Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Государственный Аграрный Университет

Северного Зауралья

Кафедра Физической Культуры

РЕФЕРАТ

на тему: «Характеристика изменений пульса и кровеносного давления при мышечной деятельности»

Выполнил:

Аитов Р.С.

курс, группа БМЛ-11

Проверил :

Семизоров Е.А.

Содержание

Введение

Изменение пульса и кровеносного давления при работе

Влияние физических нагрузок (К.Купер)

Снижение частоты сердечных сокращений в покое

Факторы, влияющие на изменение кровяного давления

Ритм сердечной деятельности

Оптимальные условия для работы сердца

Заключение

давление мышечный нагрузка сердце

Введение

Пульс - толчкообразные колебания стенок артерий, связанные с сердечными циклами. В более широком смысле под пульсом понимают любые изменения в сосудистой системе, связанные с деятельностью сердца, поэтому в клинике различают артериальный, венозный и капиллярный пульс.

Кровяное давление - давление, которое кровь оказывает на стенки кровеносных сосудов, или, по-другому говоря, превышение давления жидкости в кровеносной системе над атмосферным, один из важных признаков жизни.

Наиболее часто под этим понятием подразумевают артериальное давление. Кроме него, выделяют следующие виды кровяного давления: внутрисердечное, капиллярное, венозное. При каждом ударе сердца кровяное давление колеблется между наименьшим (диастолическим) и наибольшим (систолическим).

Изменение пульса и кровеносного давления при работе

В покое минутный объем сердца колеблется в пределах 3,5-5,5 л, при мышечной работе он достигает 30-40 л. Между величиной минутного объема сердца, мощностью мышечной работы и потреблением кислорода существует линейная зависимость, однако только в том случае, когда имеется устойчивое состояние потребления кислорода.

Увеличение минутного объема сердца происходит за счет учащения сокращений и увеличения ударного (систолического) объема сердца. Систолический объем сердца в покое колеблется в пределах 60-80 мл; при работе же он может увеличиваться вдвое и более, что зависит от функционального состояния сердца, условий наполнения его кровью, тренировки. У хорошо тренированного человека систолический объем может при умеренной частоте пульса достигать высоких величин (до 200 мл).

Во время работы происходят дальнейшие изменения деятельности сердечно-сосудистой системы.

Поступление крови в сердце обусловливается венозным притоком и длительностью диастолы. Венозный приток при работе увеличивается. Рефлекторно воздействием на проприорецепторы вызывается расширение сосудов мышц и поверхностных сосудов и одновременно сужение внутренних сосудов - «чревный рефлекс». Кровь из мышц перегоняется в вены и сердце, причем скорость движения крови пропорциональна количеству мышечных движений (действие «мышечного насоса»), Такое же действие оказывает перемещение диафрагмы.

Влияние физических нагрузок (К.Купер)

Купер много внимания уделяет чрезвычайно важной проблеме воздействия физических упражнений на эмоциональное состояние человека. «Трудно количественно оценить связь между физическими упражнениями и эмоциональным состоянием человека,- пишет К. Купер.- Но тем не менее есть серьезные основания думать, что физические упражнения создают определенный психологический эффект. Исследования врачей и физиологов спорта за последние несколько лет начали приближать нас к необходимому научному пониманию единства физического и эмоционального здоровья.

Вот несколько интересных фактов, обнаруженных специалистами, которые изучают эту проблему. В Центре аэробики был проведен эксперимент, в котором участвовали учителя школ. Исследование показало, что те, кто регулярно занимается какой-либо оздоровительной программой аэробики и изменил режим питания в соответствии с рекомендациями Центра, стали значительно лучше чувствовать себя в эмоциональном плане: повысилась их самооценка, они стали испытывать ощущение благополучия и удовлетворенность жизнью, у них реже наблюдалось состояние депрессии по сравнению с контрольной группой, они и их руководители стали более высоко оценивать их способность справляться с профессиональными стрессами».

Подобные исследования показывают, что аэробные упражнения действительно в состоянии оказывать положительное влияние на эмоциональное состояние человека.

Купер также уделил внимание изучению частоты сердечных сокращений при психической нагрузке в зависимости от того, занимается или нет человек физическими упражнениями. «Нетренированный среднего возраста американец,- пишет он,- имеет частоту сердечных сокращений в покое около 70 ударов в минуту, американка - от 75 до 80 ударов в минуту. Занятия с использованием минимальной оздоровительной аэробной нагрузки снижают средний пульс в покое. Например, у мужчин в возрасте 45-55 лет после трех месяцев занятий аэробной оздоровительной программой пульс снижался с 72 ударов в минуту до 55. У женщин наблюдалась сходная реакция.

Обследование стайеров мирового класса, проведенное в 1975 году, показало, что у них была средняя частота сердечных сокращений от 40 до 50 ударов в минуту. У некоторых марафонцев (мужчин и женщин) пульс не превышает 30 ударов в минуту. А наименьшая частота сердечных сокращений, которую я когда-либо наблюдал, была у марафонца по имени Хол Хигдон - она составляла 28 ударов в минуту.

Частота сердечных сокращений у тренированного человека обычно низкая и растет медленно даже в моменты эмоционального напряжения или при резком увеличении физической активности.

