

Уральский государственный медицинский  
университет Минздрава РФ

---

# Ортопедические заболевания у детей

---

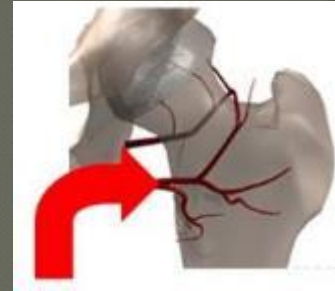
Иван Иванович Кужеливский  
доктор медицинских наук, доцент

## Определение

**Остеохондропатии** (асептические остеохондронекрозы) представляют собой самостоятельный вид дегенеративно-некротического процесса в эпифизах и апофизах, в губчатых отделах костей, сопровождающегося в большинстве случаев последовательной сменой некроза, рассасывания или отторжения пораженных участков кости и последующим восстановлением костной структуры. Вовлечение в патологический процесс суставного хряща приводит к нарушению функции сустава.

**Этиология остеоохондропатии до настоящего времени неясна.**

## Этиология



### **Сосудистая теория:**

Возрастные особенности развития и кровоснабжения региональной сосудистой области т/бедренного сустава, врожденное нарушение развития спинного мозга (нейродисплазия) (England, Freeman 1969; Jensen, Lauritzen 1976; Vatory 1981)

Перестройка сосудистой системы эпифиза бедренной кости в возрасте 5 -10 лет (Капитанаки А.Л. 1964)

### **Теория острой и хронической травмы (Рейнберг С.А. 1964)**

**Теория дисфункции вегетативной нервной системы** на почве дизэмбриогенеза пояснично - крестцового отдела позвоночника (Веселовский Ю.А. 1989)

**Влияние окружающей среды,** биомеханические факторы (увеличение антеторсии и шеечно-диафизарного угла), нарушение обмена веществ, прием стероидных гормонов, врожденные аномалии развития (Гафаров Х. З. 1995; Климовицкий В. Г. 2004; )

## Патоморфогенез

В основе болезни лежит асептический некроз губчатой кости.

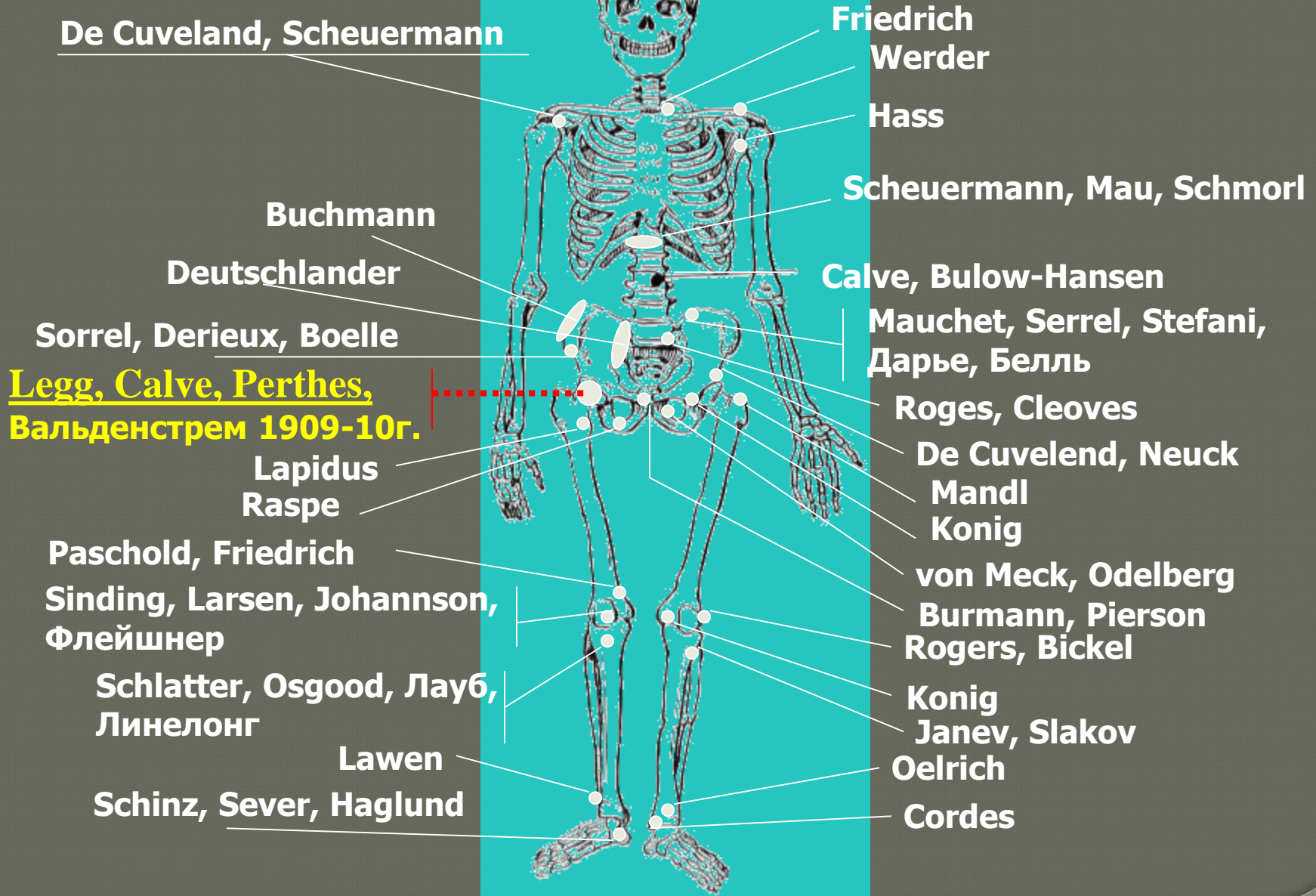
Принято считать данный процесс результатом действия многих патологических факторов: макро- и микротравмы, повышенной механической нагрузки, нарушений обмена, сосудистых и нейро-трофических расстройств.

