

ИЗМЕРЕНИЕ ПУЛЬСА КАК КОНРОЛЬ ЗА ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

*Ярмольчик Даниил Николаевич, исторический факультет, 3 курс,
Белорусский государственный университет,
Республика Беларусь, г. Минск*

*Научный руководитель: Зернова Т. В., старший преподаватель кафедры
физического воспитания и спорта БГУ*

В статье рассматриваются исторические аспекты и современные возможности оценки пульса для характеристики состояния организма и здоровьесбережения.

The article discusses the historical aspects and modern possibilities of pulse estimation for the characteristics of the state of the body and the state of health.

Ключевые слова: пульс; здоровье; измерение пульса; здоровьесберегающие технологии.

Keywords: pulse; health; pulse rate estimation; heart rate measurement; health-saving technologies.

Введение. Метод диагностики состояния организма человека и животных по пульсу возник за много веков до нашей эры. Среди дошедших до нас литературных источников, самыми древними являются древнекитайские и тибетские.

Понятие «здоровьесберегающие технологии» в педагогической науке определяется разными авторами по-разному. С нашей точки зрения любая применяемая в образовательном учреждении педагогическая технология должна быть здоровьесберегающей, то есть не наносящей вреда здоровью. Целью здоровьесберегающей образовательной технологии является обеспечение условий комфорта, способствующих сохранению и укреплению здоровья субъектов образовательного процесса, их продуктивной деятельности, основанной на научной организации труда и физической культуре личности, включающей здоровый образ жизни. Бытовые условия, далекие от идеальных, плотный учебный график, нерациональное распределение деятельности и отдыха во внеучебное время и другие факторы, приводящие к переутомлению студентов, негативно сказываются на их здоровье.

Анализ литературных источников показал, что в университетах основными видами здоровьесберегающих технологий, применяемых для сохранения и укрепления здоровья студентов, являются:

физкультурно-спортивные деятельность (занятия физической культурой, спортом, соревнования, мониторинги и др.);

технологии обеспечения безопасности жизнедеятельности (в их основе знания о функциях инженерно-технической службы, навыки гражданской обороны, практика применения противопожарного оснащения и др.);

просветительно-педагогическая деятельность (учебные дисциплины «Физическая культура», «Валеология», «Основы безопасной жизнедеятельности» (ОБЖ); беседы и консультации по проблемам здоровья и др.

Приобретение в процессе обучения в университете необходимых для будущей профессиональной деятельности знаний и умений связано с познанием себя, интересом к собственному здоровью и развитию потенциальных возможностей, в том числе возможностей здоровьесбережения.

Цель исследования – рассмотрение возможностей учета пульса при использовании здоровьесберегающих технологий.

Основная часть. В виду сложного взаимодействия с другими факторами, частота и характеристики пульса отражают общее состояние организма, наличие или отсутствие дисбаланса в нем. Исследования пульса с диагностической целью применяли все знаменитые врачи. Особенно искусными были древнекитайские и тибетские специалисты. Врачи Индии, Греции, арабского Востока издревле уделяли пристальное внимание пульсу, придавая ему важное и подчас решающее диагностическое значение.

В Александрии во времена династии Птолемеев Герофил Халкедонски полагал, что пульс есть «движение артерий» и при помощи пульса можно узнать «существование в организме болезни и предвидеть грядущие». Его труд «*Peri sphigmon pragmateias*» считался лучшим трактатом древности о пульсе.

Популярный в I веке нашей эры в Римской империи врач из Сирии Архиген предложил классификацию пульса по продолжительности диастолы (большой, малый, средний), по характеру движений сосуда (скорый, редкий, сильный), по тону давлению (сильный, слабый, средний), по силе пульсового удара, по времени покоя, по состоянию стенки сосуда (твердый, мягкий, средний), по ровности или неровности, по правильности или неправильности, по полноте или густоте, по ритму, что вполне соответствует современному представлению о пульсе.

Есть сведения об описании знаменитыми врачами разновидностей пульса и их характеристиках при разнообразных болезнях (Руф Эфески, Гален, Гарвей и др.). Например, Аэций из Амида в книге «*Tetrabiblion*» описал особенности пульса при анемии, обезвоживании, малярии.

