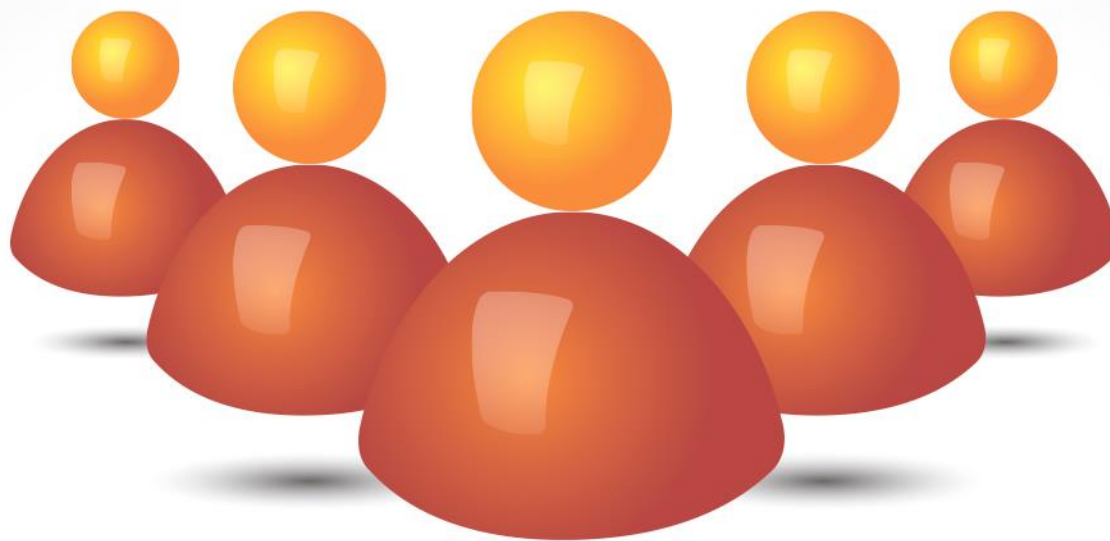




Основные задачи междисциплинарного подхода к помощи пациентам с сосудистыми заболеваниями мозга и черепно-мозговой травмой

Сафин Ш.М., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой нейрохирургии и медицинской реабилитации с курсом ИДПО, главный внештатный специалист нейрохирург МЗ РБ

Восстановление и потеря функции пациентов перенесших ОНМК

Заболеваемость **$3,48 \pm 0,21$** случаев на 1000 населения

Социально-экономические последствия ОНМК:

летальный исход в остром периоде **34,6%**

в течение первого года – **13,4%**

тяжелая инвалидность с потребностью постоянного ухода **20,0%**

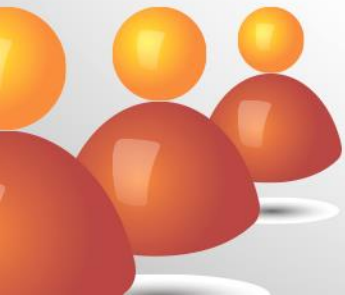
ограничено трудоспособны **56,0%**

возвращаются к прежней деятельности **8,0%**

Инвалидизация, вследствие инсульта, занимает первое место среди всех причин первичной инвалидности, составляя **3,2** на 10 000 населения.

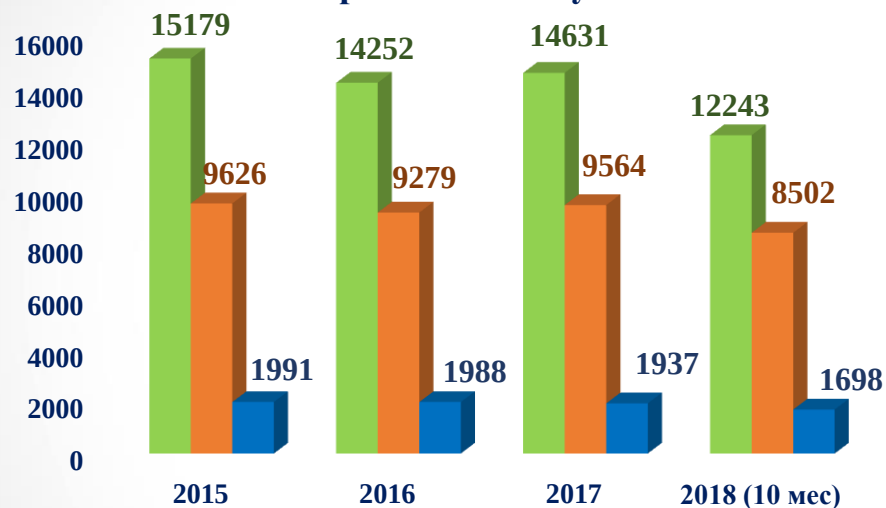
Инвалидизация после инсульта в среднем по РФ составляет **56-81%.**

Клинические рекомендации. Диагностика и тактика при
инсульте в условиях общей врачебной практики, включая
первичную и вторичную профилактику.
2015г.

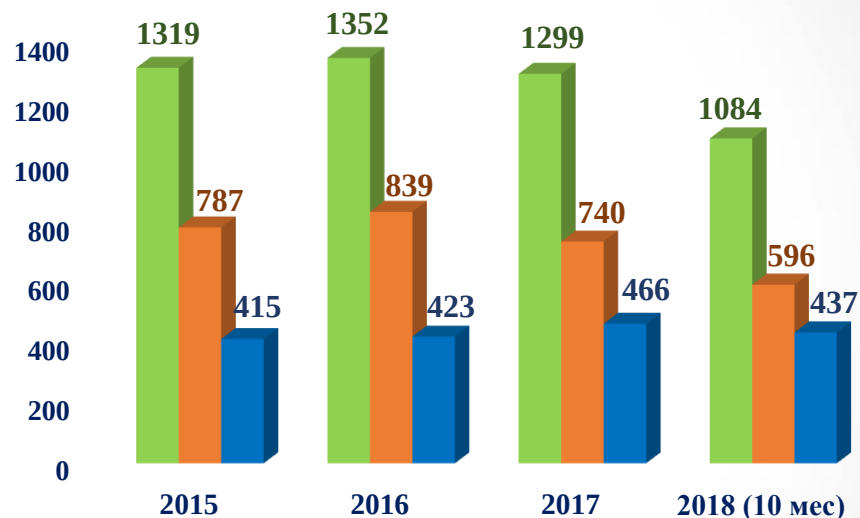


Количество пациентов с ОНМК в Республике Башкортостан

Количество пролеченных пациентов перенесших инсульт



Количество умерших от инсульта

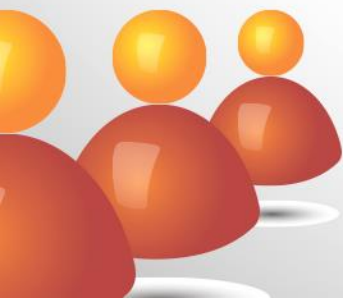


■ Всего пациентов с ОНМК

■ ОНМК по ишемическому типу(кроме ТИА и родственных синдромов; сосудистых мозговых синдромов при ЦВЗ)

