

**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно – Ясенецкого»
Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации.**

Кафедра детской хирургии с курсом ПО имени профессора В.П. Красовской

Черепно–мозговая травма у детей

К.м.н., доцент Вадим Александрович Дударев

г. Красноярск, 2017

ПЛАН ЛЕКЦИИ:

- **1. Актуальность.**
- **2. Анатомо-физиологические особенности.**
- **3. Этиология и патогенез**
- **4. Классификация.**
- **5. Клиника, диагностика.**
- **6. Методы лечения.**
- **7. Реабилитация.**



Цель лекции:

- **Формирование профессиональных компетенций в вопросах этиологии, патогенеза, клиники, диагностики и тактики лечения больных с черепно – мозговой травмой у детей.**

Актуальность

- **Черепно-мозговая травма (ЧМТ)** является ведущей проблемой детской травматологии. По данным ВОЗ, частота ЧМТ имеет тенденцию к увеличению на 2% в год, составляет 25–30% в структуре современного травматизма и стоит на первом месте среди причин смерти в возрасте до 45 лет. Распространенность повреждений головы в возрасте от 0 до 4 лет составляет 150:100 000, а у лиц 15–24 лет возрастает до 550:100 000.
- Детей с ЧМТ делят на две группы:
 - 1) нейрохирургического профиля (раны головы, вдавленные переломы, эпидуральные, субдуральные и внутримозговые гематомы, огнестрельные и проникающие ранения и т.д.);
 - 2) не нейрохирургического профиля (линейные и диастатические переломы, сотрясение и ушибы головного мозга, диффузное аксональное повреждение и т.д.).

Особенности черепа у

детей

- У грудного ребёнка костная ткань имеет волокнистое строение, обильно васкуляризирована, содержит мало минеральных веществ, богата водой и органическими веществами.
- Существенными отличиями костной ткани у детей являются малая её плотность, порозность и гибкость. Обильное кровоснабжение создаёт условия для роста и активных метаболических процессов.
- Череп новорожденного имеет более развитую мозговую часть по сравнению с лицевой частью.
- Состоит из парных и непарных костей, которые разделяются швами.
- Швы закрываются к неонатальному периоду, зарастают полностью к 7 годам. Характерная особенность наличие родничков, которые обычно закрываются к концу 1-го года жизни.
- 1) большой - между лобными и теменными костями, размером 2,5 x 3 см;
- 2) малый - между затылочными и теменными костями;
- 3) боковые - по два с каждой стороны.



Причины черепно-мозговой травмы

- Бытовая травма
- Уличная травма
- Автодорожная (автотранспортная)
 - Школьная
 - Спортивная
 - Производственная
- Сельскохозяйственная
 - Боевая

Типичные механизмы травмы



Катотравма
38%



Бытовая
45%



Автотранспортная
38%

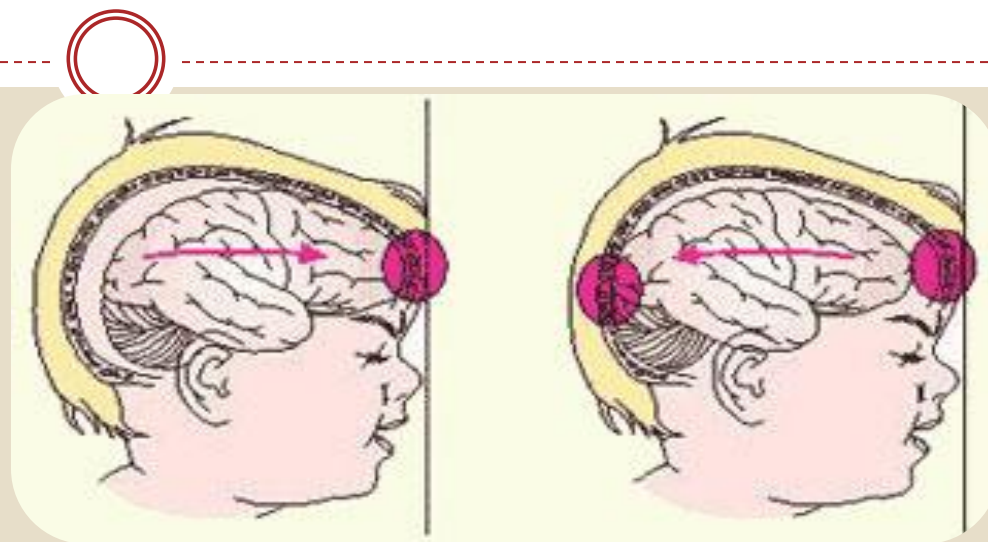
- Причины детской ЧМТ очень специфичны для каждой возрастной группы. Новорожденные в общей массе пострадавших составляют 2%, дети грудного возраста — 25%, ясельного — 8%, дошкольного — 20% и школьного возраста 45%.

