

Composición corporal de futbolistas profesionales titulares y reservas

Body composition of professional soccer player's starters and non-starters

Marco Cossio-Bolaños¹, Thiago Santi Maria²

¹Centro de investigación en Desarrollo Biológico Humano CIDEBIHU, Universidad Católica del Maule, Talca, Chile.

²Facultade de Educação Física FEF, Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil.

RESUMEN

Objetivo: Determinar las diferencias de la composición corporal entre jugadores de fútbol profesional titulares y reservas en función de la posición de juego.

Métodos: La muestra fue compuesta por 72 futbolistas profesionales pertenecientes a la primera división del fútbol peruano. Se formaron dos grupos de atletas: 44 titulares (29,11±5,07 años) y 28 reservas (25,25±4,21 años). Las variables fueron masa corporal, estatura, sumatoria de seis pliegues cutáneos, % de grasa, masa grasa y masa libre de grasa.

Resultados: Hubo diferencias significativas ($p < 0,01$) de forma general entre jugadores titulares y reservas en cuanto a la edad, experiencia profesional, y masa libre de grasa. En función de la posición de juego no se encontró diferencias en relación a la composición corporal entre titulares y reservas, sin embargo, los defensores y mediocampistas titulares se muestran con mayor edad y experiencia profesional en relación a los reservas.

Conclusión: Los resultados sugieren llevar en consideración las variables de edad y experiencia profesional para analizar la composición corporal, independientemente de la posición de juego. Por lo tanto, las comisiones técnicas de los clubes estudiados muestran interés en convocar jugadores veteranos para desempeñar funciones en la defensa y el medio campo.

Palabras clave: Fútbol, Composición Corporal, Titulares, Reservas.

ABSTRACT

Objective: To determine the differences in body composition between professional football players (starters and non-starters) as a function of playing position.

Methods: The sample was composed by 72 professional footballers belonging to the first division of Peruvian football. 44 starters (29.11 ± 5.07 years) and 28 non-starters (25.25 ± 4.21 years), two groups of athletes were formed. The variables were body weight, height, skinfold sum six, % fat, and fat mass and fat-free mass.

Results: There were significant differences ($p < 0.01$) generally between starters and non-starters in terms of age, professional experience, and fat-free mass. Depending on the position played no differences in body composition between starters and non-starters are found, however, defenders and midfielders starters are non-starters with increasing age and professional experience in relation to the reserves.

Conclusion: The results suggest take into account the variables of age and professional experience to analyze body composition, regardless of playing position. Therefore, the technical committees of the clubs show interest in convening studied veteran players to play roles in defense and midfield.

Keywords: Football, Body Composition, Starters, Non-starters

Recibido: 15-03-2014
Aceptado: 01-04-2014

Correspondencia:

Prof. Dr. Marco Cossio-Bolaños
E-mail:
mccossio30@hotmail.com

Introdução

No futebol profissional, as avaliações são usadas junto com medições de aptidão para determinar a preparação física para a competição e para monitorar os efeitos do treinamento e intervenções de dietas sobre o estado da composição corpora¹.

Nos últimos anos tem-se notado uma grande expansão da ciência do esporte, em que treinadores e jogadores de futebol encontram-se mais abertos a enfoques contemporâneos científicos para prepararem-se para as competições². Prova disso, é que pesquisas têm demonstrado diferenças quanto à composição corporal de jogadores de elite entre as posições de jogo, onde geralmente os goleiros são os mais altos e pesados³⁻⁵ e sugerem que os treinadores e as equipes multidisciplinares levam em consideração as características próprias das diferentes posições de jogo no momento de analisar e interpretar os resultados ao longo de uma temporada^{6,7}.

Pode-se ressaltar também, que a composição corporal se vê influenciada pelo treinamento e o equilíbrio entre a ingestão e o gasto de energia⁸, onde provavelmente muda durante o decorrer da temporada competitiva como resultado do treinamento, da competição, da atividade habitual e da dieta⁹, inclusive pela regularidade e frequência de partidas realizadas pelos jogadores como titulares ou como reservas.