■ ОНМК по геморрагическому типу

Центр ситуационных и проектных решений
РБ, г.Уфа.



БАШКОРТОСТАН РЕСПУБЛИКАҢЫ



РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН

НАУЛЫК НАКЛАУ
МИНИСТРЛЫҒЫ

МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Тукай урамы, 23 йорт, Өфө ҡалаһы, 450002

ул. Тукаева, д. 23, г. Уфа, 450002

Тел. (347) 218-00-81, факс 218-00-62, e-mail: minzdrav@bashkortostan.ru

Бойорок

Приказ

«14» ноябрь 2016 й.

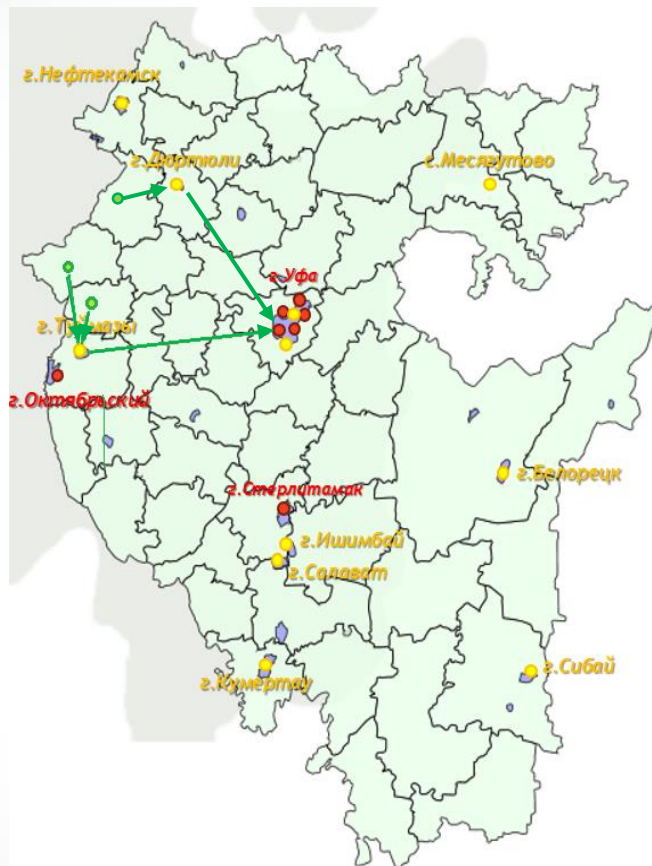
№ 3245-Д

«14» ноября 2016 г.

**О маршрутизации больных
с острым нарушением мозгового кровообращения
в медицинские организации Республики Башкортостан,
обеспечивающие оказание специализированной, в том числе
высокотехнологичной, медицинской помощи**

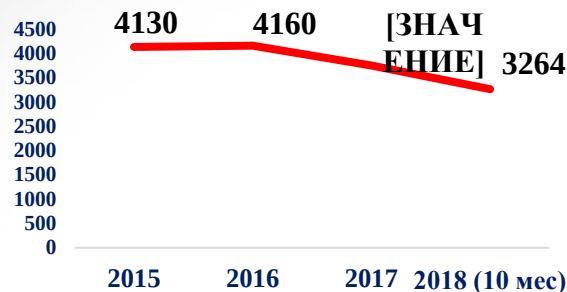
Территория медицинских организаций Республики Башкортостан, входящие в зоны ответственности специализированных медицинских организаций Республики Башкортостан (далее - СМО РБ) по оказанию специализированной медицинской помощи при остром нарушении мозгового кровообращения (далее – ОНМК) медицинских организаций, на базе которых созданы региональные сосудистые центры и первичные сосудистые отделения	СМО РБ, обеспечивающие оказание специализированной медицинской помощи больным с ОНМК, не нуждающимся в применении рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, а также высокотехнической медицинской помощи	СМО РБ, обеспечивающие оказание специализированной медицинской помощи больным с ОНМК, нуждающимся в применении рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения	СМО РБ, обеспечивающие оказание специализированной медицинской помощи больным с ОНМК, нуждающимся в применении высокотехнической медицинской помощи (по профилям нейрохирургия и сосудистая хирургия)
ГБУЗ РБ Дюртилинская ЦРБ, ГБУЗ РБ Илишевская ЦРБ	ГБУЗ РБ Дюртилинская ЦРБ (ПСО №6) (15 коек)	Региональный сосудистый центр ГБУЗ РКБ г.Уфа (РСЦ №4)	Региональный сосудистый центр ГБУЗ РКБ г.Уфа (РСЦ №4)

Пример маршрутизации пациентов с ОНМК



Черепно-мозговая травма в республике Башкортостан

Количество пациентов с ЧМТ в РБ



Количество умерших и летальность с ЧМТ в РБ



Центр ситуационных и проектных решений
РБ, г.Уфа.

Ежегодно в мире от ЧМТ погибает 1.5 млн чел., а 2.4 млн становятся инвалидами.

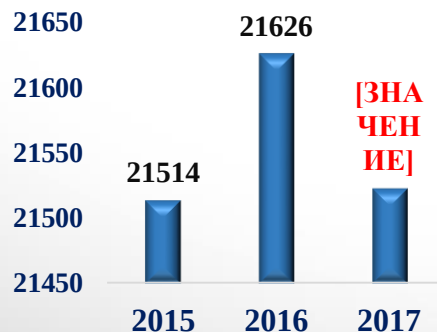
В РФ ежегодно ЧМТ получают около 600 тыс. чел., из них 50 тыс. погибают(>8%), а еще 50 тыс. инвалидизируются(>8%).

