

Диффузное аксональное повреждение (ДАП) головного мозга

Выполнили :

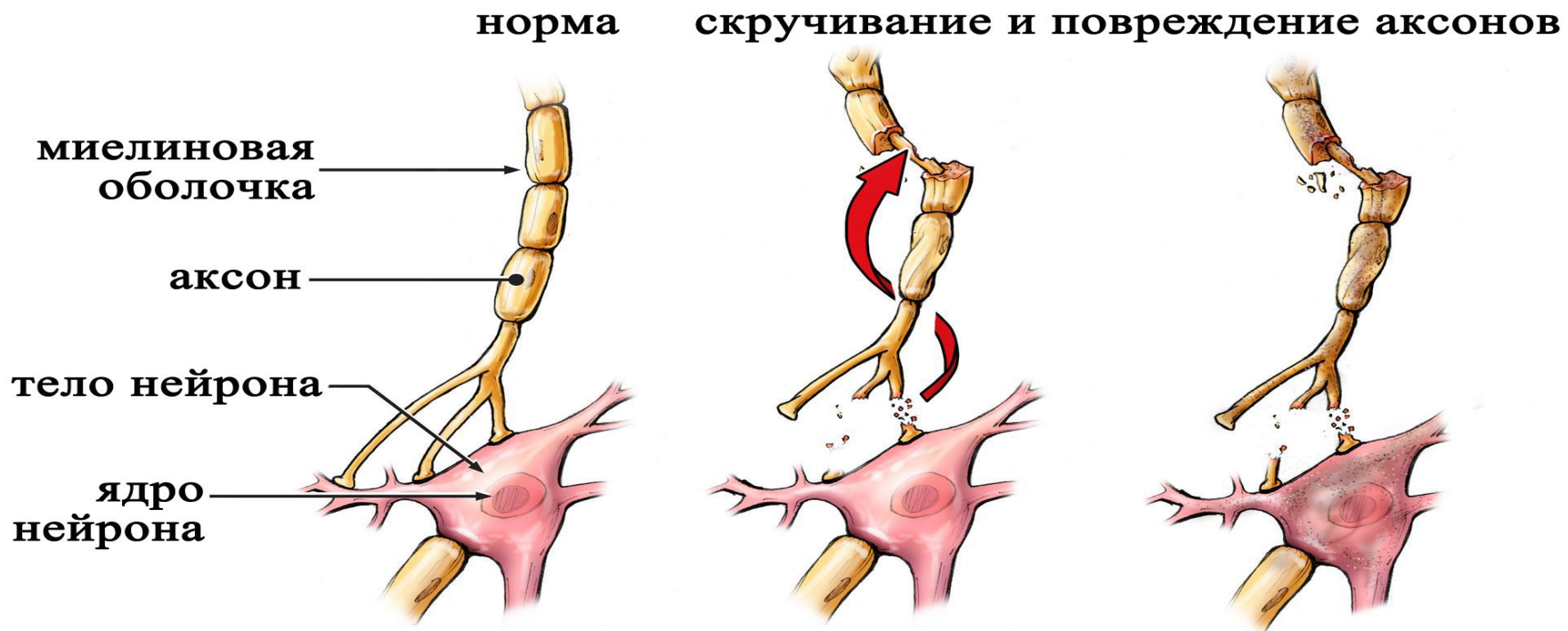
студентки 4 курса группы 03011208

Абашкина Илона Игоревна,

Байбуртян Гаянэ Ашотовна

ДАП

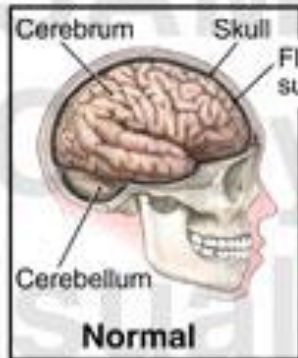
- Под диффузным аксональным повреждением понимают полные или частичные, распространенные разрывы аксонов, часто сочетающиеся с мелкоочаговыми кровоизлияниями. Такие повреждения обусловлены травмой, преимущественно инерционного типа.



Эпидемиология

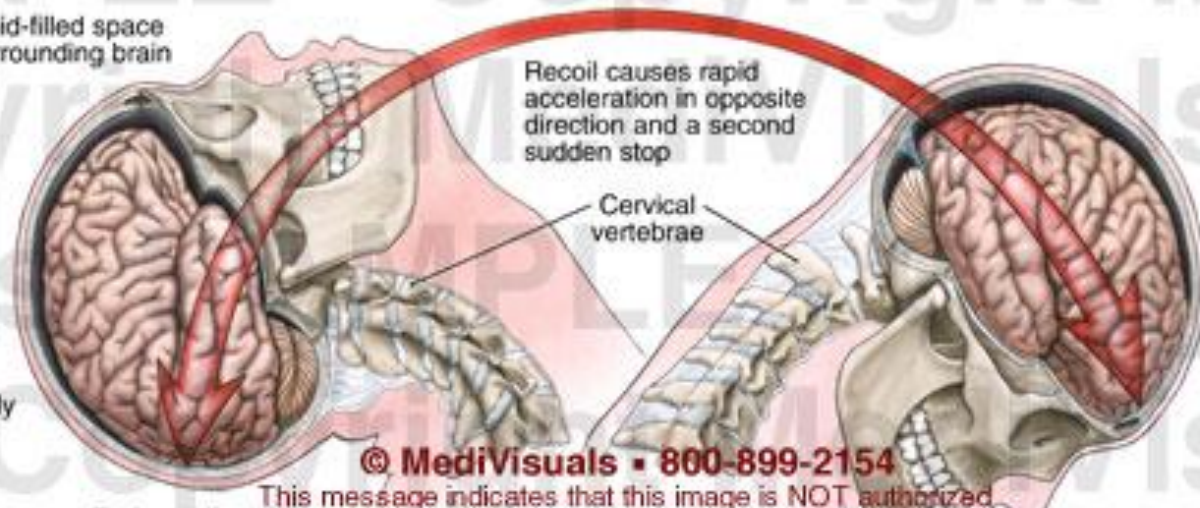
- По данным National Institute of Health Traumatic Coma Data Bank (США), частота ДАП составляет 28-55% от всей тяжелой ЧМТ. Летальность при различных степенях тяжести ДАП колеблется от 47-70%. Диффузное аксональное повреждение является причиной смерти 35% пострадавших с тяжелой ЧМТ.

Traumatic Axonal and Shear Injury



Normal

Motion of skull is suddenly stopped by muscles, ligaments, and bones of neck or by impact with solid structure



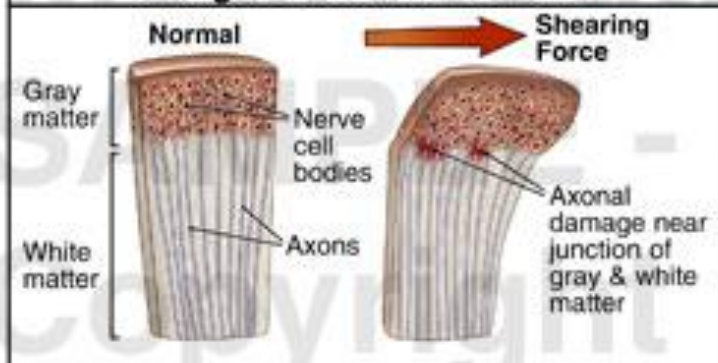
© MediVisuals • 800-899-2154

This message indicates that this image is NOT authorized for use in settlement, deposition, mediation, trial, or any other litigation or nonlitigation use. Consistent with copyright laws, unauthorized use or reproduction of this image (or parts thereof) is subject to a maximum \$150,000 fine

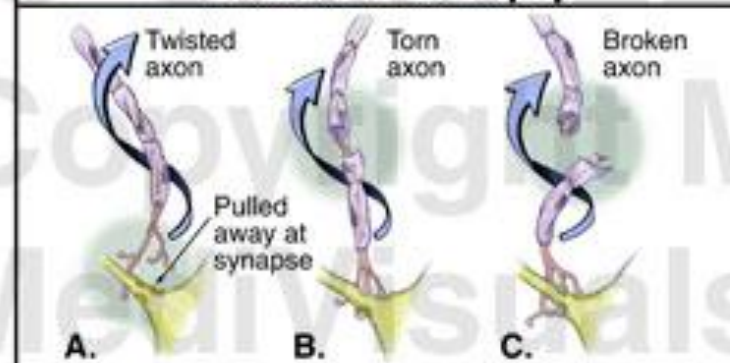
Brain continues motion, impacting with skull

Brain continues motion, impacting with skull

Enlarged Section of the Brain



Traumatic Axonal Injury



© 2006, MediVisuals Inc.

