

БИОЛОГИЯ

Автор:

Ибрагимов Тимур Рустамович

ученик 3 «А» класса

Руководитель:

Чиркунова Татьяна Ивановна

учитель начальных классов

МАОУ гимназия №16 «Интерес»

г. Люберцы, Московская область

ЧТО ТАКОЕ АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ И КАК ЕГО МОЖНО ИЗМЕРИТЬ?

Аннотация: в данной статье рассмотрен вопрос артериального давления. В работе поставлены цель и задачи исследования, а также выдвинута гипотеза, заключающаяся в возможности использования походного тонометра.

Ключевые слова: артериальное давление, медицинский тонометр, походный тонометр, гипертония, гипотония, сердце, сердечно-сосудистая система, кровь, кровеносные сосуды.

Актуальность. Однажды к нам в гости издалека приехала бабушка. По дороге у неё разболелась голова.

Чтобы устранить боль необходимо выявить сначала её причину. Очень часто люди попадают в ситуации, когда необходимо срочно измерить артериальное давление, чтобы оказать помощь заболевшему. Но не всегда под рукой оказывается медицинский тонометр. А человек едет в поезде или на машине, или находится вне населенного пункта.

Как быть в такой ситуации? Существуют ещё какие – либо способы измерения артериального давления?

Говорят, что артериальное давление можно измерить с помощью линейки, нитки, и кольца. Вопрос в том – насколько это точно.

Проблема исследования состоит в том, что можно ли доверять народной медицине.

Цель: Исследовать способ измерения артериального давления при помощи линейки, нити, кольца (походный тонометр).

Задачи:

- формировать умение находить нужную информацию в разных источниках, анализировать ее и делать выводы;
- учиться проводить простейшие опыты (измерять артериальное давление);
- находить полезную информацию;
- развивать умение кратко излагать свои мысли устно и письменно.

Гипотеза: в экстренных случаях можно использовать походный тонометр для измерения артериального давления.

Методы исследования:

1. Изучение научно-популярной литературы.
2. Беседа с учителем и родителями.
3. Проведение эксперимента.

Новизна исследования состоит в том, чтобы показать опытным путём, что результаты измерения артериального давления при помощи линейки, кольца, нити ненамного отличаются от результатов традиционного способа измерения артериального давления.

Результаты: Благодаря проведенным исследованиям, я узнал, что кровь перемещается по кровеносным сосудам. Сосуды, уносящие кровь от сердца, называются артериями, а те, по которым она возвращается в сердце, – венами. При каждом выбросе крови из сердца артерии расширяются. Это называют артериальным давлением.

Изменение или не изменение артериального давления говорит о состоянии здоровья человека. Если показания тонометра выше нормы, то возможно человек страдает гипертонией, а если – ниже, то у него может быть гипотония.

Так же я выяснил, что измерять артериальное давление можно двумя способами: медицинским тонометром и «походным».

Осенний школьный марафон

Результаты контрольных замеров у членов моей семьи показали, что данный метод имеет не очень высокую точность измерения артериального давления, но может использоваться в походных и экстремальных ситуациях.

Глава 1. Артериальное давление как показатель здоровья человека.

1.1. Какие «обязанности» у крови и сердца.

Организм человека состоит из нескольких систем: пищеварительной, нервной, дыхательной и других, но самой главной считают – сердечно – сосудистую систему. Эта система состоит из сердца и кровеносных сосудов с заполняющей её жидкостью – кровью.

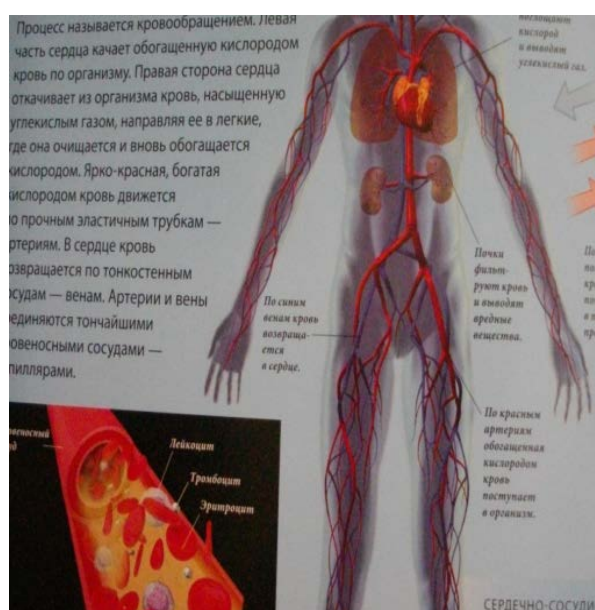


Рис. 1

Кровь обеспечивает в организме распределение кислорода и питательных веществ, в которых нуждаются клетки. Кроме того, она поддерживает в теле постоянную температуру, а также защищает организм от болезней, сражаясь с инфекциями [4, с. 22–26].