Лихтерман Б. Черепно-мозговая травма. Что делать?

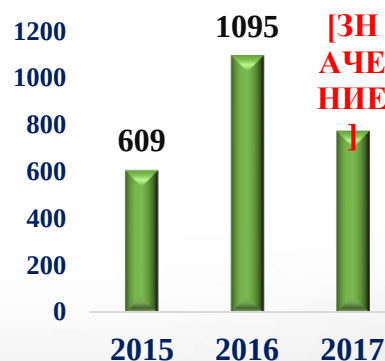
// Медицинская газета. – 2009. – №11

Объем оказания нейрохирургической помощи пациентам с ЧМТ

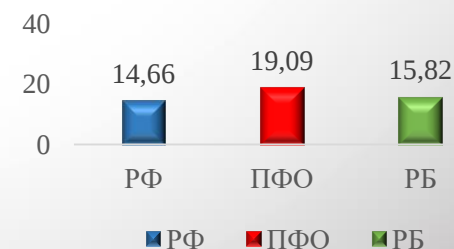
Российская Федерация
(население 146 804 372)



Республика Башкортостан
(население 4 063 293)



Выполняемое число
хирургических
вмешательств на 100 000
в год (%)



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
(МИНЗДРАВ РБ)

ПРИКАЗ

«» 15. 07 2015 г.

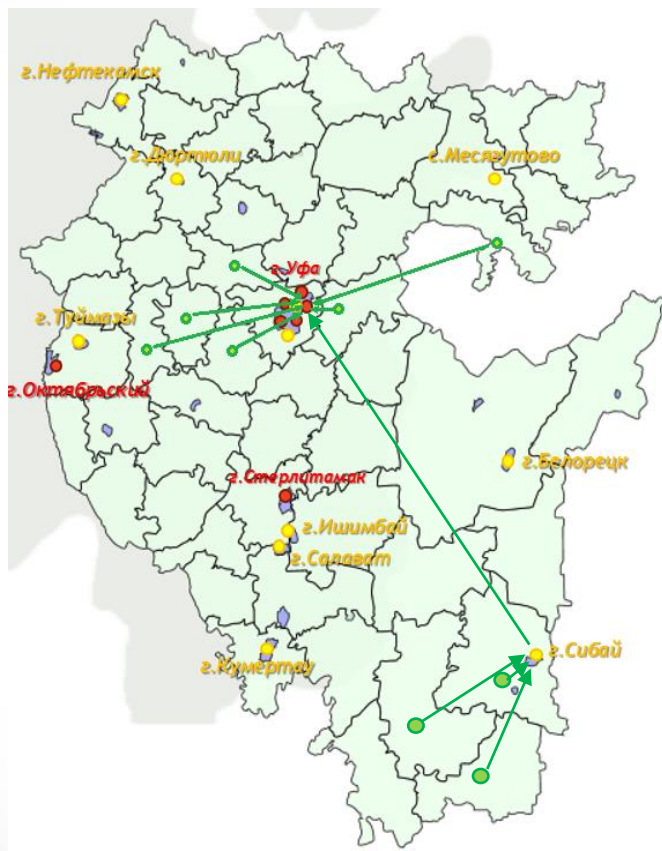
№ 2194-Д

г. Уфа

**О совершенствовании организации оказания
квалифицированной и специализированной медицинской помощи
пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными
травмами, сопровождающимися шоком (в том числе при дорожно-
транспортных происшествиях на автомобильных дорогах,
проходящих по территории Республики Башкортостан),
с иными видами травматизма
(в том числе сопровождающихся шоком)**

Травмоцентры I уровня		Травмо- центры II уровня	Закрепленные зоны ответственности			Травмоцентры III уровня	Закрепленные зоны ответственности		ФАД, проходящая по прикрепленн ой территории
			Зоны	Время			Зоны	Время	
ГБУЗ РКБ им Г.Г. Куватова	←	ГБУЗ РБ ЦГБ г.Сибай	г.Сибай	12 мин.	←	ГБУЗ РБ Баймакская ЦРБ	Баймакский район в пределах административных границ	1ч15мин 1ч43мин	
					←	ГБУЗ РБ Зилаирская ЦРБ	Зилаирский район в пределах административных границ	2ч23мин 2ч21мин	
					←	ГБУЗ РБ Акъярская ЦРБ	Хайбуллинский район в пределах административных границ	1ч18мин 2ч53мин	

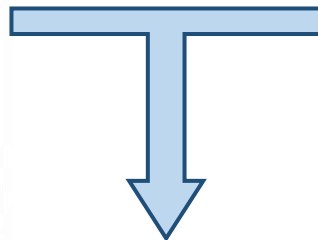
Пример маршрутизации пациентов с травматологической патологией



Пациенты перенесшие ОНМК

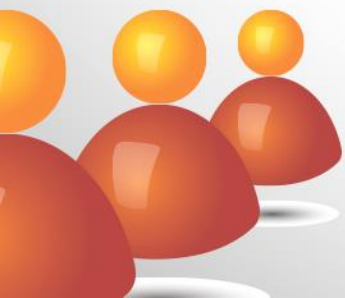


Пациенты перенесшие ЧМТ



Глобальная цель

*Обеспечить доступную и качественную
специализированную медицинскую помощи
через создание трехуровневой системы
медицинской реабилитации*



ГЛОБАЛЬНАЯ ЦЕЛЬ

Первый этап медицинской реабилитации
(острый период течения заболевания или травмы)

Второй этап медицинской реабилитации
(ранний восстановительный период, поздний реабилитационный период, период остаточных явлений течения заболеваний, при хроническом течении вне обострения)

Третий этап медицинской реабилитации
(ранний, поздний реабилитационный, период остаточных явлений, при хроническом течении вне обострения)

Требования к процессу постановки целей

1. Мультидисциплинарное обсуждение (определение реабилитационного потенциала)
2. Ежедневно в реанимации и интенсивной терапии. Ежедневно – в реабилитации
3. Адекватная постановка цели: SMART - СИДоРОВ

