

TEMPO DE REAÇÃO E TESTE DE DESLIZAMENTO DEFENSIVO CONTRA T-TEST: QUAL É MELHOR?

REACTION TIME AND DEFENSIVE SLIDING TEST VERSUS T-TEST: WHICH IS BETTER?

TIEMPO DE REACCIÓN Y PRUEBA DE DESLIZAMIENTO DEFENSIVO CONTRA T-TEST: ¿QUÉ ES MEJOR?

Igor Vučković¹ 
(Profissional de Educação Física)
Aleksandar Gadžić² 
(Profissional de Educação Física)
Željko Sekulić¹ 
(Profissional de Educação Física)
Mladen Mikić³ 
(Profissional de Educação Física)
Zoltan Boros⁴ 
(Profissional de Educação Física)
Marko Stojanović³ 
(Profissional de Educação Física)

1. University of Banja Luka, Faculdade de Educação Física e Esporte, Bósnia e Herzegovina.
2. Singidunum University, Faculdade de Educação Física e Gestão Esportiva, Belgrado, Sérvia.
3. University of Novi Sad, Faculdade de Esporte e Educação Física, Sérvia.
4. Hungarian University of Sports Science, Escola de Estudos de Doutorado, Budapeste, Hungria.

Correspondência:

Aleksandar Gadžić
Singidunum University, Faculdade de Educação Física e Gestão Esportiva, Danijelova, 32, Belgrade, Sérvia. 11000.
agadzic@singidunum.ac.rs

RESUMO

Introdução: Durante o basquete, os movimentos dos jogadores representam uma reação a um estímulo externo imprevisível, simples ou complexo (agilidade não planejada). **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo comparar o teste de agilidade não planejada com o teste de agilidade planejada no intuito de aumentar o conhecimento sobre percepção, tomada de decisão, antecipação e habilidades motoras em jogadoras de basquete. **Métodos:** Trinta e seis jogadoras de basquete (idade: $18,81 \pm 2,58$ anos) realizaram o Teste de Tempo de Reação e Deslizamento Defensivo (RTADST) no primeiro dia e o Teste T no dia seguinte. **Resultados:** não houve correlações estatisticamente significativas entre o RTADST e o teste T em toda a amostra ou entre jogadoras de perímetro e de poste. A correlação entre o teste T e o percentual de gordura é significativa no nível de 0,05, enquanto as outras correlações analisadas foram insignificantes. Os jogadores de perímetro obtiveram melhores resultados no teste RTADST. Não houve diferenças significativas entre os jogadores de perímetro e de poste no teste T. **Conclusões:** O RTADST e o teste T estão testando habilidades diferentes. Recomendamos o uso do RTADST para treinadores e especialistas em condicionamento físico. **Nível de Evidência II; Estudo de Diagnóstico que Investiga um Teste de Diagnóstico.**

Descritores: Tempo de Reação; Basquetebol; Feminino; Percepção.

ABSTRACT

Introduction: During basketball, players' movements represent a reaction to an unpredictable single or complex external stimulus (nonplanned agility). **Objective:** The present study aimed to compare the test of nonplanned agility to the planned agility test and to increase the knowledge of perception, decision-making, anticipation, and motor abilities of female basketball players. **Methods:** Thirty-six female basketball players (age: 18.81 ± 2.58 years) performed The Reaction Time and Defensive Sliding Test (RTADST) on the first day and the T-test the following day. **Results:** there were no statistically significant correlations between the RTADST and T-test at the whole sample level or between perimeter and post players. The T-test and Fat % correlation is significant at the 0.05 level, while the other analyzed correlations were insignificant. Perimeter players achieved better results on the RTADST test. There were no significant differences between perimeter and post players on the T-test. **Conclusion:** The RTADST and T-test are testing different abilities. We recommend the use of the RTADST to coaches and conditioning experts. **Level of Evidence II; Diagnostic Study Investigating a Diagnostic Test.**

Keywords: Reaction Time; Basketball; Female; Perception.