A partir dessa perspectiva, salientamos que as pesquisas tradicionalmente, somente caracterizam os atletas de futebol de forma geral e em função das posições de jogo. No entanto, poucos são os estudos que avaliam as variáveis antropométricas e de composição corporal caracterizando os jogadores de futebol em titulares e reservas, como por exemplo, o estudo de Young et al¹⁰ e Silvestre et al¹¹, uma vez que tais estudos consideram que o tipo e, as intensidades das ações produzidas nas partidas de futebol poderiam diferenciá-los. Desse modo, as exigências de uma temporada de futebol podem manifestar-se de forma diferente, tanto nos jogadores titulares como nos reservas. Isto em razão de que os jogadores de futebol que entram em uma temporada com um alto status metabólico catabólico podem experimentar reduções no funcionamento durante uma temporada competitiva em paralelo com mudanças prejudiciais na composição corporal¹².

Portanto, em teoria, as diferenças no tempo de jogo ou carga da prática entre jogadores titulares e reservas poderiam dar lugar a medir diferenças na composição corporal. Nesse sentido, o objetivo do estudo foi determinar as diferenças da composição corporal entre os jogadores titulares e reservas que foram selecionados após uma temporada de competição do campeonato profissional peruano em função da posição de jogo.

Material e métodos

Avaliou-se a composição corporal de jogadores profissionais de futebol da Liga da 1ª divisão do Peru. As avaliações foram realizadas no final do período pré-competitivo durante o ano 2008. Participaram do estudo 04 clubes profissionais, onde até a data do estudo os jogadores realizavam entre 8 a 10 sessões de treinamento por semana, tendo cada sessão de treinamento uma

duração média de 90min/dia. O número de jogos oficiais por ano no campeonato Peruano foi de 44 partidas.

As avaliações antropométricas foram realizadas num laboratório fechado, mantendo uma temperatura de 22-24°C no período das 8 às 9h. O protocolo usado no estudo foi aprovado pelo Comitê de ética do Instituto do Esporte IDUNSA da Universidade Nacional de San Agustín, onde todos os jogadores assinaram a ficha de consentimento.

Sujeitos

Foram selecionados de forma não probabilística (acidental) 72 futebolistas profissionais que pertenciam a 04 clubes profissionais da Liga da 1ª divisão do futebol peruano. Os futebolistas foram divididos em dois grupos: titulares e reservas, onde foram considerados como titulares aqueles jogadores que foram convocados por parte da comissão técnica de cada equipe (11 jogadores), totalizando 44 sujeitos. No caso dos reservas foram considerados 07 de cada equipe que ficaram no banco de reservas, totalizando 28 jogadores.

Os critérios de inclusão e exclusão, tanto dos jogadores titulares e reservas ficaram a critério de cada comissão técnica, em que selecionaram os atletas para participar nas 44 rodadas do campeonato profissional do futebol peruano de 2008.

No grupo dos titulares considerou-se os atletas que participaram de 86% das rodadas (38 jogos de 90min) e o grupo de reservas participaram de 16% das rodadas (6 jogos). De fato, a lista dos 18 jogadores de cada equipe, foi confirmada pela comissão técnica de cada equipe, onde teoricamente encontrava-se nas melhores das condições físicas, técnica, tática, estratégica e psicológica. A avaliação foi realizada após o campeonato profissional do ano de 2008. Quatro grupos específicos foram incluídos no estudo: goleiros, defensores, meio campistas e atacantes.