Specific

Специфичные

Measurable

Измеряемые

Attainable

Достижимые

Realistic

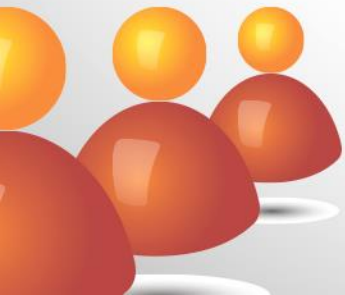
Реалистичные

Timed

Определенные во **В**ремени

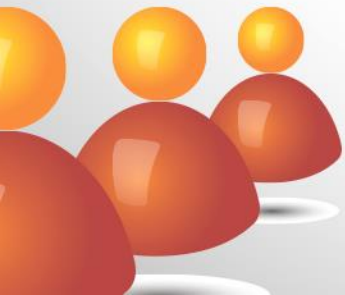
Kiresuk T.J., Sherman R.E. Goal Attainment Scaling: a general method for evaluating comprehensive community mental health programs. // Community Ment Health J. – 1968 Dec;4(6): 443-453)

4. Выбор инструментов и индикаторов качества медицинской помощи



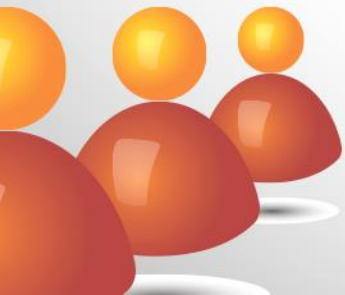
Клинические инструменты

Специалист	Шкалы
Реабилитолог (Невролог)	Модифицированная шкала Ашфорта (только для больных с нарушением мышечного тонуса)
	Визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ) (только для больных с болью, оценивает пациент)
Реаниматолог	Шкала комы Глазго
	Модифицированная шкала Рэнкин
Нейрохирург	Шкала инсульта Национального института здоровья США (NIHSS)
	Шкала Грэб
	Шкала Ханта-Хесса
Логопед	Шкала Фишера
	Тест дисфагии
	Шкала нарушения речи
	Шкала дизартрии



Клинические инструменты

Специалист	Шкалы
Психолог	Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS) (для всех больных в сознании и способных говорить или писать – оценивает сам пациент с помощью психолога)
	Монреальская шкала оценки психического статуса (MoCA)
	Индекс мобильности Ривермид
	Шкала баланса Берга
	Индекс Хаузера
Специалист ЛФК	Шкала комитета медицинских исследований (MRC)
	Тест Френчай (только для больных с нарушением функции руки)
	Тест функциональной независимости (FIM) - только для больных в сознании
	Оценка качества жизни (EQ-5D) (оценивает пациент, только для больных в сознании)



Индикаторы качества медицинской помощи

Первый этап

Второго этап

Третий этап

Минимизация зависимости от постороннего ухода

Реализация потенциальной способности к самообслуживанию

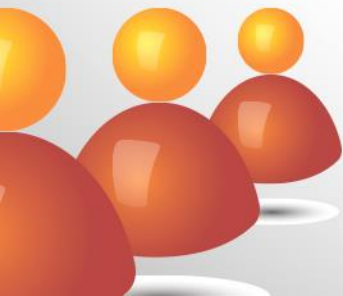
Возможность выполнения профессиональных функций

Самостоятельное выполнение не менее 50 % повседневных функций

Самостоятельное выполнение не менее 75 -100 % повседневных функций

Снижение функциональной зависимости не менее, чем на 1 балл по шкале Рэнкин по сравнению с исходными данными

Снижение функциональной зависимости не менее, чем на 1 балл по шкале Рэнкин по сравнению с данными предыдущего этапа медицинской реабилитации



Форма проведения - мультидисциплинарная



Принцип «3 НЕ» бережливого производства

НЕ

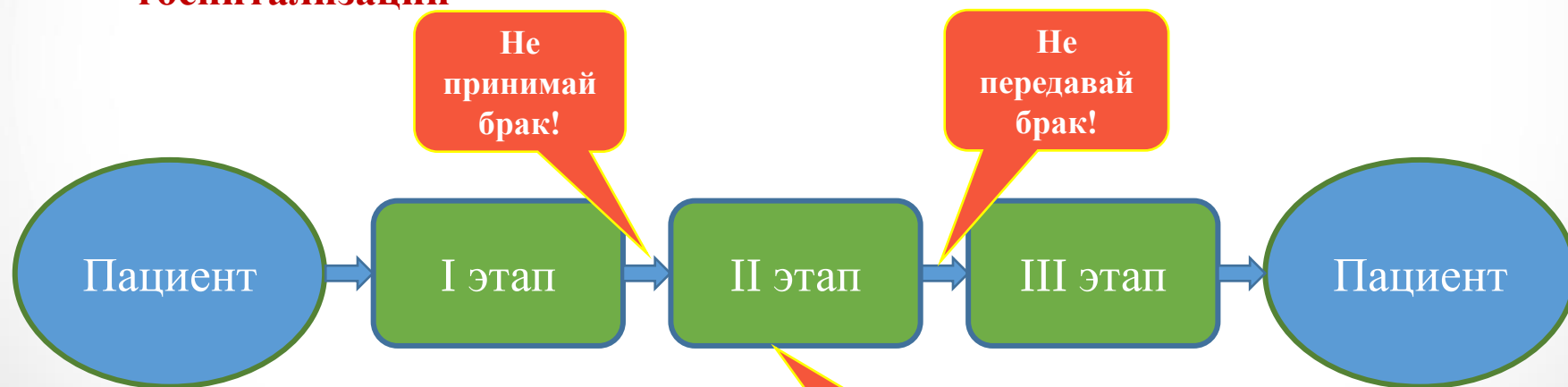
принимай брак!

производи брак!

передавай брак!

**Тщательное обследование
пациента до и во время
госпитализации**

**Устранение
возникших осложнений**



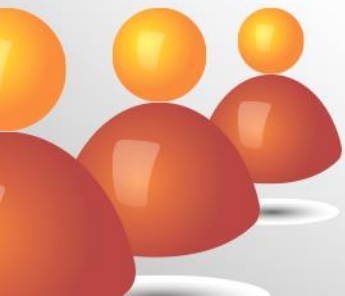
Не
создавай
брак!

