

Муниципальное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 51
имени Героя Советского Союза А.М. Числова
Тракторозаводского района г.Волгограда

**Исследование влияния различных моделей обуви на состояние
здоровья женского организма**

Выполнили:
Манова Ангелина и
Слауцкая Алина
обучающиеся 11 «А» класса
МОУ СОШ № 51;
учитель биологии:
Сотникова Татьяна Ивановна

Волгоград 2014

Оглавление

Введение.....	3 - 5
Глава I Анализ научно-методической литературы	
1.1 История возникновения обуви.....	6 - 8
1.2 Опорно-двигательный аппарат человека.....	7 - 8
1.3 Влияние обуви на опорно-двигательный аппарат.....	8 - 9
Глава II Исследовательская часть	
2.1 Социологический опрос и его результаты.....	10-13
2.1.2 Вычисление силы давления, оказываемой телом на пальцы и суставы плюсны, при хождении в обуви на высоких каблуках	13-14
2.1.3 Выявление плоскостопия у испытуемых подростков, отдающих предпочтение обуви на высоком каблуке.....	15-17
2.1.4 Выявление плоскостопия у испытуемых подростков, отдающих предпочтение обуви на плоской подошве.....	17-18
2.1.5 Выявление плоскостопия у испытуемых подростков, чередующих обувь на высоком каблуке и на плоской подошве.....	18
2.1.6 Выявление плоскостопия у взрослых испытуемых, отдающих предпочтение обуви на высоком каблуке.....	18-19
2.2 Результаты исследования	20-21
3. Заключение	21-22
Список источников литературы	23-24
Приложения	25-31
Приложение 1 Модели обуви, которые носят девушки нашей школы ..	25
Приложение 2 Нога женщины, которая большую часть использует обувь на высоком каблуке.....	26
Приложение 3 Проекция соприкосновения обуви с поверхностью.....	27
Приложение 4 Плантограммы ступней девушек, предпочитающих обувь на высоком каблуке.....	28
Приложение 5 Плантограммы ступней девушек, предпочитающих обувь на плоской подошве.....	29
Приложение 6 Плантограммы ступней девушек, чередующих обувь на высоком каблуке и обувь на плоской подошве.....	30
Приложение 7 Плантограммы взрослых женщин, предпочитающих обувь на высоком каблуке.....	31

Введение

Человек – это единственный представитель живого мира, у которого стопа предназначена именно для прямохождения. Особенностью строения стопы является наличие так называемого свода стопы, который выполняет весьма важную функцию – компенсирует давление на конечности. Этот удивительный механизм из 26 костей, 33 суставов, 107 связок, 31 сухожилия, а также метров нервов и кровеносных сосудов является фундаментом здоровья, поскольку выполняет чрезвычайно важные функции для его формирования и сохранения.* Нарушение строения и функции стопы приводит к ее деформации – плоскостопию. Продольное, поперечное или продольно-поперечное плоскостопия нарушают амортизирующую способность стопы, оказывая разрушительное влияние на весь опорно-двигательный аппарат человека. Толчки при ходьбе передаются по скелету вверх и оказывают травмирующее действие на головной мозг. Ударная нагрузка на мозг человека при наличии продольного, поперечного или продольно-поперечного плоскостопия увеличивается в 5-6 раз. Головные боли, которые испытывает человек, нередко становятся следствием продольного, поперечного или продольно-поперечного плоскостопия. Косвенно все три типа плоскостопия могут являться причиной развития следующих патологий: возникновение натоптышей, пяточных шпор (в 90% случаев), невромы Мортон (опухоль нервной ткани доброкачественного вида), дегенеративно-дистрофические изменений в суставах, в результате чего возникает артроз тазобедренных и коленных суставов, а также сколиоз, радикулит, остеохондроз, грыжи межпозвоночных дисков**.

*<http://www.footclinic.ru/dlya-patsienta/24-facts.html>

**http://vsenarodnaya-medicina.ru/deformatsiya_stopyi/#ixzz2qw2xKCV1

Одна из причин появления патологии стоп – неправильно подобранная обувь и в большей степени это касается женского населения, т.к. по статистике соотношения жалоб на боль в ступнях выглядит следующим образом: 1:4 (мужчины: женщины).

Выбранная нами тема **актуальна**, т.к. современная мода обуви предоставляет на рынок сбыта в основном две крайности: высокий каблук и плоская подошва. Девочки-подростки очень рано «становятся» на каблук, чередуя эту обувь с балетками.

Поэтому **проблемой** нашего исследования является **участившиеся случаи деформации стоп, а также возникновения болезненных ощущений в ногах и спине у подростков, молодых девушек и женщин, вследствие ежедневного использования неправильной обуви.**

Предмет исследования – **влияние различных моделей обуви на возникновение плоскостопия и других патологий женского организма.**

Объектом нашего исследования являются **обучающиеся МОУ СОШ №51 и взрослые женщины, использующие для повседневного ношения неправильную обувь.**

В работе мы выдвинули следующую **гипотезу**: имеют место случаи возникновения плоскостопия у женщин, из-за неправильно подобранной обуви для постоянного ношения.

Цель заключается в том, чтобы выявить случаи влияния неправильно подобранной обуви на возникновение плоскостопия, приводящего к различным патологиям в женском организме.

Для достижения этой **цели** необходимо решить следующие **задачи**:

- **Проанализировать** научно-методическую литературу по вопросам происхождения данного заболевания.
- **Выяснить** последствия его влияния на организм в целом.
- **Выявить** патологию деформации стопы в четырех группах испытуемых
- **Сделать вывод** о причинах возникновения данного заболевания.

В исследовании мы использовали **методы** наблюдений, эксперимента, анкетирования, а также **приёмы:** сопоставления, доказательства, обобщения.

Новизна исследования заключается в выявлении влияния ношения обуви на плоской подошве и чередования высокого каблука с плоской подошвой. **Практическое значение** заключается в том, что полученные результаты дают возможность проинформировать население о влиянии неправильно подобранной обуви для повседневного использования на организм, а также дать практические рекомендации родителям, девочкам-подросткам и девушкам.

Глава I

1.1 История возникновения обуви

Имеются несколько версий возникновения одежды и обуви:

- климатическая – человек стал одеваться, чтобы защитить себя от холода и жары;
- моральная – человек стал одеваться, чтобы скрыть наготу;
- социальная – предметы, надетые человеком на голову, тело или конечности, демонстрировали статус владельца.

