Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Медико-биологический лицей» города Саратова

**Первичная гипертония у подростков**

## Работу выполнила:

## Ефремова Анастасия,

## Ученица 10 «А» класса

## Руководитель:

## Руководитель: Костянчук

## Людмила Антоновна

Саратов 2021

**Содержание**

Введение …………………………………..…………………………………..………....3

Глава I

§1.Первичная гипертония у подростков………..……………………………...….……5

§2. Влияние учебной нагрузки на артериальное давление у подростков……....….....5

§3. Влияние избыточного веса на артериальное давление у подростков………….....6

§4. Влияние быстрого роста на артериальное давление у подростков…………..…...7

§5. Влияние физических нагрузок на артериальное давление у подростков………..7

§6. Влияние вредных привычек на артериальное давление у подростков………......8

Глава II

§1. Методика «Измерение артериального давления»…………………………….....…9

§2. Методика «Шкала сложности предметов» .……………………………….…..…...9

Глава III

§1 Измерение давления учащихся 10 класса до и после уроков…....………………..10

§2 Эксперимент сложности предметов……………………..………..……….………..10

§3 Результаты анкетирования учащихся 10 класса……..………….…………………10

Заключение……..……………………………………..…………….…...………….……12

Список литературы………………………………………………….......………….……13

Приложения…………………………………………………………................................14

«Истоки гипертонической болезни следует

искать в подростковом и юношеском возрасте,

когда закладываются основы характера

человека, его привычки, формируются режим

жизни, отношение к окружающим».

Академик Е.И.Чазов

**Введение**

Фраза о том, что болезни приходят к нам с возрастом, сегодня устарела. Многие болезни заметно «помолодели» и выявляются уже в детском возрасте. Одно из таких заболеваний – повышенное артериальное давление, которое нередко встречается с малого возраста. У здорового человека артериальное давление в течение суток постоянно меняется. Наиболее низкое оно бывает во время сна, тогда как днем артериальное давление нередко значительно повышается. Как правило, артериальное давление повышается при физической нагрузке, эмоциональном стрессе и снижается во время отдыха. Разница между самой высокой и самой низкой величиной артериального давления в течение суток у здорового человека редко превышает 33 мм. рт. ст. для систолического[[1]](#footnote-1) и 10 мм. рт. ст. для диастолического[[2]](#footnote-2) давления. У больных гипертонической болезнью[[3]](#footnote-3) эти колебания заметно выше. По статистике у 8-12 % 14-18-летних подростков артериальное давление бывает повышено.   
 Также преходящее и умеренное повышение артериального давления у подростков является следствием гиперактивности (повышенной подвижности), обусловлено своеобразием нейроэндокринной регуляции в период полового созревания. Среди факторов риска, способствующих возникновению первичной артериальной гипертензии у подростков, заметна роль нервно-психических перенапряжений, ожирение, ускоренное физическое развитие, избыточное поступление натрия в организм. Подростки нередко жалуются на преходящую головную боль, которая чаще усиливается к концу дня или после интенсивной умственной нагрузки, реже – эта боль постоянна. Среди их жалоб нередко отмечается головокружение, боли в области сердца – ноющего или сжимающего характера. Нередко наблюдается повышенная эмоциональная лабильность (неустойчивое настроение, раздражительность, плаксивость), психическое истощение (повышенная утомляемость, ослабление памяти, внимания).  
 Следует отметить, что около 30 % подростков с повышенным артериальным давлением никаких жалоб не имеют – оно выявляется у них только при профилактических медосмотрах. У подростков с первичной гипертензией может развиться гипертонический криз[[4]](#footnote-4). Развитию криза способствуют стрессовые ситуации. Наличие таких гипертонических кризов должно вызвать тревогу и указывает на возможность развития гипертонической болезни.

**Цель исследования:** выяснить существует ли проблема первичной артериальной гипертонии среди учащихся 10 класса, определить основные причинны ее возникновения.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

* Проанализировать литературу и другие информационные источники по данной проблеме;
* Подобрать методики, позволяющие проследить, существует ли взаимосвязь между увеличением роста и изменением артериального давления школьников;
* Проследить, изменяется ли работоспособность учеников при повышении артериального давления;
* Проследить существует ли взаимосвязь между изменением давления, умственной нагрузкой и увеличением роста среди учащихся 10 класса.

**Методы исследования:**

1.Поиск и анализ информации по данной теме.

2.Консультации с лицейской мед. сестрой.

3.Эксперимент, обобщение его данных.

4.Анкетирование.

**Гипотеза** – мы предполагаем, что проблема первичной артериальной гипертонии может зависеть в подростковом возрасте от резкого скачка роста.

**Глава I**

**§1. Первичная гипертония у подростков**

Уровень давления крови в сосудах определяется как мощностью насоса – работой сердца, так и сопротивлением току крови. Чем больший объем крови сердце выбрасывает в единицу времени, тем с большим давлением кровь течет по сосудам. Чем уже просвет артерий, тем более высокое давление требуется для обеспечения достаточного кровотока. Тонус артерий, как и работа сердца, находится под влиянием множества воздействий (физической нагрузки, эмоций, болезни и так далее), изменяющих кровяное давление. Но стойкое изменение кровяного давления на протяжении месяцев и лет – это болезнь: гипертония – при повышении и гипотония – при понижении давления.

Гипертоническая болезнь - заболевание, ведущим признаком которого является склонность к повышению артериального давления, не связанная с каким-либо известным заболеванием внутренних органов. Первичная гипертония – не редкость у детей школьного возраста и подростков, однако в большинстве случаев речь идет о начальных, обратимых ее стадиях. Первичная гипертония у детей школьного возраста и подростков обычно выявляется в начальной, обратимой стадии. Во многих случаях это даже не болезнь, а индивидуальная реакция подростка на стимулы, вызывающие незначительное и кратковременное повышение кровяного давления у всех людей: физическую нагрузку или эмоциональное возбуждение. Такие эмоции во многом связаны с наследственными особенностями регуляции кровяного давления. Важно помнить, что гипертония чаще наблюдается у подростков с избыточным весом и со склонностью к ожирению. Но это не фатально: зная особенности кровяного давления подростка, можно так построить его режим, чтобы ослабить неблагоприятные наследственные влияния. Ведь повышению давления способствуют такие управляемые факторы, как стрессы и усиленная учебная нагрузка, избыточный вес и ожирение, сидячий образ жизни и низкая физическая активность, курение и алкоголь. Давление в сосудах наибольшее во время активного сокращения сердца – систолы, его называют систолическим. Во время расслабления сердца – диастолы – оно наименьшее, его обозначают как диастолическое. Эти две цифры приводят вместе. Нормальное кровяное давление подвержено значительным индивидуальным колебаниям, поэтому индивидуальные значения приходится сравнивать со специальными таблицами, в которых указан нормальный разброс показателей для каждого возраста.

