é composta de sete jogadores denominados 'forwards', os quais são responsáveis por ganhar a posse de bola, apresentando maior envergadura, massa corporal, força e potência 8,9

A maioria dos dados obtidos pelas comparações das posições no rugby, foram advindas de atletas profissionais, existindo poucas pesquisas realizadas com jogadores amadores de rugby. É relevante destacar que essa modalidade ainda é recente no Brasil, com grande partes das equipes sendo constituídas por atletas amadores. Dessa forma, a partir da necessidade de ampliar os conhecimentos desse esporte em nível amador, o presente estudo teve o objetivo de comparar o perfil antropométrico, consumo de oxigênio máximo (VO₂max) e a força de membro superior (MMSS) entre backs e forwards em uma equipe de rugby amadora.

Métodos

Participaram do estudo 22 atletas do sexo masculino de uma equipe amadora de rugby que estava em atuação no Campeonato Mineiro de Rugby no ano de 2013, sendo 13 atletas da linha de trás (backs) e 9 da linha de frente (forwards). As características dos participantes se encontram na tabela I. O protocolo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (protocolo 2382/2012). Todos os jogadores assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Procedimentos de Avaliações

Inicialmente os participantes foram submetidos a avaliações antropométricas (estatura, massa corporal total e dobras cutâneas). Na semana antecedente a coleta de dados, os voluntários foram submetidos à familiarização ao Yo-Yo test e avaliação de uma repetição máxima (1RM) de flexão de braço realizado no supino reto com barra guiada (SRBG). A familiarização de cada avaliação foi separada por intervalos de 48 horas. Todas as avaliações foram padronizadas para o mesmo horário para evitar variações circadianas. Similar a semana de familiarização, os testes respeitaram intervalo de 48 horas entre a realização de cada um deles. Todas as avaliações foram realizadas por um pesquisador devidamente treinado e experiente. Além disso, todos os jogadores foram instruídos a manter os hábitos alimentares e abolir alimentos termogênicos, recursos ergogênicos (suplementos) e a ingestão de álcool por pelo menos 15 dias precedentes e durante os testes.

Avaliação Antropométrica

A estatura foi mensurada por meio de estadiômetro (Estadiômetro Personal Caprice ES2060 Sanny®, São Paulo, Brasil) e a massa corporal foi registrada com balança digital calibrada (Wiso W939®, Florianópolis, Brasil) com precisão de 0,1 kg. As dobras cutâneas foram mensuradas por meio de adipômetro (Lange®, São Paulo, Brasil), sendo utilizadas as marcações dos locais e a técnica de tomada das dobras de acordo com o protocolo de sete dobras de Jackson e Pollock padronizados para atletas 10,11. As dobras cutâneas avaliadas foram tricipital, bicipital, subescapular, supraílica, peitoral, abdominal, axilar média, coxa e panturrilha medial. Para diminuir a margem de erro nas medidas intra-avaliador, houve a mensuração de cada dobra cutânea três vezes, sendo adotada a média entre as três medidas como valor correspondente. Foi adotado o somatório das sete dobras cutâneas (Σ DC) para realizar a comparação entre as posições. No momento da avaliação antropométrica, os jogadores utilizaram o mínimo de vestimentas possível.

Teste de Força de Membros Superiores

Foi realizado o teste de 1RM no SRBG para avaliar a força máxima de MMSS dos participantes. O teste de 1RM foi conduzido de acordo com os métodos previamente descritos por Brow e Weir (2001) 12. Antes da realização do teste, os participantes realizaram um aquecimento geral (3 a 5 min de atividade leve envolvendo os músculos a serem testados), seguido de exercícios de alongamento estático, incluindo a musculatura envolvida.

Em seguida, os participantes realizaram uma série de aquecimento específico de 8 repetições a aproximadamente 50% de 1RM subjetivamente estimado, seguida por outra série de três repetições a 70% de 1RM subjetivamente estimado. Os levantamentos subsequentes foram repetições simples com cargas progressivamente mais pesadas até que o 1RM fosse determinado para o nível desejado de precisão. Intervalos de descanso de aproximadamente 4 a 5 min foram tomadas entre cada tentativa para assegurar a recuperação da fosfocreatina 13. Os números alcançados de tentativas simples dos praticantes foram de 3 a 5 e todos completaram o movimento de elevação de forma controlada e sem assistência.