Непосредственной причиной некроза признается нарушение кровообращения кости вследствие механических повреждений сосудов, тромбозов, облитерации или длительного стойкого спазма.

## Актуальность

- ➔ Остеохондропатии наиболее часто встречаются в детском и подростковом возрасте
- ➔ Сложность дифференциальной диагностики при суставной локализации
- ➔ Высокая инвалидизация пациентов с внутрисуставной локализацией процесса

# Локализация





**ОХП головки бедренной кости – болезнь Легга-Кальве-Пертеса**

составляет 0,17-1,9%, а среди заболеваний тазобедренного сустава у детей - 25-30%.

Среди всех дегенеративно-дистрофических поражений опорно-двигательного аппарата у детей асептический некроз головки бедренной кости встречается наиболее часто - до 2,5%

Заболевание протекает длительно, у 20-25% детей образуется выраженная деформация головки бедренной кости, а в последующем развивается деформирующий коксартроз.



**ОХП головки бедренной кости – болезнь Легга-Кальве-Пертеса**

**Возраст**                    4-6 лет

**Жалобы:**

- Боль
- Хромота
- Ограничение движений в тазобедренном суставе
- Гипотрофия мышц бедра и голени
- Относительное укорочение конечности

## **Запомним:**

При наличии активных жалоб ребенка на боли в области коленного сустава необходимо в обязательном порядке подвергать клиническому исследованию тазобедренный сустав одноименной стороны.

При поражении тазобедренного сустава в клинике часто наблюдается иррадиация болевого синдрома в регион бедра и коленного сустава.

**Cito!**

## Стадии остеохондропатии

<p><b>I стадия -</b> остеонекроза, так называемый дебют БЛКП</p>	
<p><b>II стадия -</b> импрессионного перелома</p>	
<p><b>III стадия -</b> фрагментации</p>	
<p><b>IV стадия -</b> восстановления</p>	
<p><b>V стадия -</b> исхода</p>	

**ОХП головки бедренной кости – болезнь Легга-Кальве-Пертеса****Методы диагностики**

- **Рентгенография**
- Рентгеноденситометрия
- Реовазография
- Компьютерная томография.
- Магниторезонансная томография
- Компьютерная инфракрасная термометрия
- Ультразвуковое исследование
- Радиоизотопная остеосцинтиграфия
- Артроскопия тазобедренного сустава

## Рентгенография

**1 стадия (остеонекроза)** – отмечается остеопороз в передне -наружном отделе головки и в параэпифизарной зоне шейки бедра, архитектоника кости нарушена. Намечается нарушение сферичности головки бедра.



## Рентгенография

**2 стадия (импрессионного перелома)** – высота эпифиза отчётливо снижена, усилена плотность тени эпифиза, суставная щель расширена.



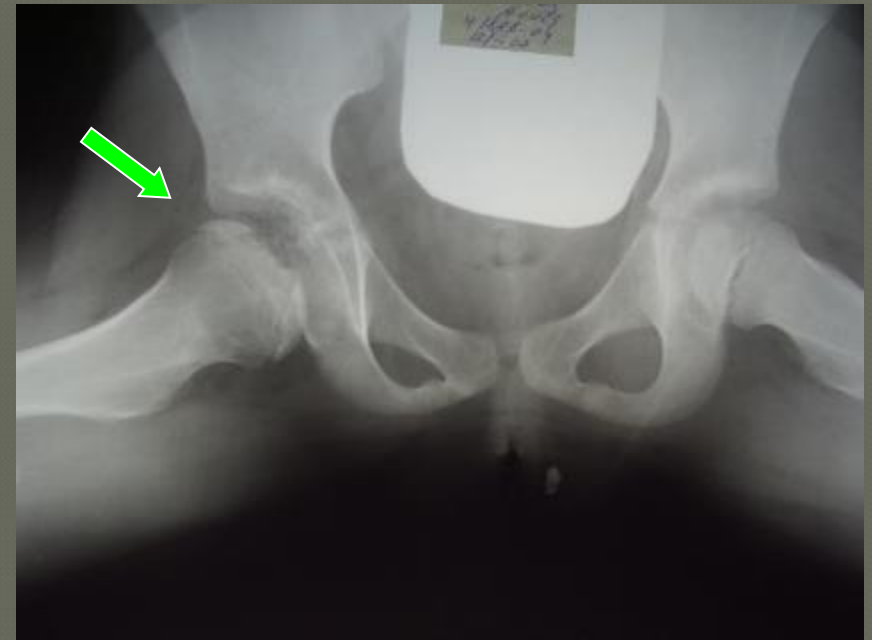
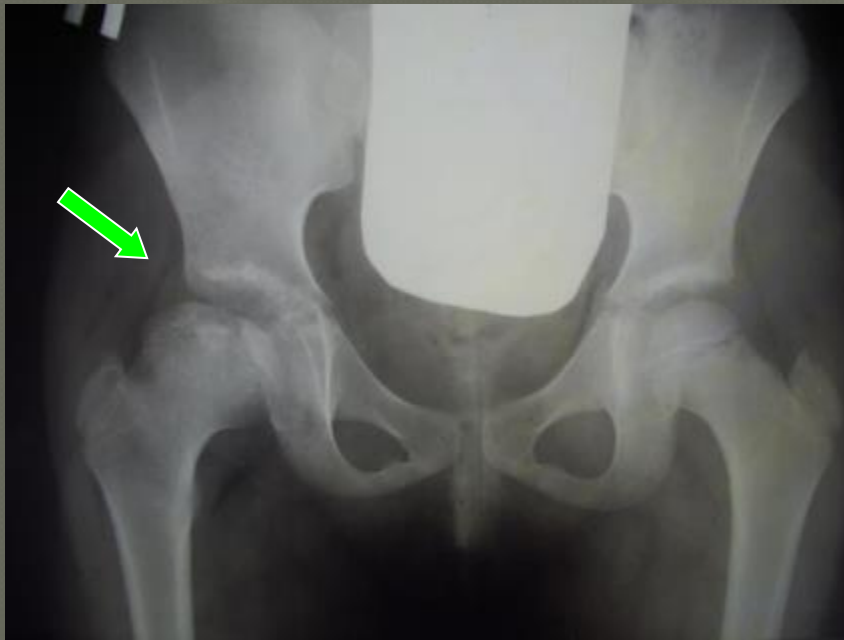
## Рентгенография