RESUMEN

Introducción: Durante el partido de baloncesto, los movimientos de los jugadores de baloncesto representan la reacción a un estímulo externo único o complejo impredecible (agilidad no planificada). **Objetivo:** El presente estudio tuvo como objetivo comparar la prueba de agilidad no planificada con la prueba de agilidad planificada y aumentar el conocimiento sobre la percepción, la toma de decisiones, la anticipación y las habilidades motoras de las jugadoras de baloncesto. **Métodos:** Las treinta y seis jugadoras de baloncesto (de la edad: 18.81 ± 2.58 años) realizaron la Prueba de tiempo de reacción y deslizamiento defensivo (RTADST) el primer día y el siguiente día la prueba T. **Resultados** obtenidos: no hubo correlaciones estadísticamente significativas entre el RTADST y la prueba T, a nivel de toda la muestra ni entre jugadoras del perímetro y del poste. La correlación entre la prueba T y el % de Grasa es significativa al nivel de 0,05, mientras que el resto de las correlaciones analizadas no resultaron significativas. Las jugadoras del perímetro lograron mejores resultados en la prueba RTADST. No hubo diferencias significativas entre las jugadoras del perímetro y las del poste en la prueba T. **Conclusión:** El RTADST y la prueba T están probando habilidades diferentes. Recomendamos el uso del RTADST a entrenadores y expertos en acondicionamiento. **Nivel de Evidencia II; Estudio de Diagnóstico que Investiga una Prueba Diagnóstica.**

Descriptorios: Tiempo de Reacción; Baloncesto; Femenino; Percepción.



INTRODUÇÃO

A natureza altamente intermitente dos jogos de basquete ressalta a importância da implementação do treinamento de agilidade nos exercícios de condicionamento de seus jogadores.¹ O termo “velocidade de mudança de direção” (CODS; habilidade fechada, agilidade planejada) refere-se à capacidade de mudar de direção no menor tempo possível em um local e espaço predeterminados no campo, gramado ou quadra.² Na maioria das situações, durante o jogo, os movimentos dos jogadores de basquete representam uma reação a um estímulo externo imprevisível, simples ou complexo (por exemplo, driblar, passar ou arremessar).³ A agilidade manifestada dessa forma é chamada de agilidade reativa (AR; ou seja, agilidade de habilidade aberta, agilidade não planejada). Portanto, parece lógico a inclusão de fatores cognitivos nos testes e no desenvolvimento da agilidade dos atletas.⁴

Um dos componentes mais importantes do jogo defensivo no basquete é o deslizamento defensivo (agilidade lateral). Uma análise de tempo e movimento revelou que os jogadores de basquete passaram 31% do tempo de jogo em movimentos de embaralhamento, sendo que 20% correspondiam a movimentos de embaralhamento de alta intensidade.⁵ Outro estudo, sobre jogadoras de basquete, mostrou que elas passam 4±1% do tempo ativo embaralhando.⁶ Matthew e Delextat⁷ sugerem que no basquete feminino há mais movimentos de embaralhamento do que movimentos de corrida ou salto.

Anteriormente, alguns autores encontraram correlações relativamente baixas entre os resultados dos testes de AR e CODS, indicando que são necessários métodos específicos para treinar e testar AR e CODS como variáveis independentes.^{8,2} Correlações fracas a moderadas entre os testes de COD específicos de basquete e os testes de agilidade não planejados específicos de basquete foram encontradas por Sekulic et al.⁹ e correlações moderadas entre CODS e AR foram observadas por Sattler et al.¹⁰ em atletas universitários do sexo feminino e masculino. Ao contrário, um alto coeficiente de correlação entre RA e CODS foi obtido em outros estudos.^{11,3} A pesquisa também mostrou que os testes de agilidade reativa diferenciam melhor entre jogadores de nível superior e inferior do que os testes de COD, destacando a importância da percepção, da tomada de decisões, da antecipação e do conhecimento tático em esportes situacionais.^{12,2} Na pesquisa de Wilke et al.,¹³ os resultados dos testes cognitivos motores não se correlacionam substancialmente com as avaliações tradicionais da função cognitiva e motora. Devido à ambiguidade dos resultados dos estudos anteriores, a possível relação entre CODS e AR permanece incerta.