Medidas antropométricas

Para a avaliação das medidas antropométricas utilizou-se as sugestões da "International Working Group of Kineanthropometry" descrita por Ross, Marfell-Jones¹³ e por Lohman, Roche, Martorell¹⁴. As variáveis mensuradas são as seguintes:

- Massa corporal (kg): utilizou-se uma balança digital Seca 220® com uma precisão de 0,1kg e com uma escala de 0 a 150 kg.
- Estatura (cm): Foi medida através de um estadiômetro de alumínio Seca 220® com uma precisão de 0,1cm e com uma escala de 0 a 2,50m.
- Dobras cutâneas (mm): avaliou-se a dobra tricipital, subescapular, supra-ílica, abdominal, coxa e panturrilha, através de um compasso Harpenden que exerce uma pressão constante de 10g/mm².

Para a avaliação do percentual de gordura (%G), utilizou-se a equação específica para futebolistas Peruanos proposta por Cossio-Bolaños, Valdez, Condori¹⁵: $%G = (TR+SE+SI+AB)/(6,0478*0,507)$. A massa livre de gordura (MLG) e a massa gorda (MG) foram obtidas por mensurações estimadas através do percentual de gordura e a massa corporal,

Tabela 1. Caracterização da população estudada (n=72).

Variáveis	X±DP	Amplitude
Idade (anos)	27,32±5,04	19,00-36,00
Experiência profissional (anos)	8,07±4,41	2,00-16,00
Massa corporal (kg)	76,03±7,84	55,70-99,00
Estatura (m)	1,78±0,06	1,65-1,95
∑ de 6 dobras cutâneas (mm)	57,52±14,81	29,20-99,20
Gordura corporal (%)	11,46±2,95	5,82-19,76
Massa gorda (kg)	8,81±2,80	3,69-15,84
Massa livre de gordura (kg)	67,22±6,31	50,02-84,37

Legenda: ∑ (Somatória) 6 dobras (Tr, Se, Si, Ab, Cx, Pa).

respectivamente.

Todas as variáveis foram avaliadas duas vezes, verificando-se coeficientes de confiabilidade de $CC \geq 98,8\%$ para a massa corporal e a estatura e, para as dobras cutâneas de $CC=98,4\%$.

Análise estatística

Os dados foram analisados através da estatística descritiva de média (X), desvio padrão (DP) e valores mínimos e máximos (Amplitude), antecedido da inspeção da normalidade das distribuições. O pressuposto de distribuição normal dos valores foi verificado através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Após a aplicação deste teste, os dados apresentaram uma distribuição normal. Para comparar os dois grupos de atletas, tanto de forma geral quanto por posição de jogo, optou-se pelo teste "t" para amostras independentes e a

prova de especificidade de Tukey ($p < 0,001$).

Resultados

Na tabela 1 estão representadas as características antropométricas e das variáveis da composição corporal de futebolistas profissionais peruanos (n=72), incluindo titulares e reservas. Todas as variáveis estudadas estão expressas em média, desvio padrão e amplitude.

Na tabela 2, pode-se observar que os futebolistas foram divididos em dois grupos: titulares e reservas. Os resultados mostram que não houve diferenças significantes nas variáveis de massa corporal, estatura, somatória de dobras, % de gordura e massa gorda ($p < 0,001$). No entanto, verificamos diferenças quanto à idade dos jogadores, tempo de experiência profissional e massa livre de gordura. Sendo estes valores

Tabela 2. Valores médios (±DP) para a composição corporal de futebolistas titulares e reservas selecionados de forma geral.

Variáveis	Titulares (n=44)		Reservas (n=28)	
	X±DP	Amplitude	X±DP	Amplitude
Idade (anos)	29,10±5,10	19,00-36,00	25,30±4,20*	19,00-35,00
Experiência profissional (anos)	9,70±4,50	2,00-16,00	6,20±3,40*	2,00-15,00
Massa corporal (kg)	78,10±8,10	59,50-99,00	73,60±6,90	55,70-83,60
Estatura (m)	1,79±0,10	1,65-1,95	1,77±0,10	1,66-1,89
∑ de 6 dobras cutâneas (mm)	59,30±15,70	29,20-96,40	55,40±13,70	35,20-99,20
Gordura corporal (%)	11,80±3,10	5,80-19,20	11,10±2,70	7,00-19,80
Massa gorda (kg)	9,40±3,10	3,70-15,80	8,20±2,40	5,10-14,60
Massa livre de gordura (kg)	68,80±6,30	53,10-84,40	65,40±5,90*	50,10-75,20

