

Тема: «Функциональные показатели системы кровообращения»

ЗАДАНИЕ. Составить конспект лекции в тетрадях на тему: «Функциональные показатели системы кровообращения». В начале пишется фамилия, группа, дата, затем тема лекции и план. После составления лекции, материал фотографируется, вставляется в документ WORD и отсылается на почту elena-prihodko@inbox.ru 21.12.2020 г. до 21.00. Работы после 21.00 не учитываются, отрабатываются как пропуск.

План.

1. Дать характеристику кровяному давлению.
 2. Составить таблицу среднединамического давления в различных участках кровеносной системы человека.
 3. Описать факторы, влияющие на величину кровяного давления.
 4. Дать определение объемной и линейной скорости кровотока.
 5. Выполнить лабораторную работу по Приложению.
1. **Кровяное давление** - давление крови на стенки кровеносных сосудов. Нормальное кровяное давление необходимо для циркуляции крови и кровоснабжения органов и тканей.

Выделяют:

1) артериальное давление – давление крови на стенку артерий:

- а) *систолическое (максимальное) давление* отражает состояние миокарда левого желудочка. Оно составляет 100-120 мм рт.ст.
- б) *диастолическое (минимальное) давление* характеризует тонус артериальных стенок. Оно равно 60-80 мм рт.ст.
- в) *пульсовое давление* составляет 30-40 мм рт.ст. - разность между систолическим и диастолическим давлением.

2) венозное давление - ниже артериального, его измеряют в миллиметрах водного столба. В крупных венах вблизи сердца оно отрицательное (ниже атмосферного). На скорость кровотока в венах влияют венозные клапаны, предупреждающие обратный ток крови.

3) капиллярное давление - связано с состоянием органа (в покое или при активной деятельности) и его функциями. Например, в капиллярах почечных клубочков давление достигает 70-90 мм рт.ст., в капиллярах лёгких давление равно 6 мм рт.ст.

2. Таблица среднединамического давления в различных участках кровеносной системы человека.

Сосуды	Давление	
	кПа	мм рт.ст.
Аорта	13,3	100
Артерии	12	90
Артериолы	7,3	55
Капилляры	3,33	25
Венулы	1,6	12
Вены	0,66	5
Полые вены	0,4	3

3. Факторы, влияющие на величину кровяного давления.

- работа сердца – свойства сердечной мышцы, проводящей системы сердца;
- вязкость крови – содержание воды в плазме и количества форменных элементов;
- объём циркулирующей крови – при дегидратации (уменьшении жидкости в организме) объём крови уменьшается, кровоток замедляется;
- периферическое сосудистое сопротивление – зависит от тонуса сосудистой стенки.

4. Объёмная скорость кровотока (объёмная скорость крови, притекающей и оттекающей от органа) - отражает кровоснабжение того или иного органа. Она равна объёму крови, протекающей через поперечное сечение сосудов в единицу времени, и измеряется в миллилитрах в секунду. Одинакова в поперечном сечении любого участка сердечно-сосудистой системы.

Линейная скорость кровотока - путь, пройденный в единицу времени каждой частицей крови. В отличие от объёмной скорости, в разных сосудистых областях линейная скорость кровотока неодинакова: в венах она меньше, чем в артериях, а в капиллярах - самая низкая.

Задание.

Переписать материал полностью в лекционную тетрадь, выполнить работу на любом родственнике и прислать фотографии работы с выводом, который делается на основании полученных показателей.

Лабораторная работа на тему: «Исследование пульса. Определение индекса Руфье»

Цель: исследовать вариабельность сердечного ритма.

Материалы и оборудование: секундомер.

Ход работы:

1. Определение ЧСС в состоянии покоя.

- 1) взять часы или секундомер
- 2) взять руку обследуемого (лежит расслабленно) и определить пульсацию 2,3,4 пальцами в области лучевой артерии, прижимая ее к лучевой кости
- 3) определить число пульсовых волн за 1 минуту сначала на одной, затем на другой руке
- 4) сообщить обследуемому данные, записать их в таблицу, найти средний показатель в покое $(A+B)/2$ (P1)

2. Определение ЧСС после физической нагрузки

- 1) попросить обследуемого выполнить 30 приседаний, с подниманием рук.
- 2) взять часы или секундомер
- 3) взять руку обследуемого, найти пульс на лучевой артерии, прижимая ее к лучевой кости
- 4) определить количество пульсовых волн за 1 минуту;
- 5) сообщить обследуемому данные, записать их в таблицу (P2)

3. Определение ЧСС через 5 минут после физической нагрузки.

- 1) попросить обследуемого отдохнуть после физической нагрузки.
- 2) взять часы или секундомер
- 3) взять руку обследуемого, найти пульсацию в области лучевой артерии, прижимая ее к лучевой кости
- 4) определить количество пульсовых волн за 1 минуту;
- 5) сообщить обследуемому данные, записать их в таблицу. (P3)

Результаты исследования пульса на лучевой артерии		
Возраст: Пол:	Количество ударов за минуту (цифра)	Оценка результатов (пишете: норма, тахикардия или брадикардия)
Правая рука в покое (A)		
Левая рука в покое (B)		
Средний показатель в покое $(A+B)/2$ (P1)		
После нагрузки (P2)		
Через 5 минут после нагрузки (P3)		
Индекс Руфье		

Определение индекса Руфье.

Подсчитать индекс Руфье по формуле

$$\frac{(P1+P2+P3)-200}{10}$$

10

ВЫВОД: У ОБСЛЕДУЕМОГО НАБЛЮДАЕТСЯ... (дописать в зависимости от показателя)

Оценка результатов:

- 0-3 – отличная реакция организма на физическую нагрузку
 - 4-6 – хорошая реакция организма на физическую нагрузку
 - 7-10 – удовлетворительная реакция организма на физическую нагрузку
 - 11-15 – слабая реакция организма на физическую нагрузку
 - свыше 16 – неудовлетворительная реакция организма на физическую нагрузку
- Низкая оценка говорит о недостаточном уровне адаптационных резервов сердечно-сосудистой системы, что ограничивает физические возможности организма.