**Команда высококвалифицированных
специалистов**

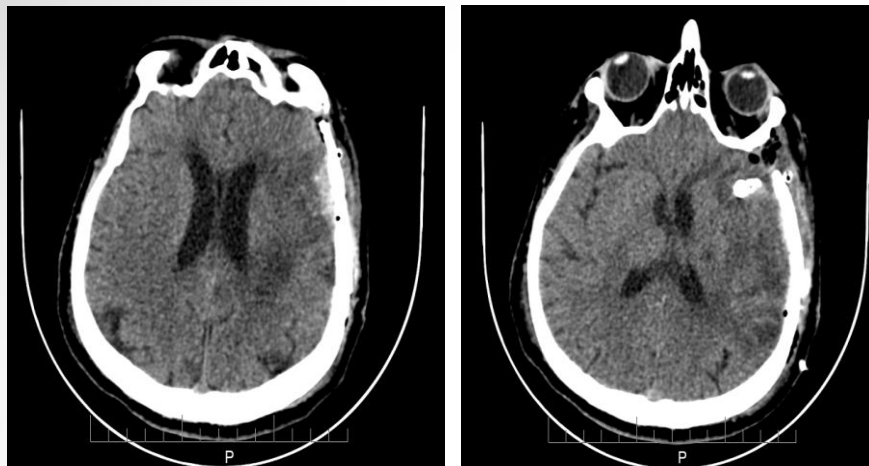
Больной К., 52 года

ГБУЗ РБ РКБ им. Г.Г. Куватова, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия.

Диагноз: Аневризматическая болезнь сосудов головного мозга. Мешотчатая аневризма М1 сегмента левой средней мозговой артерии. Повторный геморрагический инсульт по типу субарахноидально-вентрикулярно-паренхиматозного кровоизлияния в левом полушарии головного мозга (18.01.17) на фоне восстановительного периода массивного субарахноидального кровоизлияния в области левой сильвиевой щели с прорывом в желудочки (по шкале Graeb 6 баллов) (26.11.16), осложненного вторичным ишемическим инсультом в бассейне левой СМА (26.11.2016г.) по типу субарахноидального кровоизлияния (по шкале Hunt Hess 5 баллов). Костно-пластическая трепанация черепа слева с клипированием шейки аневризмы М1 сегмента СМА (05.01.2017г), ретрепанация черепа с удалением внутримозговой гематомы и реклипированием аневризмы М1 сегмента СМА (19.01.17).

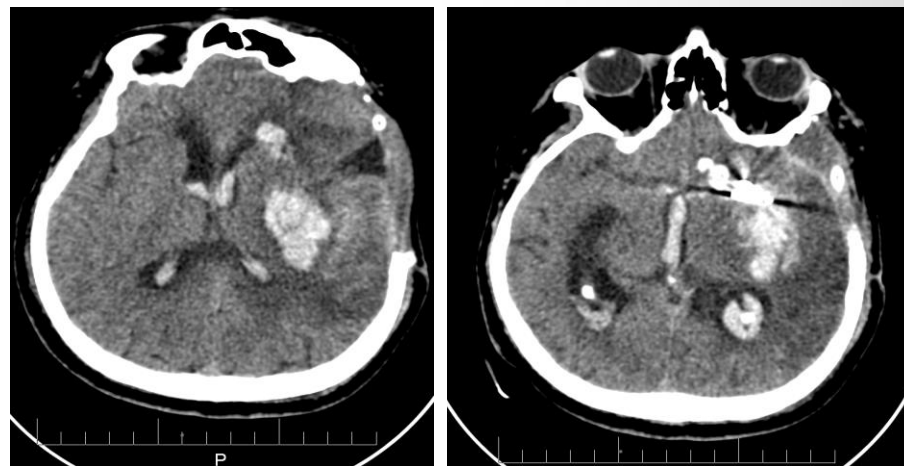


КТ-контроль после оперативного вмешательства (06.01.2017)

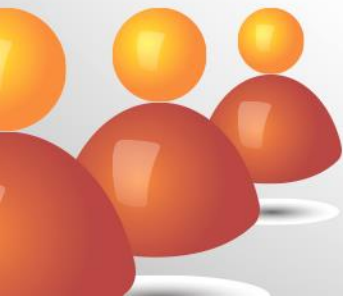


На контрольной КТ ГМ в аксиальных проекциях от 06.01.17: состояние после краниотомии с клипированием аневризмы левой СМА, обширный ишемический инсульт в бассейне левой СМА, наличие эпидуральной гематомы в теменно-височной области слева.

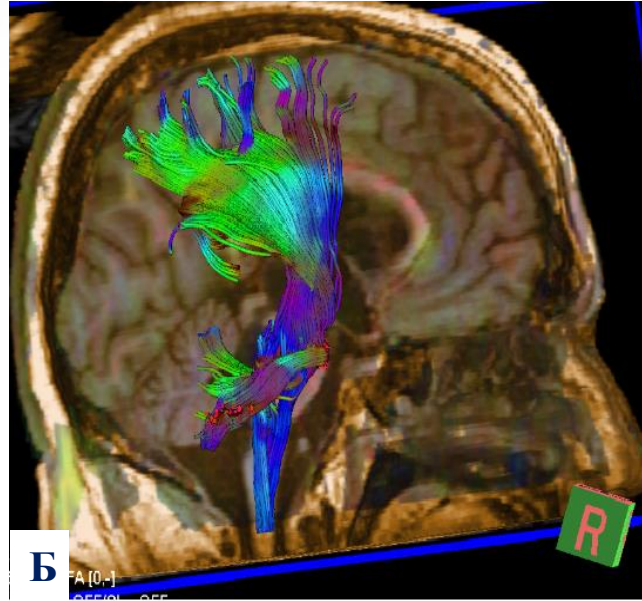
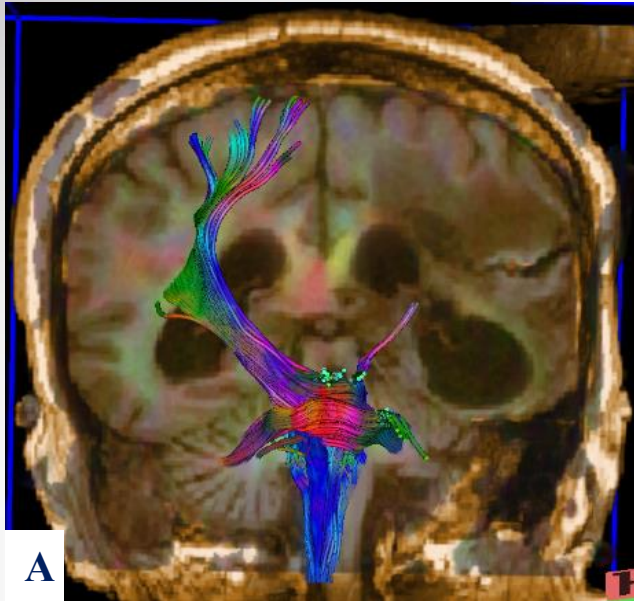
КТ-контроль после наружного вентрикулярного дренирования (20.01.2017)