Teste de Consumo de Oxigênio Máximo

Para avaliação do VO₂max, os participantes foram submetidos ao protocolo do yo-yo versão intermittent recovery nível 2 (Yo-Yo IR2). O Yo-Yo IR2 é um teste que submete os participantes a exercícios intermitentes com sucessivos períodos de pausa ativa. Especificamente o teste é constituído por repetidos sprint de 20 metros (com mudança de direção), executado em aumento progressivo de velocidades em cada estágio, sendo ditado por estímulos sonoros ("beeps") emitido a partir de um leitor de CD. O teste inicia-se com a velocidade de 13km/hora e, entre cada estágio do protocolo, os participantes têm um período de 10 segundos para recuperação em torno de espaço de 5 metros alocado atrás da linha de chegada 14. A desistência por exaustão ou o registro de 2 atrasos na chegada determinados pelos "beep", acarreta a cessação do teste, sendo adotado a distância percorrida até o último estágio completo para mensuração do VO₂max. A fórmula utilizada neste protocolo é VO₂max (ml / min / kg) = distância IR2 (m) x 0,0136 + 45,3 14.

Análises Estatística

Inicialmente realizou-se análise descritiva contendo médias e desvios padrão. Em seguida verificou-se a normalidade de distribuição das amostras por meio do teste de Shapiro-Wilk. Para a comparação entre médias, aplicou-se o teste t de Student para as variáveis que apresentaram distribuição normal, e o teste de Mann-Whitney para as variáveis que exibiram distribuição não normal. Foi considerado um intervalo de confiança de 95% para todas as análises (p<0,05). Todos os parâmetros estatísticos foram analisados e expressos pelo programa Graph Pad Prism (Version 6.00, 2013).

Resultados

A tabela 1 apresenta os dados antropométricos referentes ao peso, altura e dados descritivos da amostra (idade e tempo de prática) separadas e comparadas entre posições. Foi observado que o forwards possuem maior massa corporal, estatura e maior valores referente a somatória de dobras cutâneas (mm) em relação aos backs ($p < 0,05$).

Tabela 1

Características descritivas dos jogadores amadores de rugby entre posições.

Variáveis	Grupo por Posições	
	Backs (n=13) Md ± Dp	Forwards (n=9) Md ± Dp
Massa Corporal (kg) *	81,50 ± 6,82	97,23 ± 8,81
Estatura (cm) *	174,2 ± 4,79	181,1 ± 5,11
Σ de DC (mm) *	121,8 ± 32,62	159,8 ± 46,53
Idade (anos)	26,33 ± 7,05	22,38 ± 3,69
Tempo de prática (meses)	18,77 ± 16,14	32,56 ± 20,10

Teste de t de Student; Md: média; Dp: desvio-padrão; *diferença significativa entre grupos ($p < 0,05$).

A tabela 2 denota a comparação do VO2max e capacidade de força de MMSS entre as posições dos atleta em campo. Ambas variáveis não apresentaram diferença entre backs e forwards ($p < 0,05$) nesta equipe.

Tabela 2

Comparação do consumo de oxigênio e força de membro superior entre distintas posições do rugby amador.

Variáveis por posições	Média ± Dp	Mediana	Valor Máximo	Valor Mínimo
RM de Supino (kg)				
Forwards	95,33 ± 23,15	91,00	134,00	56,00
Backs	88,16 ± 17,31	90,00	110,00	60,00
VO2max (ml/min/kg)				
Forwards	50,09 ± 4,05	50,70	55,10	45,30
Backs	53,00 ± 4,53	53,50	61,60	45,30

*Teste de Mann-Whitney; VO2max: consumo de oxigênio máximo; RM: repetição máximo; Σ de DC: somatória de dobras cutâneas; Não houve diferença da comparação das variáveis em relação as posições ($p < 0,05$).

Discussão

A maioria dos atletas de esportes coletivos apresentam diferenças de desempenho físico, variáveis fisiológicas e metabólicas a partir da posição exercida no jogo. Esse fato reside das funções específicas desempenhadas na própria partida. Por exemplo, no rugby, os backs são jogadores específicos para organização do ataque, com objetivos de alavancar o time em campo na busca do try (gol), enquanto os forwards são jogadores que defendem e evitam o avanço do time adversário, além de serem considerados essenciais para estabelecer o contra ataque. Os atletas de rugby apresentam divergências em relação as capacidades físicas e fisiológicas a partir da posição exercida no campo, porém são restritos os estudos que investigaram essas diferenças em atletas amadores.

Visto que a maioria das equipes competitivas de rugby no Brasil são constituídas por atletas amadores, o presente estudo buscou comparar algumas variáveis específicas entre atletas das distintas posições no âmbito amador dessa modalidade. Nós encontramos que atletas amadores de rugby não apresentam diferenças no VO2max e na força máxima de MMSS a partir da posição exercida em campo.