Legenda: ∑ (Somatória) 6 dobras (TR, SE, SI, AB, CX, PA), * = diferenças significantes entre titulares e reservas ($p < 0,01$).

maiores nos jogadores titulares. Portanto, os jogadores reservas, de forma geral mostram-se com menos idade, menos experiência profissional e baixos níveis de massa livre de gordura, respectivamente.

As comparações realizadas entre as posições de jogo, tanto para o grupo de titulares e reservas observa-se na tabela 3. Através da análise de variância verificou-se que tanto no grupo de atletas titulares quanto nos reservas, se observou o mesmo comportamento com relação às variáveis de massa corporal, estatura e massa livre de gordura, onde os goleiros mostram-se mais pesados, com maior estatura e maior massa muscular quando comparados com os meio campistas. Por sua vez, verificamos também que os atacantes apresentam maior massa livre de gordura com relação aos meio campistas em ambos os grupos (titulares e reservas).

Por outro lado, quando foram comparados

entre as posições de jogo entre titulares e reservas, o teste "t" determinou que não houveram diferenças entre os goleiros e entre os atacantes nas variáveis de massa corporal, estatura, somatória de dobras, % de gordura, massa gorda e massa livre de gordura. No entanto, verificamos que os defensores e os meio campistas titulares mostram-se com maior idade e experiência profissional em relação aos jogadores reservas da mesma posição de jogo.

Discussão

Os resultados do presente estudo mostraram que as variáveis antropométricas e de composição corporal de forma geral são similares a outros estudos nacionais^{16,17} e internacionais^{7,18,19} assim também quanto a amplitude de idade^(2,18) e experiência profissional²⁰. Estas evidências corroboram que jogadores de futebol profissional são relativamente homogêneos quanto as

Tabela 3. Valores médios (\pm DP) para a composição corporal de futebolistas titulares e reservas, segundo a posição de jogo.

Variáveis	Titulares			
	Goleiros (n=4)	Defensores (n=16)	Meio campistas (n=16)	Atacantes (n=8)
Idade (anos)	28,30 \pm 6,20	30,20 \pm 4,90	28,18 \pm 4,70	30,12 \pm 5,84
Experiência profissional (anos)	9,50 \pm 4,70	10,30 \pm 4,18	8,81 \pm 4,60	10,87 \pm 5,24
Massa corporal (kg)	86,40 \pm 8,80	79,18 \pm 8,40	74,73 \pm 7,78	80,65 \pm 4,61
Estatura (m)	1,87 \pm 0,03	1,79 \pm 0,06	1,75 \pm 0,05	1,81 \pm 0,05
Σ de 6 dobras cutâneas (mm)	60,50 \pm 11,90	57,82 \pm 14,50	4,75 \pm 16,93	55,77 \pm 17,44
Gordura corporal (%)	12,05 \pm 2,38	11,51 \pm 2,88	12,30 \pm 3,37	11,11 \pm 3,55
Massa gorda (kg)	10,50 \pm 2,05	9,18 \pm 3,15	9,35 \pm 3,23	9,03 \pm 3,13
Massa livre de gordura (kg)	75,91 \pm 6,64	70,005 \pm 5,71	65,38 \pm 5,94	71,60 \pm 3,81
Variáveis	Reservas			
	Goleiros (n=4)	Defensores (n=8)	Meio campistas (n=9)	Atacantes (n=7)
Idade (anos)	27,50 \pm 6,24	25,11 \pm 2,93*	23,75 \pm 3,98*	26,71 \pm 4,60
Experiência profissional (anos)	9,50 \pm 4,43	5,88 \pm 2,26*	4,75 \pm 2,86*	7,14 \pm 4,05
Massa corporal (kg)	78,72 \pm 3,55	75,69 \pm 6,84	69,45 \pm 6,85	76,28 \pm 5,08
Estatura (m)	1,83 \pm 0,03	1,77 \pm 0,05	1,72 \pm 0,04	1,78 \pm 0,06
Σ de 6 dobras cutâneas (mm)	58,40 \pm 10,06	55,40 \pm 13,22	56,17 \pm 16,63	53,27 \pm 12,45
Gordura corporal (%)	11,63 \pm 2,00	11,03 \pm 2,63	11,18 \pm 3,31	10,41 \pm 2,48
Massa gorda (kg)	9,21 \pm 1,92	8,29 \pm 2,34	7,86 \pm 2,68	7,98 \pm 9,24
Massa livre de gordura (kg)	69,50 \pm 1,76	67,40 \pm 5,03	61,63 \pm 6,05	68,30 \pm 4,24