Не исключается также версия, что причиной явилось страстное желание изменить свой природный облик. Птицы имеют перья, рыбы – блестящую чешую, звери – пушистый мех, цветы – краски, и только человек гол. Для творческого преобразования вида своего тела человек заимствует у природы всевозможные материалы. Нет ни одной части тела, не «обыгранной» модой, - каждая была доведена до гротеска и абсурда, увеличиваясь, уменьшаясь, искажаясь, обнажаясь и т.д. Изменить себя, во что бы то ни стало – вот изначальный толчок к возникновению одежды, причесок и обуви.

Когда древнему человеку приходилось преодолевать острые камни, он понял, что ему нужно что-то надевать на ноги, чтобы защитить их. Поэтому первая обувь, которую он изобрёл (возможно, это были сандалии) была сделана из травы, полосок кожи или плоских кусочков дерева. Человек прикреплял их к подошвам ног бечевкой, а концы заматывал вокруг лодыжек. Конечно, в холодных странах сандалии не защищали от мороза, поэтому к ним прикреплялись другие материалы: сандалии превратились в ботинки. А обувь, напоминающую современную, изобрели крестоносцы, ходившие в длительные походы. Для того чтобы защитить ноги, им были нужны ботинки, служившие достаточно долгое время. Со временем кожаные ботинки необычайной красоты появились во Франции, Италии и Англии. Капризы моды очень влияли на форму обуви. Например, во времена

английского короля Джеймса I люди из высшего общества стали носить обувь из очень тонкой кожи на высоких каблуках. В них было неудобно ходить, но люди продолжали их носить. А до того, как появилась обувь на высоких каблуках, в моде были узкие ботинки, до 12 ил 15 см, с носками, загнутыми вверх*.

1.2 Опорно-двигательный аппарат человека

Скелет человека выполняет разные функции, главная из которых опорная: он удерживает в определенном положении органы, принимает на себя всю тяжесть тела. Если животным служат опорой четыре конечности, то человека в вертикальном положении удерживают только две ноги, нагрузка на которые равняется весу тела человека. Самое большое давление приходится на стопы. Стопа человека приобрела сводчатое строение, обладающее рессорными свойствами. Такая конструкция позволяет распределять тяжесть, падающую на нее, уменьшает сотрясения и толчки при ходьбе, приспособливает стопу к неровностям почвы, сообщает плавность походке и упругость стоянию**.

Результаты исследования распределения веса по подошвенной поверхности стопы при стоянии в норме показали, что 20,5 % веса падает на передневноутренний отдел стопы, 18,4% - на передненаужный, на область свода приходится 5,1%, на пятку - 55,1% (Гурфинкель В.С., 1960).

При ходьбе давление распределяется следующим образом: на пятку падает 33,2%, на среднюю часть - 5%, на передненаужную часть стопы - 26 %, на передневноутреннюю часть - 35,8% суммарной нагрузки (Давыдова, 1959).

Давление, производимое на пол мальчиком массой 45 кг при площади

*<http://www.gdekakpochemu.ru/kto-pridumal-obuv/>

**<http://www.medweb.ru/encyclopedias/anatomija/article/stopa>

опоры ботинок 300 см^2 составляет примерно 15кПа. При ходьбе это давление увеличивается более чем в два раза. У девочки, имеющей ту же массу, но меньший размер обуви, давление больше и при ходьбе становится сравнимым с давлением гусеничного трактора (47 кПа при массе трактора 6610 кг и площади опоры $1,4 \text{ м}^2$). При таких нагрузках необходимо правильно подбирать обувь, особенно это касается женского населения.

1.3 Влияние обуви на опорно-двигательный аппарат

Специалистами доказано, что деформация стопы проявляется в основном из-за неправильно подобранной обуви. Одной из форм деформации является плоскостопие, причины которого во многих случаях кроются в избыточной нагрузке на ноги. Женщины страдают плоскостопием в четыре раза чаще мужчин. Причина такого рода «дискриминации» – дань моде: высокий каблук, плоская подошва и резкий переход от каблука к плоской подошве.

Различают поперечное, продольное и смешенное поперечно-продольное плоскостопие. При поперечном плоскостопии уплощается поперечный свод стопы, и ее передний отдел опирается на головки всех пяти плюсневых костей, а не только на I и V. При продольном плоскостопии уплощается продольный свод, и стопа соприкасается с полом всей подошвенной поверхностью или большей частью.

Человек с плоскостопием уподобляется механизму с жесткими стальными колесами, движущемуся по булыжной мостовой. Ударная волна, не погашенная пружинящим сводом стопы, распространяется вверх по скелету. Нагрузки (и весьма значительные) достаются суставам, позвоночнику и даже головному мозгу. Основную амортизацию от ходьбы берет на себя позвоночник, в результате чего он быстрее изнашивается и слабеет. Возникают всевозможные защемления межпозвонковых дисков и соответствующий набор недугов. Человек даже и не подозревает, что

многие его острые боли проистекают вследствие плоскостопия. Кроме спины, может болеть голова, конечно, ноги. При запущенном плоскостопии возникает деформации стопы, вырастает, так называемая, болезненная косточка на большом пальце. Нарушается кровообращение нижних конечностей, лодыжки отекают и болят. Появляются изменения в области коленных суставов. Ходить становится все сложнее. Возникает быстрая утомляемость*.

Обувь на высоком каблуке провоцирует возникновение плоскостопия, вследствие чего происходит искривление пальцев стоп, формирование натоптышей.

Последние исследования в области медицины доказали, что совершенно плоская подошва способна нанести не меньший вред позвоночнику, чем каблуки или шпильки. Поэтому постоянное ношение, таких на первый взгляд удобных, сандалий, летних шлепанцев или балеток, как уверяют врачи, приводит ко многим заболеваниям ног, первыми симптомами которых являются боли в области суставов и спины, а также деформация позвоночника и артриты**.

Резкий переход от каблука к плоской подошве тоже вреден, т.к. в процессе такого чередования мышцы ног получают большой стресс из-за необходимости быстро перестроиться на другую работу, в результате чего они не могут в полной мере выполнять функцию смягчения давления тяжести веса на стопу.

