

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТКРЫТЫХ И ЗАКРЫТЫХ СТОЕК ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФОРХЕНДА ТЕННИСИСТАМИ



МАКАРЕНКО

Татьяна Михайловна

Волгоградская государственная академия физической культуры (ВГАФК), Волгоград, Россия
Доцент кафедры теории и истории физической культуры и спорта,
e-mail: TM_Makarenko@mail.ru

МАКАРЕНКО

Tatiana

Associate Professor of the
Department of Theory and History of

Physical Culture and Sports, e-mail: TM_Makarenko@mail.ru
Volgograd state Academy of physical culture (VSAPC),
Volgograd, Russia

Ключевые слова: большой теннис, открытая стойка, закрытая стойка, точность удара, процент успеха.

Аннотация. В настоящее время игра в большой теннис становится все динамичнее, и игроки могут нанести мощный удар практически из любого места на теннисном корте. В статье предпринята попытка исследования действий теннисиста в открытой и закрытой стойках при выполнении форхенда с точки зрения успешности, результативности и точности, а также выявления взаимосвязи между уровнем точности и альтернативами форхенда, используемых в теннисной игре.

COMPARATIVE ANALYSIS OF OPEN AND CLOSED STAGES FOR THE FORKHEND OF TENNISISTS

Keywords: tennis, open rack, closed rack, accuracy of impact, success rate.

Abstract. Now the game of tennis is becoming more dynamic, and players can strike a powerful blow almost from any place on the tennis court. In the article, an attempt is made to study the tennis player's actions in the open and closed racks when performing the forehand in terms of success, effectiveness and accuracy, as well as revealing the relationship between the level of accuracy and the forehand alternatives used in the tennis game.

Актуальность. Во время ответственных соревнований и наиболее напряженных тренировочных занятий большим теннисом, спортсмен нередко попадает в экстремальные условия, главной особенностью которых являются повышенные требования к возможностям спортсмена [2]. В создавшихся экстремальных условиях спортсмены подвержены различным неблагоприятным состояниям с вероятностью ухудшения их деятельности. Данная ситуация породила проблему создания благоприятных условий для интенсивности, результативности и точности ударов в теннисе.

Форхенд (удар справа) – самый важный удар в теннисе, который является главным оружием большинства теннисистов. В отличие от классического вида форхенда, современный форхенд примечателен тем, что игроки стали добавлять

гораздо больше вращения при ударе, завинчивая мяч в корт. Скорость при этом немного уменьшилась, зато надежность удара значительно возросла. Исследователи задаются вопросом: «Какие удары сейчас приносят наибольший успех?», «Какую технику и тактику выбрать, чтобы опередить соперника по очкам?» [1]. В последнее время все чаще и чаще игроки начинают использовать косые выбивающие удары с форхенда. Большее кинетическое вращение добавляет точности, однако снижает скорость ударов, что приводит к тому, что пробивать защиту соперника становится сложнее. Именно поэтому косые удары стали просто необходимостью в современном теннисе. Такие удары «позволяют раскрыть оборону соперника, освобождая свободный угол для надежного удара по линии» [5].

В текущем исследовании предполагается изучить и сравнить эффективность выполнения

форхенда из открытой и закрытой стоек, а также определить, существует ли разница между форхендом из открытой стойки и форхендом из закрытой стойки с позиции процента успеха и уровня точности. Это исследование также специально предназначалось для измерения и анализа процента успеха и уровня точности у игроков мужчин и женщин. Некоторые предыдущие исследования в литературе обычно включали в себя исследование влияния теннисных ударов на разные части тела [3, 4].

Целью данного исследования было выявление специфики проведения форхенда теннисистами из открытых и закрытых стоек.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- показать преимущества форхенда из различных стоек для игроков;
- выявить какой из форхендов (из открытой или из закрытой стоек) является более точным и успешным;
- указать средний балл за точность и процент успеха для форхенда из открытой и закрытой стоек.

Испытуемые. Испытуемые данного исследования – 32 теннисиста (16 мужчин и 16 женщин) в возрасте 18-25 лет. Испытуемые были разделены на две группы по 16 спортсменов в каждой. Критерием для деления спортсменов на группы была их эффективность при ударе справа в открытой и закрытой стойках во время учебной программы (Таблица 1).