Снижение частоты сердечных сокращений в покое

За счет чего же происходит снижение частоты сердечных сокращений в покое? Здесь имеются по крайней мере две причины. В результате занятий аэробными оздоровительными упражнениями наблюдается некоторое увеличение размеров сердца и значительное увеличение его внутреннего объема. Поэтому сердце при каждом сокращении выталкивает больше крови. В медицине это явление называется «увеличением ударного объема». Сердце работает более экономично: оно не тратит энергию на несколько сокращений, чтобы проталкивать по сосудам организма одно и то же количество крови.

Вторая причина снижения пульса заключается в том, что оздоровительные упражнения компенсируют воздействие гормонов надпочечников на сердце. И в ответ на сильные эмоции (волнение, страх) пульс в покое возрастает незначительно.

Гормоны стимулируют сердце и приводят к учащению сердцебиения. Это происходит в результате выделения в кровь адреналина. Такая реакция организма обеспечивает его подготовку «к борьбе или к бегству». И у наших доисторических предков она, вероятно, мобилизовывала силы организма в том случае, когда их жизнь была под угрозой, вооружала их способностью быстро реагировать на изменение ситуации. Но у нас, людей, ведущих малоподвижный образ жизни, такая адреналиновая реакция может заставить нетренированное сердце работать выше пределов его возможностей.

Факторы, влияющие на изменение кровяного давления

Большое значение для оценки функционального состояния организма во время работы имеет кровяное давление, на которое влияют три фактора: величина опорожнения сердца, интенсивность чревного рефлекса и тонус сосудов.

Систолическое (максимальное) давление является показателем энергии, затрачиваемой сердцем, и связано с объемом систолы; в то же время оно характеризует реакцию сосудистых стенок на давление волны крови. Повышение систолического кровяного давления во время работы - показатель усиленной деятельности сердца.

Диастолическое (минимальное) давление является показателем сосудистого тонуса, степени расширения сосудов и зависит от сосудодвигательного механизма. При работе минимальное давление изменяется мало. Снижение его свидетельствует о расширении сосудистого ложа и уменьшении периферического сопротивления продвижению крови.

Вследствие повышения при работе максимального давления повышается пульсовое давление, которое характеризует объем кровоснабжения работающих органов.

Минутный объем, частота пульса и кровяное давление приходят к исходному уровню после работы значительно позднее, чем другие функции. Нередко показатели минутного объема, пульса и кровяного давления в некоторые отрезки восстановительного периода ниже, чем исходные, что свидетельствует о незавершенном еще процессе восстановления.

Ритм сердечной деятельности

Ритм сердечной деятельности можно определить по частоте пульса. Для характеристики мышечной работы учитывается как частота пульса во время работы, так и скорость восстановления его после работы. Обе эти функции зависят от интенсивности и длительности работы. Для работы умеренной тяжести характерна более или менее постоянная частота пульса; при тяжелой работе наблюдается непрерывный рост ее. Скорость восстановления частоты пульса зависит от интенсивности работы (табл. 9).

У тренированного человека частота пульса при прочих равных условиях всегда меньше, чем у нетренированного. От состояния сердечно-сосудистой системы зависит кровоснабжение работающих органов. Регуляция сосудистой системы условно-безусловнорефлекторная и местная гуморальная. При этом особую роль в сосудистой регуляции играют продукты обмена (гистамин, адениловая кислота, ацетилхолин), особенно гистамин, сильно расширяющий мелкие сосуды. Большая роль в регуляции сосудов принадлежит продуктам желез внутренней секреции- адреналину, суживающему сосуды внутренних органов, и вазопрессину (гормон мозгового придатка), действующему на артериолы и капилляры. Гуморальная регуляция может осуществляться непосредственно действием на мышечную стенку сосудов и рефлекторно через интерорецепторы.

Оптимальные условия для работы сердца

Оптимальные условия для работы сердца создаются тогда, когда скорость диастолического наполнения и длительность диастолы соответствуют друг другу. При недостаточном или избыточном кровенаполнении сердце вынуждено работать за счет учащения сокращений.

Эффективность деятельности сердца зависит не только от его функционального состояния, мощности мускулатуры, состояния питания, нервной регуляции, но и от способности развивать силу сокращения в зависимости от диастолического наполнения. Величина ударного объема, таким образом, пропорциональна величине венозного притока.

Заключение

Физические нагрузки могут быть малой, средней и высокой интенсивности. При каждом виде нагрузок будет различный пульс. Величина пульса во многом будет зависеть от тренированности сердца. А вот нормальный пульс после физической нагрузки молодого человека в возрасте 20-29 лет должен находиться в пределах 88-111 уд/мин. Данный показатель с увеличение возраста повышается, но совсем на немного. Так в возрасте 40-49 лет нормальный пульс после нагрузки должен находиться в пределах 90-115 уд/мин.

Если вы преследуете цель тренировать мышцы, то стоит отметить, что данное показание пульса в рамках нормы (если, конечно, у Вас нет проблем со здоровьем). Более того, для достижения максимального эффекта, пульс можно повышать до 120 ударов в минуту. Именно этот пульс соответствует максимально допустимой нагрузке. Но, повторюсь ещё раз, всё это относится только к здоровому организму.