Legenda: Σ (Somatória) 6 dobras (TR, SE, SI, AB, CX, PA), * = diferenças significantes entre titulares e reservas (p<0,01).

suas características morfológicas²¹, pois há pouca diferença entre jogadores de clubes de elite. No entanto, vários estudos encontraram no futebol de elite diferenças quanto ao tamanho e composição corporal entre jogadores de acordo com a posição de jogo^{2,4,22,23}, mostrando heterogeneidade entre eles. Nesse sentido, o estudo objetivou determinar as diferenças entre os jogadores titulares e reservas convocados para após uma temporada do campeonato de futebol profissional peruano em função da posição de jogo. Os resultados são analisados considerando as variáveis de idade e experiência profissional, massa corporal e estatura e finalmente, a massa gorda e a massa livre de gordura.

Idade e experiência profissional

Em relação à convocação dos jogadores, os resultados do presente estudo de forma geral mostram que os jogadores titulares apresentaram maior idade e experiência profissional em relação aos reservas, tornando-os veteranos, uma vez que, é muito freqüente no futebol profissional peruano, futebolistas que acabam o seu ciclo esportivo no exterior voltarem ao Peru para continuar a carreira profissional como jogadores titulares. Destacamos também, que os reservas na maioria das vezes sempre são jogadores que apresentam menor idade e experiência profissional nos times e, a sua participação nas partidas estariam limitadas ao ganho de experiência mostrada durante os anos e, condicionada aos requerimentos dos treinadores e comissões técnicas. Talvez este fato possa explicar as diferenças encontradas no presente estudo, uma vez que somente o estudo de Young et al¹⁰ possibilita corroborar com nossos resultados, mostrando os titulares com maior idade e experiência profissional em relação aos reservas.

Por outro lado, quando se comparou entre as posições de jogo, verificamos que os defensores e meio campistas titulares apresentam maior idade e experiência profissional em relação aos reservas da mesma posição de jogo. Estas evidências indicam que as comissões técnicas dos quatro clubes peruanos estudados mostram certa preferência pelos jogadores veteranos em tais posições de jogo, contrariando alguns estudos que descrevem que os goleiros geralmente são os mais veteranos em comparação com as demais posições de jogo^{2,24}.