Traumatic Axonal and Shear Injury



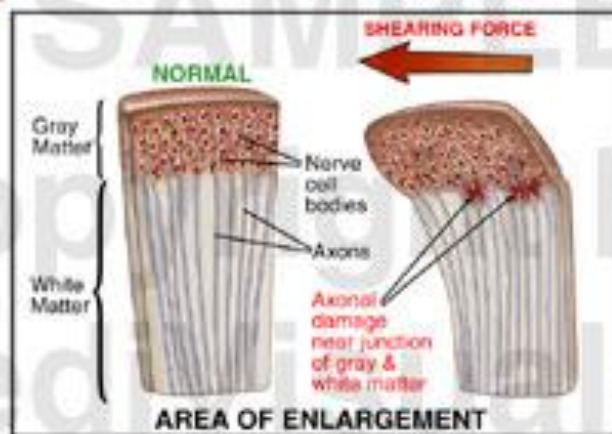
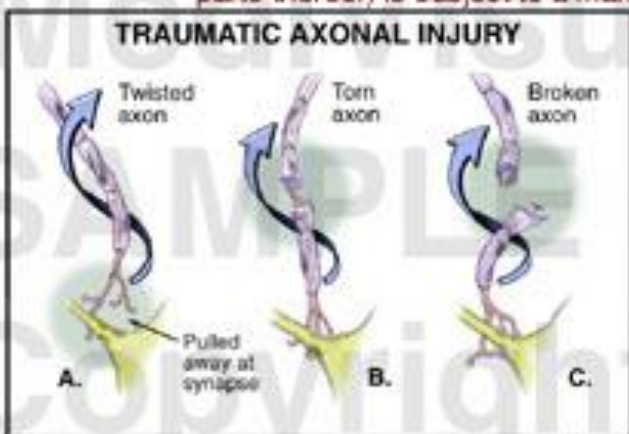
© MediVisuals • 800-899-2154

Brain impacting with the inside of the skull

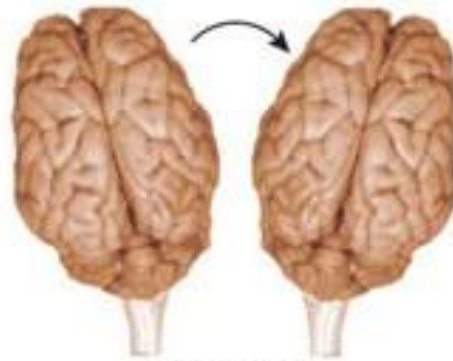
This message indicates that this image is NOT authorized for use in settlement, deposition, mediation, trial, or any other litigation or nonlitigation use. Consistent with copyright laws, unauthorized use or reproduction of this image (or parts thereof) is subject to a maximum \$150,000 fine.

Brain impacting with the inside of the skull

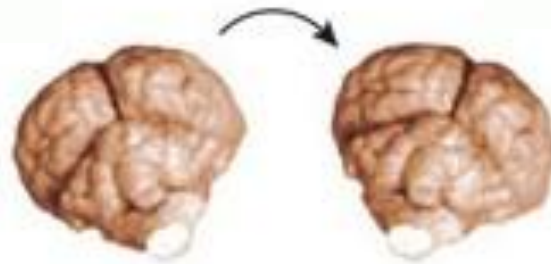
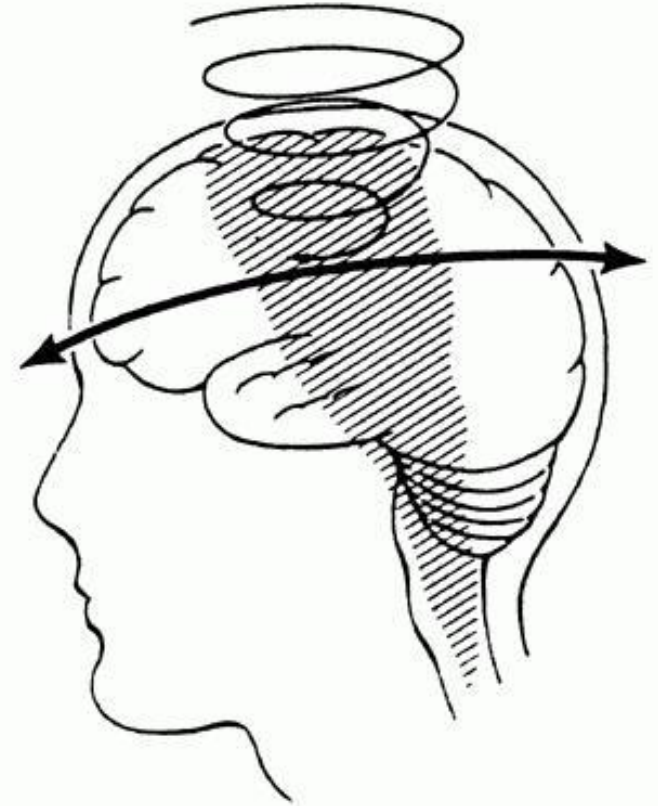
Rapid movement and rotation of skull and brain cortex resulting from impact



© 2006, MediVisuals Inc

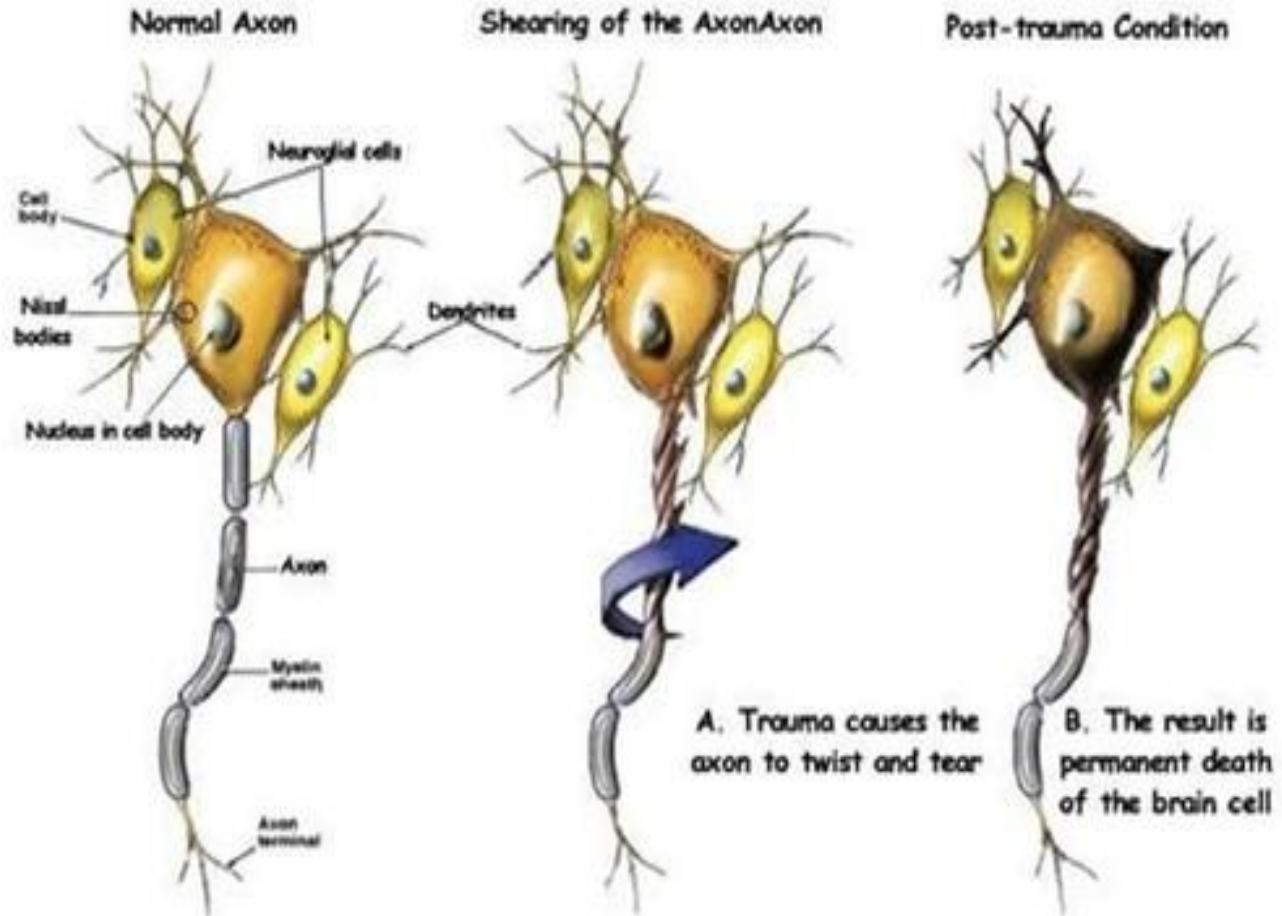
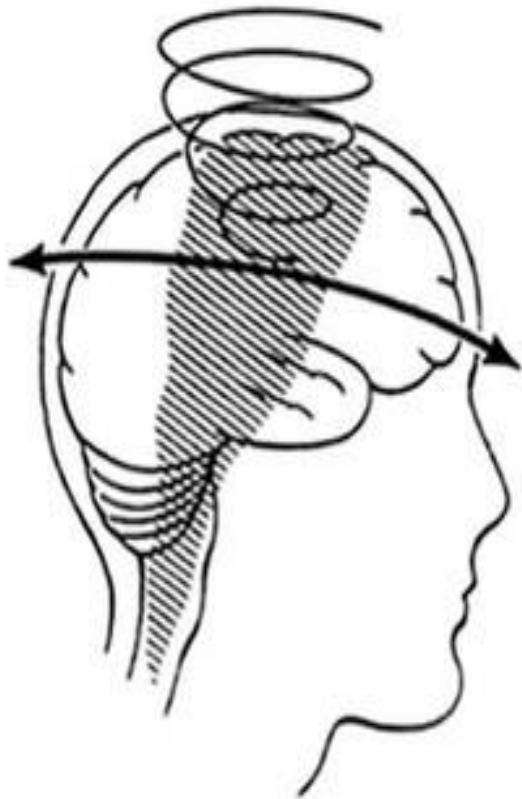