**3 стадия (фрагментации)** – эпифиз головки бедра разделен на отдельные фрагменты, в шейке бедра формируются кисты различных размеров. Появление секвестроподобных теней. Шейка бедра укорачивается, становится шире.



## Рентгенография

**4 стадия (восстановления)** – исчезновение секвестроподобных теней, замещение эпифиза вновь образованной костью с участками просветления в центре.



## Рентгенография

**5 стадия (исхода)** – завершение структурной перестройки головки бедра в виде:

- а) восстановления формы головки бедра близкой к норме.
- б) грибовидная или седловидная деформация головки бедра, уплощение и удлинение вертлужной впадины, формирование подвывиха головки бедра.



## Остеохондропатии апофизов

Бугристости большеберцовой кости -	болезнь Осгуд-Шляттера
Бугра пяточной кости -	болезнь Шинца-Гаггунда
Апофизов тел позвонков -	болезнь Шойэрмана-Мау

**ОХП бугристости б/берцовой кости – болезнь Осгуд-Шляттера**

**Возраст** 10-14 лет  
Занятия спортом, хореографией

**Жалобы:**

- Периодические боли при физической нагрузке в области коленного сустава
- Боли при бытовой нагрузке
- Припухлость в проекции бугристости б/берцовой кости
- Болезненность при перкуссии в проекции бугристости
- Боль при приседании и вставании



**ОХП бугра (апофиза) пяточной кости – болезнь Шинца-Гагглунда**

**Возраст** 9-12 лет  
Занятия спортом, хореографией

**Жалобы:**

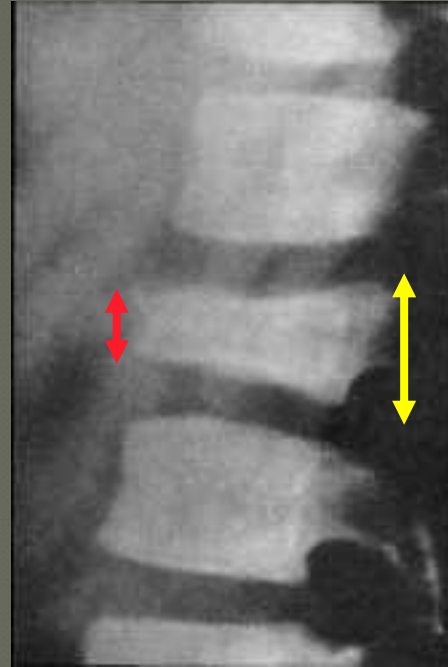
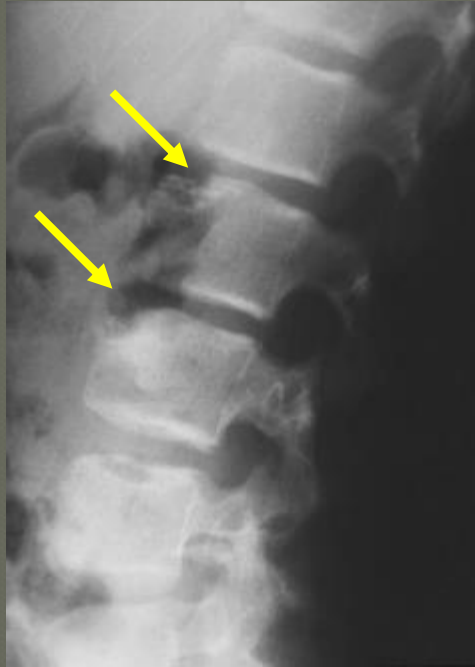
- Периодические боли при физической нагрузке в области пяточного бугра
- Боли при ходьбе
- Болезненность при перкуссии в области бугра пяточной кости
- Болезненность при пальпации в области прикрепления Ахиллова сухожилия
- Боль при вставании на пятку