Черепно–мозговая травма

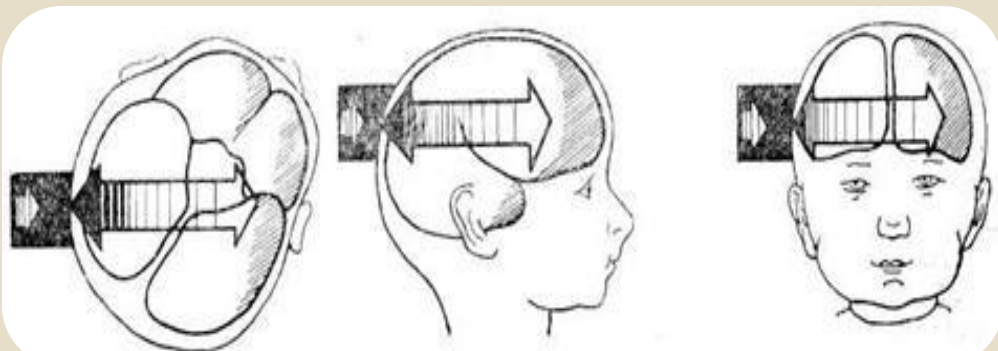
**- это повреждение
механической энергией
черепа и
внутричерепного
содержимого (головного
мозга, мозговых
оболочек, сосудов,
черепных нервов).**

Патогенез

- 1) сдавление мозговой ткани
- 2) натяжение и смещение её слоев, которое сопровождается резким повышением внутричерепного давления
- 3) разрыв мозговой ткани и сосудов,
- 4) ушиб мозга
- 5) сложные дисциркуляторные и биохимические изменения в мозге



- Причиной развития отека, набухания мозга и других патологических реакций становится повышенное внутричерепное давление.
- Смещение и сдавление мозга приводят к ущемлению стволовых образований в мозжечковой и затылочной зонах.



СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Черепно-мозговую травму
подразделяют на два основных
вида

- закрытую

- -открытую.

- К закрытой черепно-мозговой травме следует относить повреждения, при которых отсутствуют нарушения целостности кожных покровов и апоневроза

□ Открытую черепно-мозговую травму составляют повреждения, при которых **имеются ранения мягких тканей головы, включая апоневроз.**

□ Переломы основания черепа, сопровождающиеся истечением ликвора из носа или уха, свидетельствуют о нарушении герметичности черепной коробки и также относятся к открытым повреждениям.

В Российской Федерации используется классификация закрытой черепно-мозговой травмы, согласно которой выделяются следующие формы:

- 1) сотрясение головного мозга;**
- 2) ушиб головного мозга легкой, средней и тяжелой степеней;**
- 3) диффузное аксональное повреждение мозга;**
- 4) сдавление головного мозга на фоне ушиба и без сопутствующего ушиба.**

Клиника сотрясения головного мозга

Ведущими являются три синдрома: общемозговой вегетативный и невротический.

□ **Общемозговой синдром** проявляется нарушением сознания (оглушением или кратковременной утратой на несколько секунд), головными



- Во время пребывания в стационаре больным обязательно **проводятся вегетативные пробы** (1 раз в 2-3 дня). Это делается для **объективизации диагноза** и выявления динамики патологического процесса.
- Применяется **ортостатическая проба** - измерение частоты пульса у больного в горизонтальном положении, а затем стоя. В норме учащение пульса не должно превышать **20** ударов в минуту.

- Регресс общемозговых симптомов и нормализация вегетативных проб свидетельствуют о **клиническом излечении** сотрясения головного мозга.
- Длительность клинических проявлений обычно не превышает **5-7 дней**.

Ушибы мозга

(Contusio cerebri)

**отличаются
преобладанием
необратимых
морфологических
изменений в области
контузионных очагов.**

Классификация очагов ушиба мозга в соответствии с данными КТ и морфологическими повреждениями.