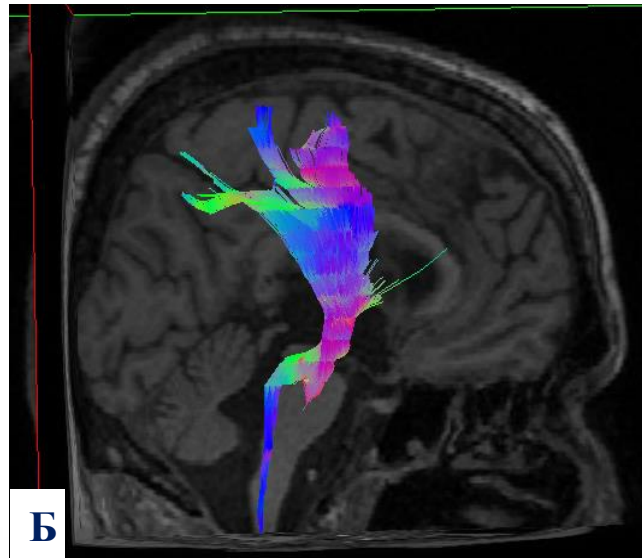
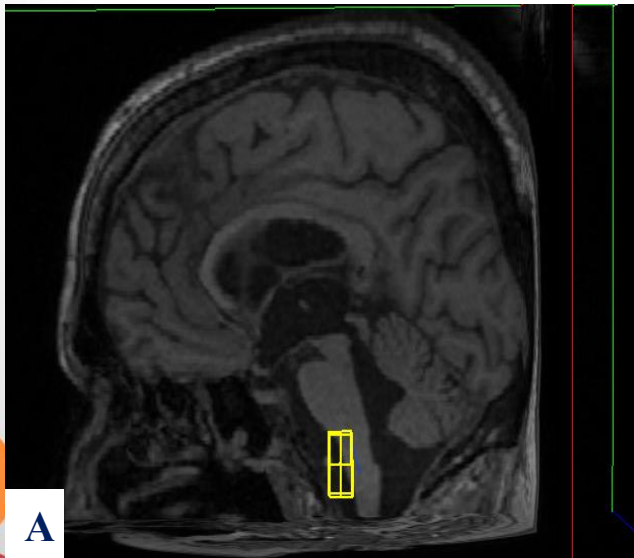
КТ ГМ от 20.01.17: в проекции базальных ядер определяется гематома около 30 мл³, в левой височной доле наличие ишемии с участками геморрагического пропитывания, кроме того, визуализируются кровоизлияния в желудочки и перивентрикулярный отек.



Трактография с реконструкцией проводящих путей перед курсом реабилитации



На МР-трактографии с реконструкцией проводящих путей визуализируются кортикоспинальные тракты только правого полушария (А,Б), проводящие пути левого полушария выше таламуса построить и визуализировать невозможно (Б).

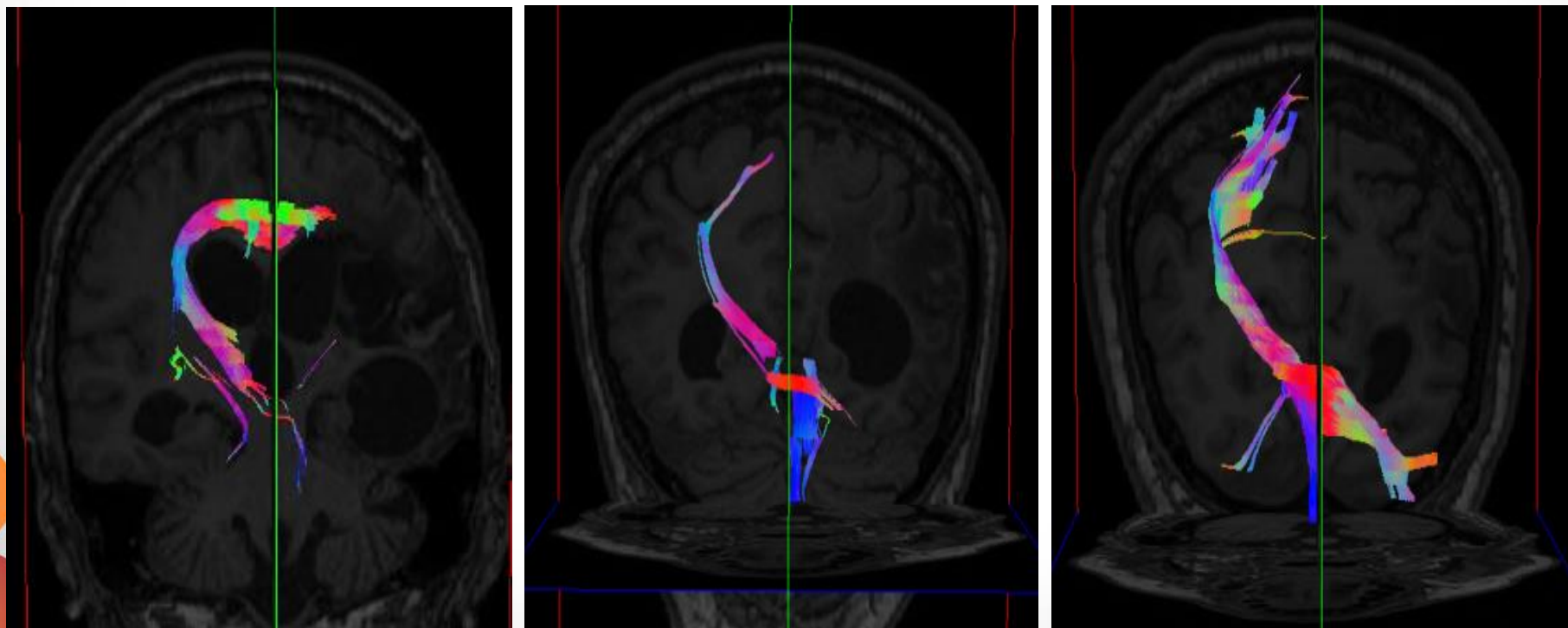


При реконструкции пирамидного тракта слева (А) – отсутствие каких либо волокон; справа (Б) – визуализация в полном объеме до коры пре-и постцентральной извилин и к премоторной коре.