При рентгенографии пяточной кости отмечаются изменения в проекции тени апофиза :

узурация, фрагментация, секвестрация, склерозирование

## ОХП апофиза тела позвонка – **болезнь Шойэрмана-Мау**



При рентгенографии позвоночника в боковой проекции определяются изменения в проекции тени апофиза :

- Узурация переднего края верхней и нижней замыкательных пластин
- **Уменьшение вертикальных размеров вентрального отдела позвонка**
- **Патологический перелом (импрессионный) тела позвонка**

**ОХП ладьевидной кости стопы – болезнь Келлера 1**

**Возраст** 10-12 лет  
Занятия спортом, хореографией

**Жалобы:**

- Периодические боли при физической нагрузке в области стопы
- Боли при бытовой нагрузке
- Боль при ходьбе,
- **Симптоматика при осмотре:**  
Болезненность при перкуссии и пальпации по тыльной поверхности стопы в проекции предплюсны
- Боль при тыльном сгибании стопы



При рентгенографии костей стопы в 2-х проекциях отмечается  
Уменьшение линейных размеров ладьевидной кости  
Склерозирование губчатой кости

## Общие принципы лечения

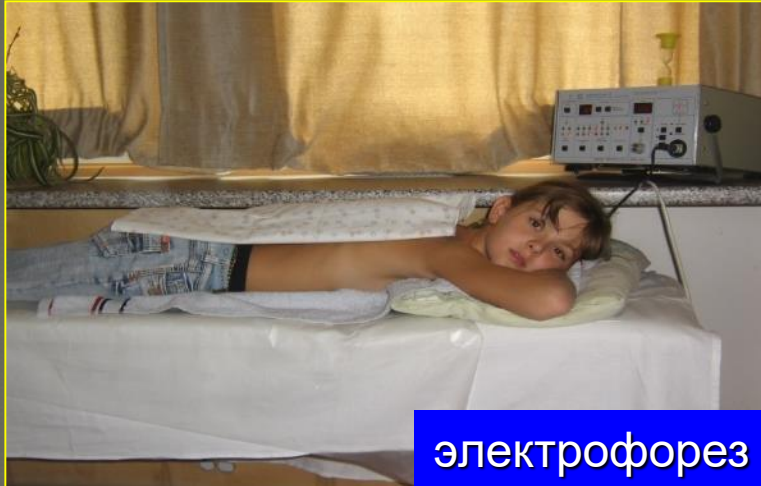
- Улучшение кровообращения в области аваскулярного остеонекроза
- Стимуляция репаративного остеогенеза в области остеоохондропатии
- Сохранение анатомических конфигураций пораженного сегмента, особенно в случае внутрисуставной локализации процесса

# Лечение

## Методы функциональной разгрузки тазобедренного сустава



## Физиолечение



и другие методы

# Лечебная физкультура

**ЛФК в облегчённых условиях**

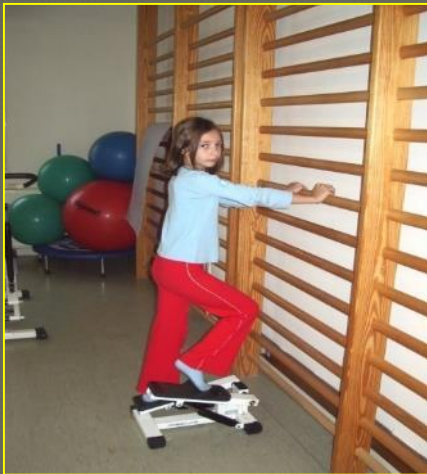


**ЛФК в бассейне**



**Укрепление ягодичных  
мышц**

# Кинезотерапия



## Оперативное лечение

### Операции, направленные на усиление репаративно-регенераторных процессов:

- Декомпрессия головки бедренной кости  
*(Капитанаки А.Л., 1964; Cap 1932)*
- Туннелизация шейки бедренной кости с введением в канал костных трансплантатов  
*(Шарьпарь В.Д., Веселовский Ю.А., 1986; Viers 1983)*
- Туннелизация шейки с имплантацией через канал сосудистого пучка *(Ясельский Ю.М., 1980; Bacsi, 1983; Швабе Л.Ю., 1988)*
- Пересадка ауто- гетеротрансплантатов, мышечных лоскутов на питающей ножке
- субхондральная некрэктомия с последующей костной пластикой



## **Запомним:**

**Результаты лечения остеохондропатий, особенно при их внутрисуставной и вертебральной локализации, определяются сроками выявления заболевания, а также комплексным подходом к восстановлению кровотока в зоне остеонекроза и стимуляции репаративного остеогенеза.**