**Симптомы гипертонии**

* Артериальное давление выше 140 и 90 мм рт. ст.
* Головная боль — едва ли не самое частое проявление повышенного кровяного давления. Она связана со спазмом сосудов головного мозга.
* Иногда больных беспокоят головокружение, шум в ушах (типа гула или звона), мелькание «мушек» или «блесток» перед глазами, затуманенность зрения. Это связано с нарушением кровообращения головного мозга, органов слуха и зрения.
* Могут возникать одышка, а также боль в груди (связана с нарушением кровоснабжения мышцы сердца из-за сосудистого спазма).

**§2. Влияние учебной нагрузки на артериальное давление у подростков**

Способствует стойкому повышению давления усиленная учебная нагрузка: например, в физико-математических школах процент ребят с повышенным давлением в 2–3 раза выше, чем в обычных. Поэтому регулирование учебной нагрузки, снятие с подростка психологического стресса – боязни неудовлетворительных оценок способствуют нормализации кровяного давления.

Дети с повышенной учебной нагрузкой обычно мало двигаются, так что у них вредное воздействие обоих факторов суммируется. Повышенные умственные нагрузки, выраженная эмоциональная лабильность при детренированности сердца и сосудов создают условия для развития расстройства тонуса сосудов - гипертонических и гипотонических состояний.

У подростков, занимающихся в специальных школах (математические, языковые) и, следовательно, много времени отдающих выполнению домашних заданий, мало двигающихся, имеющих в организме очаги инфекций (хронический тонзиллит и др.) чаще развиваются гипертонические и гипотонические состояния. Этому способствует также излишнее увлечение телевизионными передачами и компьютерными играми в ущерб прогулкам, занятиям физкультурой на свежем воздухе.[[5]](#footnote-5)

**§3. Влияние избыточного веса на артериальное давление у подростков**

Исследование израильских ученых из университета им. Бен-Гуриона показывает, что подростки с нормальным кровяным давлением имеют повышенный риск развития гипертонии, если у них имеется избыточный вес. Гипертония, которую называют «тихим убийцей», является одним из основных факторов риска болезней сердца и инсульта, т.е. основным источником смертей. Проверку проходили около 30000 военнослужащих, и в дальнейшем за ними следили до возраста 42 лет. Отмечено, что у мужчин с излишним весом в последующем чаще развивалась гипертония, чем у женщин. Это связывают с защитным действие гормона эстрогена. Столь обширное и длительное исследование израильских ученых однозначно указало на необходимость контроля веса у молодых людей, даже обладающих хорошим здоровьем и нормальными показателями давления крови, т.к. повышение индекса массы тела происходит параллельно с риском развития гипертонии в последующие годы[[6]](#footnote-6).

Повышение частоты сердечнососудистых заболеваний связано с эпидемией ожирения. Молодые люди с избыточным весом, чувствующие себя нормально, редко проверяют кровяное давление. У ребят с избыточным весом на протяжении всего подросткового периода уровни давления держатся на верхней границе нормы. Повзрослев, они неизбежно становятся гипертониками. Основным регулятором веса человека естественно является его питание — таким образом, понятия питания и здоровья нераздельны.[[7]](#footnote-7) Избыточный вес негативно влияет на сердце еще и потому, что увеличивается давление вдоль стенок кровеносных сосудов. Повышенное давление «разбивает» стенки сосудов, что так же увеличивает риск сердечного приступа. Исправить положение может снижение содержания холестерина в рационе и специальные программы по укреплению здоровья сердца. Гипертония является мощным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний. Ожирение само по себе является условием, что повышает риск развития коронарных[[8]](#footnote-8) и сосудистых заболеваний. Было признано, что связь между гипертонией и ожирением, сердечно-сосудистой системы ухудшает прогноз.  Когда человек набирает вес, кровь имеет тенденцию к увеличению, когда человек теряет вес, артериальное зачастую низок.

Важно учитывать еще соотношение количества жировой и мышечной ткани. Натренированный спортсмен, имеющий большие бицепсы и другие группы мышц, может иметь так называемый избыточный вес, однако это уже не сказывается на его здоровье. В то же время у кажущегося нормальным по весу, но дряблого по тургору тканей человека, ведущего сидячий образ жизни и не занимающегося спортом, может быть обнаружена тучность. Еще Л.Н. Толстой писал: «При усидчивой умственной работе без движения и телесного труда — сущее горе». Чем выше доля мускулатуры, тем меньше жировая доля и наоборот. Весы не делают разницы, так как жир и мышечные волокна весят примерно одинаково. Но оптически мускулы делают фигуру более подтянутой и стройной. Например, у двух женщин одинакового роста и веса могут быть различные фигуры, что обусловлено разным распределением жировой и мышечной ткани. Именно поэтому при помощи движения и спорта стоит уменьшить долю жира и укрепить мускулатуру. Становится ясным, что следует определять не только массу тела, но и количество жира, и толщину жирового слоя. В настоящее время разработан достаточно точный метод определения количества жира в теле человека. Сущность его сводится к определению плотности тела при взвешивании его в воздухе и воде. Жир обладает значительно меньшей плотностью, чем кости и мышцы, и определение процента жира полностью уподобляется решению знаменитой задачи Архимеда «по определению состава сплава». Доказано, что при развитии жировой ткани в организме появляется разветвленная сеть мельчайших кровеносных сосудов, которые требуют дополнительного кровотока и, как следствие, способствуют увеличению нагрузки на сердце. При похудении и исчезновении жировой ткани эти кровеносные сосуды «за ненадобностью» ликвидируются организмом, облегчая тем самым работу сердца. Больным, страдающим ожирением, прежде всего необходимо употреблять в пищу свежие фрукты и овощи, желательно всегда с кожицей. Зеленый салат, свежие яблоки и апельсины, постоянно употребляемые в пищу, в комплексе с физическими упражнениями также дадут хороший результат. Молочные продукты в рационе больного должны быть обезжиренными.