Nos últimos quinze anos, um teste de agilidade não planejado muito popular é o teste de agilidade em forma de Y. No entanto, Horníková e Zemková¹⁴ mostraram que o desempenho avaliado pelo teste em forma de Y é determinado mais pelo componente motor e menos pelo sensorial. Eles atribuem isso à estrutura do teste de agilidade em forma de Y, que é predominantemente orientado para a velocidade, com uma pequena contribuição de respostas a estímulos visuais. Além disso, as críticas existentes sobre o teste em forma de Y indicam que esse teste não reflete os movimentos reais dos jogadores, motivo pelo qual foi descartado dessa pesquisa.¹⁵ É importante observar que há pesquisadores (psicólogos) que padronizaram testes confiáveis de agilidade reativa, embora esses testes avaliem principalmente a função perceptual-cognitiva e não outros fatores, como força explosiva, equilíbrio e velocidade de corrida.¹⁶

Neste estudo, comparamos e analisamos a qualidade do teste CODS mais comumente usado (teste-T) e o novo teste de agilidade reativa (RTADST). O objetivo primário desta pesquisa foi identificar a relação entre os dois tipos de agilidade e as características antropométricas selecionadas. Avaliou-se também a qualidade do teste-T quanto à avaliação do desempenho físico, comparado ao RTADST.

MATERIAL E MÉTODOS

Participantes

Trinta e seis jogadoras de basquete foram recrutadas em três clubes profissionais de basquete (idade: 18,81 ± 2,58 anos; massa corporal: 70,11 ± 7,72; altura do corpo: 180,03 ± 6,62 cm; IMC = 21,63 ± 1,98; percentual de gordura = 20,98 ± 4,57). O número de jogadoras de campo foi de 22 (massa corporal: 67,43 ± 6,36; altura do corpo: 176,55 ± 5,28; IMC = 21,61 ± 1,73; percentual de gordura = 20,56 ± 5,08). O número de jogadoras reserva foi de 14 (massa corporal: 74,31 ± 8,02; altura do corpo: 185,50 ± 4,49; IMC = 21,66 ± 2,40; percentual de gordura = 21,64 ± 3,72). As jogadoras reserva eram significativamente mais altas (.000) e mais pesadas (.007), enquanto o IMC (.940) e o percentual de gordura (.501) não apresentaram diferenças. A média de horas de treinamento por semana foi de 10,5 horas, com um jogo oficial.

Foi utilizado um projeto randomizado, controlado, no âmbito da disciplina para explorar se o RTADST e o teste T avaliam realmente o mesmo desempenho físico em jogadoras de basquete. Todas as jogadoras participaram voluntariamente desta pesquisa. Os pais das jogadoras de basquete menores de idade assinaram uma autorização para as suas filhas. Todas as participantes eram saudáveis e não apresentavam lesões no momento do teste. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética local (11/1.479/21), de acordo com a Declaração de Helsinque.

Procedimento

As jogadoras de basquete foram testadas sob dois testes por dois dias consecutivos, no final do período preparatório. O RTADST mede a agilidade não planejada dos jogadores de basquete e foi criado por Vučković et al.¹⁷ Uma apresentação em vídeo desse teste está disponível no link: <https://youtu.be/fciRufgH1Hl>. O teste foi realizado duas vezes no primeiro dia, em sessões noturnas de basquete. Um teste-T foi realizado no segundo dia. O teste-T é muito difundido e é recomendado como teste para a velocidade de mudança de direção (Morrison et al, 2022).¹⁸ Esse teste fornece informações sobre a taxa de mudança de direção dos jogadores de basquete, e sua construção pré-planejada de habilidade fechada não considera os componentes cognitivos do desempenho da agilidade.¹⁹