Кровь течет по кровеносным сосудам: разветвленной сети широких и узких каналов, достигающих длины 1 тыс. км.

Свое путешествие они совершают по двум маршрутам – артериям по направлению от сердца, и венам – к сердцу.

Существует три вида кровеносных сосудов: артерии – толстостенные и крепкие, вены – тонкостенные и капилляры – самые тонкие сосуды, соединяющие вены с артериями.

Сердце направляет артериальную кровь в отдалённые от него участки тела. Это обогащенная кислородом из легких и питательными веществами из кишечника кровь. По венозному кровотоку она возвращается в сердце, чтобы обогатиться кислородом. Эта кровь нагружена отходами, которые потом будут удалены из организма [5, с. 112–114].

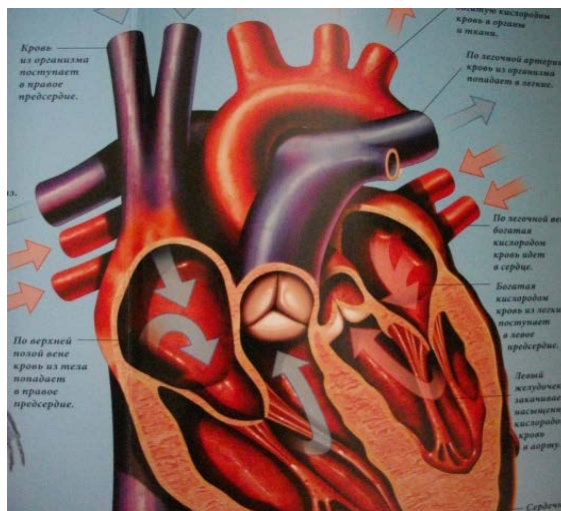


Рис. 2

Сердце – это большая мышца, которая непрерывно сокращается. Оно отдалённо напоминает кулак и расположено между двумя лёгкими. У сердца 4 камеры: 2 предсердия (правое и левое) и 2 желудочка (правый и левый) позволяют отделять богатую кислородом и питательными веществами кровь, циркулирующую в артериях, от венозной крови, засорённой отходами.

Каждое сердцебиение включает две фазы: в первой сердце наполняется кровью, а во второй выталкивается оттуда [1, с. 208–264].

1.2. Что такое артериальное давление.

Артериальное давление – это давление крови на стенки кровеносных сосудов. С каждым сокращением сердце выбрасывает в артерии очередную порцию крови. В момент выброса в артерии создаётся максимальное давление крови на стенки сосудов. Это давление называется верхним (систолическим).



Рис. 3

После сокращения сердце расслабляется и наполняется венозной кровью. Давление в артериях при этом падает. Самое низкое значение давления в этой фазе называется нижним (диастолическим) давлением.

Нормой для взрослого человека считается давление 100-120 на 70-80 мм. рт. ст. [2, с. 184–186].

1.3. На что это похоже?

Это похоже на то, когда вода течет по резиновому шлангу под действием мотора.

Мотор – это наше сердце, оно качает кровь.

Шланги – это наши сосуды, по ним течет кровь.

Вода – это кровь.

Если мотор работает исправно, а шланги эластичны и нигде не испорчены, то и вода бежит хорошо.

Так же у сердца и сосудов.



Рис. 4

Вывод.

Изменение артериального давления может привести к различным заболеваниям сосудов и сердца. Если с сердцем или сосудами что-то не так, человек плохо себя чувствует, у него может болеть голова, сердце.

Глава 2. Как можно измерить артериальное давление.

2.1. Традиционный способ измерения артериального давления.

В аптеках продаются приборы для измерения артериального давления – тонометры.