**§4. Влияние быстрого роста на артериальное давление у подростков**

Для подростков характерен быстрый рост — девочки особенно быстро растут в 12—13 лет, мальчики — в 15—16 (в среднем по 5 см в год). Емкость грудной клетки, объем легких в старшем школьном возрасте больше, чем в младшем. Дыхание становится более глубоким и менее частым. Рост грудной клетки несколько отстает от роста всего тела, поэтому в первые годы подростки производят впечатление узкогрудых.  В связи с процессами ускоренного роста и развития современных детей и подростков ускоряются и темпы роста сердца и сосудов. При этом у девочек быстрый рост сердца и начинается, и заканчивается раньше, чем у мальчиков.

Сердце подростков быстро растет, при этом оно опережает развитие своего нервного аппарата, регулирующего деятельность сердца. В результате нарушения регуляции работы сердца у подростков часто бывают сердцебиения, неправильный ритм сердца и пр. Кроме того, в старшем школьном возрасте (особенно в 12—15 лет) возникает несоответствие между размером сердца и просветом кровеносных сосудов. Дело в том, что с возрастом у ребенка увеличивается объем сердца и абсолютный просвет артерий, но сердце растет быстрее, чем происходит увеличение просвета артерий. Относительное сужение артериального русла приводит к повышению давления в нем. В результате может возникнуть так называемая юношеская гипертония. Неправильная оценка изменений сердца, которые являются временными и возникают в связи с особенностями роста и развития сердечнососудистой системы, а не в результате болезни, может иметь очень серьезные и неприятные последствия. Подростков в этих случаях ограничивают в движениях, отстраняют от занятий физкультурой и физическим трудом, что препятствует их правильному дальнейшему развитию. Следует помнить, что указанные временные изменения со стороны сердца и кровеносных сосудов подростков — это трудности роста.  При появлении симптомов сердечной слабости, связанных с несоответствием роста и увеличения размеров сердца, некоторые родители расценивают их как проявление болезни сердца, стараются перевести сына или дочь на максимально щадящий режим, ограждают от всякого рода физических нагрузок. Это большая ошибка. Единственным лекарством, способным привести в соответствие возможности системы кровообращения и возросшие потребности организма подростка, служат систематические физические упражнения, спорт, трудовая деятельность. [[9]](#footnote-9)

**§5. Влияние физических нагрузок на артериальное давление у подростков**

Развитию гипертонии способствует и низкая физическая активность – проще говоря, сидячий, малоподвижный образ жизни, потеря эластичности кровеносных сосудов, а значит, повышение их хрупкости и сопутствующее этому повышение  кровяного давления могут привести к разрыву кровеносных сосудов. Если разрыв происходит в жизненно важных органах, то наступает тяжелое заболевание или скоропостижная смерть. Занятия физкультурой и спортом, достаточно высокая двигательная активность в быту снижают частоту развития гипертонии. Подвижный образ жизни для подростка – не просто мода, это один из действенных методов профилактики гипертонии. Особенно важна высокая физическая активность для подростков с неблагоприятной наследственностью; для учащихся с высокой учебной нагрузкой спасительно чередование умственной работы с физически активными периодами – такая разрядка помогает снять стрессы и нормализовать кровяное давление. Для склонных к полноте и ожирению повышение физической активности – не только способ «сжечь» избыток жира, но и возможность нормализовать кровяное давление. Повышение физической нагрузки – длительные прогулки, лыжи, подвижные игры, аэробика, другие занятия спортом – способны полностью нормализовать давление на начальных стадиях заболевания. **По подсчетам ученых, школьники 18 часов в сутки находятся в состоянии полной или относительной неподвижности**, т. е. сидят или лежат. Следовательно, на активную мышечную деятельность, в том числе и на игры, занятия физической культурой, остается лишь 6 часов в сутки. Но и эти 6 часов (при их максимальном и рациональном использовании) могут принести большую пользу здоровью. Однако, по данным исследований, проведенных в разных районах Москвы, 51% подростков вообще не бывают на свежем воздухе после возвращения из школы; перерыв между классными и домашними занятиями более чем у трети ребят не превышает 1,5 часа. Понятно, что в этом случае школьники приступают, к работе не отдохнув, и работоспособность у них резко понижена. По тем же данным, 28,4 % учащихся тратят на приготовление уроков более 3 часов, 12,8 %— более 4 часов, а 4,4 % — даже более 5 часов. Причем 73,7 % школьников не устраивают никаких перерывов для отдыха, т. е. сидят за письменным столом непрерывно по 3—5. Исследования последних лет показали, что положительную роль в процессе развития сердечно-сосудистой системы и ликвидации временных затруднений в ее деятельности играет физический труд и физкультура. Учитывая повышенную потребность организма подростка в кислороде, надо отдать предпочтение тем видам физической культуры, которые проводятся на свежем воздухе.  
 Физическая работа способствует общему расширению кровеносных сосудов, нормализации тонуса их мышечных стенок, улучшению питания и повышению обмена веществ, в стенках кровеносных сосудов. Сердце-неутомимый мотор! За минуту оно выбрасывает в сосуды 3,5-4,0 литров крови, что за час составит 219-240 литров, а за сутки 5000-5760 литров крови. И это в состоянии покоя! При активной же деятельности работа сердца увеличивается вдвое и больше Кровеносные сосуды, проходящие через мышцы (головного мозга, внутренних органов, кожи), массируются за счет гидродинамической волны от учащения пульса и за счет ускоренного тока крови. Все это способствуют сохранению эластичности  стенок кровеносных сосудов и нормальному функционированию сердечно-сосудистой системы без патологических отклонений. С другой стороны, отрицательно могут повлиять на сердце и сосуды, чрезмерные физические нагрузки, особенно бессистемные, без постепенной предварительной подготовки к ним растущего организма. Они утомляют сердечную мышцу, нарушают в ней обменные процессы. При чрезмерных занятиях спортом может развиться комплекс перенапряжения - невротическое состояние[[10]](#footnote-10), нарушение тонуса мышцы сердца и сосудов.