Análises estatísticas

O processamento de dados estatísticos foi realizado com o *software* estatístico SPSS, versão 20 (IBM, EUA). Os resultados são apresentados na forma de estatísticas descritivas (média aritmética e desvio padrão). O coeficiente de correlação de Pearson foi usado para determinar a correlação entre os resultados dos testes de agilidade (teste-T e RTADST). O mesmo teste foi usado para determinar a relação entre os testes de agilidade e as variáveis antropométricas. O teste-T para amostras independentes foi usado para testar as diferenças nas médias aritméticas dos testes de agilidade e das variáveis antropométricas entre as subamostras de jogadoras em campo e reserva. A significância estatística foi definida como $p < 0,05$.

RESULTADOS

Das 6 correlações analisadas, apenas a correlação entre o teste-T e o percentual de gordura é significativa no nível de 0,05. (Tabela 1)

As jogadoras de campo têm estatisticamente uma altura e massa corporal significativamente menores (Tabela 2). Não há diferenças significativas no percentual de gordura entre as jogadoras em campo e as jogadoras reserva.

Os resultados da Tabela 3 indicam que as correlações obtidas entre o teste-T e o RTADST não são estatisticamente significativas nem no nível de toda a amostra nem no nível das jogadoras de campo e as jogadoras

reserva. As jogadoras em campo tiveram melhor pontuação no teste RTADST (Tabela 4). Porém, não foi encontrada diferença significativa no teste-T entre as jogadoras.

DISCUSSÃO

As correlações dos testes de agilidade (CODS e RATDST) com as variáveis antropométricas são baixas e insignificantes, exceto para a variável Fat% (correlação com CODS significativa no nível de 0,05). Além disso, as jogadoras de campo são significativamente mais baixas e mais leves do que as reserva. O percentual de gordura não foi diferente entre o grupo de jogadoras. A segunda parte da análise foi relacionada às correlações entre CODS (teste T) e RA (RTADST). Essas correlações não apresentaram significância estatística nem no nível de toda a amostra nem no nível das atletas. Por fim, no teste RA, as jogadoras de quadra obtiveram melhores resultados. No CODS, não há diferença significativa entre jogadoras de quadra e jogadoras reserva. Em geral, esses resultados embasam a hipótese deste estudo de que o teste-T e o RTADST são dois testes que avaliam diferentes habilidades motoras e cognitivas.

Em nossa pesquisa, as jogadoras em quadra apresentaram altura e massa corporal significativamente menores do que as jogadoras reserva. A massa corporal das jogadoras não está significativamente correlacionada com nenhum teste de agilidade, mas a altura corporal das jogadoras de campo foi significativamente correlacionada ($p < .01$) com o AR. Jogadoras de basquete mais altas tiveram resultados piores no RTADST. Os resultados de estudos anteriores que investigaram os preditores de CODS e RA são ambíguos. Scanlan et al.²⁰ relataram que a altura e a massa corporal não estavam significativamente correlacionadas com o CODS ou a AR. Garcia-Gil et al.²¹ observaram uma relação não significativa entre parâmetros antropométricos (altura e massa corporal) e CODS usando o teste T em jogadoras de basquete espanholas profissionais. Na pesquisa