Antropometria

Em relação às variáveis antropométricas de massa corporal e estatura em função da posição de jogo, os estudos geralmente mostram que os goleiros e defensores são os mais altos e pesados^{1,24} em relação às demais posições de jogo. No entanto, os resultados do presente estudo evidenciam que os goleiros unicamente são os mais altos e pesados, e os meio campistas são os mais baixos e leves. Este comportamento observou-se em ambos os grupos estudados. Nesse sentido, destacamos que algumas pesquisas de forma geral, sem especificar as posições de jogo, têm demonstrado valores similares a nossos resultados, onde apresentam homogeneidade nas variáveis de peso e estatura entre jogadores titulares e reservas^{25,26}, portanto, não existiria diferenças antropométricas entre os grupos, tanto de forma geral e específica (posição de jogo). De fato, nossos

resultados evidenciam que o perfil antropométrico dos jogadores titulares e reservas está determinado pela posição de jogo, em que tanto os goleiros de ambos os grupos apresentam maior estatura e massa corporal, o que contribuiria segundo Matkovi et al²⁴ a desenvolver adequadas funções técnicas e táticas defensivas durante o jogo, assim como também, a baixa estatura e massa corporal dos meio campistas é caracterizada pela rapidez e agilidade em relação aos jogadores de maior estatura que ocupam posições defensivas⁶, respectivamente.

Composição corporal

Em relação à composição corporal, os resultados mostram de forma geral que os titulares apresentam maior MLG em comparação com os reservas. Esta tendência superior provavelmente deve-se a uma maior idade e experiência profissional¹⁰ por parte dos jogadores titulares, inclusive os anos de exposição ao condicionamento físico ao longo de muitas temporadas poderiam contribuir para uma maior massa muscular. Assim também, nos períodos antes, durante e após as competições, os reservas normalmente não conseguiriam treinar aos mesmos níveis de intensidade em relação aos jogos oficiais, uma vez que as diferentes demandas fisiológicas desenvolvidas durante um jogo²⁷ podem mudar de uma partida para outra. Isto poderia explicar em parte as diferenças encontradas entre ambos os grupos de jogadores, dado que os reservas do presente estudo apresentam menor idade e experiência profissional.

Por sua vez, destacamos que quando comparamos ambos os grupos de jogadores por posição de jogo, os resultados evidenciam que os goleiros, defensores e os atacantes apresentam maior MLG em relação aos meio campistas. Esta tendência foi observada, tanto nos jogadores titulares, como nos reservas. Nesse sentido, salientamos que vários estudos pesquisando futebolistas em função da posição de jogo^{4,10}, verificaram similares resultados aos do presente estudo. Por outro lado, quando se comparou entre titulares e reservas em função da posição de jogo, não houve diferenças nas variáveis da composição corporal, pelo que, ambos os grupos estudados apresentam similares características em relação à composição corporal.

Desta forma, através dos resultados alcançados salientamos que a menor quantidade de MLG está relacionada com uma maior resistência⁶, e elevados valores com uma alta produção de força⁽²⁸⁾, pelo que no caso do futebol é necessário requerer um bom desenvolvimento de velocidade e potência para poder jogar num nível de elite^{29,30}, sendo que para atingir esses níveis é necessário desenvolver adequados ganhos de massa muscular ao longo dos treinamentos do dia a dia e das temporadas.

Por fim, ressalta-se ainda que o estudo apresenta limitações que poderiam ser levadas em consideração em futuras pesquisas, como por exemplo aumentar outras posições de jogo e especificar o número das partidas ao longo da carreira profissional dos jogadores. Por sua vez, a seleção da amostra do estudo foi não probabilística (acidental) o que poderia até mesmo causar um ligeiro viés nos resultados, desta forma, impossibilitaria toda forma de generalização dos

resultados a outras realidades. Portanto, os resultados obtidos no estudo devem ser tomados com muito cuidado e cautela.

Conclui-se de forma geral que os jogadores titulares do estudo apresentam maior idade, experiência profissional e massa livre de gordura em comparação aos reservas, e em relação à posição de jogo, a composição corporal dos titulares e reservas é similar, sendo que os jogadores defensores e meio campistas titulares apresentam maior idade e experiência profissional que os reservas. Nesse sentido, os resultados sugerem levar em consideração as variáveis de idade e experiência profissional para analisar a composição corporal, independentemente da posição de jogo, e parecem ser que as comissões técnicas dos clubes estudados mostram interesse em convocar como titulares os jogadores veteranos para desenvolver principalmente as funções de defensores e meio campistas. Portanto, apesar de existir poucas evidências que reforcem estes resultados, sugerimos realizar futuras pesquisas controlando outros componentes corporais e variáveis de desempenho físico que possam explicar melhor tais diferenças.