Пациенту проведено семь курсов реабилитации за период с 12.04.2017 по 22.06.2018 в результате которого наблюдаются следующие изменения:

На МР-трактографии в левом полушарии визуализируется сниженная направленная диффузия в теменно-затылочной области, в других отделах левого полушария не визуализируется. При построении кортикоспинальных трактов слева визуализируются волокна от смещенной двигательной зоны активации левого полушария, проходящие через мозолистое тело на противоположную сторону, далее проходящие через внутреннюю капсулу правого полушария к среднему мозгу, на уровне которого переходят вновь на левую сторону и спускаются вниз в виде тонкого пучка.

При построении кортикоспинальных трактов справа визуализируются волокна от коры лобной доли правого полушария до продолговатого мозга.



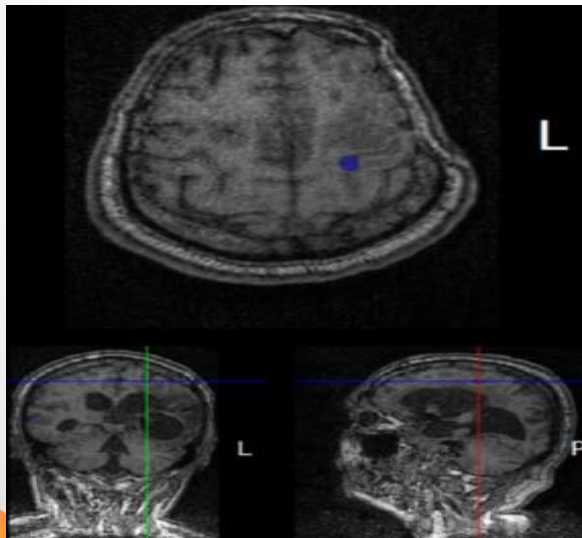
Пациенту проведено семь курсов реабилитации за период с 12.04.2017 по 22.06.2018 в результате которого наблюдаются следующие изменения:

Функциональная МРТ (BOLD) с целью картирования двигательных центров руки и ноги справа и слева.

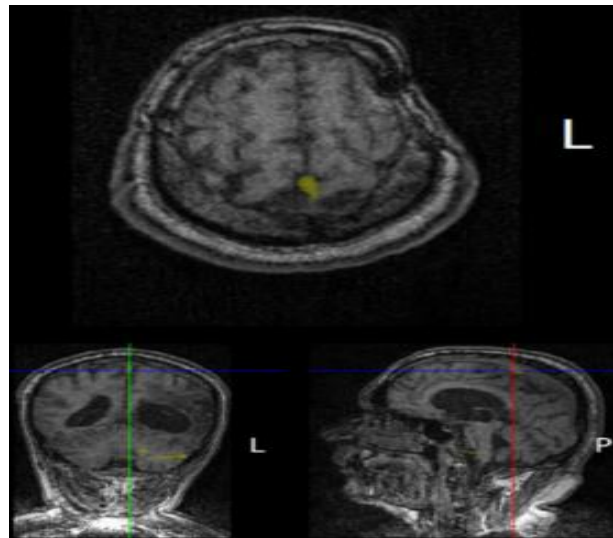
В ответ на сжимание пальцев правой руки, картирована моторная зона, расположенная кпереди от предполагаемого центра в премоторной зоне левой лобной доли. На уровне средней трети прецентральной извилины левого полушария активации нет.

В ответ на движение правой стопой, картирована моторная зона правой ноги, расположенная парасагиттально в конвекситальных отделах прецентральной извилины левого полушария.

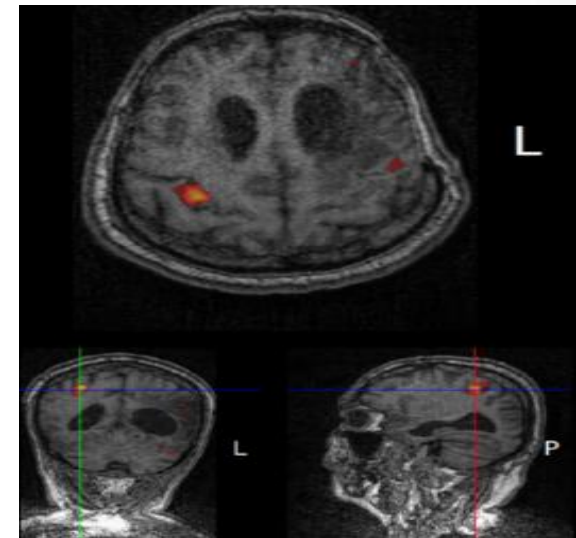
Для сравнения картирована моторная зона левой руки, расположенная на уровне средней трети прецентральной извилины правого полушария.