de Pehar et al.,²² o CODS não se correlacionou significativamente com a altura e a massa corporal, enquanto o RA se correlacionou. Em Delextrat et al.²³, a altura e a massa corporal de jovens jogadoras de basquete de elite (idade = $15,1 \pm 0,4$ anos) não demonstraram ser um indicador significativo da agilidade planejada. No entanto, entre as mulheres seniores, as vantagens foram significativamente melhores no teste T.²⁴ Considerando que o grupo de jogadores compostos pelos jogadores reserva seja muito maior, faria sentido que esses jogadores fossem superiores nos testes de agilidade. Portanto, é difícil explicar a ausência de diferenças em favor dos jogadores reserva. Na maioria das pesquisas, a amostra de participantes consistia de jogadores de basquete de elite, portanto, essa ilocidade não pode ser atribuída ao "amadorismo" dos jogadores de basquete. Tem sido relatado com frequência que a gordura corporal é um fator que influencia negativamente diferentes tipos de desempenho físico, inclusive a agilidade.^{10,22} Nossos resultados correspondem a esses achados até certo ponto. Descobrimos que o percentual de gordura teve uma correlação negativa significativa com o teste-T, mas insignificante com o RTADST. O percentual de gordura provavelmente teve menos influência sobre os resultados obtidos no RTADST devido à presença de um componente cognitivo-perceptual nesse teste. Em segundo lugar, observado por posição de jogo, o percentual de gordura foi significativamente correlacionado de forma negativa com o teste-T na subamostra de jogadores de perímetro ($r = -.439$; $p = .041$), mas não na subamostra de jogadores de poste. Os jogadores de perímetro com maior percentual de gordura obtiveram resultados piores, o que é lógico. A falta de correlações significativas entre o teste-T e o percentual de gordura em pós-jogadores pode ser explicada pelo melhor desenvolvimento da força reativa multidirecional e da potência anaeróbica em pós-jogadores com maior percentual de gordura.

O RTADST foi padronizado por Vučković et al.¹⁷ como um novo teste de AR em uma amostra de 36 jogadores profissionais de basquete, e reflete as atividades defensivas dos jogadores de basquete em boa medida ($ICC = 0,82$, $\alpha = 0,90$, $CoV\% = 3,9$). Em geral, a confiabilidade do teste-T é sempre mais forte do que a dos testes RA, devido à maior complexidade dos testes RA. Sekulic et al.⁹ argumentam que o desempenho reativo inclui componentes perceptuais e reativos, que são fontes naturais de erros e fontes potenciais de erro de medição e, conseqüentemente, podem causar distúrbios na confiabilidade. O teste reativo de mudança múltipla de direção criado por Brini et al.²⁵ diferenciou jogadores de basquete profissionais e semiprofissionais. Čoh et al.²⁶ observaram diferenças significativas em 3 dos 4 testes CODS entre atletas de esportes coletivos e em todos os 4 testes RA. Em nossa pesquisa, o RTADST, como um teste de AR, discriminou jogadores de poste e jogadores de perímetro, enquanto o teste T, como um teste CODS, não discriminou entre eles. Nossos resultados indicam que a correlação entre os testes de agilidade CODS e RTADST é baixa e insignificante ($r = .033$). Além disso, não há correlação significativa entre os dois testes se calculados separadamente para jogadores de perímetro e pós-jogadores, respectivamente. Isso está de acordo com descobertas anteriores que comprovaram que a velocidade de mudança de direção e a agilidade reativa são habilidades independentes, mesmo quando se usa o mesmo padrão de movimento.^{26,27} Da mesma forma, estudos anteriores que investigaram um teste de agilidade reativa em forma de Y e o CODS correspondente observaram uma correlação muito baixa entre essas duas qualidades.²⁸ Ou seja, Čoh et al.²⁶ compararam o CODS e o RA de acordo com os mesmos padrões de movimento, mas nós não o fizemos. Embora nesses dois estudos independentes, os movimentos planejados e não planejados sejam analisados de acordo com padrões diferentes, acreditamos que é possível obter um pouco de conhecimento ao comparar o teste T e o RTADST. Além disso, até onde o autor sabe, há apenas um estudo em que

Tabela 1. Correlação entre testes de agilidade e variáveis antropométricas para toda a amostra.

		Altura	Peso	Gordura%
RTADST	r	.131	.029	.171
	Sig.	.445	.867	.318
Teste T	r	.253	-.060	-.352*
	Sig.	.137	.727	.035

* Correlação estatisticamente significativa ao nível de 0,05.