Conflito de interesses: Os autores deste artigo não têm conflitos de interesses.

Referências

- Sutton L, Scott M, Wallace J, Reilly T. Body composition of English Premier League soccer players: Influence of playing position, international status, and ethnicity', *Journal of Sports Sciences* 2009; 27(10):1019 – 1026
- Sporis G, Jukic I, Ostojic SM, Milanovic D. Fitness profiling in soccer: physical and physiologic characteristics of elite players. *J Strength Cond Res*, 2009; 23(7): 1947–1953.
- Reilly T, Bangsbo J, Franks, A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *J Sports Sci* 2000, 18: 669–683.
- Prado WL, Botero JP, Fernandes Guerra RL, Rodrigues CP, Cuvello LC, Damaso, AR. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas posições. *Rev Bras Med Esporte*, 2006; 12(2).
- Reilly T. *The science of training—Soccer*. London, UK: Routledge, 2008.
- Pynea DB, Gardner AS, Sheehanc K, Hopkinsd WG. Positional differences in fitness and anthropometric characteristics in Australian football. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2006; 9: 143–150.
- Carling C, Orhant E. Variation in body composition in professional soccer players: interseasonal and intraseasonal changes and the effects of exposure time and player position. *J Strength Cond Res*, 2010; 24(5): 1332–1339.
- Carling C, Reilly T, Williams AM. *Performance assessment for field sports*. London, UK: Routledge, 2008.
- Ostojic SM. Seasonal alterations in body composition and sprint performance of elite soccer players. *J Exerc Phys*, 2003; 6: 11–14.
- Young W, Newton RU, Doyle TLA, Chapman D, Cormack S, Stewart G, Dawson B. Physiological and anthropometric characteristics of starters and non-starters and playing positions in elite Australian Rules football: a case study. *J Sci Sport*, 2005; 8(3):333-345.
- Silvestre R, Kraemer C, West DA, Jedelson BA, Spiering JL, Vingren DL, et.al. Body composition and physical performance during a National Collegiate Athletic Association Division I men's soccer season. *J. Strength Cond. Res*, 2006; 20(4):962-970.
- Kraemer W.J., French DN, Paxton NJ, Haktknkn K, Volek JS, Sebastianelli WJ, Piitikiian M, Newton RU, Rubin MR, Gomez AL, Vescovi JD, Ratamess NA, Fleck SJ, Lynch JM, and Knuttgen HG. Changes in exercise performance and hormonal concentrations over a Big Ten soccer season in starters and nonstarters. *J. Strength Cond. Res*, 2004, 18:121-128.
- Ross WD, Marfell-Jones MJ. *Kinanthropometry*. In: J.D. MacDougall, H.A, Wenger, y H.J, Geen (Eds). *Physiological testing of elite athlete*. 223-308. London, Human Kinetics, 1991.
- Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign: Human Kinetics, 1988.
- Cossio Bolaños, MA, Valdez F, Condori R. Estimación del porcentaje graso a través del método del área superficial en futbolistas. *Memorias VIII Congreso Panamericano de Educación Física*. Caracas, Venezuela, 2001.
- Arruda M, Cossio-Bolaños MA, Portella D. Los pliegues cutáneos como predictores del porcentaje graso en futbolistas profesionales. *Biomecánica*, 2009, 17(2): 7-14.
- Cossio- Bolaños MA, Arruda M. Propuesta de valores normativos para la clasificación de variables antropométricas en futbolistas profesionales. *Biomecánica*, *Biomecánica*, 2010; 18(1): 19-23.
- Rienzi E, Mazza JC, Carter JEL, Reilly T. Futbolista sudamericano de elite: Morfología, análisis del juego y performance. *Rosario, Byosistem Servicio educativo*, 1998.
- Bloomfield J, Polman R, Butterly R, ODonoghue P. Analysis of age, stature, body mass, BMI and quality of elite soccer players from 4 European Leagues. *J Sports Med Phys Fitness*, 2005; 45(1): 58-67.
- Mirkov DM, Nedeljkovic A, Kukulj M, Ugarkovic D, Jaric S. Evaluation of reliability of soccer-specific field tests. *J Strength Cond Res*, 2008; 22: 1046–1050.
- Bell W, Rhodes G. The morphological characteristics of the association football player. *Br. J. Sports Med*, 1975; 9:196-200.
- Brewer J, Davis JA. A physiological comparison of English professional and semi-professional soccer players [Abstract]. In: *Proceedings of the 2nd World Congress on Science and Football*, Eindhoven, 1991.
- Arnason A, Sigurdsson A, Gudmundsson I, Holme L, Engebretsen L, Bahr R. Physical fitness, injuries and team performance in soccer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2004; 36,