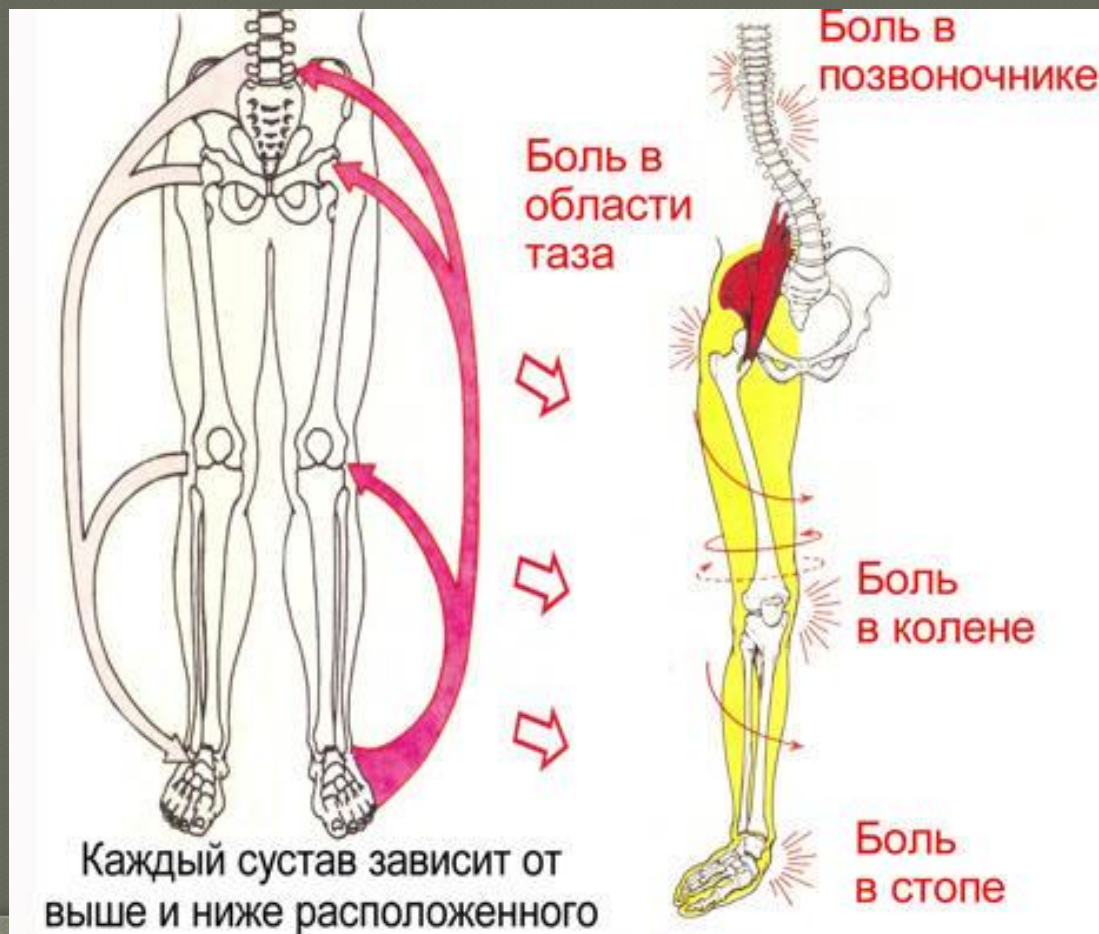
**Cito!**



**Плоскостопие (общий вид конечности)**

**Плоскостопие** — деформация, характеризующаяся стойким уплощением (понижением) сводов стопы вплоть до его полного исчезновения.

Проявления плоскостопия: повышенная утомляемость ног при ходьбе, боли в икроножных мышцах, ухудшение походки, снижение физической работоспособности, частое подвертывание стоп. Одним из проявлений могут даже быть головные боли.



# ВИДЫ ПЛОСКОСТОПИЯ

- **Травматическое плоскостопие** - следствие перелома лодыжек, пяточной кости, предплюсневых костей.
- **Паралитическая плоская стопа** - результат паралича подошвенных мышц стопы и мышц, начинающихся на голени (последствие Полиомиелита).  
Эти два вида плоскостопия часто бывают односторонними.
- **Рахитическое плоскостопие** обусловлено нагрузкой тела на ослабленные кости стопы.
- **Статическое плоскостопие** (встречающееся наиболее часто 82,1 %) возникает вследствие слабости мышц голени и стопы, связочного аппарата и костей. Причины развития статического плоскостопия могут быть различны - увеличение массы тела, работа в стоячем положении, уменьшение силы мышц при физиологическом старении, отсутствие тренировки у лиц сидячих профессий и т. д. К внутренним причинам, способствующим развитию деформаций стоп, относится также наследственное предрасположение, к внешним причинам - перегрузка стоп, связанная с профессией, ведением домашнего хозяйства (работы, связанные с длительным пребыванием на ногах), ношение узкой, неудобной обуви.

В норме стопа образует 2 свода продольный и поперечный.



# КЛАССИФИКАЦИЯ ПЛОСКОСТОПИЯ – ВИДЫ

## ● Степень I

Ослабление связочного аппарата, стопа не изменяет форму, боли и усталость в ногах возникают после длительной ходьбы или к вечеру. После отдыха боли и дискомфорт исчезают. Изменяется походка, становится менее пластичной.