Tabela 2. Diferenças entre jogadores de perímetro e pós-jogadores em variáveis antropométricas.

Variável	t	df	Sig. (teste bicaudal)	Diferença média
Altura	-5,25	34	.000	-8,96
Peso	-2,86	34	.007	-6,88
Gordura%	-0,68	34	.501	-1,07

Tabela 3. Correlação entre testes de agilidade planejada e não planejada para toda a amostra e subamostras (jogadores de perímetro e pós-jogadores).

			RTADST
Teste T	Amostra completa	r	-.033
		Sig.	.849
	Jogadores de perímetro	r	-.31
		Sig.	.161
	Jogadores de correio	r	.19
		Sig.	.515

Tabela 4. Diferenças entre jogadores de perímetro e pós-jogadores nos testes de agilidade (CODS vs. RTADST).

	t	df	Sig. (bicaudal)	Diferença média
RTADST	-4,39	34	.000	-.34
Teste T	-1,22	34	.230	-.17

foram encontradas correlações significativas ($p < 0,05$), mas moderadas ($r = 0,51$) entre o CODS e o AR.¹⁰ Os autores explicam isso pelo fato de que estudos anteriores sobre o desempenho do CODS e do AR usaram testes de corrida contínua, enquanto eles observaram o desempenho do CODS e do AR em ritmo de parada e de corrida.

A interpretação dos resultados em um teste sempre será complicada pela combinação de recursos cognitivos e motores para descobrir qual é o fator predominante.¹⁶ O desempenho da agilidade depende da complexidade das demandas cognitivas e Büchel et al.²⁹ sugerem que a velocidade do movimento diminui quando as informações do ambiente se tornam mais complexas. Young e Willey,³⁰ argumentam que o tempo de decisão tem uma forte influência sobre o tempo total (desempenho de agilidade), portanto, a habilidade perceptual deve estar envolvida nos testes e no treinamento de agilidade. Scanlan et al.¹⁹ descobriram que as medidas cognitivas (tempo de resposta e tempo de tomada de decisão) têm a maior influência sobre o desempenho do AR em jogadores de basquete do sexo masculino. Da mesma forma, em nossa pesquisa, nenhuma das outras variáveis, como CODS, massa corporal, altura corporal e percentual de gordura, teve uma correlação significativa com a AR.

Embora pareça que os testes não planejados sejam mais úteis e específicos para o basquete, os resultados de Garcia et al.²¹ indicam que apenas o teste-T está associado a uma melhor classificação do índice de desempenho (PIR) por minuto. O salto de contramovimento com balanço do braço, o teste de corrida de 20 m e o teste de drible não foram associados ao PIR. Como o teste-T comprovadamente tem a capacidade de prever o desempenho, ele é útil na avaliação da agilidade específica do basquete. Nesse sentido, parece que o teste-T será uma ferramenta indispensável para avaliar o CODS em jogadores de basquete em um futuro próximo. Pesquisas futuras devem comparar os escores do RTADST com o PIR por minuto. Se fosse demonstrado que o RTADST está associado a um melhor PIR por minuto, poder-se-ia concluir que o RTADST é um teste melhor do que o teste-T e que, no futuro, o RTADST deveria ser usado em vez do teste-T em jogadoras de

basquete. No entanto, aconselha-se aos técnicos e especialistas em condicionamento no campo do basquete a usar o RTADST porque esse teste recém-desenvolvido pode medir os fatores cognitivos e físicos e tem um design específico para o basquete. No entanto, levando em conta os resultados de Garcia et al.²¹, parece que o teste-T será uma ferramenta para medir o CODS em jogadoras de basquete por algum tempo. Por fim, este estudo apresentou algumas limitações. Comparou-se apenas dois testes: o teste-T, que representa a capacidade do CODS, e o RTADST, que representa a AR. No entanto, o uso de um grande número de testes pode causar resistência em jogadores profissionais de basquete e sua motivação para o trabalho seria questionável, considerando uma interpretação de resultados certamente confusa e até mesmo inviável. Em segundo lugar, a amostra de participantes da pesquisa apresentada é bastante jovem. Outros estudos devem incluir uma população com jogadoras de basquete em idade mais avançada.