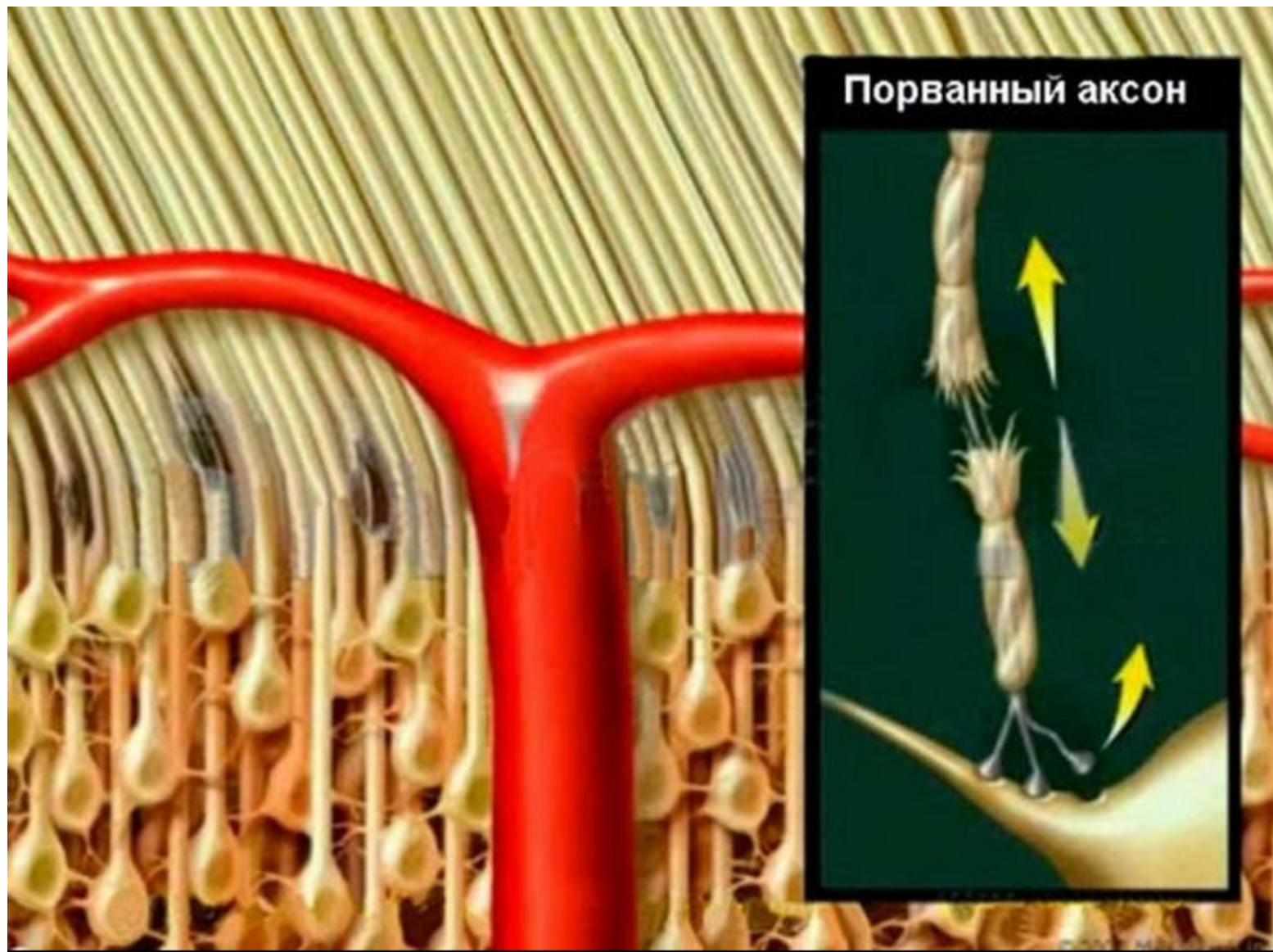
Axial Rotation



Coronal Rotation

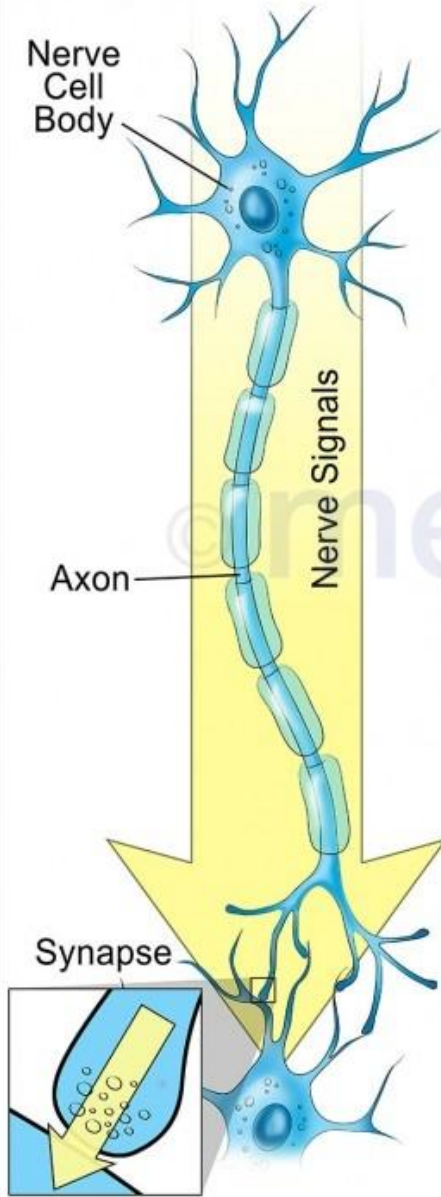
Axon Shear (Post Concussion Syndrome)