## Степень II

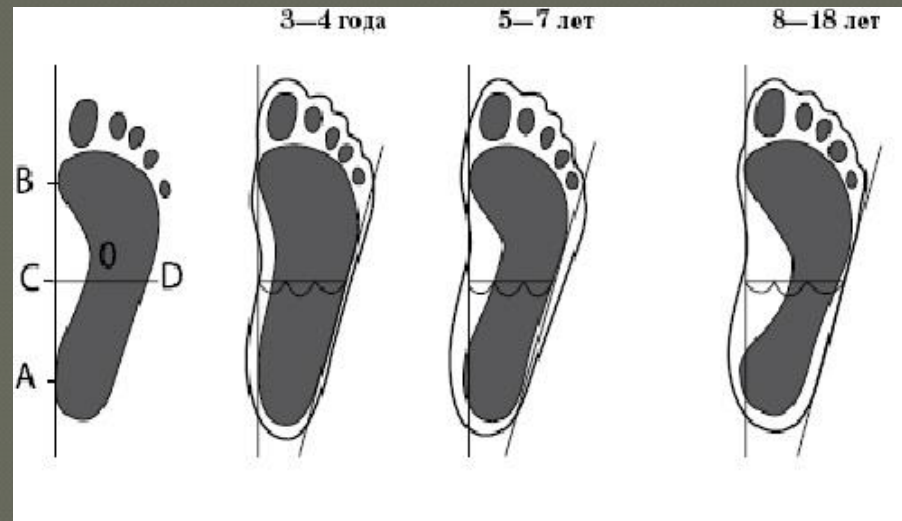
Уплотнение стопы определяется невооруженным глазом, исчезают своды стопы, стопа расширена и распластана. Боли становятся постоянные и более выражены. Боль распространяется на протяжении голеностопного сустава, всей голени, вплоть до коленного сустава. Походка затруднена, появляется косолапость.

## Степень III

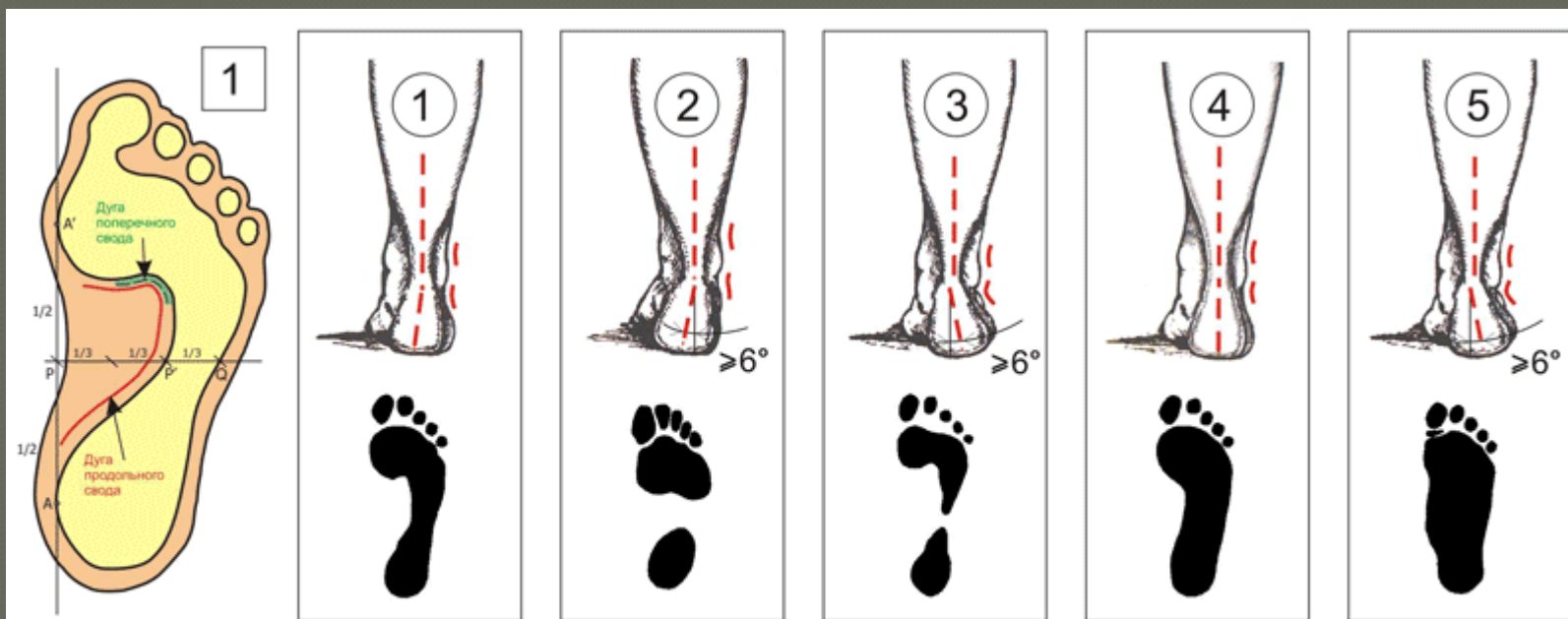
Деформация стопы резко выражена, сопровождается поражением других отделов опорно-двигательного аппарата (артрозы, сколиозы, межпозвоночные грыжи). Пальцы так же деформированы, большой палец сильно отклонен кнаружу. Боль постоянная, в стопе, голени, колене, возможно в бедрах, пояснице. Появляются постоянные головные боли. В этой степени плоскостопия резко снижается трудоспособность. Человек с большим трудом переносит спокойную непродолжительную ходьбу, и в обычной обуви передвигаться уже не способен.