CONCLUSÃO

De todas as variáveis antropométricas analisadas, apenas o percentual de gordura apresentou uma correlação negativa significativa com o teste-T. O RTADST e o teste-T mostraram-se dois testes com distintos objetivos, que não medem as mesmas habilidades. O RTADST inclui um componente perceptual e de tomada de decisão, o que o torna um teste mais completo e específico para o basquete do que o teste-T. Para reduzir o uso desnecessário desses dois testes em uma equipe no futuro, recomenda-se que os treinadores usem o RTADST.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem especialmente às atletas e seus técnicos por participarem deste estudo.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: Cada autor fez contribuições individuais significativas para este manuscrito. IV: redação e revisão, conceito intelectual e preparação de todo o projeto de pesquisa. AG: redação e revisão, e conceito intelectual. ZS: análise e revisão estatística. LR: análise de dados e revisão. MM: análise de dados e redação. ZB: Redação e revisão. MS: redação e revisão.

REFERÊNCIAS

1. Stojanović E, Stojiljković N, Scanlan AT, Dalbo VJ, Berkemans DM, Milanović Z. The activity demands and physiological responses encountered during basketball match-play: A systematic review. *Sports Med.* 2018;48(1):111-35.
2. Young WB, Dawson B, Henry GJ. Agility and change-of-direction speed are independent skills: Implications for training for agility in invasion sports. *Int J Sports Sci Coach.* 2015;10(1):159-69.
3. Popowiczak M, Cichy J, Rokita A, Domaradzki J. The Relationship Between Reactive Agility and Change of Direction Speed in Professional Female Basketball and Handball Players. *Front Psychol.* 2021;12:708771.
4. Morral-Yepes M, Moras G, Bishop C, Gonzalo-Skok O. Assessing the reliability and validity of agility testing in team sports: a systematic review. *J Strength Cond Res.* 2022;36(7):2035-49.
5. McInnes SE, Carlson JS, Jones CJ, McKenna MJ. The physiological load imposed on basketball players during competition. *J Sports Sci.* 1995;13(5):387-97.
6. Scanlan A, Dascombe B, Reaburn P, Dalbo V. The physiological and activity demands experienced by Australian female basketball players during competition. *J Sci Med Sport.* 2012;15(4):341-7.
7. Matthew D, Delextrat A. Heart rate, blood lactate concentration, and time-motion analysis of female basketball players during competition. *J Sports Sci.* 2009;27(8):813-21.
8. Matlák J, Tihanyi J, Rácz L. Relationship between reactive agility and change of direction speed in amateur soccer players. *J Strength Cond Res.* 2016;30(6):1547-52.
9. Sekulic D, Pehar M, Krolo A, Spasic M, Uljevic O, Calleja-González J, et al. Evaluation of Basketball-Specific agility: applicability of preplanned and nonplanned agility performances for differentiating playing positions and playing levels. *J Strength Cond Res.* 2017;31(8):2278-88.
10. Sattler T, Sekulic D, Spasic M, Peric M, Krolo A, Uljevic O, et al. Analysis of the Association Between Motor and Anthropometric Variables with Change of Direction Speed and Reactive Agility Performance. *J Hum Kinet.* 2015;47:137-45.
11. Sekulic D, Krolo A, Spasic M, Uljevic O, Peric M. The development of a new stop'n'go reactive agility test. *J Strength Cond Res.* 2014;28(11):3306-12.
12. Paul DJ, Gabbett TJ, Nassis GP. Agility in team sports: Testing, training and factors affecting performance. *Sports Med.* 2016;46(3):421-42.