**§6. Влияние вредных привычек на артериальное давление у подростков**

Курение – один из важнейших факторов повышения кровяного давления у человечества в ХХ веке. Курение повышает вязкость крови, а это ведет к повышению кровяного давления. Продукты сгорания табака способствуют отложению холестерина в стенки сосудов, снижая их эластичность. Никотин, содержащийся в табаке, негативно влияет на сердечно-сосудистую систему. Это вещество возбуждает сосудодвигательный центр, учащает и увеличивает силу сердечных сокращений, вызывая спазм сосудов и повышая артериальное давление. У курящих людей усиливается кислородное голодание[[11]](#footnote-11) тканей и головного мозга, что способствует фиксированию и стабилизации артериальной гипертонии. Основной вред курения для подростков заключается в нарушении работы сердечно-сосудистой и нервной системы. От курения, в первую очередь, страдает сердце. В подростковом возрасте у человека сердце работает с повышенными нагрузками - человек много двигается, учится, занимается спортом и пр. И курение в такой ситуации дает дополнительную нагрузку на сердце

Повышению кровяного давления способствует и потребление алкоголя – и эту привычку проще предотвратить, чем от нее отделаться в последующем. Результаты многих исследований показывают, что чрезмерное потребление алкоголя может повышать уровень АД. Кроме того, ученые выяснили, что лица, злоупотребляющие алкоголем, могут немного снизить высокое давление (систолическое примерно на 4-5 мм рт.ст., а диастолическое – на 2 мм рт.ст.), сократив прием алкоголя до умеренных количеств. Ученые давно установили влияние злоупотребления алкоголем на повышение кровяного давления. Работы, проведенные в Научно-исследовательском институте по проблемам алкоголизма в Буффало, штат Нью-Йорк, свидетельствует о том, что это влияние определяется не только частотой употребления алкоголя, но и его количеством. Ученые обследовали 1635 постоянных жителей округа Эри, штат Нью-Йорк, и установили, что улиц, употребляющих алкоголь каждый день, по сравнению с лицами, употребляющими алкоголь только раз в неделю, показатель систолического давления на 6,6, а показатель диастолического давления на 4,7 делений шкалы выше.[[12]](#footnote-12)

**Глава II**

**§1.Методика «Измерение артериального давления»[[13]](#footnote-13)**

[Измерение](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [артериального давления](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) должно проводиться в спокойной комфортной обстановке при комнатной температуре, после адаптации пациента к условиям врачебного кабинета в течение не менее 5—10 мин.

1. Для измерения артериального давления манжету располагают на плечевой части левой руки на уровне сердца и нагнетают в манжету воздух до тех пор, пока его давление не будет большим предполагаемого систолического (верхнего) давления у пациента.

2.Затем прикладывают стетоскоп к внутренней части локтевого сгиба и начинают спускать воздух из манжеты. В тот момент, когда давление воздуха в манжете достигнет систолического давления, в стетоскопе начинают прослушиваться характерные щелчки Момент окончания щелчков (у детей — резкого их ослабления) соответствует диастолическому давлению.

Принцип работы прибора очевиден: когда давление в манжете превышает давление крови, манжета пережимает артерию. В момент, когда давление в артерии превышает давление в манжете, артерия резко распрямляется, это распрямление и слышно как щелчок. Автоматические сфигмоманометры не требуют использования стетоскопа. Их электронная схема ориентируется на всплески давления воздуха в манжете в момент распрямления артерии. Точность измерения давления сфигмоманометром определяется тем, насколько падает давление в манжете за период между тонами Короткова (примерно за одну секунду). Поэтому не следует спускать воздух из манжеты слишком быстро.

**§2.Методика «Шкала сложности предметов»**  *(*Степанова  М. И, доктор медицинских наук, заведующая лабораторией гигиены обучения и воспитания НЦЗД РАМН, Александрова И.Э. кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник НЦЗД РАМН.)

Данные многочисленных научных исследований и официальной статистики свидетельствуют о неблагоприятной динамике основных показателей здоровья детей по мере школьного обучения. Непосредственное влияние на формирование детского здоровья оказывают факторы внутришкольной среды. Потребность в гигиенической регламентации учебной деятельности школьников, в организации педагогического процесса, направленного на сбережение здоровья, сегодня особенно актуальна.

Рациональное распределение учебной нагрузки в течение учебного дня и недели - важный фактор профилактики утомления школьников, способствующей повышению их работоспособности. В известной степени расписание занятий определяет эффективность работы образовательного учреждения, создает условия для оптимальной деятельности педагогического и ученического коллективов. Однако перед составителем расписания уроков в школе стоит весьма непростая задача - ему необходимо не только разместить уроки всех учителей, но и выполнить как дидактические, так и санитарно-гигиенические требования так, чтобы обеспечить нормальный учебный процесс (См. приложение№1)

**Глава III**

**Проведение эксперимента на базе МБЛ**

***§1.Измерение давления учащихся 10 класса до и после уроков.***

На примере учеников 10 класса нами изучено влияние таких факторов как рост и избыточный вес школьников на их артериальное давление. Мы измерили рост 24.05.2020 учащихся 9 класса на конец учебного года и измерили рост и вес 10 класса на 27.09.2020. На протяжении месяца c 27.09.20 по 26.10.20 у учеников 10 класса измерялось давление до уроков, давление измеряли в положении сидя, каждый ученик удобно располагался, мышцы руки были расслаблены, локтевая ямка находилась на уровне сердца, также давление измерялось после уроков (См. приложение № 2). Измерение проводилось с помощью цифрового прибора для измерения артериального давления и частоты пульса, модель UA-777 (См. приложение №3). Полученные данные заносились в таблицу наблюдения (См. приложение №4). Исходя из которых, можно проследить, как меняется давление у учеников.

Вывод: За выбранный нами период времени, можно отметить, что у ребят, у которых был скачок в росте, имеется незначительная динамика давления. Пользуясь, таблицей соотношения роста и веса у детей (См. приложение №5), определили учеников имеющих избыточный вес. И увидели, что это составляет 7% от класса, резких скачков давления у этих ребят не наблюдается.

***§2.*** **Эксперимент « Зависимость артериального давления учащихся от сложности предметов»[[14]](#footnote-14)**.

Для того чтобы определить как меняется давление учащихся 10 класса в зависимости от уровня сложности предметов, мы вычислили среднюю сложность каждого учебного дня (См. приложение №6). После чего можно рассмотреть, как меняется давление у подростков в зависимости от уровня сложности предметов (См. приложение №7). Для подробного изучения изменения артериального давления рассмотрим, как меняется давление в те дни, когда максимальна сложность предметов, у ученика с большим скачком ростом, ученика с избыточным весом и у ученика, у которого соотношение роста и веса находятся в норме. (См. приложение №8)

Вывод: Из данных графиков можно сделать вывод, что в те дни, когда уровень сложности предметов максимален, у учащегося с большим скачком роста имеется повышение артериального давления. У учащегося с избыточным весом имеется повышение артериального давления заметно, но скачки давления небольшие, а у учащегося с нормальным соотношением роста и веса в дни с высоким уровнем сложности давление в норме.

