

А.С. Ванюк, К.Д. Кузина

ОСОБЕННОСТИ ДЫХАНИЯ СПОРТСМЕНОВ В БИАТЛОНЕ ВО ВРЕМЯ СОРЕВНОВАНИЙ

***Научные руководители: канд. пед. наук, доц. Д.Б. Рукавицын,
ст. преп. А.Г. Ломидзе***

***Кафедра физического воспитания и спорта
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минска***

A.S. Vanyuk, K.D. Kuzina

BREATHING CHARACTERISTICS OF BIATHLON ATHLETES DURING COMPETITIONS

***Tutor: PhD, associate professor D.B. Rukavitsyn,
senior lecturer A.G. Lomidze***

***Department of Physical Education and Sports
Belarusian State Medical University, Minsk***

Резюме. В статье подробно рассматривается суть дыхания с точки зрения функционального назначения для биатлониста. Анализируются особенности использования различных видов дыхания биатлониста во время лыжной гонки и стрельбы.

Ключевые слова: биатлон, задержка дыхания на вдохе, брюшной тип дыхания.

Resume. The article covers in detail the essence of the biathlete's breathing from the functional perspective. Use of various types of breathing by the biathletes during the ski race and shooting is analyzed.

Keywords: biathlon, breath holding on inhalation, abdominal breathing.

Актуальность. Дыхание биатлониста во время прохождения дистанции и выполнения стрельбы имеет решающее значение для достижения высоких результатов. От правильной техники дыхания зависит не только физическая выносливость спортсмена, но и точность стрельбы.

Цель: оптимизация физической работоспособности и точности стрельбы биатлонистов сборной БГМУ, благодаря правильной постановке техники дыхания.

Задачи:

1) Осветить, при каком варианте задержки дыхания (на вдохе или выдохе) у биатлонистов лучше контроль над телом и оружием во время прицеливания и выстрела.

2) Оценка влияния техники дыхания (грудное, брюшное, смешанное) на точность стрельбы у биатлонистов

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 10 студентов сборной БГМУ по биатлону. Проведён анализ научной литературы.

Результаты и их обсуждение. Ввиду особенностей биатлона, спортсмен вынужден дышать на протяжении трассы и как лыжный гонщик, и как стрелок. Необходимо, чтобы его дыхание поддерживало высокую интенсивность во время лыжной гонки, а на огневом рубеже перешло в нормальное состояние, гарантирующее минимальные вибрации оружия при стрельбе.

Известно, что во время прицеливания дышать нельзя: дыхание сопровождается ритмичным движением грудной клетки, живота, плечевого пояса, что вызывает

смещение и колебание оружия. При этом невозможно произвести точный выстрел. Поэтому нельзя одновременно дышать и производить выстрел. На некоторое время надо задержать дыхание.

Вместе с тем не следует забывать, что неправильное дыхание оказывать катастрофическое влияние на общее состояние биатлониста. Функциональное назначение дыхания, которое представляет собой физиологический процесс, связанный с кровообращением, обменом веществ, газообменом и состоянием нервной системы. Недостаток кислорода приведет к быстрому утомлению на трассе, а повышенное сердцебиение и неконтролируемые движения тела – к промахам на стрельбище.

В среднем человек способен задерживать дыхание на 12-15 секунд без дискомфорта, что вполне достаточно для совершения серии выстрелов. Но стоит помнить, что биатлонист начинает стрельбу после интенсивной лыжной гонки и при высокой частоте сердечных сокращений. Поэтому для биатлониста сделать задержку дыхания на вдохе легче, чем на выдохе. Это связано с тем, что при задержке дыхания на вдохе организм по-прежнему получает необходимый кислород и выделяет углекислый газ и другие продукты метаболизма. При этом пульсация при задержке дыхания на вдохе значительно менее ощутима, чем при задержке на выдохе, что значительно сказывается на результате стрельбы.

При выдохе в организме резко повышается уровень углекислоты, понижается уровень кислорода и, как следствие, возникает потребность в максимально быстром восстановлении цикличности дыхания. Тем самым значительно сокращается время пребывания биатлониста в зоне затаивания дыхания. Следовательно, суммарная задержка дыхания на вдохе менее сказывается на общем состоянии организма стрелка, так как он испытывает меньшее кислородное голодание.

Для биатлониста важно выполнить пять прицельных выстрелов за один цикл затаивания дыхания на вдохе или 0,75% вдоха, в течение 15-20 сек. Если биатлонист по каким-либо причинам не смог выполнить все пять выстрелов за одно затаивание дыхания, то ему придётся делать это на каждый последующий выстрел отдельно. Это вызвано тем, что при повышении в крови углекислоты в период затаивания дыхания сердце увеличивает интенсивность сокращений, чтобы обеспечить кислородом мозг и мышцы, задействованные в статической работе по удержанию оружия в точке прицеливания.