Do ponto de vista antropométrico, nossos resultados demonstraram que houve diferenças significativas ($p < 0,05$) entre backs e forwards no que se refere a massa corporal, somatória de dobras cutâneas e estatura. Esses achados corroboram outros estudos que foram realizados com jogadores profissionais, que relatam os forwards com maior massa corporal e um maior percentual de gordura, enquanto que os backs apresentaram um maior percentual de massa magra relativa 7,15,16. Essas distinções entre posições são explicada pelas suas ações durante o jogo. Os forwards necessitam de maior predisposição de massa corporal (incluindo massa gordura) para reduzir os impactos acometidos pelos frequentes contatos físicos com os oponentes, e os backs precisam ter menos massa gorda e maior massa magra para melhorar o desempenho de corrida e deslocamento para a zona de ataque.

Em relação ao VO2max analisado, nossos resultados sugerem que atletas amadores de rugby, não possuem diferença dessa variável fisiológica frente a posição exercida em campo. Quando verificado em atletas profissionais, foi notificado que os backs apresentam maior VO2max do que os forwards, e isso em parte pode ser explicado por este grupo estar mais envolvido em situações de corridas livres 7,9,17. Entretanto, existem estudos que avaliaram o VO2max em atletas amadores de rugby, que demonstram que estes apresentam valores menores quando comparados aos valores de jogadores profissionais, sendo essa diferença em torno de 20% e 42% 18,19. Porém, os pesquisadores não mensuraram a diferença entre as posições nos atletas amadores. A diferença de VO2max entre atletas profissionais e amadores pode ser devido a carga horária aplicada nos treinos, sendo que os atletas amadores apresentam certa de 30% a 53% menor tempo de treino em relação aos profissionais, que acumulavam certa de de 5 a 7,5 horas de treinamento semanais 18,20,21.

Diante das demandas e as características apresentadas no esporte, esperávamos que a geração de força máxima de MMSS em forwards fossem superiores aos backs, mesmo sendo atletas amadores. No entanto, nossos resultados refutaram nossa hipótese, pois não foi observado diferença significativa ao analisar essa variável (tabela 1). Embora alguns estudos apontem diferença de potência média entre as posições, e essa apresentar forte relação com a força máxima 16,22,23, tais estudos também não detectaram diferença de força de membros inferiores entre backs e forwards em equipes profissionais 8. Assim é notório que a massa corporal pode não ser parâmetro preditor da capacidade de produção de força em atletas de rugby profissionais ou amadores.

As ausências de diferenças significativas entre as comparações analisadas pelo presente estudo podem ser devido a falta de experiências dos participantes. A prática do rugby exige demandas e funções específicas frente às posições, podendo desse modo ser um parâmetro seletivo para exercer a própria posição em campo. Além disso, outra hipótese é a de que atletas amadores de rugby geralmente não se submetem a treinamentos específicos a partir da posição exercida. Por exemplo, após o nivelamento das capacidades físicas entre os atletas, deve-se enfatizar e priorizar treinamentos de ampliam a produção de força para forwards, enquanto os backs devem ser submetidos a treinamentos que desenvolvam velocidade e capacidade anaeróbia.

Contudo, vale destacar que o presente estudo apresenta algumas limitações importantes, tais como a falta de um acompanhamento longitudinal das variáveis avaliadas, número reduzido de atletas analisados e também a falta de instrumentos avaliativos mais fidedignos. Com relação ao número relativamente pequeno de indivíduos que compuseram a amostra, este se deve à limitação da aderência de atletas na modalidade, que é um esporte ainda recente no Brasil. A partir dos resultados, este estudo denota que atletas amadores de rugby não apresentam diferença de VO2max e força de MMSS.

Nesse caso sugerimos que equipes amadoras de rugby devem proporcionar treinos mais específicos a cada posição, a fim de especializar e capacitar o atleta de forma precoce em vista das demandas proporcionada pela posição em campo.

Conclusão

Em atletas amadores de rugby, foi observado que os forwards são mais altos, possuem maior massa corporal e somatória de dobras em relação aos backs. Porém não existe diferença no desempenho anaeróbio (VO2max) e força de MMSS em comparação as posições. Contudo, essas evidências devem ser fortificadas a partir de novos estudos com controles mais robustos do tipo de delineamento amostral e das variáveis analisadas.