13. Wilke J, Vogel O, Ungricht S. Traditional Neuropsychological Testing Does Not Predict Motor-Cognitive Test Performance. *Int J Environ Res Public Health.* 2020b;17(20):7393.
14. Horníková H, Zemková E. Determinants of Y-Shaped Agility Test in Basketball Players. *Appl Sci.* 2022;12(4):1865.
15. Ciocca G, Tessitore A, Tschan H. Agility and change-of-direction speed are two different abilities also during the execution of repeated trials and in fatigued conditions. *PLoS One.* 2022;17(6):e0269810. doi:10.1371/journal.pone.0269810.
16. Wilke J, Vogel O, Ungricht S. Can we measure perceptual-cognitive function during athletic movement? A framework for and reliability of a sports-related testing battery. *Phys Ther Sport.* 2020a;43:120-6.
17. Vučković I, Gadžić A, Sekulić Z, Marković S. The validity and reliability of The reaction time and basketball defensive slide speed test. *FU Phys Ed Sport.* 2022;20(1):61-72.
18. Morrison M, Martin D, Talpey S, Scanlan A, Delaney J, Halson S, et al. A Systematic Review on Fitness Testing in Adult Male Basketball Players: Tests Adopted, Characteristics Reported and Recommendations for Practice. *Sports Med.* 2022;52(7):1491-532.
19. Scanlan A, Humphries B, Tucker PS, Dalbo V. The influence of physical and cognitive factors on reactive agility performance in men basketball players. *J Sports Sci.* 2014a;32(4):367-74.
20. Scanlan AT, Tucker PS, Dalbo VJ. A comparison of linear speed, closed-skill agility, and open-skill agility qualities between backcourt and frontcourt adult semiprofessional male basketball players. *J Strength Cond Res.* 2014b;28(5):1319-27.
21. Garcia-Gil M, Torres-Unda J, Esain I, Duñabeitia I, Gil SM, Gil J, et al. Anthropometric parameters, age, and agility as performance predictors in elite female basketball players. *J Strength Cond Res.* 2018;32(6):1723-30.
22. Pehar M, Sisić N, Sekulic D, Coh M, Uljevic O, Spasic M, et al. Analyzing the relationship between anthropometric and motor indices with basketball specific pre-planned and non-planned agility performances. *J Sports Med Phys Fitness.* 2018;58(7-8):1037-44.
23. Delextrat A, Grosgeorge B, Bieuzen F. Determinants of performance in a new test of planned agility for young elite basketball players. *Int J Sports Physiol Perform.* 2015;10(2):160-5.
24. Delextrat A, Cohen D. Strength, power, speed, and agility of women basketball players according to playing position. *J Strength Cond Res.* 2009;23(7):1974-81.
25. Brini S, Boullous A, Calleja-González J, Delextrat A. Construct Validity and Reliability of a New Basketball Multidirectional Reactive Repeated Sprint Test. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(20):10695.
26. Čoh M, Vodičar J, Žvan M, Šimenko J, Stodolka J, Rauter S, et al. Are Change-of-Direction Speed and Reactive Agility Independent Skills Even When Using the Same Movement Pattern?. *J Strength Cond Res.* 2018;32(7):1929-36.
27. Spasic M, Krolo A, Zenic N, Delextrat A, Sekulic D. Reactive agility performance in handball: Development and evaluation of a sport-specific measurement protocol. *J Sport Sci Med.* 2015;14(3):501-6.
28. Serpell BG, Ford M, Young WB. The development of a new test of agility for rugby league. *J Strength Cond Res.* 2010;24(12):3270-7.
29. Büchel D, Gokeler A, Heuvelmans P, Baumeister J. Increased Cognitive Demands Affect Agility Performance in Female Athletes-Implications for Testing and Training of Agility in Team Ball Sports. *Int J Sport Sci.* 2022;129(4):1074-88.
30. Young WB, Willey B. Analysis of a reactive agility field test. *J Sci Med Sport.* 2010;13(3):376-8.