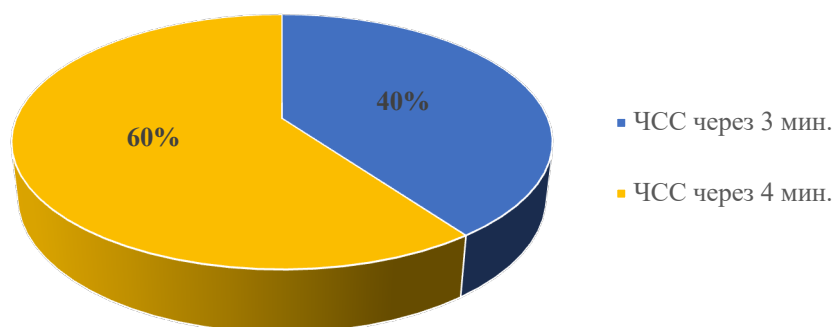
В физиологии принято выделять три типа дыхания: грудной, или рёберный, брюшной, или диафрагмальный, и смешанный. В процессе занятий по общефизической подготовке, направленных на развитие выносливости, было установлено, что переход стрелка от грудного или смешанного дыхания к брюшному значительно снижает частоту сердечных сокращений. Это увеличивает способности спортсмена справляться с более высокими физическими нагрузками.

Во время гонки биатлонист должен менять тип дыхания. При преодолении подъёмов он, как правило, будет использовать грудной или смешанный тип дыхания. С выходом на равнинные участки трассы и спуски биатлонисту лучше использовать брюшной тип дыхания. Это позволит спортсмену подходить к огневому рубежу с минимальными значениями ЧСС после нагрузки в лыжной гонке.

Для проведения исследования были приглашены десять студентов БГМУ, занимающихся биатлоном. Их уровень физической подготовки оценивался по частоте сердечных сокращений после пробежки. В начале испытуемые пробежали 1000 метров в среднем темпе, используя грудной тип дыхания, а через 30 минут были выполнены те же действия, с аналогичной интенсивностью и нагрузкой, но с использованием брюшного типа дыхания. Измерения ЧСС выполнялись до начала пробежки и сразу после её окончания, а также через каждую минуту, но в ходьбе.

Табл. 1. Распределение ЧСС при грудном виде дыхания

№ испытуемого	ЧСС до начала бега	ЧСС после завершения бега	ЧСС через 1 мин.	ЧСС через 2 мин.	ЧСС через 3 мин.	ЧСС через 4 мин.
1	80	155	136	105	98	82
2	82	167	148	112	102	83
3	75	146	110	92	78	
4	76	149	109	90	77	
5	81	153	132	102	91	82
6	79	151	125	104	86	80
7	83	171	163	135	109	85
8	80	161	129	101	95	82
9	78	152	116	96	81	
10	76	147	112	92	78	



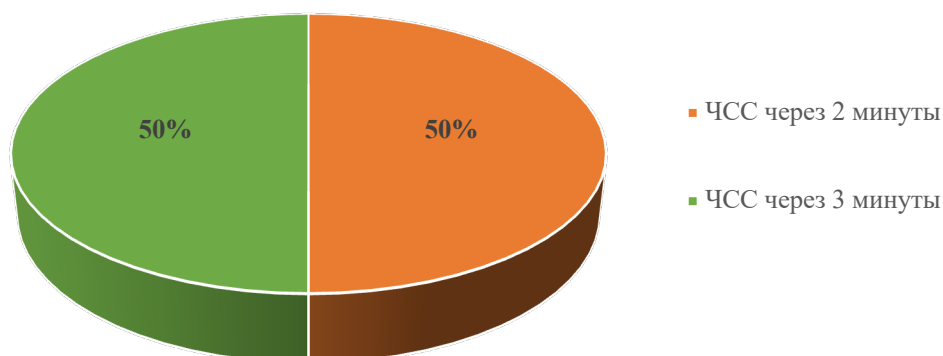
Диагр. 1 – Время восстановления ЧСС после нагрузки при грудном типе дыхания

Табл. 2. Распределение ЧСС при брюшном виде дыхания

№ испытуемого	ЧСС до начала бега	ЧСС после завершения бега	ЧСС через 1 мин.	ЧСС через 2 мин.	ЧСС через 3 мин.	ЧСС через 4 мин.
1	79	138	109	81		
2	81	144	128	102	83	
3	77	129	101	79		
4	78	135	112	89	79	
5	83	139	110	91	84	

Продолжение таблицы 2

6	76	131	105	78		
7	81	154	116	98	82	
8	82	143	112	95	83	
9	79	130	108	80		
10	78	127	102	79		



Диагр. 2 – Время восстановления ЧСС после нагрузки при брюшном виде дыхания

В результате при грудном типе дыхания у 60% биатлонистов восстановилось ЧСС только на 4 минуте, а при брюшном типе у 50% уже на 2 минуте и на 3 минуте у 100%.

Выводы. В результате нами установлено, что биатлонисты, выполняющие одинаковую нагрузку, затрачивают меньше энергии и быстрее восстанавливаются при брюшном типе дыхания. Применение брюшного дыхания перед выходом на огневой рубеж, а также задержка дыхания на вдохе во время стрельбы, помогает биатлонисту избежать недостатка кислорода и минимизировать колебания оружия, вызванные сердечными сокращениями. Это позволяет спортсмену справиться с предстартовым волнением, а также увеличить физическую выносливость и эффективность стрельбы.

Литература

1. Юрьев А.А. Пулевая спортивная стрельба. 1973 – 432 с.
2. Основные ошибки в технике стрельбы юных биатлонистов и методика их исправления: методические рекомендации / Н.С. Загурский, Я.С. Романова, Е.А. Реуцкая – Омск: ООО «ЮНЗ», 2019. – 55 с.