Методику пальпации пульса, которая повсеместно используется и в настоящее время описал Архиматей из Салерно.

Парацельс предложил пальпировать пульс на руках, ногах, а также шейных и височных артериях, грудной клетке и в подмышечных впадинах.

Учение о пульсе в Европе связано с научным обоснованием теории кровообращения, сформулированной в 1628 г. У. Гарвеем. Ученый математически обосновал и экспериментально доказал непрерывное движение крови по большому и малому кругам кровообращения [2].

Характерно, что до XVIII века врачи не описывают количественные характеристики пульса, ограничиваясь только оценкой его качеств. В начале XVIII

века британский врач Джон Флойер (sir John Floer) заказал часовых дел мастеру часы со стрелкой, которые ходили одну минуту. Он убедился в их практическом удобстве и в 1707 г. опубликовал книгу «The Physician's Pulse Watch» [3]. Однако к тому времени русский врач П. Посников уже подсчитывал пульс, используя песочные часы.

Секундомер для подсчета пульса стали использовать только в XIX веке. Есть мнение, что подсчет пульса по секундам и минутам был предложен астрономом Иоганном Кеплером.

Современное научное представление о пульсе нашло отражение в исследовании когнитивных аспектов кардиоритма. Так, например, широкое распространение получил анализ вариабельности сердечного ритма для оценки уровня стресса.

При большом разнообразии методов исследования сердечной деятельности пальпация (измерение пульса пальпаторно) отличается скоростью и простотой, так как не требуется длительной специальной подготовки перед процедурой. В человеческом теле есть несколько мест (подмышечная, плечевая, локтевая, лучевая артерии и другие), в которых можно пальпировать поверхностно лежащие артерии, полагаясь на чувство осязания. При исследовании пульса пальпаторно определяют его частоту, ритм и наполнение.

Артериальный пульс – это ритмические толчкообразные колебания стенок артерий, связанные с изменением их кровенаполнения. Это физический признак, который легко оценить без использования специальных приборов. Частота пульса – это величина, отражающая число колебаний стенок артерии за единицу времени.

Учащение пульса у разных людей происходит по разным причинам. В ряде случаев пульсация артерий бывает настолько выраженной, что ее можно выявить визуально. Здоровый человек не должен ощущать биение собственного сердца, его работа должна происходить совершенно незаметно. Если появляются неприятные ощущения в области сердца, то это, как правило, указывает на определенные отклонения в его работе.

Частота сокращения сердца (ЧСС) – величина непостоянная, может увеличиваться и уменьшаться в зависимости от состояния организма. Учащение сердечных сокращений называется тахикардией, урежение частоты пульса называется брадикардией. Различают пульс:

средний (умеренной частоты) – 60–90 уд./мин;

редкий – менее 60 уд./мин;

частый – более 90 уд./мин.

Частота сердечных сокращений зависит от многих причин и меняется в различных физиологических состояниях. В зависимости от:

возраста – снижается с годами, опять повышается в пожилом возрасте – так у женщин с наступлением климакса в условиях сниженного влияния эстрогенов могут наблюдаться более существенные изменения пульса в сторону повышения (тахикардия, обусловленная гормональными расстройствами);

от пола (норма пульса у женщин чуть выше);

окружающей среды: частота сердечных сокращений повышается при изменении температуры и условий окружающей среды;

при физической нагрузке частота пульса увеличивается, так как организм человека стандартно реагирует на требование органов и тканей к повышенному кровоснабжению увеличением сердечных сокращений;

времени суток (ночью ЧСС реже, днем ЧСС дает несколько подъемов – первый около 11 часов дня, после значительного приема пищи (обеда), и между 6 и 8 часами вечера, затем замедляется во сне);

при резком изменении положения тела частота изменяется на несколько ударов за одну минуту – ортостаз;

после приема пищи, алкогольных напитков, крепкого чая или кофе, некоторых лекарств, использовании химических веществ, влияющих на функцию синусового узла: симпатомиметики (адреналин и норадреналин), ваголитики (атропин), эуфиллин, кортикостероиды, тиреотропные гормоны, диуретики, гипотензивные препараты, никотин, яды и т. д.;