***§3.*Результаты анкетирования учащихся 10 класса.**

18.11.20 среди учащихся 10 класса проводился соцопрос. Каждому ученику предоставлялась анкета, на основе которой можно было определить наличие вредных привычек среди учащихся, узнать какой образ жизни они ведут, т.е. занимаются ли они спортом (См. приложение 9).

Данные анкеты показали, что среди учащихся 13% имеют вредные привычки, 87% ведут здоровый образ жизни. Среди учеников 10 класса 27% учащихся занимаются профессиональным спортом, 60% учащихся ведут активный образ жизни, летом: велосипед, плавание, а зимой: лыжи, коньки. И только 13% учащихся не занимается спортом, ведут пассивный образ жизни.

Вывод: Проведя соцопрос и сопоставив его с данными артериального давления учащихся, можно сделать вывод, что у тех ребят, которые имеют вредные привычки и которые ведут пассивный образ жизни, чаще наблюдается повышение артериального давления в дни, когда большой уровень сложности предметов (См. приложение №10).

**Заключение**

Предупреждение первичной артериальной гипертонии в повседневной жизни достигается полноценной физической активностью, отсутствие вредных привычек, отсутствие избыточного веса.

Проанализировав специальную литературу и результаты экспериментов. Можно сделать вывод, что проблема первичной гипертонии очень актуальна в 21 веке в связи с большим скачком роста среди подростков, а также с неправильным образом жизни.

Проведя эксперименты с участием учеников 10 класса, был сделан следующий вывод, что проблема первичной гипертонии в возрасте 14 – 16 лет стоит еще не настолько остро, как дается в проработанной мной литературе. Скорее всего, это связано с активным и подвижным образом жизни лицеистов. Это, в первую очередь, индивидуальные занятия учеников в лицее и вне лицея, посещение различных спортивных клубов, а также уроки физкультуры и проведение лицеем внеурочных спортивных мероприятий.

Наша гипотеза не оправдана, потому что на повышение артериального давления у подростков влияло несколько параметров, таких как: скачок роста и учебная нагрузка, избыточный вес и вредные привычки и пр.

Была обнаружена явная связь: при большом скачке роста у подростков скачет давление только в те дни, когда большая нагрузка по школьным предметам. У ребят, которые имеют избыточный вес, колебания давления практически не наблюдается, потому что явного ожирения у этих ребят не наблюдается. У ребят, которые имеют вредные привычки, при больших нагрузках также наблюдается повышение артериального давления. Все это еще раз говорит о необходимости вести активный образ жизни, заниматься физкультурой и спортом, больше ходить пешком, посещать спортивные секции, бассейны.

Необходимо, чтобы проблему первичной гипертонии поняли не только педагоги в лицее и другие специалисты, но и родители, чтобы они приучали детей с раннего возраста к физкультуре и спорту, физическому труду и отстраняли детей от вредных привычек, которые тоже играют значительную роль.

Исходя из всего выше сказанного, я считаю, что от данной проблемы можно застраховаться: с помощью физической закалки, рациональной организации рабочей деятельности и отдыха систематических занятий физкультурой и спортом. Не секрет, что современное производство и комфортные условия жизни в значительной мере снизили двигательную активность человека. Поэтому каждый должен заботиться о своем здоровье и заниматься физическим трудом. Но занятия физическими упражнениями или спортом невозможно, если нет спортивных организаций, спортивных и тренажерных залов, где будут бесплатно заниматься люди. Эти спортивные организации будут привлекать современную молодежь и заботится о воспитании здорового поколения. Поэтому в первую очередь государство должно создавать именно бесплатные учреждения, услуги, которые будут доступны всему населению.

Исходя из этого, предлагается ряд мероприятий, которые помогут формированию физически полноценной личности:

* создание доступных спортивных учреждений;
* занятие физическими упражнениями на производстве (производственная гимнастика), в учебном процессе (уроки физкультуры и физ. минутка);
* проведение внеурочных спортивных мероприятий;
* утренняя гимнастика и ежедневные пешие прогулки.

**Список литературы**

1. Казьмин В.Д. Справочник домашнего врача. Ч.1. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель».
2. Маркосян А.А. Физиология.- М.:Медицина.
3. Морозов Г.В., Стрельчук И.В. Курение как фактор риска. - М.
4. Петровский А.Б.-М./: Популярная медицинская энциклопедия «Советская энциклопедия»,
5. Под ред. Ребровой Л.В./Чехов: Школа-Пресс. Научно-теоретический и методический журнал.-Биология в школе./.
6. Ю. В. Силичева врач-педиатр, кандидат мед. наук Источник: Газета "Айболит здоровье. Медицина. Жизнь» статья гипертония у детей,
7. Хрипкова А.Г., Колесов Д.В. Гигиена и здоровье школьника.-М.: Просвещение.
8. Источник: bestmedisrael.com
9. Энциклопедический справочник медицины и здоровья. -М: Русское энциклопедическое товарищество
10. Журнал «Артериальная гипертензия»
11. Поисковая система [http://ru.wikipedia.org/wiki/Тонометр](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80)
12. Поисковая система <http://vipkids.by/article/Fizicheskoe_razvitie_i_zdorove_podrostka-2/>

**Приложение №1**

**Школа сложности предметов по Степановой М.И.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Общеобразовательные предметы | Количество баллов (ранг трудности) | | | | |
| 6 класс | 7 класс | 8 класс | 9 класс | 10 класс |
| Химия | - | - | 13 | 10 | 12 |
| Геометрия | - | - | 12 | 10 | 8 |
| Физика | - | - | 8 | 9 | 13 |
| Алгебра | - | - | 10 | 9 | 7 |
| Экономика | - | - | - | - | 11 |
| Черчение | - | - | - | 5 | 4 |
| Мировая художественная культура (МХК) | - | - | 10 | 5 | 5 |
| Биология | 10 | 8 | 7 | 7 | 7 |
| Математика | 10 | 13 | - | - | - |
| Иностранный язык | 9 | 11 | 10 | 8 | 9 |
| Русский язык | 8 | 12 | 11 | 7 | 6 |
| Краеведение | 7 | 9 | 5 | 5 | - |
| Природоведение | 7 | 8 | - | - | - |
| Этикет | 7 | 5 | - | - | - |
| География | - | 7 | 6 | 6 | 5 |
| Граждановедение | 6 | 10 | 9 | 3 | - |
| История | 5 | 8 | 6 | 8 | 10 |
| Ритмика | 4 | - | - | - | - |
| Труд | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 |
| Литература | 4 | 6 | 4 | 4 | 7 |
| ИЗО | 3 | 3 | 1 | 3 | - |
| Физкультура | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Экология | 3 | 3 | 3 | 6 | 1 |
| Музыка | 2 | 1 | 1 | 1 | - |
| Информатика | 2 | 10 | 4 | 7 | 7 |
| ОБЖ | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |

**Приложение №2**

Измерение артериального давления у учащихся

10 класса до уроков

**Приложение №3**

****

****

**Приложение №4**

**Дневник наблюдений**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Рост** | | **Вес** | ***Давление*** | | | | | | | | | | | | | |
| 27.09.20 | | 28.09.20 | | 29.09.20 | | 30.09.20 | | 01.10.20 | | 02.10.20 | | 03.10.20 | |
| **Май 2020** | **Сентябрь**  **2020** | До | После | До | После | До | После | До | После | До | После | До | После | До | После |
| 1. | 172 | 173 | 59 | 119/57 | 122/73 | 112/66 | 125/65 | 118/70 | 131/74 | 120/76 | 126/83 | 105/67 | 122/74 | 117/71 | 126/82 | 106/64 | 125/74 |
| 2. | 170 | 173 | 65 | 83/58 | 108/69 | 113/72 | 117/76 | 114/68 | 128/74 | 102/68 | 127/79 | 105/70 | 111/  74 | 103/76 | 119/78 | 125/75 | 135/80 |
| 3. | 165 | 171 | 53 | 118/73 | 126/73 | 110/80 | 129/90 | 117/86 | 134/95 | 109/71 | 132/83 | 107/80 | 125/87 | 111/62 | 127/87 | 120/60 | 128/77 |
| 4. | 166 | 171 | 64 | 103/67 | 124/67 | 110/77 | 129/80 | 106/69 | 134/73 | 112/71 | 136/77 | 112/72 | 129/74 | 124/65 | 131/74 | 118/69 | 126/78 |
| 5. | 165 | 170 | 50 | 113/77 | 134/90 | 119/78 | 128/82 | 100/69 | 129/106 | 111/64 | 127/99 | 117/85 | 131/94 | 95/  77 | 114/78 | 110/74 | 125/89 |
| 6. | 153 | 155 | 48 | 115/76 | 131/83 | 119/74 | 127/76 | 117/78 | 135/90 | 115/67 | 131/86 | 117/80 | 132/87 | 97/  61 | 118/72 | 105/74 | 119/84 |
| 7. | 167 | 173 | 62 | 106/70 | 119/75 | 117/77 | 128/75 | 113/81 | 132/93 | 112/68 | 131/76 | 118/70 | 130/75 | 115/67 | 126/81 | 12366 | 133/74 |
| 8. | 157 | 158 | 48 | 100/73 | 116/76 | 105/74 | 116/87 | 118/78 | 129/98 | 108/70 | 125/78 | 110/79 | 128/86 | 126/74 | 137/  83 | 125/72 | 132/78 |
| 9. | 159 | 161 | 70 | 102/66 | 130/91 | 116/77 | 127/72 | 119/72 | 133/86 | 104/60 | 130/75 | 107/78 | 126/78 | 102/79 | 121/82 | 115/73 | 129/87 |
| 10. | 160 | 163 | 44 | 109/74 | 137/82 | 119/66 | 130/82 | 117/69 | 131/72 | 113/70 | 124/74 | 119/70 | 129/77 | 110/79 | 124/84 | 105/74 | 119/80 |
| 11. | 155 | 157 | 50 | 114/78 | 131/79 | 118/75 | 136//75 | 119/81 | 135/87 | 120/60 | 135/102 | 116/76 | 134/82 | 127/74 | 133/82 | 114/72 | 136/80 |
| 12. | 166 | 169 | 54 | 110/58 | 117/63 | 114/66 | 120/74 | 108/66 | 122/70 | 116/78 | 132/82 | 110/79 | 126/85 | 109/70 | 124/74 | 106/76 | 126/77 |
| 13. | 157 | 160 | 49 | 115/74 | 125/80 | 97/  74 | 114/78 | 106/60 | 122/73 | 111/75 | 127/83 | 113/  69 | 128/71 | 108/70 | 113/77 | 120/75 | 130/80 |
| 14. | 163 | 167 | 60 | 114/71 | 125/79 | 111/870 | 127/83 | 111/70 | 129/86 | 101/70 | 123/82 | 110/70 | 132/75 | 118/71 | 127/75 | 109/71 | 128/75 |
| 15. | 166 | 167 | 56 | 115/68 | 128/75 | 114/77 | 125/81 | 119/72 | 127/84 | 131/71 | 125/76 | 116/74 | 114/82 | 116/73 | 133/78 | 110/75 | 121/79 |

К цветом отмечены учащиеся, которые имеют большой скачок роста

К цветом отмечены учащиеся, которые имеют избыточный вес.

**Приложение №5**

**Таблица соотношения роста и веса учащихся**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст  лет | Рост  см | | Вес тела  кг | | Окружность грудной клетки  см | |
|  | муж | жен | муж | жен | муж | жен |
| 3 | 95,6 | 95 | 14,9 | 14,6 | 52,9 | 51,9 |
| 4 | 102,7 | 102,7 | 17 | 16,6 | 54,8 | 53,4 |
| 5 | 108,9 | 111,7 | 19,5 | 19,9 | 57 | 56,2 |
| 6 | 116,1 | 115,3 | 20,9 | 21,4 | 58,6 | 57,7 |
| 7 | 121,1 | 120,9 | 23,6 | 23,8 | 60,6 | 59,6 |
| 8 | 124,5 | 124,3 | 24,9 | 24,7 | 62,8 | 60,9 |
| 9 | 131,1 | 130,6 | 27,7 | 27,5 | 64,2 | 62,5 |
| 10 | 136,2 | 136,4 | 30,5 | 31,1 | 65,8 | 65,1 |
| 11 | 140,1 | 142,9 | 34,4 | 35,6 | 67,3 | 67,3 |
| 12 | 144,9 | 148,8 | 37,9 | 39,3 | 69,9 | 70,3 |
| 13 | 151,3 | 152,4 | 44,4 | 45,7 | 73,7 | 74,6 |
| 14 | 158,4 | 157,4 | 48,9 | 49,2 | 77,8 | 76,7 |
| 15 | 164,3 | 159,6 | 54,3 | 53,! | 81,9 | 79,3 |
| 16 | 168,8 | 161,1 | 59,4 | 55,6 | 85,5 | 80,5 |
| 17 | 171,9 | 161,9 | 63,2 | 58,1 | 87,9 | 82,1 |
| 18 | 174,8 | 162,1 | 66,9 | 59,2 | 90,2 | 84,1 |
| 19 | 177,2 | 162,8 | 68,2 | 59,6 | 93,1 | 84,9 |