*<http://en.coolreferat.com/>

**<http://rufor.org/showthread.php?>

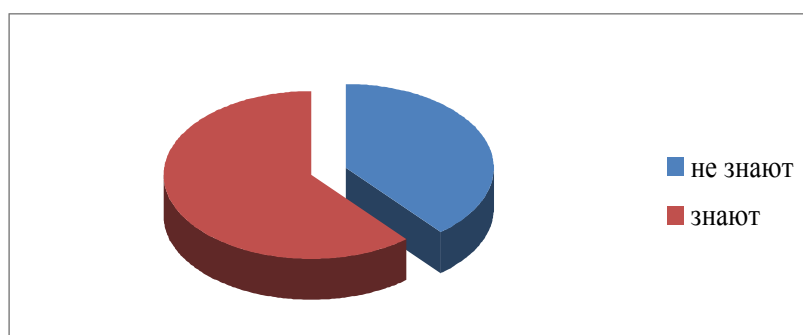
Глава II

2.1. Социологический опрос

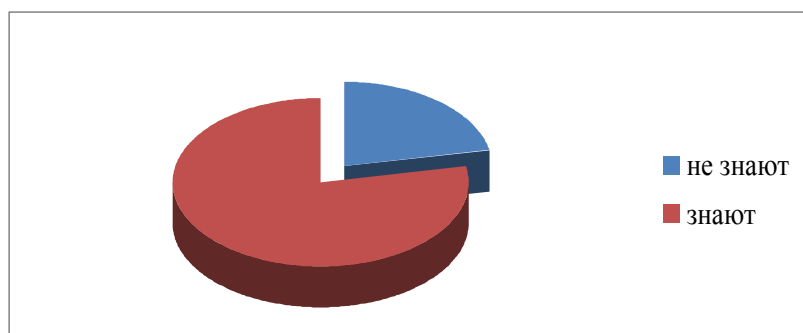
Исследование влияния неправильно подобранной обуви на женский организм проводилось среди обучающихся 8-11 классов нашей школы и взрослых женщин 43-55 лет.

В опросе приняли участие 58 человек. Результаты опроса показали следующие результаты:

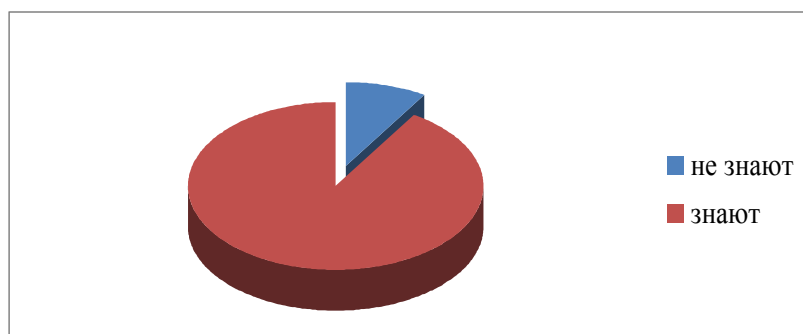
- обувь может являться причиной заболеваний опорно-двигательной системы:



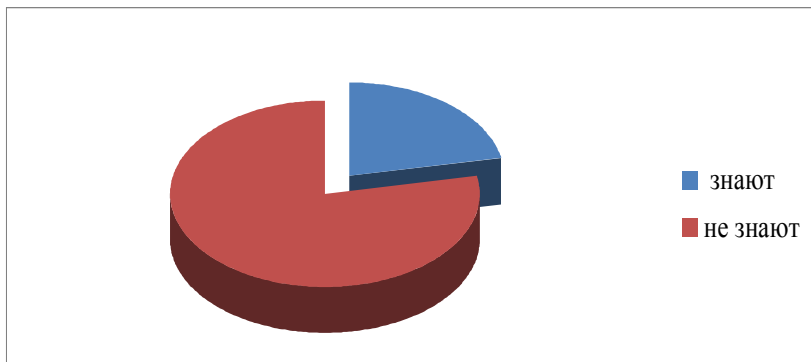
- есть правильная и неправильная обувь:



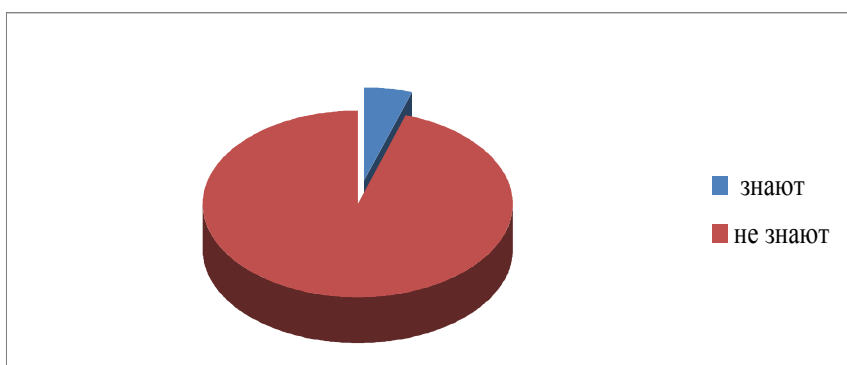
- обувь на высоких каблуках вредна для здоровья:



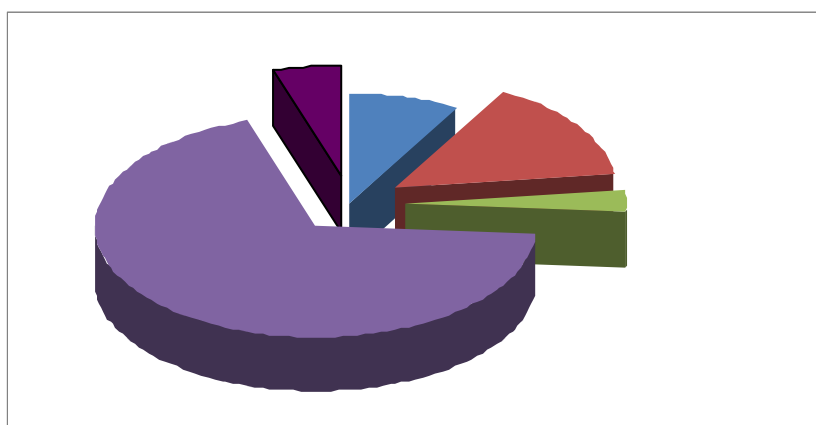
- обувь на плоской подошве вредна для здоровья:



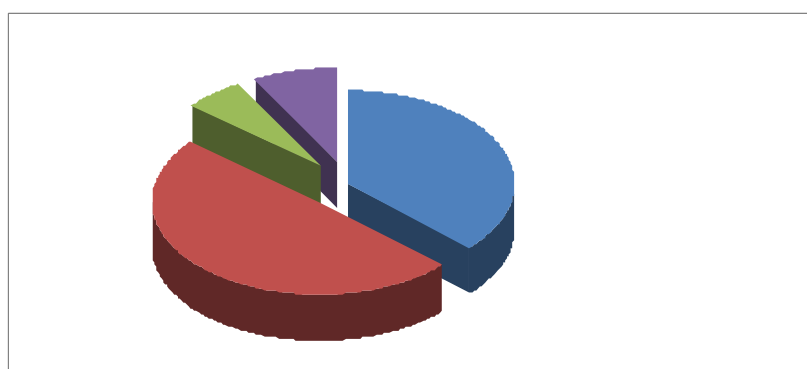
- периодическое чередование обуви на высоком каблуке и на плоской подошве вредно для здоровья:



Из результатов опроса о предпочтениях различных моделей обуви мы выяснили следующее:

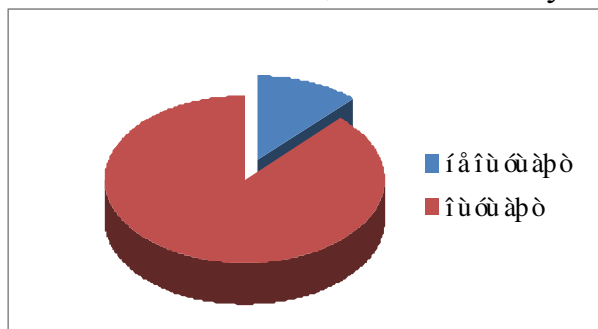


- обувь на высоких каблуках 8%
- обувь на плоской подошве 15%
- обувь на невысоком каблуке 3%
- обувь на платформе 3%
- модели обуви на высоких каблуках, плоской подошве и платформе 71%

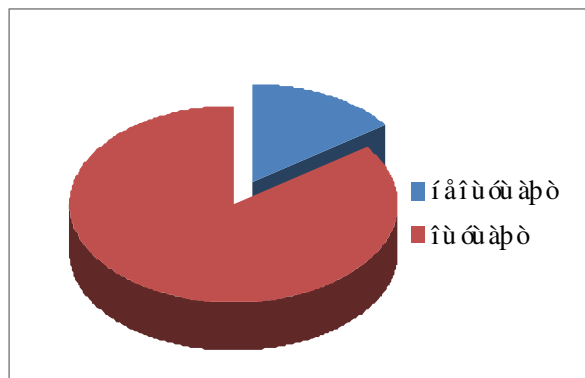


- чередование высокого каблука и плоской подошвы 37%
- чередование плоской подошвы и платформы 8%
- чередование высокого каблука и платформы 6%
- чередование высокого каблука, плоской подошвы и платформы 49%

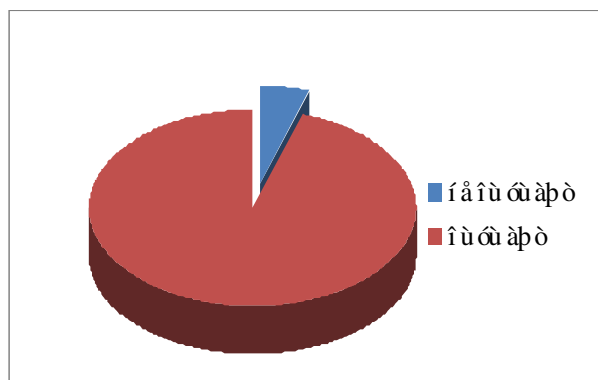
Вопрос о самочувствии девушек, предпочитающих обувь на высоких каблуках, на сплошной подошве и чередующих эти две модели в процессе повседневной носки, показал следующие результаты:



ощущают усталость в ногах и боли в спине при ношении в течение длительного времени обуви на высоких каблуках



ощущают усталость в ногах и боли в спине при ношении в течение длительного времени обуви на плоской подошве



неприятные ощущения в мышцах ног и в спине при переходе с одной модели обуви (каблук или плоская подошва) после нескольких дней пребывания в ней, на обувь альтернативной модели.

(См. Приложение №1)

Кроме тестирования девушек нашей школы мы провели опрос трёх взрослых женщин разного возраста (от 43 до 55 лет), которые предпочитают обувь на высоких каблуках, и получили следующие данные:

- наличие спинного остеохондроза - 100% опрошенных;

- наличие натоптышей на ступнях – 66,6 %
- опоясывающие боли в спине и животе при статической нагрузке на спину (сидение и стояние в одной позе) – 100%;
- частые головные боли – 33, 3%;
- сильные боли в области суставов костей плюсны и фаланг пальцев,



которые ощущаются при переходе на обувь с плоской подошвой, а также с небольшим каблуком или платформой - 100%;

- наличие поперечного плоскостопия -100%;
- начальная стадия артроза тазобедренных и коленных суставов - 66,6% (См. Приложение №2)

2.1.2 Вычисление силы давления, оказываемой телом на пальцы и суставы плюсны, при хождении в обуви на высоких каблуках.

Ещё одной составляющей нашего исследования был расчёт давления, которое оказывает тело на ступню при использовании высоких каблуков. При хождении в обуви такой модели происходит смещение центра тяжести с повышением давления на пальцы и суставы плюсны. Чем меньше площадь, тем больше давление, которое оказывает на него тело. Для нахождения площади, на которую оказывается давление, на листочке в клеточку спроецировали (обвели) соприкасающуюся поверхность обуви и произвели расчет (См. приложение 2).

Давление — это физическая величина, равная отношению силы давления, приложенной к данной поверхности к площади этой поверхности.

$P = F/S$, где: P — давление; F — сила давления; S — площадь

$$P = (mg)/S \quad F = PS$$

Давление же измеряется в паскалях. *Паскаль* (1 Па) - это такое давление, которое производит сила давления в 1 Н, будучи приложенной к

Площадь опоры (S) см ²	Масса (m)	g	Давление (P)	Сила давления (F)
410	50 кг	10	8,20	336,20
244	50 кг	10	2,63	641,72
410	80 кг	10	5,01	205,51
244	80кг	10	3,05	744,20

поверхности площадью 1 м²: 1 Па=1 Н/м².

Результат данного исследования позволяет сделать вывод: чем больше вес тела и чем меньше площадь опоры обуви, тем больше сила давления, оказываемая на подошву стопы.