при эмоциональной нагрузке ЧСС увеличивается до 150 и более уд./мин, повышается от ярких эмоциональных переживаний;

у особо тренированных спортсменов отмечается редкий пульс и его быстрое увеличение в начале работы;

ЧСС зависит от роста и конституции: у высоких людей сердце в обычных условиях работает медленнее, чем у низкорослых; у тучных людей сердечная мышца вынуждена работать с повышенной нагрузкой, поэтому у них часто отмечается тахикардия; ЧСС возрастает на высоте вдоха;

наличия заболеваний, например, вследствие лихорадки, развивающейся в условиях различных инфекционно-воспалительных заболеваний (пневмонии, ангины, туберкулеза, сепсиса, очаговой инфекции и др.); при повышении температуры тела на 1 °С частота пульса возрастает на 8–10 уд./мин; урежение пульса (брадикардия) наблюдается при повышении внутричерепного давления, при тяжелых формах гипотрофии, гепатите, брюшном тифе и др.

Поиск причин тахикардии или брадикардии производится предварительно, исключив вторичные причины повышения ЧСС. В случае тахикардии рекомендуется коррекция образа жизни (программа физической активности, отказ от курения, отказ от злоупотребления алкоголем и кофе и др.), соблюдение диетических рекомендаций, а в случае необходимости коррекция массы тела [1].

Ритм пульса. У здорового человека пульс ритмичный, т. е. пульсовые волны следуют одна за другой через равные промежутки времени. При расстройствах сердечного ритма (аритмии сердца) пульсовые волны следуют через неравные промежутки времени, пульс становится заметно аритмичным.

Наполнение пульса – объем крови в артерии на высоте пульсовой волны. Наполнение пульса зависит от количества крови, выбрасываемой во время систолы в артериальную систему, и от растяжимости артериальной стенки. Различают: пульс умеренного наполнения; полный пульс (наполнение пульса сверх нормы); пустой пульс (плохо пальпируемый); нитевидный пульс – едва ощутимый. Если пульсовые волны неодинаковы по величине и степени наполнения, то

говорят о неравномерном пульсе, который наблюдается почти всегда при аритмичном пульсе в случаях мерцательной аритмии, ранних экстрасистолах.

Разновидностью неравномерного пульса является альтернирующий пульс, когда ощущается правильное чередование пульсовых ударов разной величины и наполнения. Такой пульс – один из ранних признаков тяжелой сердечной недостаточности. Если в артериальную систему поступает крови меньше, чем в норме, пульсовая волна уменьшается, пульс становится малым. В норме пульсовая волна хорошо ощущается – полный пульс.

Правила измерения пульса. Пульс измеряют в спокойном состоянии, предварительно отдохнув несколько минут. Так как пульс, в положении лежа, стоя и сидя отличается, то измерять его следует всегда в одном положении. Самый оптимальный вариант измерения пульса – утром после пробуждения в положении лежа. Для более точного получения результатов измерения пульса, его следует считать в течение одной минуты на уровне сердца исследуемого. Чаще всего исследуют пульс на лучевой артерии, которая расположена поверхностно под фасцией и кожей между шиловидным отростком лучевой кости и сухожилием внутренней лучевой мышцы. Для этого используют средний, указательный и безымянный пальцы. Для спортсменов частоту сердечных сокращений в покое (ЧСС покоя) следует измерять в спокойном состоянии через несколько минут после принятия положения сидя.

Выводы. Пульс (частота сердечных сокращений) является одним из важнейших параметров, отражающих состояние организма, и широко применяется в качестве объективного показателя реакции организма на физическую нагрузку при занятиях физическими упражнениями, получении информации о здоровье и использовании здоровьесберегающих технологий. Практический навык измерения пульса позволяет сделать вывод о функциональном состоянии организма в конкретный промежуток времени, оценить и скорректировать воздействие на организм внешних факторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Частота сердечных сокращений. Физиолого-педагогические аспекты: учеб. пособие / А. С. Большев [и др.]. – Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т: – Н.Новгород: ННГАСУ, 2017. – 129 с.
2. Гарвей, У. Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных (перевод трудов) / У. Гарвей. – М. –Л., 1948. – 129 с.
3. Floyer, J. The Physician's. Pulse Watch / J. Floyer. – 1707.