**Приложение №6**

**Определение уровня сложности предметов в течение учебного дня**

|  |  |
| --- | --- |
| *Вторник* | |
| Русский язык | 6 |
| Русский язык | 6 |
| Физкультура | 2 |
| Физкультура | 2 |
| Алгебра | 7 |
| Алгебра | 7 |
| История | 10 |
| Среднее | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| *Понедельник* | |
| Физика | 13 |
| МХК | 5 |
| Информатика-1  Английский-2 | 8 |
| Информатика-1  Английский-2 | 8 |
| Обществознание | 7 |
| Литература | 7 |
| Литература | 7 |
| Среднее | 8 |

|  |  |
| --- | --- |
| *Четверг* | |
| Английский язык-1  Проф. Матем. | 9  13 |
| Алгебра | 7 |
| История | 10 |
| Литература | 7 |
| Химия | 7 |
| Удив. Жив(биологи)  Английский язык (математики) | 13  9 |
| Алгебра | 7 |
| Среднее | 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| *Пятница* | |
| Физика | 13 |
| Геометрия | 5 |
| Информатика-1  Английский-2 | 8 |
| Информатика-1  Английский-2 | 8 |
| Биология | 7 |
| Химия | 12 |
| Среднее | 9 |

|  |  |
| --- | --- |
| *Суббота* | |
| Биология | 7 |
| Экология | 1 |
| География | 5 |
| География | 5 |
| Удив. Жив(биологи)  Комбинаторика (математики) | 13  13 |
| Мой выбор | 2 |
| Среднее | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| *Среда* | |
| Физика | 13 |
| Геометрия | 5 |
| Химия (биологам)  ПМЗ(математикам) | 13  13 |
| Русский язык | 7 |
| Жизнь растений (биологам)  Проф. Математик.( математикам) | 13  13 |
| Среднее | 10 |

**Приложение № 7**

**Соотношение уровня сложности предметов и давления**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ученики | Понедельник 27.09.20  (сред. Уров.Слож 8) | | Вторник  28.09.20  (сред. Уров. Слож 6) | | Среда  29.09.20  (сред. Уров. Слож 10.) | | Четверг  30.09.20  (сред. Уров. Слож. 10) | | Пятница  01.10.20  (сред. Уров.Слож.9) | |
| До | После | До | После | До | После | До | После | До | После |
| 1 | 119/57 | 122/73 | 112/66 | 125/65 | 118/70 | 131/74 | 120/76 | 126/83 | 105/67 | 122/74 |
| 2 | 83/58 | 108/69 | 113/72 | 117/76 | 114/68 | 128/74 | 102/68 | 127/79 | 105/70 | 111/  74 |
| 3 | 118/73 | 126/73 | 110/80 | 129/90 | 117/86 | 134/95 | 109/71 | 132/83 | 107/80 | 125/87 |
| 4 | 103/67 | 124/67 | 110/77 | 129/80 | 106/69 | 134/73 | 112/71 | 136/77 | 112/72 | 129/74 |
| 5 | 113/77 | 134/90 | 119/78 | 128/82 | 100/69 | 129/106 | 111/64 | 127/99 | 117/85 | 131/94 |
| 6 | 115/76 | 131/83 | 119/74 | 127/76 | 117/78 | 135/90 | 115/67 | 131/86 | 117/80 | 132/87 |
| 7 | 106/70 | 119/75 | 117/77 | 128/75 | 113/81 | 132/93 | 112/68 | 131/76 | 118/70 | 130/75 |
| 8 | 100/73 | 116/76 | 105/74 | 116/87 | 118/78 | 129/98 | 108/70 | 125/78 | 110/79 | 128/86 |
| 9 | 102/66 | 130/91 | 116/77 | 127/72 | 119/72 | 133/86 | 104/60 | 130/75 | 107/78 | 126/78 |
| 10 | 109/74 | 137/82 | 119/66 | 130/82 | 117/69 | 131/72 | 113/70 | 124/74 | 119/70 | 129/77 |
| 11 | 114/78 | 131/79 | 118/75 | 136//75 | 119/81 | 135/87 | 120/60 | 135/102 | 116/76 | 134/82 |
| 12 | 110/58 | 117/63 | 114/66 | 120/74 | 108/66 | 122/70 | 116/78 | 132/82 | 110/79 | 126/85 |
| 13 | 115/74 | 125/80 | 97/  74 | 114/78 | 106/60 | 122/73 | 111/75 | 127/83 | 113/  69 | 128/71 |
| 14 | 114/71 | 125/79 | 111/870 | 127/83 | 111/70 | 129/86 | 101/70 | 123/82 | 110/70 | 132/75 |
| 15 | 115/68 | 128/75 | 114/77 | 125/81 | 119/72 | 127/84 | 131/71 | 125/76 | 116/74 | 114/82 |

**Приложение №8**

**График систолического давления учащегося до и после уроков**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рост, см (май)** | **Рост, см (сентябрь)** | **Вес, кг** |
| **163** | **170** | **50** |

Систолическое давление

Дни

**Приложение №8**

**График систолического давления учащегося до и после уроков**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рост, см (май)** | **Рост, см (сентябрь)** | **Вес, кг** |
| **159** | **161** | **70** |

Систолическое давление

дни

**Приложение №8**

**График систолического давления учащегося до и после уроков**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рост, см (май)** | **Рост, см (сентябрь)** | **Вес, кг** |
| **169** | **173** | **65** |

Систолическое давление

дни

**Приложение №9**

**Вредные привычки среди учащихся, входящих в экспериментальную группу**

**Приложение №9**

**Занятие спортом среди учащихся, входящих в экспериментальную группу**

**Приложение №10**

К цветом отмечены ученики, которые ведут пассивные образ жизни;