- 1. Мелкоочаговый ушиб мозга корковой или корково – подкорковой локализации, объем которого не превышает 30 куб. см**
- 2. Ограниченный очаг ушиба корково-подкорковой локализации, объемом от 30 до 50 куб. см**
- 3. Распространенный очаг ушиба мозга, распространяющийся на кору и подкорковые образования, объемом более 50 куб. см**
- 4. Множественные очаги ушиба мозга, располагающийся с одной стороны или над обоими полушариями мозга различной степени распространенности и объема**
- 5. Ушибы мозжечка**
- 6. Ушиб ствола**

**□ Субарахноидальное
кровоизлияние** всегда
сопровождает ушиб мозга, так как
неизбежное **повреждение сосудов
мягкой мозговой оболочки в очаге
контузии** приводит к попаданию
крови в ликвор.

Ушиб головного мозга легкой

Ушиб мозга легкой степени относится к легкой черепно-мозговой травме. Отмечается у 10—15% пострадавших с ЧМТ.

- Для него характерна утрата сознания от нескольких минут до 40 мин.**
- У большинства больных имеется ретроградная амнезия (нарушения памяти на события, следовавшие травме) на период до 30 мин.**
- Ушиб мозга легкой степени может протекать подобно сотрясению головного мозга, или же дополнительно могут выявляться легкий преходящий гемипарез, патологические пирамидные рефлексы, легкий менингеальный синдром.**
- Регресс симптоматики обычно происходит в течение 1 – 3 недель после травмы.**
- Может сочетаться с ограниченным субарахноидальным кровоизлиянием.**

Ушибы головного мозга средней тяжести

- Характеризуются возникновением очагов повреждения базальных отделов полушарий мозга и конвекситальной поверхности головного мозга.
- Этот вид травмы мозга диагностируется у 100% пациентов с переломами основания черепа.

Клиника

- **Длительная утрата сознания** (от нескольких секунд до 1-2 часов).
- **Выражены общемозговые симптомы.** Может возникнуть психомоторное возбуждение, эйфория, нарушения психики.
- **Грубые очаговые симптомы.** При поражении центральных извилин - двигательные и чувствительные расстройства по гемитипу.
 - В случаях переломов основания черепа встречаются **поражения черепно-мозговых нервов**, наиболее часто **VIII, VII, II, III, VI нервов.**
 - Длительность клинических проявлений – **3-6 недель.**
 - Могут оставаться **стойкие очаговые симптомы** поражения нервной системы

Ушибы головного мозга тяжелой степени

**□ Характеризуются
возникновением очагов
ушиба не только коры и
базальных отделов головного
мозга, но в большей степени
повреждением стволовых
отделов головного мозга и
диэнцефальной области.**

Клиника:

- С момента тяжелой травмы пострадавшие находятся в **коматозном состоянии**. Длительность утраты сознания может быть от **нескольких дней до нескольких недель, месяцев**.
- Сразу возникают **нарушения дыхания центрального характера**, к которым быстро присоединяются **периферические дыхательные расстройства**.
 - Грубые вегетативные, глазодвигаательные и бульбарные нарушения.
 - Тетрапарез, изменения мышечного тонуса, двухсторонние патологические рефлексы.

Диффузное аксональное повреждение головного мозга

- Чаще встречается у детей и подростков.**
- Патоморфологические изменения - **натяжение и разрыв аксонов в белом веществе полушарий и стволе мозга.****

Клиника:

- длительное коматозное состояние,**
- грубое повышение мышечного тонуса (горметония),**
- вегетативные расстройства.**