Согласно таблице 1 средний возраст испытуемых в 1-ой и 2-ой группах составлял $M = 21,71$ лет и $M = 21,34$ лет соответственно. Разница между этими двумя группами по возрасту не была статистически значимой. Среднее значение ростового показателя в 1-ой группе – 170,97 см, а во 2-ой группе – 169,19 см, что также не было существенно значимым. Минимальный возраст спортсменов в обеих группах был одинаковым, а средний вес в

Таблица 2 – Разница между характеристиками испытуемых 1-ой и 2-ой групп по возрасту, весу и росту

	t	p	Средняя разница
Возраст	0,591	0,56	0,37
Рост	0,822	0,41	1,78
Вес	-0,287	0,78	-0,75

1-ой группе составлял 66,97 кг, что не было статистически отличным от 2-ой группы, средний весовой показатель которой был на уровне – 67,72 кг. Эти результаты подтвердили идентичность обеих групп (Таблица 2).

Организация исследования. В исследовании были изучены различия в проведении форхенда из разных стоек (открытой и закрытой). Исследование было проведено на базе ВГАФК. Спортсмены изучали удары справа (форхенд) в течение 4 недель, три раза в неделю, время одной тренировки – 90 минут. После тренировочной программы участники были разделены на две группы (по 16 спортсменов в каждой): 1 группа осуществляла форхенд из открытой стойки, 2 группа – практиковала форхенд из закрытой стойки.

Каждый из игроков отбивал мяч форхендом из открытой или закрытой стойки, как во время обычного теннисного матча. Игроки выполняли по 3 форхенда в открытой стойке и 3 форхенда в закрытой стойке. Удары осуществлялись от середины площадки от задней линии на противоположную сторону корта. Фиксировался общий счет каждого игрока.

Методы исследования. Анализ научно-методической литературы; метод хронометрирования; методы математической статистики и обработки статистических данных посредством ПО SPSS© и Microsoft Excel 2016©; метод видеонализа посредством ПО DartfishTeamPro©. Эффективность

Таблица 1 – Характеристика испытуемых по возрасту, весу и росту (N=32)

Теннисисты	Характеристика	Минимум	Максимум	M	σ
1 группа (n=16)	Возраст, лет	18	25	21,71	2,56
	Рост, см	159	190	170,97	8,92
	Вес, кг	44	88	66,97	9,75
2 группа (n=16)	Возраст, лет	18	25	21,34	2,40
	Рост, см	150	186	169,19	8,68
	Вес, кг	44	90	67,72	11,41

Таблица 3 – Сравнение средних значений успешности по результатам тестирования между мужчинами и женщинами при проведении форхенда из открытой и закрытой стойки

Группы	Этап	Пол	n	M ± σ	t-критерий Стьюдента	p
1 группа (N=16)	1	Ж	8	32,9 ± 6,8	-5,287	<0,05
		М	8	49,3 ± 10,7		
	2	Ж	8	31,9 ± 9,1	-7,038	<0,05
		М	8	53,4 ± 8,6		
	3	Ж	8	36,0 ± 5,3	-5,73	<0,05
		М	8	53,3 ± 11,2		
2 группа (N=16)	1	Ж	8	40,10 ± 9,3	-3,79	<0,05
		М	8	53,9 ± 11,2		
	2	Ж	8	39,6 ± 8,5	-2,988	<0,05
		М	8	49,4 ± 9,9		
	3	Ж	8	41,1 ± 7,4	-3,425	<0,05
		М	8	52,5 ± 10,9		

Таблица 4 – Сравнение средних значений точности по результатам тестирования между мужчинами и женщинами при проведении форхенда из открытой и закрытой стойки

Группы	Этап	Пол	n	M ± σ	t-критерий Стьюдента	p
1 группа (N=16)	1	Ж	8	11,9 ± 2,14	-3,346	<0,05
		М	8	14,3 ± 1,96		
	2	Ж	8	11,8 ± 3,26	-3,55	<0,05
		М	8	15,1 ± 1,97		
	3	Ж	8	12,9 ± 2,32	-3,29	<0,05
		М	8	15,1 ± 1,58		
2 группа (N=16)	1	Ж	8	12,5 ± 2,63	-4,011	<0,05
		М	8	15,6 ± 1,55		
	2	Ж	8	12,6 ± 2,19	-3,468	<0,05
		М	8	14,9 ± 1,53		
	3	Ж	8	13,3 ± 2,54	-2,871	<0,05
		М	8	52,5 ± 10,9		

форхенда из открытой и закрытой стойки измерялась с позиции скорости и точности.