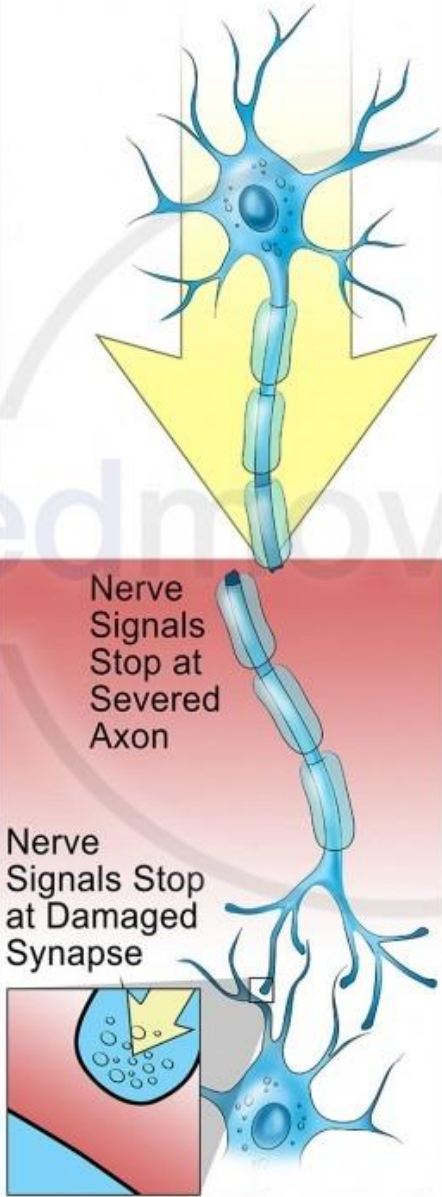


Порванный аксон

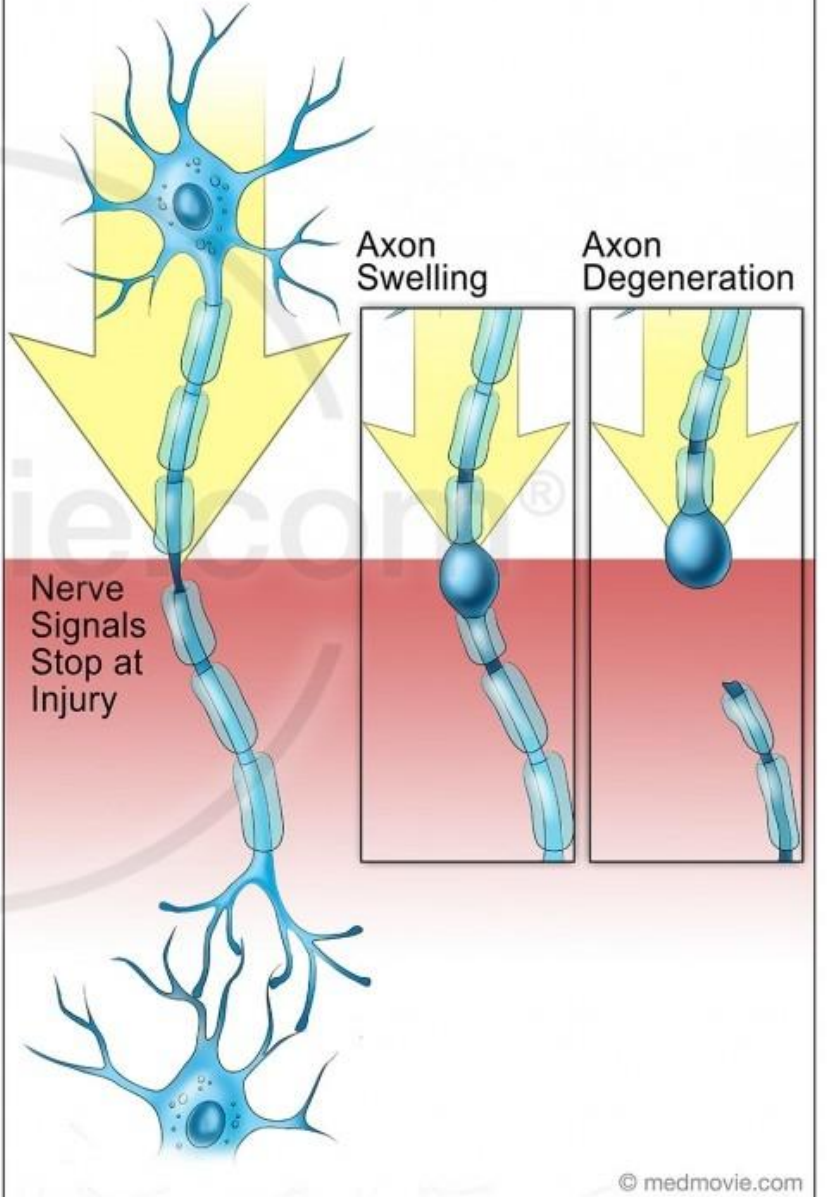
Normal Neuron

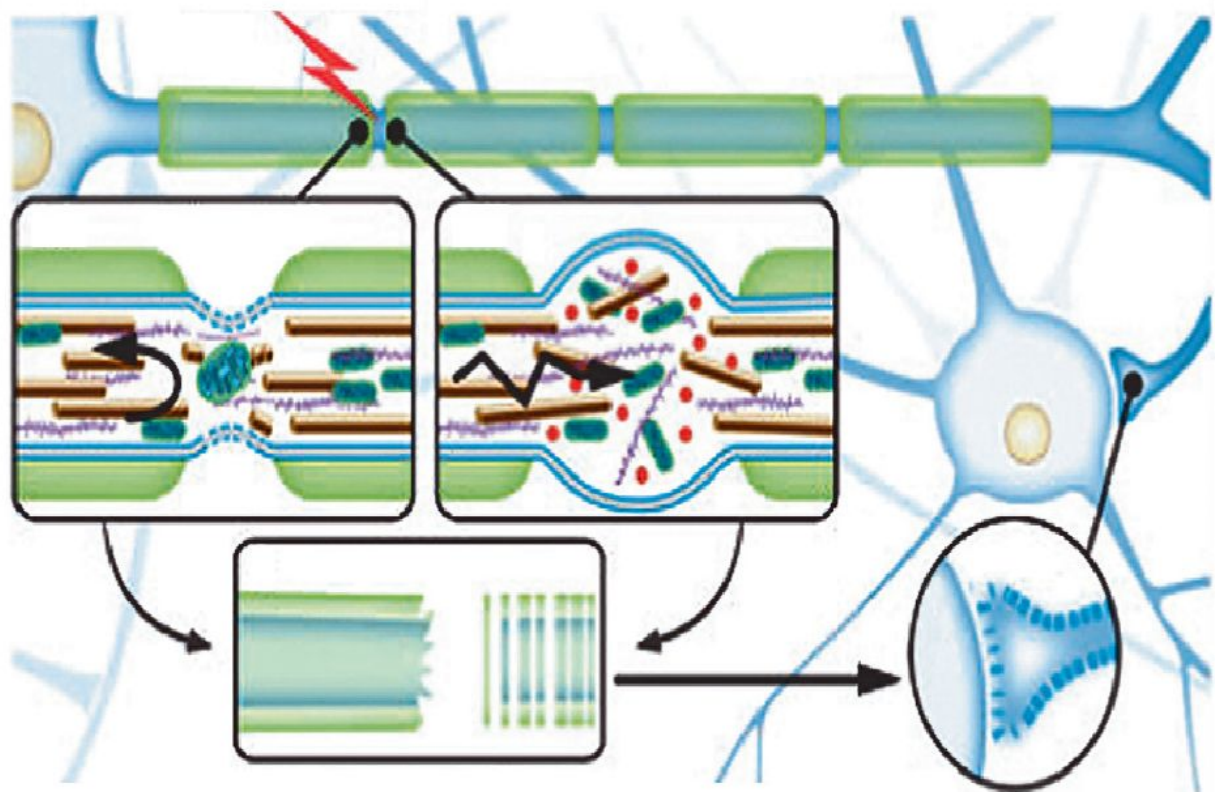


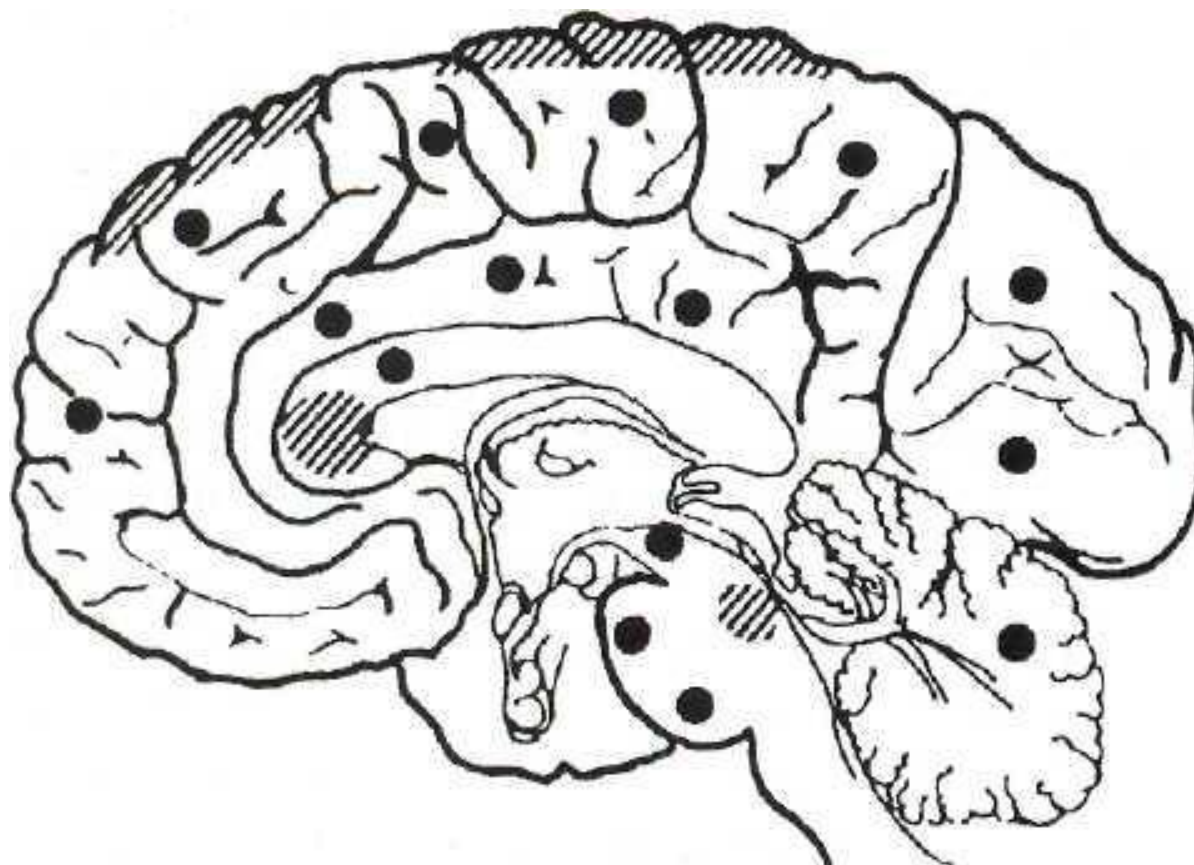
Damaged Neuron



Diffuse Axonal Injury







- Типичная локализация аксональных повреждений (черные кружки) и очагов геморрагии (заштрихованные участки). К. Bostrom, С.G. Helander (1986).

Классификация

- **Первый тип тяжести (легкая)** – поражение распространяется на парасагиттальные отделы лобных долей, перивентрикулярные отделы височных долей и, менее вероятно, теменные и затылочные доли, внутреннюю и наружную капсулы, мозжечок.
- **Второй тип (средняя)** – поражения первого типа сопровождаются вовлечением мозолистого тела, его валика и тела. В процесс могут быть вовлечены обе стороны мозолистого тела. Встречается у 20% пострадавших.
- **Третий тип (тяжелая)** – к поражениям второго типа присоединяются поражения ростральных отделов ствола мозга (верхние мозжечковые ножки, медиальная петля, кортикоспинальные тракты).