Давление на носовую часть стопы возрастает с увеличением высоты каблука. При высоте каблука 2,5 см – на 22 %, 5 см – 57 %, 7,5 см – свыше 75 %. Каблук, который превышает 10-12 см, создает такую позицию стопы, при которой нагрузка приходится не на свод стопы, то есть не на середину стопы, а на пальцы. Основная тяжесть приходится на подушечки пальцев, то есть на плюснефаланговые суставы - места сочленения длинных плюсневых костей с фалангами пальцев. Чрезмерная нагрузка на эту зону провоцирует развитие плоскостопия, артроза, воспаление суставов и, как следствие, артрита* (См. Приложение 3).

*<http://www.liveinternet.ru/users/sonnenuntergang/post277277723/>

2.1.3 Выявление плоскостопия у испытуемых подростков, отдающих предпочтение обуви на высоком каблуке, с помощью метода получения плантограмм.

Перед проведением исследования с разрешения испытуемых и их родителей получили информацию о состоянии их стоп на наличие патологий в раннем школьном возрасте у школьного фельдшера. Патологий в этом возрасте не наблюдалось.

Плантонография – один из самых информативных, популярных и доступных методов диагностики ранних стадий плоскостопия. По определению Н.Н. Ефименко, плантография – это методика получения отпечатков человеческих стоп в позе естественного прямостояния на специальном приборе – плантографе с последующим анализом, расшифровкой и диагнозом, а также с соответствующие рекомендации по преодолению выявленных нарушений.

В домашних условиях без плантографа можно также произвести диагностику, чем мы и воспользовались. Подготовка исследуемого: сидящему на стуле исследуемому намазывают любым красящим раствором или жирным кремом ступню одной ноги. После этого испытуемый аккуратно ставит одну ногу на заранее подготовленный лист бумаги, вторую ногу – рядом и стоит в таком положении несколько секунд. Вес тела должен быть распределен равномерно на обе стопы. После этого необходимо сесть, убрав ногу с листа бумаги.

Обработка плантограмм

В настоящее время существует несколько взаимодополняющих друг друга методик выявления плоскостопия на плантограмме.

Методика В.А.Ярлова-Яраленца с соавторами, удобная для домашних условий, поэтому мы воспользовались ей.

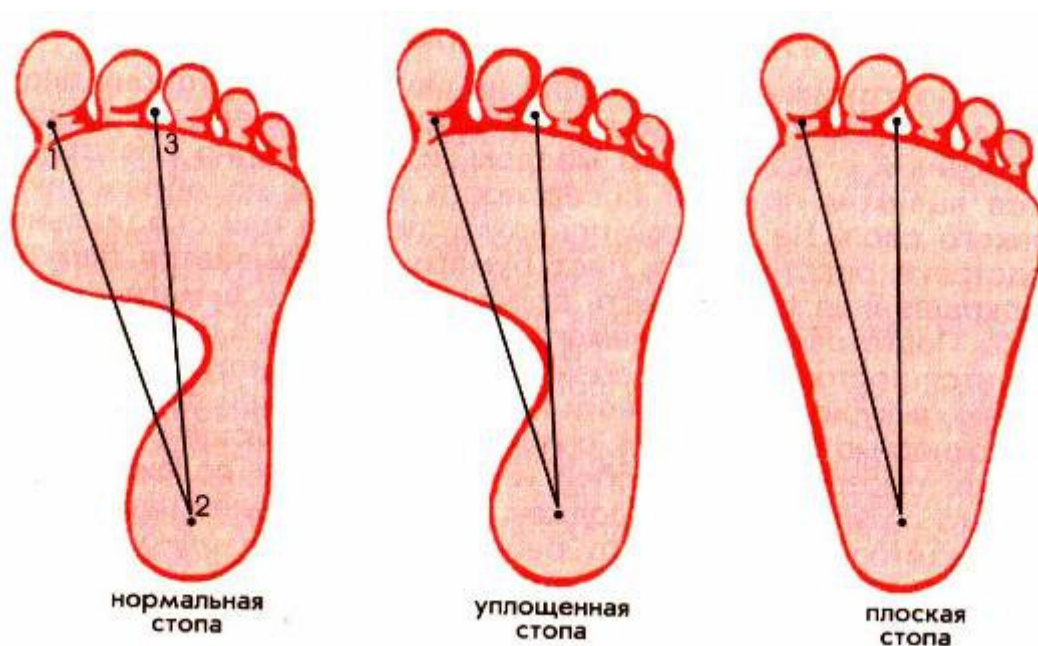
Необходимо отметить на отпечатке стопы три точки:

1. середину основания большого пальца;

2. центр пятки;
3. середину межпальцевого промежутка второго и третьего пальцев.

Затем необходимо соединить первую точку со второй, а вторую с третьей.

Если обе линии в средней части «не утопают» в отпечатке стопы, то перед нами норма; если первая линия остается за отпечатком, вторая «утопает» в нем – стопа уплощена; если обе линии «утонули» в полученном отпечатке – отмечается плоскостопие*.



В результате обследования, давших согласие на данный эксперимент, девушек (5), мы получили следующие результаты:

Общее кол-во девушек	Кол-во девушек с плоскостопием	Уплотнение стопы	Норма
5 человек	1	3	1

(См. Приложение №4)

*<http://forchel.ru/3461-konsultaciya-instruktor-po-fizvospitaniyu-ploskostopie-delopopravimoe.html>

2.1.4 Выявление плоскостопия у испытуемых подростков, отдающих предпочтение обуви на плоской подошве.

Обследование проводили по подобию первого: отпечаток окрашенной ступни проецировали на листке бумаги. Для обработки плантограмм использовали методику определения степени плоскостопия по Чижину. В данной методике необходимо обозначить на отпечатке стопы следующие точки и линии:

- соединить линией центр отпечатка второго пальца с центром отпечатка пятки;
- провести касательную к внутреннему контуру отпечатка, соединяющую наиболее выступающие точки переднего и пяточного отделов стопы;

- к центру первой линии провести перпендикуляр, который пересечет касательную, - точка А, внутренний контур отпечатка стопы – точка Б, наружный контур отпечатка стопы – точка В.