Обсуждение результатов. Для определения разницы между мужчинами и женщинами с точки зрения процента успеха (Таблица 3) и уровня точности (Таблица 4) как в открытых, так и в закрытых стойках был применен независимый t-тест, результаты которого показали, что разница между женщинами и мужчинами в плане процента успеха была значительная.

При выполнении форхенда в открытой стойке 1-ой группой среднее значение успеха для женщин в первом испытании было равно 32,9 ± 6,8,

в то время как для мужчин оно равнялось 49,3 ± 10,7. Во второй оценке этот процент успеха среди мужчин увеличился на 4%, а у женщин снизился на 1%. Эта разница была значительной и в третьем тестировании, в котором мужчины имели более высокий процент успеха – 53,3 ± 11,2 по сравнению с женщинами при 36,0 ± 5,3 (Таблица 3).

При выполнении форхенда в закрытой стойке 2-ой группой среднее значение успеха для женщин в первом испытании было равно 40,10 ± 9,3, в то время как для мужчин оно составляло 53,9 ± 11,2. Во втором тестировании этот процент успеха среди мужчин снизился на 4%, а среди женщин – на

1%. Разница на данном этапе была существенной. В ходе последнего тестирования мужчины имели более высокий процент успехов на уровне $52,5 \pm 10,9$ по сравнению с женщинами – на уровне $41,1 \pm 7,4$ (Таблица 3).

При выполнении форхенда в открытой стойке 1-ой группой средняя точность женщин в первой оценке составляла $11,9 \pm 2,1$, тогда как у мужчин – $14,3 \pm 1,97$, что было значительным на уровне 0,05. Разница между мужчинами и женщинами на второй оценке была снова значимой, а мужчины имели более высокую точность, чем женщины. Эта разница, по-прежнему, значительна в третьей оценке, в которой мужчины сохранили более высокую точность при $15,1 \pm 1,58$ по сравнению с женщинами при $12,9 \pm 2,32$.

При выполнении форхенда в закрытой стойке 1-ой группой средняя точность женщин в первой оценке составляла $12,5 \pm 2,63$, тогда как у мужчин она была значительно выше при $15,6 \pm 1,55$. Во второй оценке точность среди мужчин была выше, чем у женщин. Разница на этом этапе была значительной. В третьей оценке мужчины также продемонстрировали более высокую точность – $15,75 \pm 2,38$, чем женщины, при $13,3 \pm 2,54$ (Таблица 4).

Суммарная оценка успехов и суммарной точности была рассчитана на основе среднего значения трех баллов и была применена для сравнения

между группами открытой и закрытой стоек. Согласно нормальному распределению обеих переменных, для изучения разницы между двумя группами для оценки общего успеха и точности применялся независимый t-тест. Результаты t-теста показали, что не было существенных различий между форхендами из открытой и закрытой стоек для точности и успеха (Таблица 5).

Чтобы определить разницу между мужчинами-игроками и женщинами – игроками с точки зрения процента успеха и уровня точности как в открытой, так и в закрытой стойках, был применен независимый t-тест, и результаты показали, что существует значительная разница между женщинами и мужчинами для общего успеха и точности (Таблица 6).

Успешность проведения форхенда из открытой стойки у женщин составила $33,66 \pm 5,71$, а для мужчин – $52,0 \pm 8,50$. Это различие было значительным на уровне 0,05.

В группе проведения форхенда из закрытой стойки наблюдалась значительная разница в успешности между женщинами – $40,3 \pm 7,10$ и мужчинами – $52,2 \pm 8,86$.

Точность проведения форхенда из закрытой стойки у женщин составила $12,8 \pm 1,95$, что было значительно ниже, чем у мужчин – $15,4 \pm 1,39$. Точность проведения форхенда из открытой стойки у женщин была еще ниже – $11,2 \pm 2,13$, и по

Таблица 5 – Оценка общей точности и успеха при проведении форхенда из открытой и закрытой стоек

	Стойка	n	M	t-критерий Стьюдента	p
Точность	открытая	16	$13,53 \pm 2,194$	-1,077	0,286
	закрытая	16	$14,10 \pm 2,138$		
Успешность	открытая	16	$42,84 \pm 11,736$	-1,269	0,209
	закрытая	16	$46,25 \pm 9,936$		