## ДЕСЯТЬ НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫХ МОМЕНТОВ, УКАЗЫВАЮЩИХ НА ПЛОСКОСТОПИЕ:

- Обувь изношена с внутренней части
- При работе на ногах и ходьбе быстро появляется усталость
- Ноющие боли, усталость в стопе, мышцах бедра, голени, пояснице возникающие к концу дня, отечность.
- Чувство тяжести в ногах, ноги «налиты свинцом», судороги
- Хождение на каблуках доставляют сильный дискомфорт
- Стопа увеличивается в размере, необходимо покупать обувь на размер больше
- Нога не влезает в любимую обувь
- Приседая трудно держать равновесие
- Нарушается осанка, тяжелая неестественная походка
- На большом пальце растет «косточка»



- Плантография** - суть методики заключается в получении отпечатка контура стопы на бумаге. Стопу смазывают различными красящими веществами (йод, зеленка, тушь, и др.) и оставляют отпечаток стопы на листе бумаги. При этом исследуемый должен принять свою обычную осанку, встать удобно, так чтоб нагрузка на обе конечности была одинакова. Оценка результатов плантографии должна проводиться, в соответствии с возрастом, так нормальный отпечаток стопы ребенка значительно отличается от отпечатка взрослого. Плантография даёт ориентировочные данные о состоянии сводов стопы, в случае подозрения на плоскостопие обследование не должно останавливаться только на этой методике.



- 1** – нормальная стопа. **2** – “полая” стопа (продольный свод чрезмерно высок). **3** – валгусная стопа (продольный свод уплощён). **4** – уплощённая стопа (продольный и поперечный своды уплощены). **5** – плоско-валгусная стопа (продольный и поперечный своды отсутствуют).

## ЛЕЧЕНИЕ ПЛОСКОСТОПИЯ

- **Массаж**  
Самомассаж  
(коврики, мячи, массажные валики и др.)
- **Упражнения**
- **Физиопроцедуры**
  - Ударно волновая терапия (УВТ)
  - Электрофорез
  - Парафиново-озокеритовые аппликации
- **Ортопедические стельки**
- **Ортопедическая обувь**
- **Оперативное лечение**



# ВПВДС

Врожденная плоско-вальгусная деформация стоп у детей является распространенной и одной из наиболее тяжелых врожденных патологий стоп. Среди всех деформаций стоп у детей они составляют около 18% и за последние десятилетия частота этой патологии неуклонно растет.

РЕБЕНОК Т. ВОЗРАСТ 1 ГОД 7 МЕС.  
РЕБЕНОК САМОСТОЯТЕЛЬНО ХОДИТЬ НЕ МОГ.  
БЫЛ ПОСТАВЛЕН ДИАГНОЗ ВПВД ОБЕИХ СТОП ТЯЖЕЛОЙ  
СТЕПЕНИ.

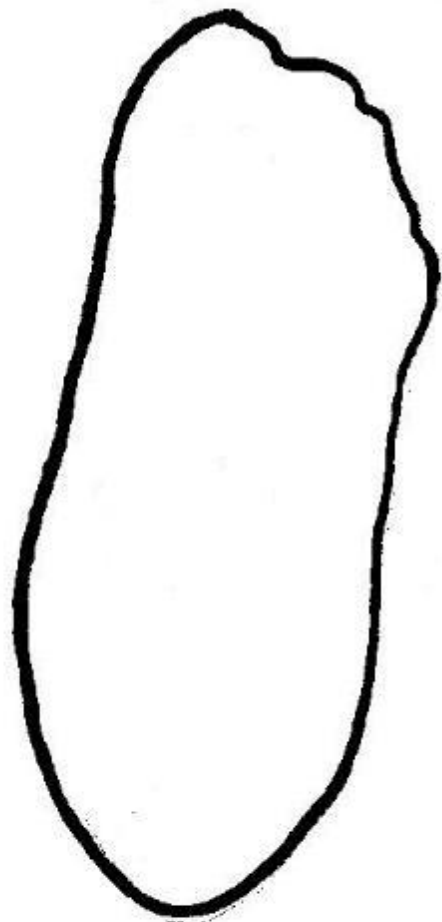
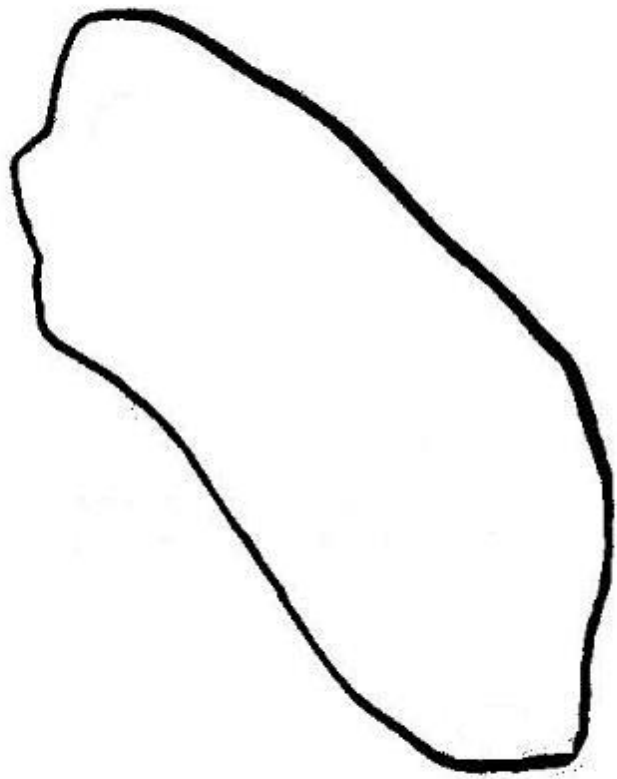






861000 4

1998





# Клиническими компонентами ВПВДС являются:

---

1) **Пронация стопы** которая проявляется отклонением пятки кнаружи от оси голени.