Referências

1. Meir RA, Halliday AJ. Pre- and post-game body mass changes during an international rugby tournament: a practical perspective. *J Strength Cond Res Natl Strength Cond Assoc.* 2005 Aug;19(3):713-6.
2. Owen D, Weatherston CR. Professionalization of New Zealand rugby union: historical background, structural changes and competitive balance [Internet]. School of Business: Department of Economics, University of Otago; 2002 [cited 2015 Jan 10]. 30 p. Available from: http://law.psu.edu/_file/Sports%20Law%20Policy%20and%20Research%2

- 0Institute/owen%20weatherston%20competitive%20balance%20nz%20rugby.pdf
3. Gabbett TJ. Influence of physiological characteristics on selection in a semi-professional first grade rugby league team: a case study. *J Sports Sci.* 2002 May;20(5):399–405.
 4. Gabbett TJ. Science of rugby league football: a review. *J Sports Sci.* 2005 Sep;23(9):961–76.
 5. Coutts A, Reaburn P, Abt G. Heart rate, blood lactate concentration and estimated energy expenditure in a semi-professional rugby league team during a match: a case study. *J Sports Sci.* 2003 Feb;21(2):97–103.
 6. Duthie G, Pyne D, Hooper S. Applied physiology and game analysis of rugby union. *Sports Med Auckl NZ.* 2003;33(13):973–91.
 7. Nicholas CW. Anthropometric and physiological characteristics of rugby union football players. *Sports Med Auckl NZ.* 1997 Jun;23(6):375–96.
 8. Meir R, Newton R, Curtis E, Fardell M, Butler B. Physical fitness qualities of professional rugby league football players: determination of positional differences. *J Strength Cond Res Natl Strength Cond Assoc.* 2001 Nov;15(4):450–8.
 9. Scott AC, Roe N, Coats AJS, Piepoli MF. Aerobic exercise physiology in a professional rugby union team. *Int J Cardiol.* 2003 Feb;87(2-3):173–7.
 10. Jackson AS, Pollock ML. Steps toward the development of generalized equations for predicting body composition of adults. *Can J Appl Sport Sci J Can Sci Appliquées Au Sport.* 1982 Sep;7(3):189–96.
 11. Jackson AS, Pollock ML. Generalized equations for predicting body density of men. 1978. *Br J Nutr.* 2004 Jan;91(1):161–8.
 12. Brown LE, Weir JP. ASEP Procedures recommendation I: accurate assessment of muscular strength and power. *Prof Exerc Physiol.* 2001;4(11).
 13. Glaister M. Multiple sprint work: physiological responses, mechanisms of fatigue and the influence of aerobic fitness. *Sports Med Auckl NZ.* 2005;35(9):757–77.
 14. Krstrup P, Mohr M, Amstrup T, Rysgaard T, Johansen J, Steensberg A, et al. The yo-yo intermittent recovery test: physiological response, reliability, and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003 Apr;35(4):697–705.
 15. Duthie GM, Pyne DB, Hopkins WG, Livingstone S, Hooper SL. Anthropometry profiles of elite rugby players: quantifying changes in lean mass. *Br J Sports Med.* 2006 Mar;40(3):202–7.
 16. Lopes AL, Sant'Ana RT, Baroni BM, Cunha G dos S, Radaelli R, Oliveira AR de, et al. Anthropometric and physiological profile of Brazilian rugby athletes. *Rev Bras Educ Física E Esporte.* 2011 Sep;25(3):387–95.
 17. Tong RJ, Bell W, Ball G, Winter EM. Reliability of power output measurements during repeated treadmill sprinting in rugby players. *J Sports Sci.* 2001 Apr;19(4):289–97.
 18. Gabbett T. Incidence, site, and nature of injuries in amateur rugby league over three consecutive seasons. *Br J Sports Med.* 2000 Apr;34(2):98–103.
 19. Gabbett TJ. Physiological and anthropometric characteristics of amateur rugby league players. *Br J Sports Med.* 2000 Aug 1;34(4):303–7.
 20. Phillips L., Standen P., Batt M. Effects of seasonal change in rugby league on the incidence of injury. *Br J Sports Med.* 1998;32:144–8.
 21. Stephenson S, Gissane C, Jennings D. Injury in rugby league: a four year prospective survey. *Br J Sports Med.* 1996 Dec;30(4):331–4.
 22. Cunniffe B, Proctor W, Baker JS, Davies B. An evaluation of the physiological demands of elite rugby union using Global Positioning System tracking software. *J Strength Cond Res Natl Strength Cond Assoc.* 2009 Jul;23(4):1195–203.
 23. Vaz L, Morais T, Rocha H, James N. Fitness Profiles of Elite Portuguese Rugby Union Players. *J Hum Kinet.* 2014 Jul 8;41:235–44.