Переломы костей черепа

Ушибы головного мозга в **20 - 35%**

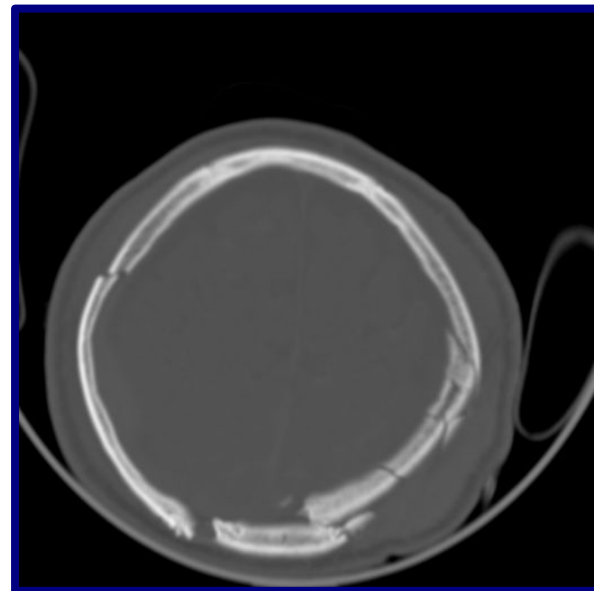
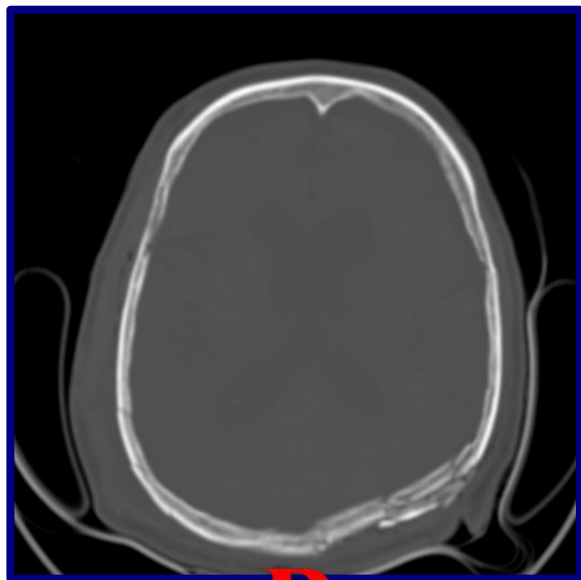
случаев сопровождаются переломами костей свода и основания черепа.

Переломы **костей свода черепа** бывают:

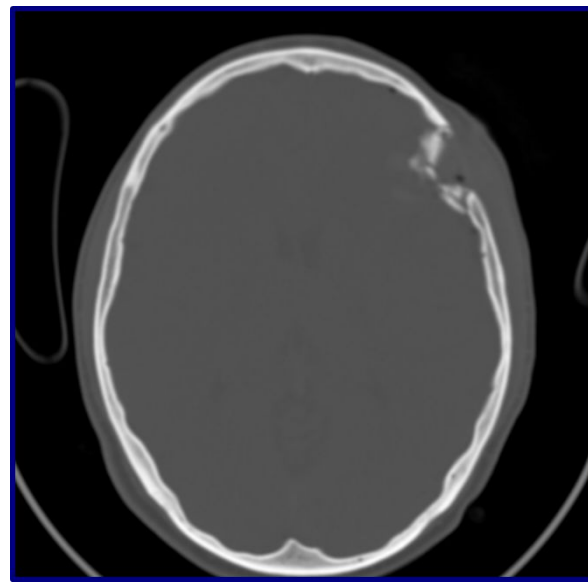
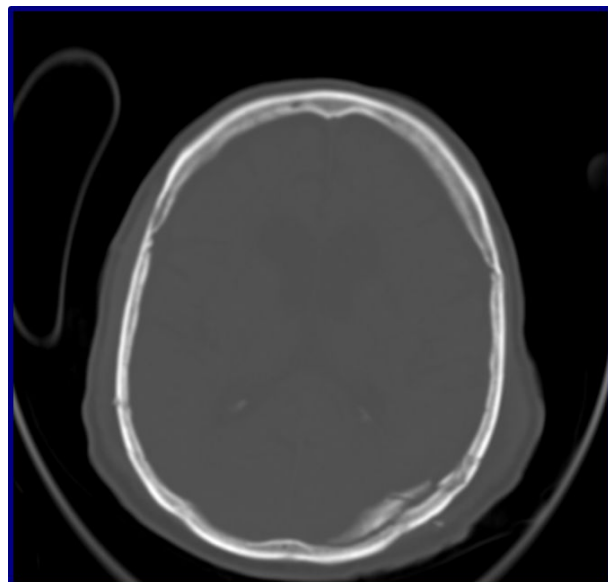
- **открытые** (повреждены мягкие ткани в области перелома кости);
- **закрытые** (мягкие ткани не повреждены);
- **проникающие** (с повреждением твердой мозговой оболочки);