Индекс Чижина равен соотношению отрезков БВ и АВ:

Закключение: ИЧ равен

0-1 – нормальная стопа;

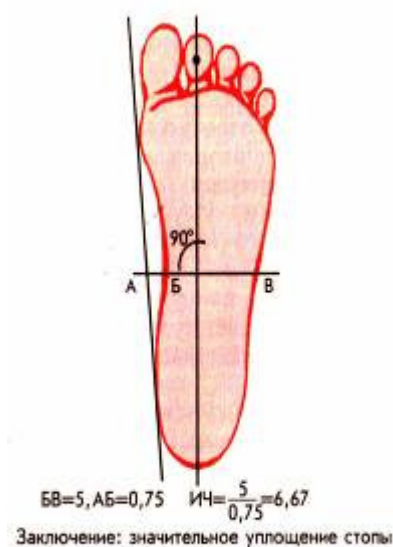
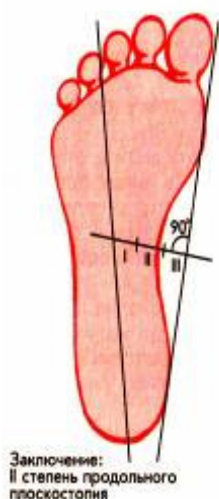
1-2 – уплощение стопы;

2 и более – значительное уплощение стопы.

I степень плоскостопия – внутренний контур отпечатка попадает на первый интервал;

II степень плоскостопия – внутренний контур отпечатка попадает на второй интервал;

III степень плоскостопия - внутренний контур отпечатка попадает на третий интервал*.



*<http://forchel.ru/3461-konsultaciya-instruktor-po-fizvospitaniyu-ploskostopie-delo-popravimoe.html>

В результате обследования давших согласие на данный эксперимент девушек (5), мы получили следующие результаты:

Общее кол-во девушек	Кол-во девушек с плоскостопием	Уплощение стопы	Норма
5 человек	2	1	2

(См. Приложение №5)

2.1.5 Выявление плоскостопия у испытуемых подростков, чередующих обувь на высоком каблуке и на плоской подошве.

Обследование проводили по подобию первого: отпечаток окрашенной ступни проецировали на листке бумаги. Для обработки плантограмм использовали методику определения степени плоскостопия методику В.А.Ярлова-Яраленца с соавторами.

В результате обследования давших согласие на данный эксперимент девушек (5), мы получили следующие результаты:

Общее кол-во девушек	Кол-во девушек с плоскостопием	Уплощение стопы	Норма
5 человек	2	3	0

(См. Приложение №6)

2.1.6 Выявление плоскостопия у взрослых испытуемых, предпочитающих обувь на высоком каблуке.

Обследование проводили по подобию первого: отпечаток окрашенной ступни проецировали на листке бумаги. Для обработки плантограмм использовали методику определения степени плоскостопия В.А.Ярлова-Яраленца с соавторами.

В результате обследования давших согласие на данный эксперимент женщин (3), мы получили следующие результаты:

Общее кол-во девушек	Кол-во женщин с плоскостопием	Уплощение стопы	Норма
3 человека	1	2	0

(См. Приложение №7)

2.2 Результаты исследования

Результат исследования позволил нам сделать следующие выводы:

1. Большинство современных девушек предпочитают обувь на высоких каблуках и на плоской подошве (чередование). Такие модели обуви и их чередование оказывает неблагоприятное воздействие на стопу. Из 5 испытуемых нет ни одной девушки со стопой без патологии.
2. Часть девушек отдаёт предпочтение обуви на высоком каблуке. Из пяти испытуемых только у одной ступня без патологии, значит эта обувь на самом деле является не только неправильной, но даже вредной.
3. Другая часть молодёжи носит обувь на плоской подошве. В трёх из пяти плантограмм испытуемых наблюдаются патологии ступни. Такие результаты говорят о том, что плоская подошва также вредна, как и высокий каблук.
4. При обследовании плантограмм взрослых женщин, большую часть жизни использующие в повседневной жизни обувь на высоком каблуке (брали только высокий каблук, т.к. плоская подошва вошла в моду не так давно и балетки для старшего поколения – модель новая), не выявлено ни одной со здоровыми ступнями. Кроме деформации ступней у них наблюдаются нарушения в других частях опорно-двигательного аппарата и других системах организма. Из-за деформации ступни и плюснефаланговых суставов две из трёх испытуемых не могут носить правильную обувь (небольшой каблук), так как при соприкосновении носовой части ступни с обувью (плюснофаланговая область) возникают сильные боли. В результате им приходится носить обувь на высоких каблуках, т.к. в этом случае опора приходится на пальцы.
5. Многие испытуемые девушки отдающие предпочтение высоким каблукам и плоской подошве жалуются на боли в спине и ногах.

6. У некоторых девушек при переходе с обуви на высоком каблуке на обувь с плоской подошвой наблюдаются судороги мышц голени в ночное время.

3. Заключение

Познакомившись с научной литературой на предмет влияния неправильной обуви на женский организм, проведя собственные исследования и наблюдения, мы пришли к выводу, что некоторые модели обуви при их постоянном ношении могут быть причиной деформации опорно-двигательного аппарата и как следствие нарушений деятельности других систем. Все модели обуви, которые предпочтительны нашими испытуемыми для повседневной носки (высокий каблук, плоская подошва и чередование этих двух моделей), оказались непригодными для такого использования, так вызывают деформацию стоп. Высокий каблук, как и плоская подошва возможны для использования, но самое оптимальное время активного нахождения в таких моделях – не более двух часов. Очень правильно будет использовать при ношении туфель на высоких каблуках силиконовые стельки, которые позволят ступне не соскальзывать в носовую часть, тем самым не увеличивать нагрузку на пальцы и плюснофаланговые суставы.

Наличие каблука и его высота влияют на распределение нагрузки на различные отделы стопы, её положение, в том числе и на высоту свода. При отсутствии каблука нагрузка на свод увеличивается. При небольшом каблуке (2-3 см. оптимально физиологически правильная высота) свод, наоборот, разгружается за счет перераспределения нагрузки с увеличением ее на передний отдел стопы. Поэтому для повседневного использования обуви каблук не должен быть высоким, поскольку в таком случае нагрузка на передний отдел стопы будет чрезмерной, что приведет к снижению поперечного свода стопы и формированию поперечного плоскостопия.

Кроме каблучка у обуви может также быть небольшая платформа с удобной колодкой.

Используя для повседневной носки обувь на допустимом нормой каблуке, не отказываясь полностью от любимых балеток и обуви на высоких каблуках (учитывая норму активного пребывания в таких моделях), можно сохранить здоровье наших ног, а значит и организма в целом, в совокупности с другими нормами здорового образа жизни.