- 278–285.
24. Matković BR, Misigoj-Duraković M, Matković B, Janković S, Ruzić L, Leko G, Kondric M. Morphological differences of elite Croatian soccer players according to the team position. . Coll Antropol, 2003;27 Suppl 1:167-74.
 25. Wisloff U, Helgerud J, Hoff J. Strength and endurance of elite soccer players. Med. Sci. Sports Exerc, 1998; 30:462-467.
 26. Franks AM, Williams AM, Reilly T, Nevill A. Talent identification in elite youth soccer players: Physical and physiological characteristics. Communication to the 4th World Congress on Science and Football, Sydney. J.Sports Sci, 1999; 17:812.
 27. Bangsbo, J., L. Norregaard, and Thorso, F. Activity profile of competition soccer. Can. J, Sport Sci. 1991, 16:110-116..
 28. Karlsson KM, Karlsson C, Ahlborg HG, Valdimarsson O, Ljunghall S, Obrant KJ. Bone turnover responses to changed physical activity. Calcified Tissue International, 2003; 72, 675–680.
 29. Cometti G, Maffiulkiti NA, Pousson M, Chatard JC, and Mafeulli, N. Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite, and amateur French soccer players. Int. J. Sports Med. 2001, 22:45-51..
 30. Wisloff, U, Castagna, C, Helgerud, J, Jones, R, Hoff J. Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. Br J Sports Med, 2004; 38: 285–288.

Composição corporal de futebolistas profissionais titulares e reservas

RESUMO

Objetivo: Determinar as diferenças da composição corporal entre os jogadores profissionais titulares e reservas do Peru em função da posição de jogo.

Métodos: A amostra foi composta por 72 futebolistas profissionais pertencentes à primeira divisão do futebol peruano. Foram formados dois grupos de atletas: 44 titulares (29,11±5,07 anos) e 28 reservas (25,25±4,21 anos). As variáveis coletadas foram massa corporal, estatura, somatória de seis dobras cutâneas, % de gordura, massa gorda e massa livre de gordura.

Resultados: Houve diferenças significativas ($p < 0,01$) de forma geral entre jogadores titulares e reservas quanto à idade, experiência profissional e massa livre de gordura. Em função da posição de jogo não houve diferenças quanto à composição corporal entre titulares e reservas, no entanto, os defensores e meio campistas titulares mostram-se com maior idade e experiência profissional em relação aos reservas.

Conclusões: Os resultados sugerem levar em consideração as variáveis de idade e experiência profissional para analisar a composição corporal, independentemente da posição de jogo, e as comissões técnicas dos clubes estudados mostram interesse em convocar jogadores veteranos para desempenhar funções na defesa e no meio campo.

Palavras chave: Futebol. Composição corporal. Titulares. Reservas.