Классификация

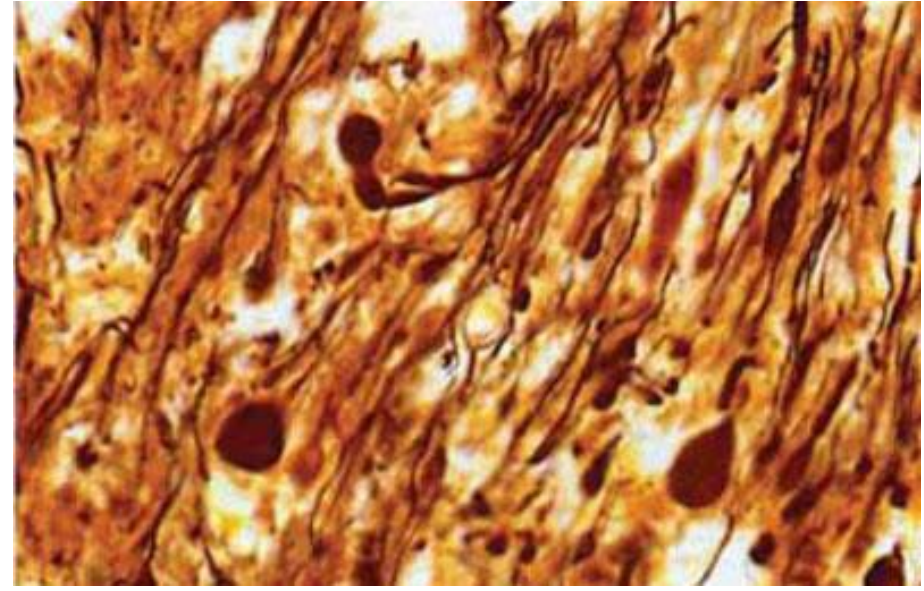
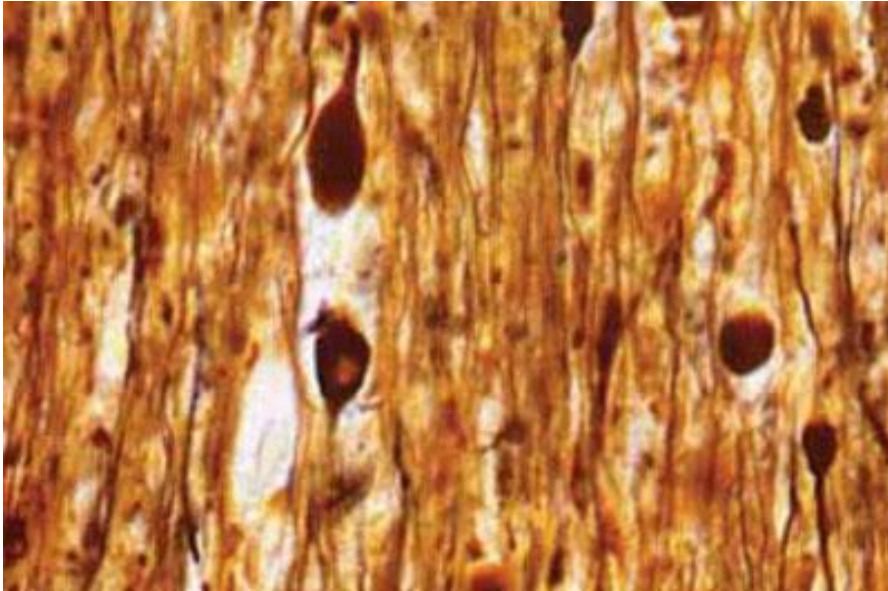
T.Gennerelli



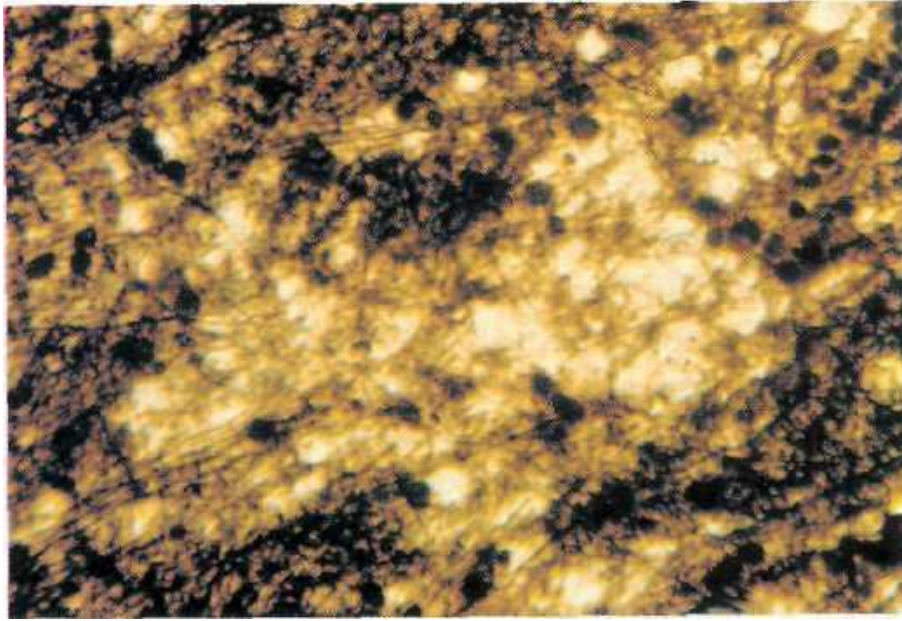
Патоморфология

- Диагноз ДАП может быть верифицирован при обязательном наличии трех типов повреждений мозга, характерных для этого вида ЧМТ:
 - 1) диффузное повреждение аксонов;
 - 2) очаговое повреждение мозолистого тела;
 - 3) очаговое повреждение дорсолатерального квадранта оральных отделов ствола мозга, переходящее на ножку мозжечка.

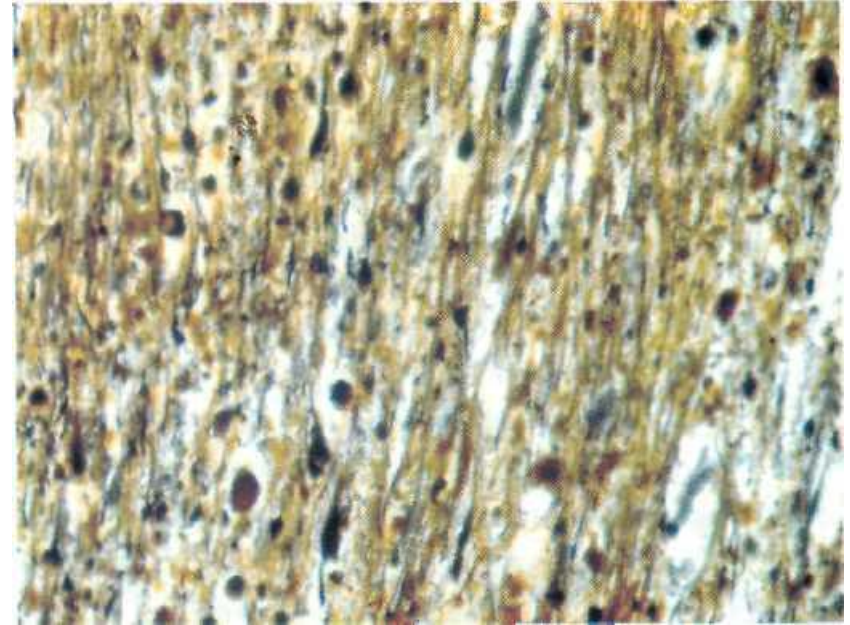
Аксональные шары



Типичные аксональные шары. Импрегнация серебром по Билыповскому, x400.



Очаг демиелинизации.
Окраска по Шпильмейеру.
Увеличение x 200.



Аксональные шары.
Импрегнация серебром по
Бильшовскому. Увеличение * 100.

Клиника

- 1. Длительное коматозное состояние**, возникающее непосредственно в момент травмы и имеющее тенденцию к медленному восстановлению, обычно с плохим прогнозом.
- 2. Генерализованные позотонические реакции** с симметричной либо асимметричной децеребрацией или декортикацией.
- 3. Выраженная стволовая симптоматика** (отсутствие корнеальных рефлексов, симптом Гертвига — Мажанди, нарушения ритма и частоты дыхания)
- 4. Вегетативные нарушения** (артериальная гипертензия, гипертермия, гипергидроз, гиперсаливация).
- 5. Выпадение обеих фаз калорического нистагма** из-за наличия функционального блока между корково-подкорковыми и стволовыми вестибулярными образованиями
- 6. Пирамидные нарушения** (асимметрии парезов, мозаичные нарушения рефлексогенных зон, гиперрефлексии, арефлексии или гипорефлексии). Патологические стопные рефлексы часто сопровождают ДАП .