Список источников литературы

1. Большая книга эксперимента для школьников – М.; Росмен, 2001.- 260 с.
2. Корнилов Н.В. Ортопедия. – СПб.: Гиппократ, 2001. - 488 с.
3. Лапутин А.Н., Кашуба В.А., Сергиенко К.Н. Технология контроля двигательной функции стопы школьников в процессе физического воспитания. - Київ: Дія, 2003. - 68 с.
4. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика.- Минск: «Наука и техника» 1978. – 512 с.
5. Популярная медицинская энциклопедия Главный редактор академик Б.В. Петровский Москва «Советская энциклопедия» 1979. – 1252 с.

Журналы

1. Гений ортопедии г. Курган, ул. М. Ульяновой, 6. ФГУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова, № 2012г.

Электронные ресурсы

1. Каблук в четыре сантиметра, и никаких гвоздей Елизавета Синегурская Из газеты «Здоровье в Зеленограде» № 3(19) 2 июля 2006 г (Электронный ресурс). – Режим доступа: http://www.fabricaobuvi.ru/poleznaia_infa/obuv_osnovnie_poniatia/index.htm, свободный. – Загл. с титул. экрана
2. О дефектах обуви (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://www.b-g.com.ua/articles/36/> свободный. – Загл. с титул. Экрана
3. Уильям А. Росси, D.P.M. Почему обувь делает "нормальную" походку невозможной. Как недостатки в обуви затрагивают эту сложную человеческую функцию.- (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://barefeetlifestyle.narod.ru/normalgait.htm> свободный. – Загл. с титул. Экрана
4. Правильная обувь и проблема плоскостопия у детей.- (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://my-kid.ru/obuv.htm> свободный. – Загл. с

титул. Экрана

5. Валентин Гусев "С чего начинается деформация стоп – с внешнего свода!" .- (Электронный ресурс). – Режим доступа:

<http://www.newdoctor.ru/ed1.htm> свободный. – Загл. с титул. Экрана

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Модели обуви, которые носят девушки нашей школы



вопросов социологического опроса

Обработка

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2



Болезненная косточка на большом пальце.



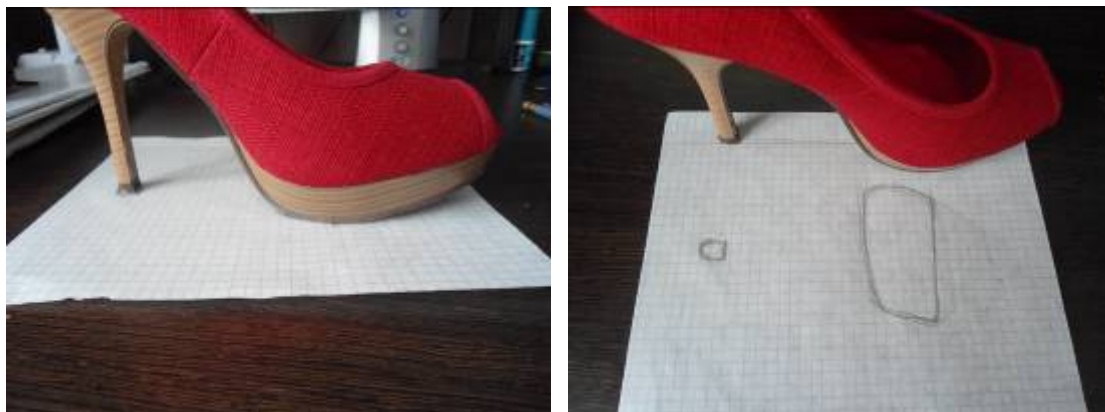
Натоптыши

Нога женщины, которая большую часть использует обувь на высоком каблуке



Обувь для ежедневной носки

ПРИЛОЖЕНИЕ 3



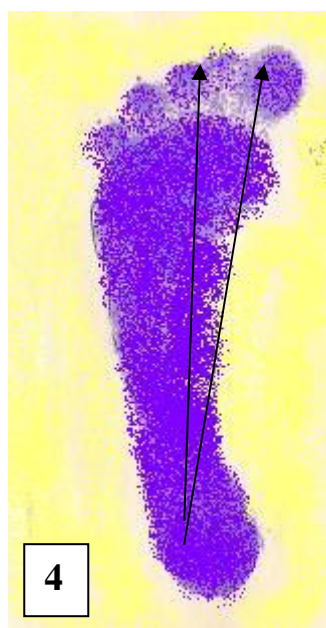
Проекция соприкосновения обуви с поверхностью



Стирание поверхности подошвы при ношении обуви на высоких каблуках смещена в области большого пальца и сустава плюсны

ПРИЛОЖЕНИЕ №4

Плантаграммы ступней девушек, предпочитающих обувь на высоком каблуке.



1. Нормальная ступня
2. Уплощённая ступня
3. Уплощённая ступня
4. Плоскостопие
5. Уплощённая ступня

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5

Плантограммы ступней девушек, предпочитающих обувь на плоской подошве.