Таблица 6 – Сравнение между мужчинами и женщинами при проведении форхенда из открытой и закрытой стоек для общего успеха и точности

Стойка	Результат	Пол	n	M ± σ	t-критерий Стьюдента	p
Открытая	Точность	Ж	16	$11,2 \pm 2,13$	-4,328	<0,05
		М	16	$14,8 \pm 1,31$		
	Успешность	Ж	16	$33,7 \pm 5,71$	-7,394	<0,05
		М	16	$52,0 \pm 8,50$		
Закрытая	Точность	Ж	16	$12,8 \pm 1,95$	-4,372	<0,05
		М	16	$15,4 \pm 1,39$		
	Успешность	Ж	16	$40,3 \pm 7,10$	-4,185	<0,05
		М	16	$52,2 \pm 8,86$		

сравнению с мужчинами $14,8 \pm 1,31$, и по сравнению с женщинами, которые проводили форхенд из закрытой стойки.

Выводы. Таким образом, результаты этой работы свидетельствуют, что:

1. Форхенд из закрытой стойки имеет гораздо лучший процент успеха и точности, чем удары из других промежуточные положений теннисистов, однако эта разница незначительна. Кроме того, теннисисты-мужчины показали большую точность и успех в этом исследовании, и точность не оказала влияния на выбор форхенда среди альтернативных промежуточных положений теннисистов.

2. Результат трех этапов тестирования показал, что форхенд из закрытой стойки более точен, чем форхенд из открытой стойки. Вероятно, это было связано с правильной техникой форхенда, используемой теннисистами в закрытой стойке или, возможно, это был более простой способ отбивания и быстрых мячей. В целом, уровень успеха у форхенда из закрытой стойки был больше, нежели у форхенда из открытой стойки.

3. Обобщая полученные сведения, можно отметить, что средний балл за точность и процент успеха для форхенда из закрытой стойки был выше, чем для форхенда из открытой стойки.

Это исследование могло бы скорректировать учебно-тренировочный процесс у теннисистов при обучении и отработке ими форхенда в закрытой и открытой стойках.

Литература

1. Бабушкина, Е.А. Алгоритм анализа соперника на видеопоследовательности на основе технико-тактических взаимодействий // Известия ТулГУ: серии «Физическая культура. Спорт». – № 4. – 2017. – С. 117-121.

2. Байковский, Ю.В. Факторы, определяющие экстремальность спортивной деятельности / Ю.В. Байковский // Экстремальная деятельность человека – 2016. – № 2(39). – С. 55-59.

3. Макаренко, Т.М. Характеристика показателей сформированности быстрых и точных двигательных действий у мальчиков младшего школьного возраста (научная статья) / А.А. Кудинов, Т.М. Макаренко, И.А. Петров // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2014. – № 3. – Волгоград: ФГБОУ ВПО «ВГАФК», 2014. – С. 22-28.

4. Кудинова, В.А. Эффективность обучения двигательным действиям на уроках физической культуры / В.А. Кудинова // Физическая культура в школе. – 2015. – № 3. – С. 21-25.

5. Кудинова, В.А. Мониторинг качества физической культуры и спорта в субъектах Российской Федерации (на примере Волгоградской области): монография / В.А. Кудинова. – Волгоград: ВолГАУ, 2014. – 188 с.

Literature

1. Babushkina, E.A. Algorithm of analysis of an opponent on a video sequence based on technical and tactical interactions // Izvestiya TulGU: series «Physical Culture. Sport». – No. 4. – 2017. – P. 117-121.

2. Baikovsky, Yu.V. Factors determining the extremity of sports activity / Yu.V. Baikovsky // Extreme activity of a man – 2016. – № 2 (39). – P. 55-59.

3. Makarenko, T.M. Characteristics of indicators of the formation of fast and accurate motor actions in boys of primary school age (scientific article) / A.A. Kudinov, T.M. Makarenko, I.A. Petrov // Physical training and sports training. – 2014. – № 3. – Volgograd: FGBOU HPE «VGAFK», 2014. – P. 22-28.

4. Kudinova, V.A. Efficiency of training in motor activities in physical education classes / V.A. Kudinova // Physical Culture at School. – 2015. – № 3. – P. 21-25.

5. Kudinova, V.A. Monitoring of the quality of physical culture and sports in the subjects of the Russian Federation (by the example of the Volgograd Region): monograph / V.A. Kudinova. – Volgograd: Volga State University, 2014. – 188 с.