Неврологическая симптоматика

- **Распределение пострадавших с ДАП в зависимости от глубины комы**

Глубина комы	Количество и % больных	В том числе:	
		дети	взрослые
Умеренная кома (6—7 баллов по ШКГ)	42 (55%)	13(43%)	29 (63%)
Глубокая кома (4—5 баллов по ШКГ)	34 (45%)	17(57%)	17(37%)
Всего	76(100%)	30 (100%)	46(100%)

Неврологическая симптоматика

- **Распределение пострадавших с ДАП в зависимости от длительности комы**

Глубина комы	Количество и % больных	В том числе:	
		дети	взрослые
до 3сут	6(8%)	3(10%)	3(6%)
3—7сут	36 (34%)	9 (30%)	17(37%)
8-13сут	24(32%)	8 (27%)	16(35%)
14 сут и больше	20 (26%)	10 (33%)	10 (22%)
Всего	76(100%)	30 (100%)	46 (100%)

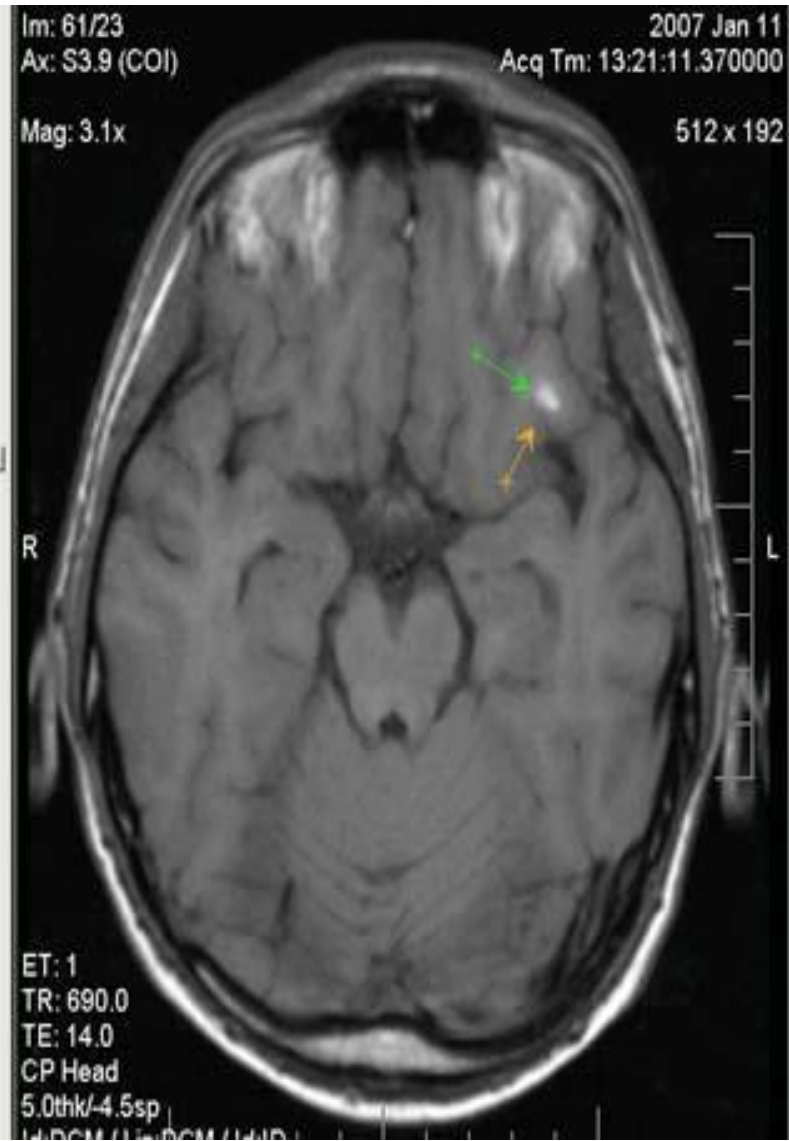
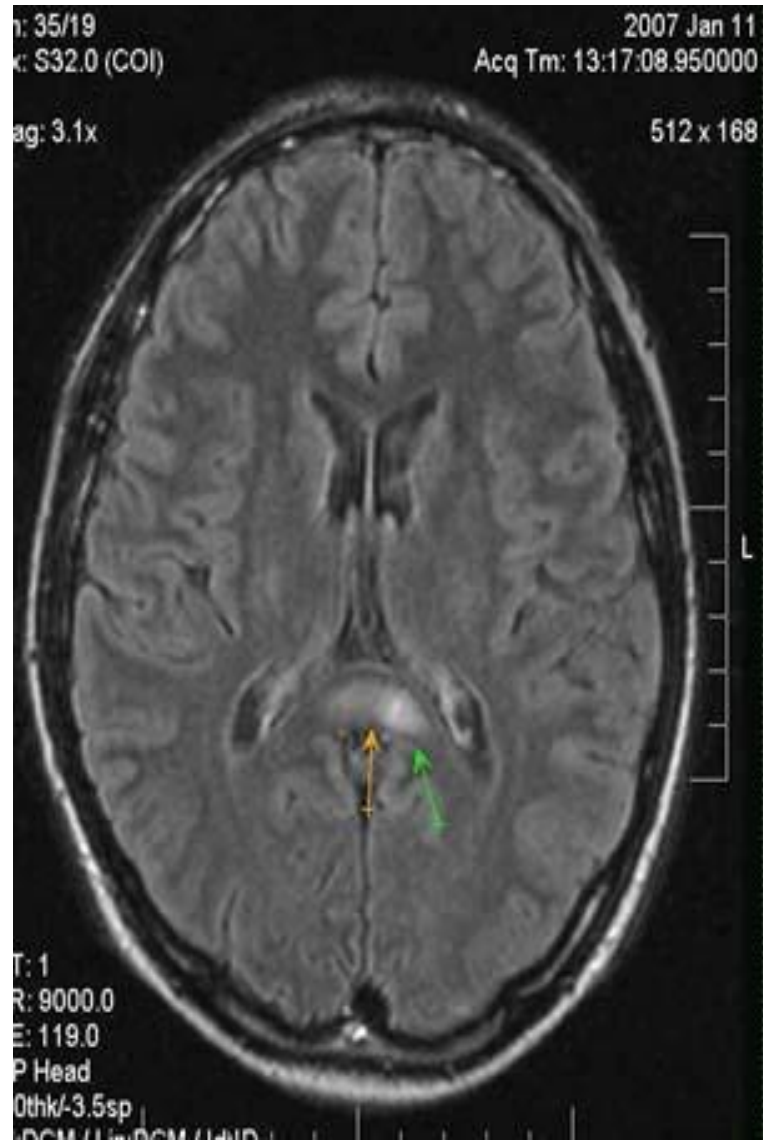
- **Частота стволовых симптомов у пострадавших с ДАП**

Стволовые симптомы	Количество и % больных	В том числе:	
		дети	взрослые
Снижение или отсутствие корпеальных рефлексов	73 (96%)	28 (93%)	45(98%)
Снижение или отсутствие фотореакции	52 (68%)	23 (77%)	29 (63%)
Грубое ограничение взора вверх	67 (88%)	28 (93%)	39 (85%)
Анизокория	20 (26%)	7(23%)	13(28%)
Окулоцефалический рефлекс: неполный отсутствует	48 (63%) 14 (18%)	20 (67%) 6 (20%)	28(61%) 8 (17%)
Разностояние глаз по горизонтали	32 (42%)	11 (37%)	21 (46%)
Нарушение частоты и ритма дыхания	60 (79%)	26 (87%)	34 (74%)

Диагностика

- 1. Диагностика ДАП основывается на учете биомеханики черепно-мозговой травмы (если имели место автотравма, кататравма или баротравма).
- 2. Коматозное состояние пострадавшего, наступившее сразу после ЧМТ, с выраженными нарушениями стволовых функций, генерализованными позотоническими реакциями и характерной симптоматикой симметричной или асимметричной децеребрации или декорткации дает все основания предполагать именно ДАП.
- **Однако всегда следует подтвердить его КТ- или МРТ-исследованием.**