К цветом отмечены учащиеся, которые имеют вредные привычки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | 27.09.20 | | 28.09.20 | | 29.09.20 | | 30.09.20 | | 01.10.20 | | 02.10.20 | | 03.10.20 | | 04.10.20 | | 05.10.20 | |
| До | После | До | После | До | После | До | После | До | После | До | После | До | После | До | После | До | После |
| 1 | 119/57 | 122/73 | 112/66 | 125/65 | 118/70 | 131/74 | 120/76 | 126/83 | 105/67 | 122/74 | 117/71 | 126/82 | 106/64 | 125/74 | 114/76 | 125/79 | 115/68 | 128/75 |
| 2 | 83/58 | 108/69 | 113/72 | 117/76 | 114/68 | 128/74 | 102/68 | 127/79 | 105/70 | 111/  74 | 103/76 | 119/78 | 125/75 | 135/80 | 126/71 | 112/79 | 114/77 | 125/81 |
| 3 | 118/73 | 126/73 | 110/80 | 129/90 | 117/86 | 134/95 | 109/71 | 132/83 | 107/80 | 125/87 | 111/62 | 127/87 | 120/60 | 128/77 | 114/83 | 122/95 | 119/72 | 127/84 |
| 4 | 103/67 | 124/67 | 110/77 | 129/80 | 106/69 | 134/73 | 112/71 | 136/77 | 112/72 | 129/74 | 124/65 | 131/74 | 118/69 | 126/78 | 119/72 | 128/77 | 131/71 | 125/76 |
| 5 | 113/77 | 134/90 | 119/78 | 128/82 | 100/69 | 129/106 | 111/64 | 127/99 | 117/85 | 131/94 | 95/  77 | 114/78 | 110/74 | 125/89 | 127/64 | 129/77 | 116/74 | 114/82 |
| 6 | 115/76 | 131/83 | 119/74 | 127/76 | 117/78 | 135/90 | 115/67 | 131/86 | 117/80 | 132/87 | 97/  61 | 118/72 | 105/74 | 119/84 | 110/71 | 128/76 | 116/73 | 133/78 |
| 7 | 106/70 | 119/75 | 117/77 | 128/75 | 113/81 | 132/93 | 112/68 | 131/76 | 118/70 | 130/75 | 115/67 | 126/81 | 12366 | 133/74 | 116/77 | 133/87 | 107/77 | 127/82 |
| 8 | 100/73 | 116/76 | 105/74 | 116/87 | 118/78 | 129/98 | 108/70 | 125/78 | 110/79 | 128/86 | 126/74 | 137/  83 | 125/72 | 132/78 | 107/70 | 124/77 | 115/76 | 132/82 |
| 9 | 102/66 | 130/91 | 116/77 | 127/72 | 119/72 | 133/86 | 104/60 | 130/75 | 107/78 | 126/78 | 102/79 | 121/82 | 115/73 | 129/87 | 113/73 | 124/80 | 107/67 | 129/81 |
| 10 | 109/74 | 137/82 | 119/66 | 130/82 | 117/69 | 131/72 | 113/70 | 124/74 | 119/70 | 129/77 | 110/79 | 124/84 | 105/74 | 119/80 | 117/80 | 130/83 | 110/72 | 131/80 |
| 11 | 114/78 | 131/79 | 118/75 | 136//75 | 119/81 | 135/87 | 120/60 | 135/102 | 116/76 | 134/82 | 127/74 | 133/82 | 114/72 | 136/80 | 113/79 | 128/87 | 117/80 | 135/94 |
| 12 | 110/58 | 117/63 | 114/66 | 120/74 | 108/66 | 122/70 | 116/78 | 132/82 | 110/79 | 126/85 | 109/70 | 124/74 | 106/76 | 126/77 | 102/77 | 122/84 | 114/71 | 126/75 |
| 13 | 115/74 | 125/80 | 97/  74 | 114/78 | 106/60 | 122/73 | 111/75 | 127/83 | 113/  69 | 128/71 | 108/70 | 113/77 | 120/75 | 130/80 | 101/69 | 118/74 | 110/78 | 124/85 |
| 14 | 114/71 | 125/79 | 111/87 | 127/83 | 111/70 | 129/86 | 101/70 | 123/82 | 110/70 | 132/75 | 118/71 | 127/75 | 109/71 | 128/75 | 108/74 | 128/75 | 114/72 | 134/77 |
| 15 | 115/68 | 128/75 | 114/77 | 125/81 | 119/72 | 127/84 | 131/71 | 125/76 | 116/74 | 114/82 | 116/73 | 133/78 | 110/75 | 121/79 | 129/87 | 134/92 | 109/74 | 127/82 |

1. Систолическое давление - артериальное давление в момент максимального подъема пульсовой волны вслед за систолой левого желудочка сердца. [↑](#footnote-ref-1)
2. Диастолическое давление - минимальное артериальное кровяное давление в период диастолы сердца [↑](#footnote-ref-2)
3. Гипертоническая болезнь - заболевание, характеризующееся постоянным, а в начальных стадиях - периодическим повышением артериального давления (АД) [↑](#footnote-ref-3)
4. Гипертонический криз является результатом резкого нарушения механизмов регуляции артериального давления, которое возникает на фоне гипертонической болезни и приводит к сильному повышению артериального давления и расстройствам циркуляции крови во внутренних органах. [↑](#footnote-ref-4)
5. Популярная педиатрия. Кровяное давление и как его регулировать, профессор Владимир Таточенко. [↑](#footnote-ref-5)
6. Источник: bestmedisrael.com [↑](#footnote-ref-6)
7. Автор: Ю. В. Силичева, врач-педиатр, кандидат мед. Наук Источник: Газета "Айболит" [↑](#footnote-ref-7)
8. Коронарная болезнь (КБ) – это поражение сосудов сердца (коронарных артерий). Коронарнаяартерия – это кровеносный сосуд, по которому кровь доставляется к сердечной мышце [↑](#footnote-ref-8)
9. Поисковая система <http://vipkids.by/article/Fizicheskoe_razvitie_i_zdorove_podrostka-2/> [↑](#footnote-ref-9)
10. Невротическое состояние (невроз) – это обратимое расстройство психического состояния человека, без искажения картины мира. [↑](#footnote-ref-10)
11. Кислородное голодание – когда кислород перестаёт поступать к клеткам головного мозга, вследствие чего начинается гипоксия (кислородное голодание) [↑](#footnote-ref-11)
12. Морозов Г.В., Стрельчук И.В. Курение как фактор риска. - М. [↑](#footnote-ref-12)
13. Поисковая система [http://ru.wikipedia.org/wiki/Тонометр](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80) [↑](#footnote-ref-13)
14. По методике Степановой  М. И, доктор медицинских наук, заведующая лабораторией гигиены обучения и воспитания НЦЗД РАМН. Александровой И.Э. кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник НЦЗД РАМН. [↑](#footnote-ref-14)