## Клинические компоненты

2) ~~Уплотнение продольного свода стопы.~~ В области продольного свода стопы отмечается выпуклость, образованная выступающей головкой таранной кости.

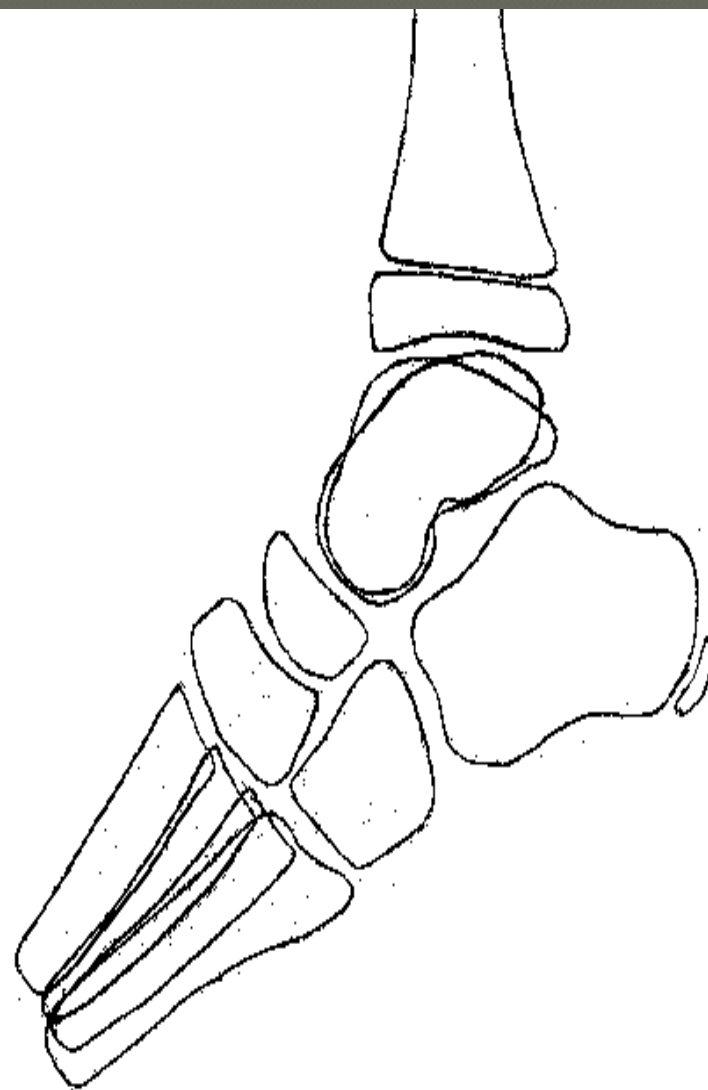


# Клинические компоненты

3) Отведение переднего отдела стопы кнаружи.



## Вторичные изменения в костях стопы



---

С возрастом и увеличением веса ребенка деформация стоп усиливается. Кроме того, появляются вторичные изменения. В связи с неравномерной нагрузкой происходит атрофия гиалинового суставного хряща, деформируются таранная, пяточная, ладьевидная кости. Развивается артроз, проявляющийся болями и ограничением движений в суставах.

Различают расслабленную и  
ригидную формы ВПВДС

Выделяют три степени  
деформации:

- легкую
- среднюю
- тяжелую

# Диагностика

---

Диагноз уточняется с помощью рентгенографии, плантографии и контурографии стоп.

# Лечение врожденной плоско– вальгусной деформации стоп

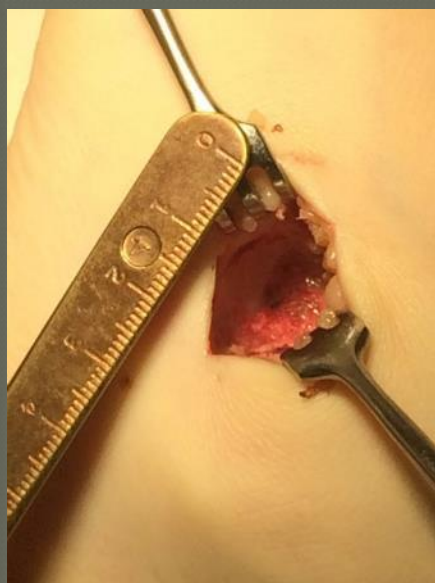
всегда начиналось с консервативных методов, которые включали фиксацию конечностей мягкими или гипсовыми повязками, физио-функциональное лечение и ношение ортопедической обуви.

Показанием к оперативному лечению у детей всех групп являлось наличие ВПВДС тяжелой степени, когда не удавалось добиться коррекции деформации консервативными методами.

# Операция

Она производится из 2 или даже из 1 разреза вместо 3-4 как при традиционных способах.

# Этапы операции артрэреза подтаранного сустава имплантом из пористого никелида титана.



Оперативное лечение ВПВДС

показано при неэффективности

консервативного лечения и при  
тяжелой степени деформации.

---

**Спасибо за внимание**