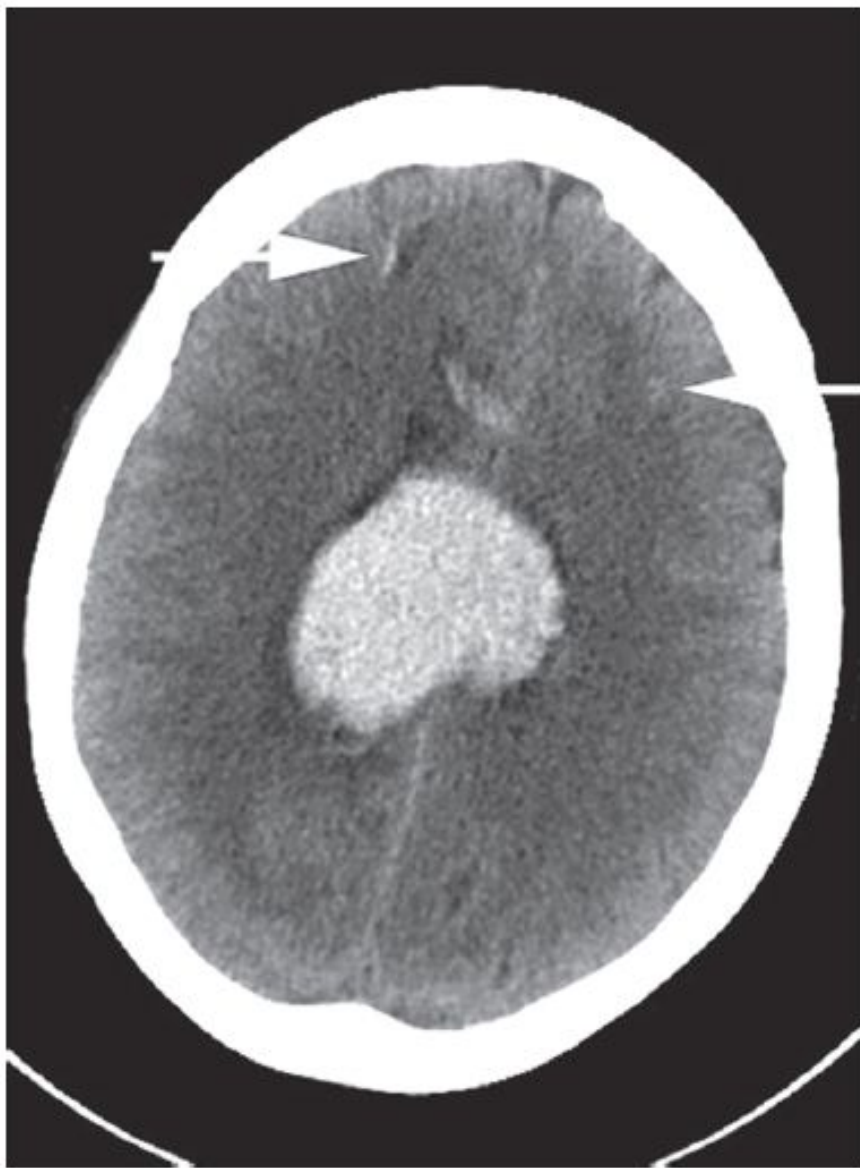
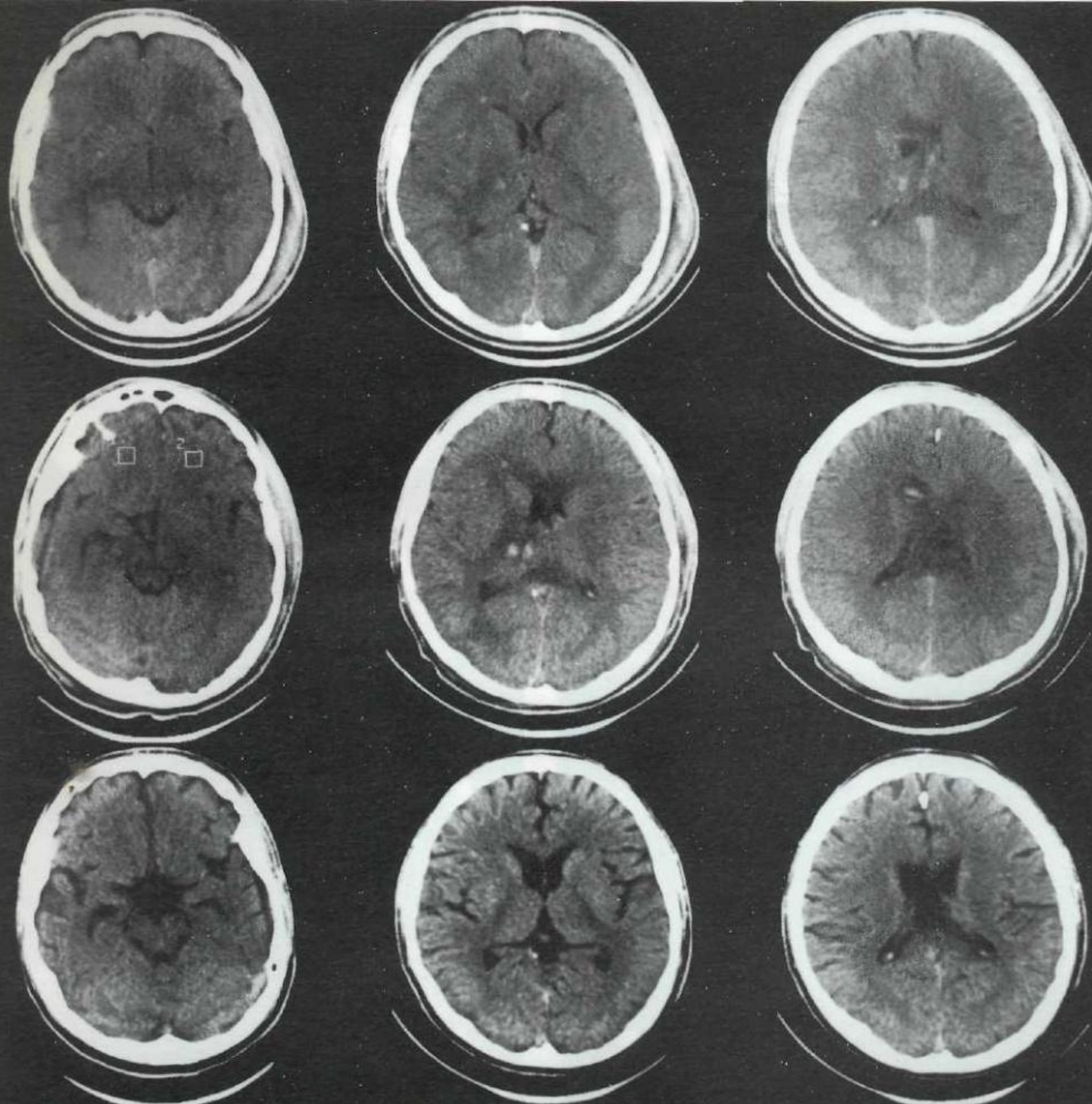
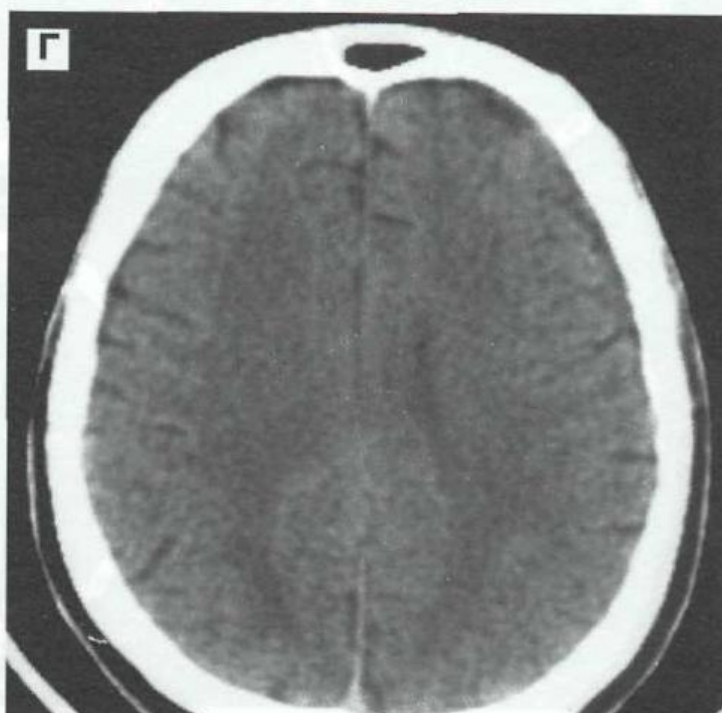
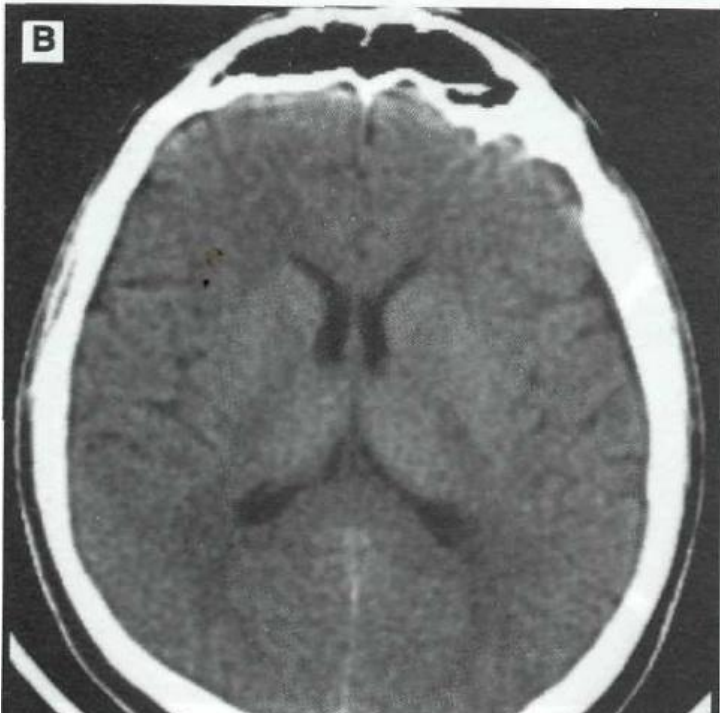
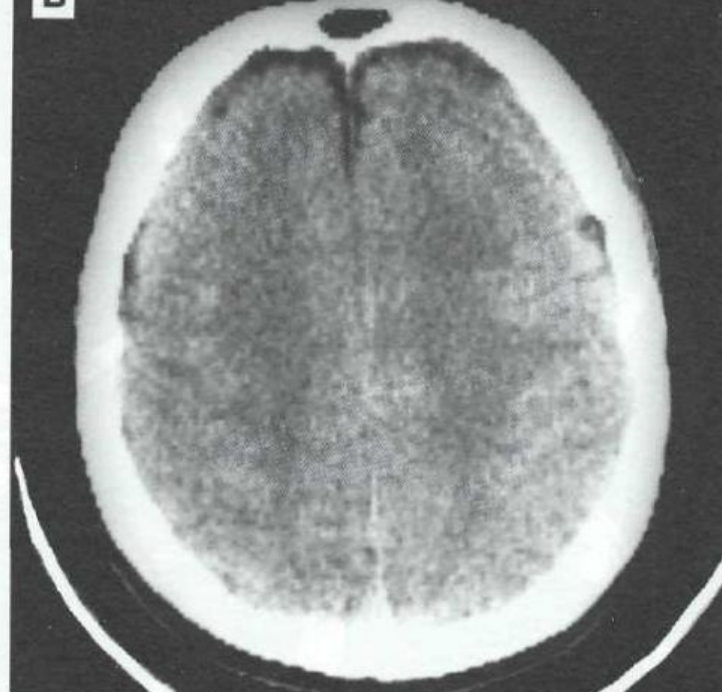
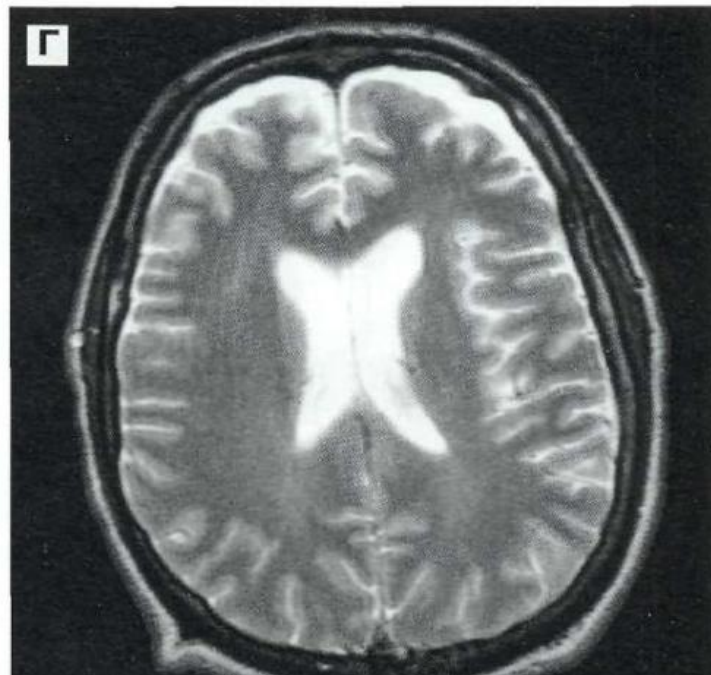
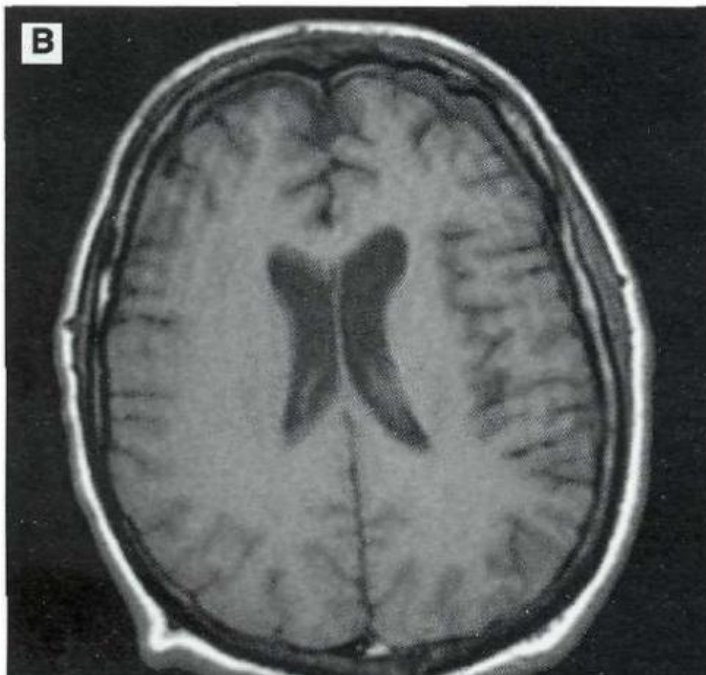
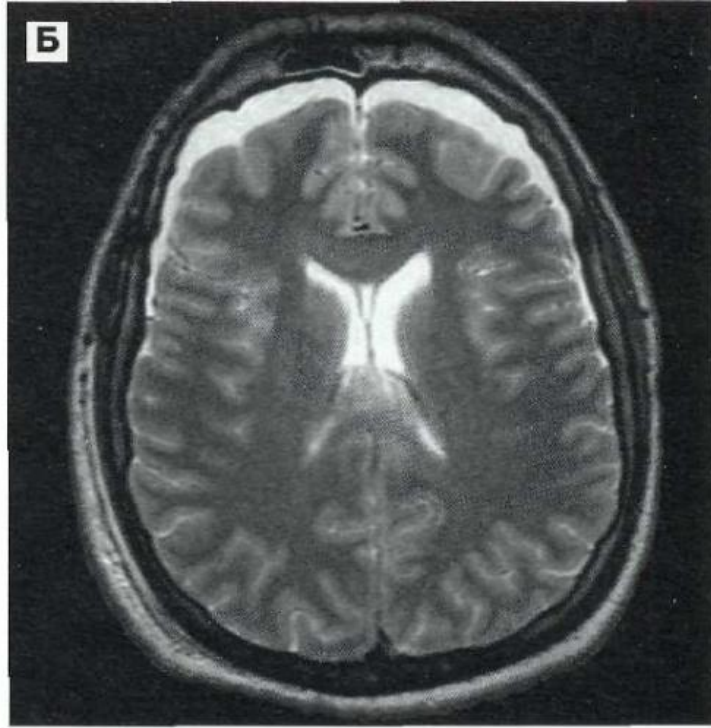
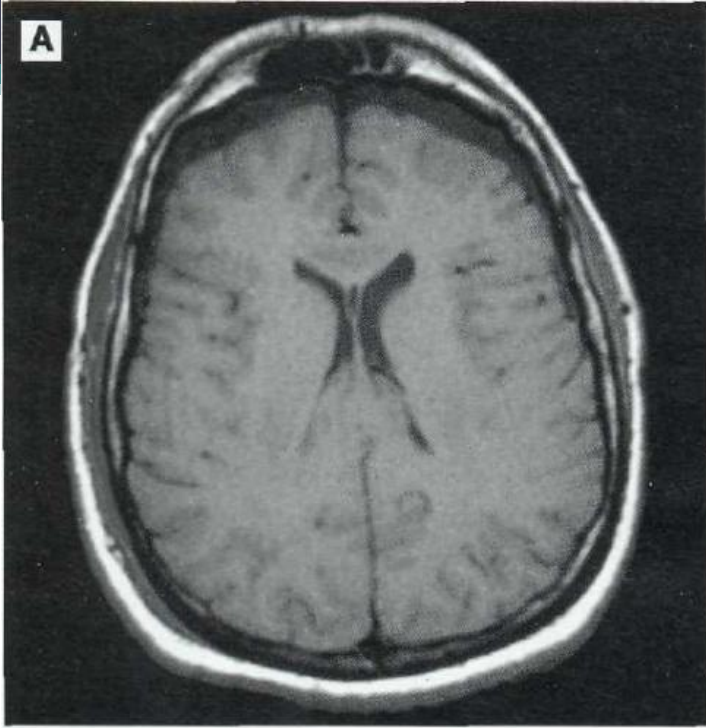


Рис. 1.3 Диффузное аксональное повреждение. КТ, аксиальный срез. Полосовидные кровоизлияния в белом веществе (стрелки). Кровоизлияние в мозолистое тело и поясную извилину.







Лечение

- **Пострадавшие с ДАП, подтвержденным КТ и МРТ, не подлежат хирургическому лечению, в каком бы тяжелом состоянии они ни находились.**
- Показания к операции при ДАП возникают лишь при обнаружении сопутствующих очаговых повреждений (вдавленные переломы, оболочечные и внутримозговые гематомы), если они вызывают опасное сдавление головного мозга

Лечение

- 1. ИВЛ
- 2. Комплексная интенсивной терапия (поддержании обменных процессов с использованием энтерального (зондового) и парентерального питания, коррекции нарушений кислотно-щелочного и водно-электролитного баланса, нормализации осмотического и коллоидного давления, системы гомеостаза).



Жюль Бьянки



Французский гонщик команды Marussia и участник Академии Ferrari скончался после продолжительного нахождения в коме – врачи констатировали диффузное аксональное повреждение головного мозга. (2014г.)

Спасибо за внимание!!!



Новый дизайн ремней безопасности,
Теперь в 2 раза меньше аварий