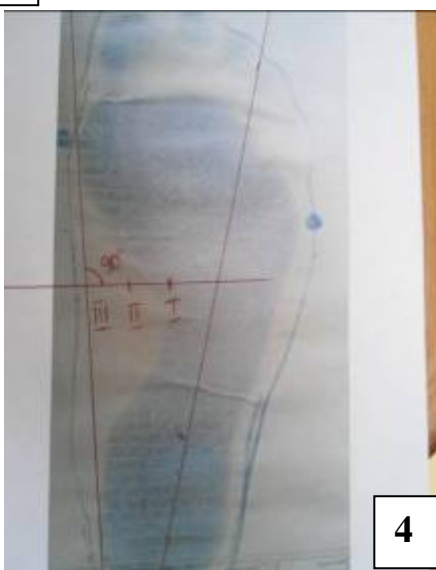
1



2



3

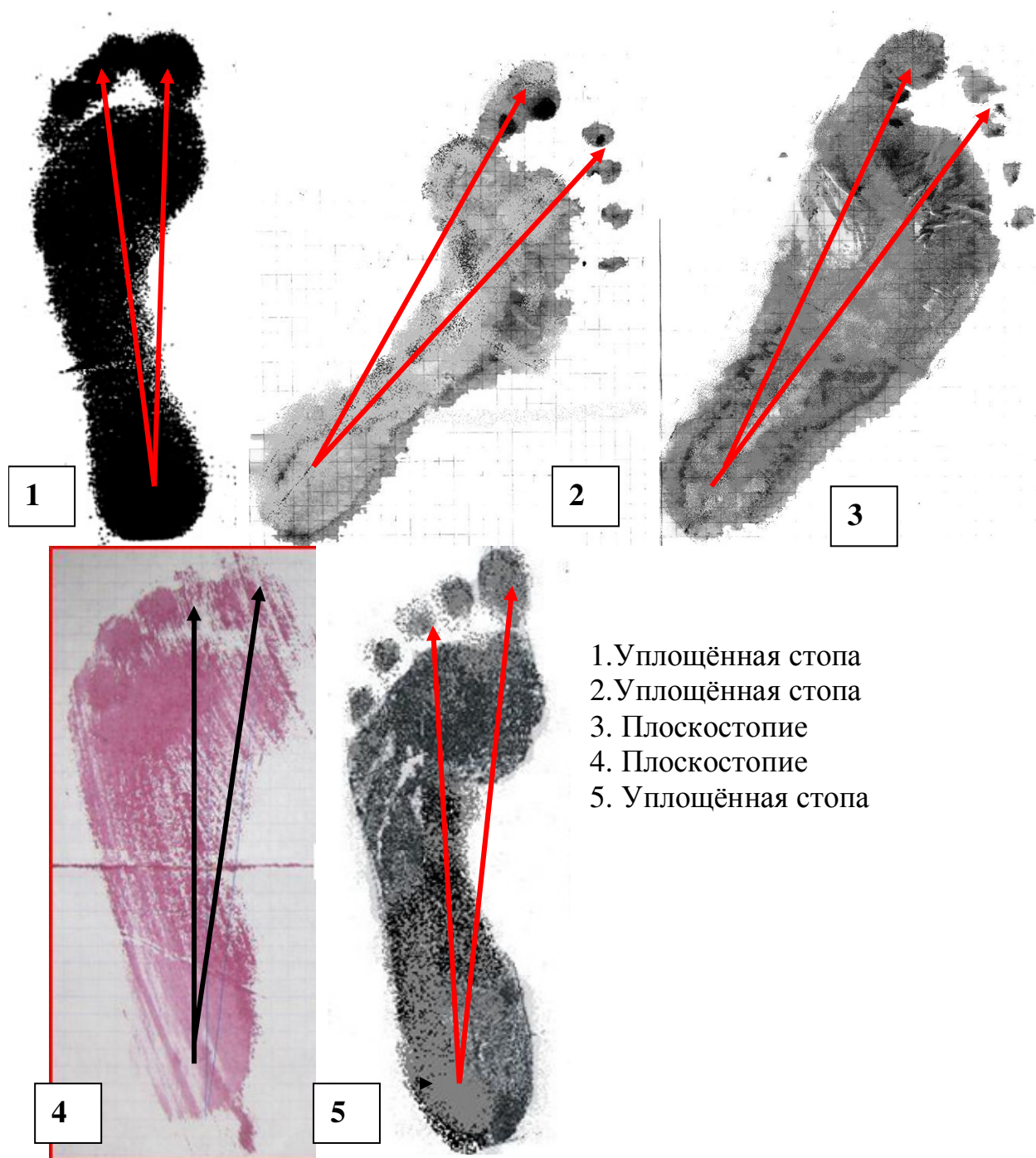


4



1. Норма
2. II степень плоскостопия
3. Норма
4. I степень плоскостопия
5. I степень плоскостопия

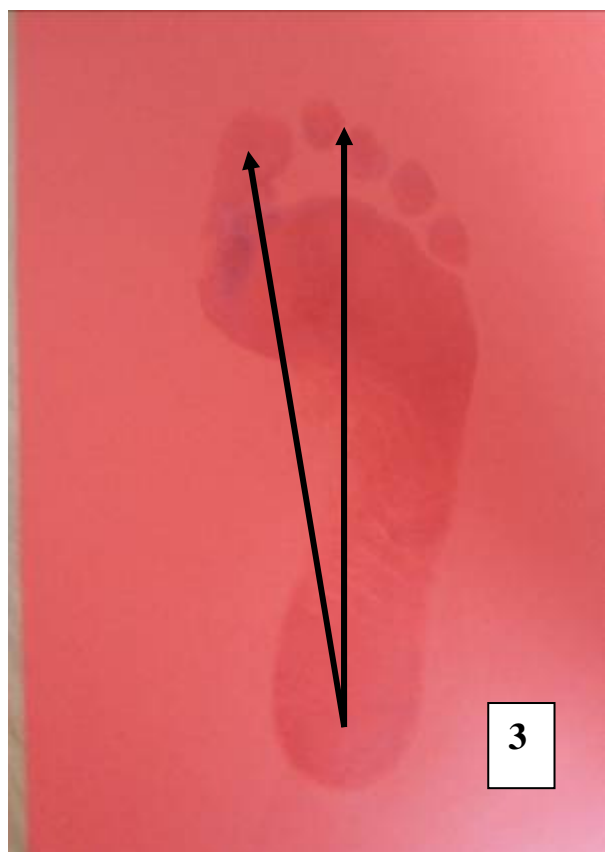
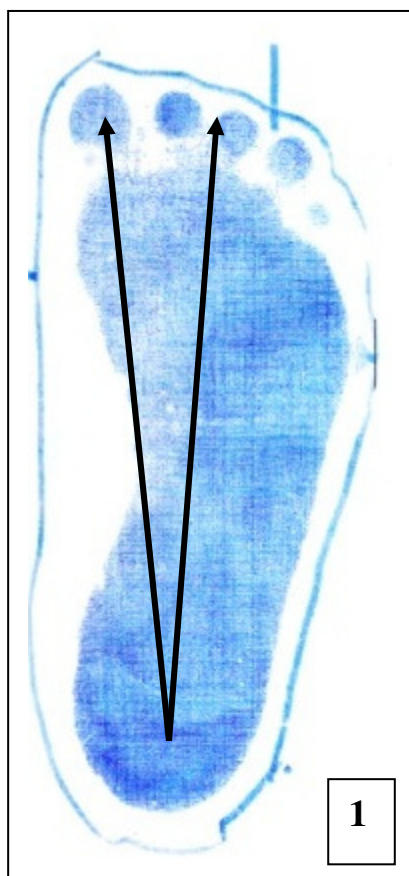
ПРИЛОЖЕНИЕ № 6



Плантаграммы ступней девушек, чередующих обувь на высоком каблуке и обувь на плоской подошве.

ПРИЛЖЕНИЕ № 7

Плантограммы взрослых женщин, предпочитающих обувь на высоком каблуке.



- 1.Плоскостопие
- 2.Уплощённая стопа
- 3. Уплощённая стопа