Они состоят из манжеты, которая крепится на плече левой руки. Двух резиновых шлангов, по которым накачивается воздух в манжету, груши с вентилем, при помощи которых воздух нагнетается в манжету и спускается из неё и манометра, где мы видим показания артериального давления в виде чисел. И ещё необходим фонендоскоп, чтобы прослушивать тоны сердца при сжатии артерии и последующем её расслаблении [2, с. 208–264].



Рис. 5

Это механический тонометр. Сейчас можно увидеть и полуавтоматические, и автоматические, и электронные тонометры.

Но, что делать, если у вас под рукой нет медицинского тонометра, а необходимо срочно измерить артериальное давление?

На помощь придёт «походный» метод измерения артериального давления.

2.2. «Походный» метод измерения артериального давления.

Для этого необходимо: деревянная линейка, золотое кольцо и шерстяная нить.

Взять золотое кольцо. Навязать его на нитку. Левую руку положить на стол, расслабить. Нитку с кольцом держать на расстоянии 15 см. Линейка кладётся на внутреннюю часть левой руки так, чтобы нулевое деление оказалось на запястье. Кольцом на нити проводим вдоль линейки, не касаясь её.

Начинать движение кольца нужно от запястья и двигаться к локтевому сгибу. Внимательно наблюдать за кольцом. В тот момент как оно начнет покачиваться, смотрим на линейку – деление будет соответствовать нижнему давлению крови. Затем колебания кольца прекратятся. Надо вести прибор дальше вдоль линейки [6].

Ближе к локтевому сгибу, кольцо снова начнет качаться. Это верхнее давление.

Татьяна Ивановна сказала, что это очень старый способ измерения давления без тонометра. Самое главное во время измерения не двигаться, чтобы получить более точный результат.

Таким способом мы измерили артериальное давление бабушке, у которой разболелась голова. Оно было высоким – 160/110. Значит, голова у неё болела от того, что повысилось давление.

Этот способ измерения артериального давления я решил проверить и сравнить результаты с показаниями медицинского тонометра.

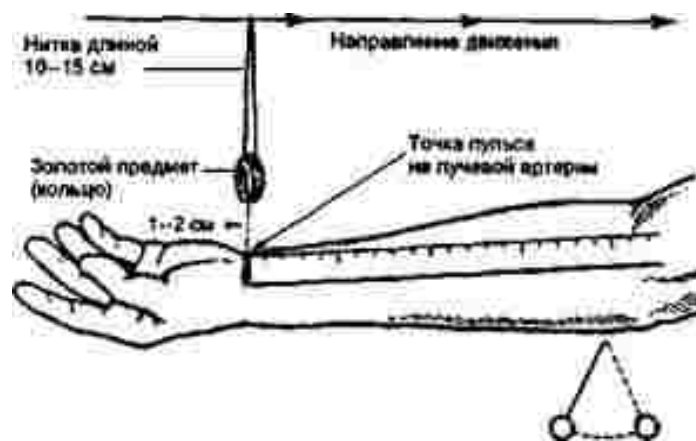


Рис. 6

Проведение эксперимента.



Рис. 7



Рис. 8

Таблица

Родственники	Показания походного тонометра	Показания медицинского тонометра
Мама	90/60	95/74
Папа	110/70	115/76

Бабушка	160/110	165/110
Сестра Наргис (18 лет)	110/70	105/70
Сестра Парвина (15 лет)	90/60	100/65

Вывод.

Я увидел, что результаты показания медицинского тонометра и «походного» почти одинаковы, расхождения от 5 до 10 единиц.

Следовательно, в экстренных случаях можно использовать походный тонометр для измерения артериального давления.

Список литературы

1. Анатомия человека. – СПб.: БКК, 2012. – 96 с.
2. Популярная медицинская энциклопедия. Т. 1. Аборт – Ящур / Гл. ред. Б.В. Петровский. – М.: Советская Энциклопедия, 1979. – 704 с.
3. Тело человека / Перевод с английского П. Лемени-Македона. – М.: Эксмо, 2012.
4. Тело человека / Перевод с английского И.В. Травиной. – М: ЗАО «РО-СМЭН», 2013. – 48 с.
5. Человек. Полная энциклопедия / Ю.К. Школьник. – М.: Эксмо, 2014. – 256 с.
6. Как измерить давление [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kakprosto.ru/kak-101392-kak-izmerit-davlenie-s-pomoshchyu-kolca>.