Многооскольчатый и вдавленный

переломы



Вдавленные переломы



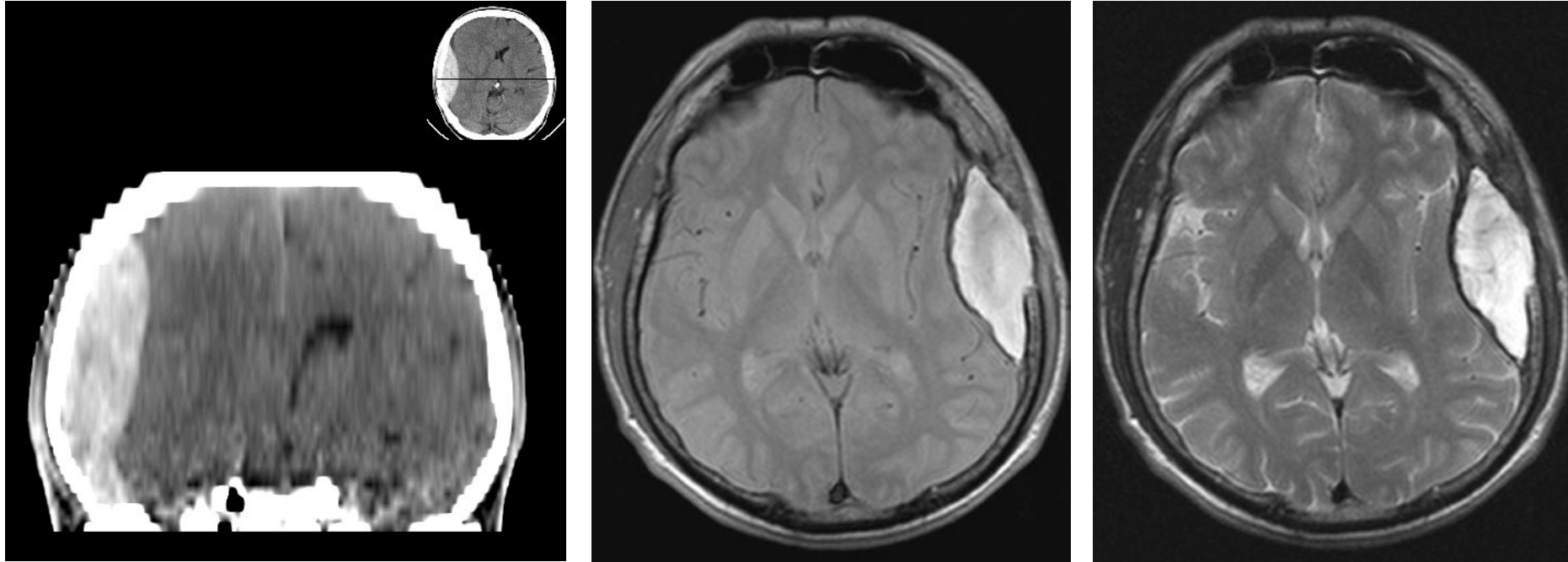
Сдавление головного

Может быть обусловлено:

Мозга

1. Внутричерепной гематомой (эпидуральной, субдуральной, внутримозговой, внутрижелудочковой).
2. Вдавленным переломом костей свода черепа.
3. Контузионным очагом, вызывающим отек и смещение головного мозга.
4. Субдуральной гидромой.

Эпидуральная гематома



- ❖ **Форма:** двояковыпуклой линзы;
- ❖ **Источник:** поврежденные ветви оболочечной артерии, диплоические вены или венозные синусы;
- ❖ **Внутренний контур гематомы:** отслоенная от кости и погруженная интракраниально твёрдая мозговая оболочка

Субдуральная гематома

- это скопление крови под твердой мозговой оболочкой.
- Она возникает, чаще всего, при повреждении вен, идущих от поверхности мозга к венозным синусам.

Внутричерепная гематома образуется при повреждениях сосудов в очагах ушиба и размягчения мозга.

Клиника:

- Вначале происходит компенсация сдавления мозга за счет вытеснения ликвора из желудочков и субарахноидальных щелей головного мозга.
- Это проявляется бессимптомным периодом после травмы - так называемым «светлым промежутком»
- Дальнейшее повышение внутричерепного давления вызывает смещение (дислокацию) мозга под серповидный отросток, в вырезку мозжечкового намета, в затылочное отверстие. парезом конечностей (моно-, или гемипарезом) на противоположной от гематомы стороне;
- расширением зрачка на стороне гематомы;
- брадикардией;
- эпилептическими припадками.

Количественная оценка нарушений сознания (шкала комы Глазго)

Открывание глаз	Баллы	Речь	Баллы	Движения	Баллы
				Движения по команде	6
		Спонтанная речь	5	Локализация болевых раздражений	5
Спонтанное открывание глаз	4	Отдельные фразы	4	Отдергивание конечности на боль	4
Открывание на звук	3	Отдельные слова	3	Патологические сгибательные движения	3
Открывание на боль	2	Невнятное бормотание	2	Патологические разгибательные движения	2
Отсутствие реакции	1	Отсутствие речи	1	Отсутствие двигательных реакций	1

Оценка тяжести травмы мозга по шкале комы Глазго

- **3-7 баллов** - тяжелая черепно-мозговая травма.
- **8-12 баллов** – среднетяжелая черепно-мозговая травма.
- **13 -15 баллов** - легкая черепно-мозговая травма.

Протокол диагностики ЧМТ

- Рентгенография черепа (краниография)
- Эхоэнцефалоскопия
- **Компьютерная томография.** Магнитно-резонансная томография
- Каротидная ангиография
- Люмбальная пункция и исследование ликвора. (установить: наличие субарахноидального кровоизлияния)
- Радиоизотопная ангиография
- Наложение диагностических фрезевых отверстий

ЛЕЧЕНИЕ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

- Все больные с черепно-мозговой травмой **подлежат госпитализации** в лечебные учреждения.
- Больные с **сотрясением и ушибами головного мозга всех степеней** лечатся консервативно.
- Случаи **сдавления головного мозга** требуют неотложного хирургического вмешательства.

Возрастные особенности черепно-мозговой травмы у детей

- Расхождения тяжести черепно-мозговой травмы и клинических проявлений**
- Невыраженность клинических проявлений неврологической симптоматики**
- Очаговая симптоматика может отсутствовать при наличии морфологического субстрата травмы**
- Растущие переломы свода черепа**

Заключение

- Коллегиальный, комплексный, доказательный подход – основа успеха
- Наличие навыков работы с современной техникой и диагностической аппаратурой, качественный уход за больным – основа сохранения качества жизни
- Применение современных технологий лечения – фармакоэкономика ЛПУ

ЗАПОМНИТЬ!!!

**□ Все дети с любым видом
черепно-мозговой травмы
подлежат **ГОСПИТАЛИЗАЦИИ**
в стационар для наблюдения
в связи с возможностью
отсроченного развития клиники
сдавления мозга на фоне
внутреннего кровоизлияния**

Литература

- [Детская хирургия](#): учебни ред. Ю. Ф. Исаков, А. Ю. Разумовский М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.
- [Абдоминальная хирургия](#) [Электронный ресурс] : нац. рук. : крат. изд.. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436301.html>ред. И. И. Затевахин, А. И. Кириенко, В. А. КубышкинМ. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
- [Амбулаторная хирургия детского возраста](#) [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970430163.html>В. В. Леванович, Н. Г. Жила, И. А. КомиссаровМ. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.
- [Гнойная хирургия](#) [Электронный ресурс] : атлас. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=350175>С. В. Горюнов, Д. В. Ромашов, И. А. Бутивщенко ; ред. И. С. АбрамовМ. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
- [Детская челюстно-лицевая хирургия. Руководство к практическим занятиям](#) [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970433539.html>ред. О. З. Топольницкий, А. П. ГургенадзеМ. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.
- [Клиническая хирургия](#) [Электронный ресурс] : нац. рук.. Т. 2.. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425725.html>гл. ред. В. С. Савельев, А. И. КириенкоМ. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
- [Курс факультетской хирургии в рисунках, таблицах и схемах](#) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970437834.html>М. А. Лагун, Б. С. Харитонов ; ред. С. В. ВертянкинМ. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
- [Ортопедия](#) [Электронный ресурс] : нац. рук.. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424483.html>ред. С. П. Миронов, Г. П. КотельниковМ. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
- [Ортопедия первых шагов](#) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=350156>В. А. МицкевичМ. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
- [Основы хирургии](#) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/06-COS-2356.html>Дж. М. Беккер, А. Ф. СтучиМ. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
- [Плазменная коагуляция в травматологии и ортопедии](#) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=350172>Н. А. Шестерня, С. В. Иванников, Д. А. ТарасовМ. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
- [Травматология и ортопедия](#) [Электронный ресурс] : учебник. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970430859.html>ред. Н. В. КорниловМ. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.
- [Хирургия печени](#) [Электронный ресурс] : руководство. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425732.html>Б. И. АльперовичМ. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
- [Хирургия печени и поджелудочной железы](#) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/06-COS-2355.html>ред. Дж. О. ГарденМ. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
- [Хирургия пищевода и желудка](#) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/06-COS-2383.html>ред. С. М. Гриффин, С. А. Реймс ; ред.-пер. Ю. М. СтойкоМ. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
- [Эндокринная хирургия](#) [Электронный ресурс] : руководство. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423501044.html>ред. И. И. Дедов, Н. С. Кузнецов, Г. А. МельниченкоМ. : Литтерра, 2014.

Спасибо за внимание!