**Зона активации
правой руки.**



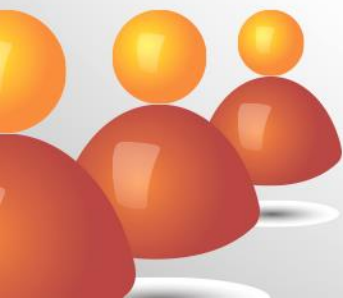
**Зона активации
правой ноги.**



**Зона активации левой
руки.**

Пациенту проведено семь курсов реабилитации за период с 12.04.2017 по 22.06.2018 в результате которого наблюдаются следующие изменения:

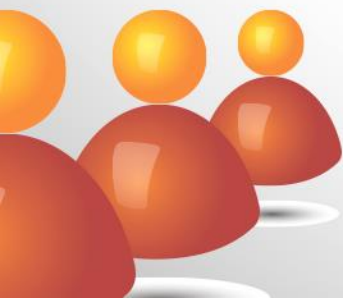
Функциональные показатели	поступление	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс	7 курс
Индекс мобильности Ривермид	0	0	3	3	4	4	4	5 ↑
Шкала баланса Берга	0	0	4	4	8	9	12	16 ↑
Модифицированная шкала Рэнкина	5	5	5	5	4	4	3	3 ↑
Индекс ходьбы Хаузера	9	9	9	9	9	8	8	7 ↑
Шкала оценки выраженности речевых нарушений Вассермана	56	50	47	43	36	29	25	17 ↑



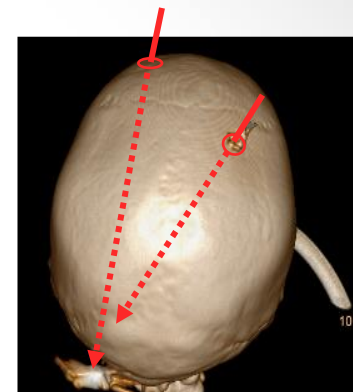
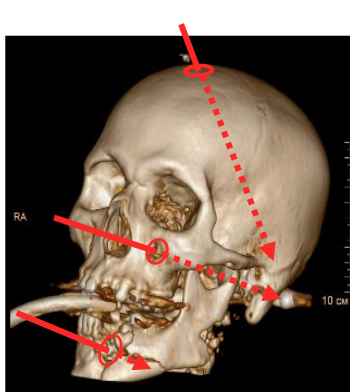
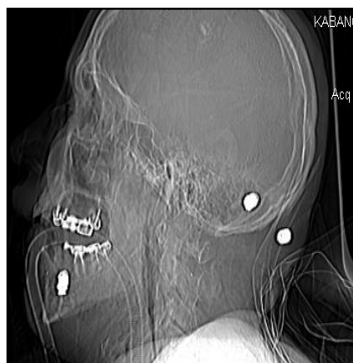
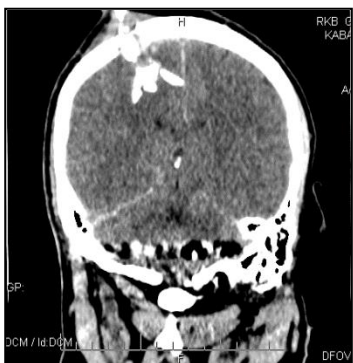
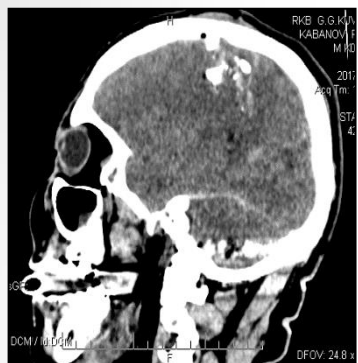
Больной К., 40 лет

ГБУЗ РБ РКБ им. Г.Г. Куватова, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия.

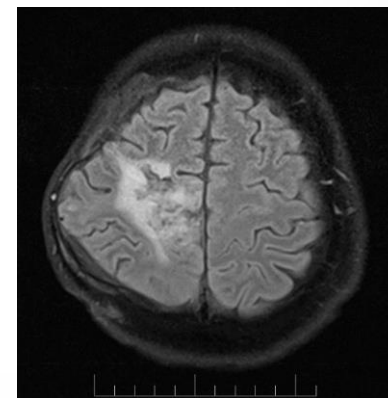
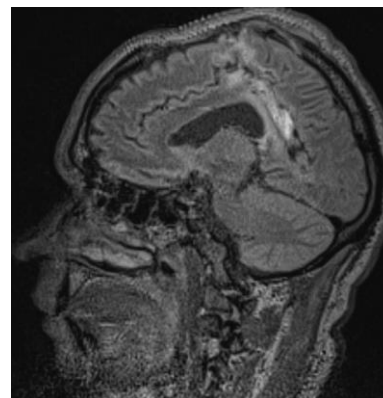
Диагноз: Открытая проникающая тяжелая черепно-мозговая травма. Проникающее слепое радиарное огнестрельное ранение головного мозга (с повреждением правой теменной доли, левого полушария мозжечка) с оскольчатым переломом правой теменной кости с наличием костных фрагментов, металлического инородного тела в задней черепной ямке, отек, набухание головного мозга, проникающее ранение мягких тканей лица, шеи, с переломом нижней челюсти, височной кости слева, огнестрельное ранение правой кисти с открытым переломом 3-4 пястных костей. Декомпрессивная трепанация черепа в правой теменной области, санация раневого канала, пластика твердой мозговой оболочки. Декомпрессивная трепанация задней черепной ямки слева, удаление инородного тела, санация раневого канала, первичная хирургическая обработка раны правой кисти, нижняя трахеостомия (20.10.17), удаление инородного тела мягких тканей затылочной области (27.10.17).



КТ головного мозга. На КТ ГМ в двух проекциях Проникающее слепое радиарное огнестрельное ранение головного мозга (с повреждением правой теменной доли, левого полушария мозжечка) с оскольчатый перелом правой теменной кости с наличием костных фрагментов, металлического инородного тела в задней черепной ямке

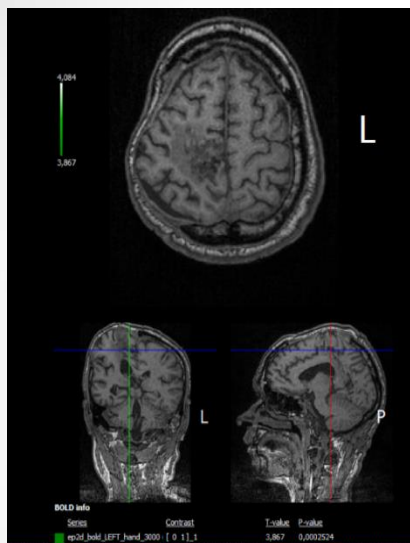


МРТ-контроль после декомпрессионной трепанации черепа в правой теменной области, санация раневого канала, пластика ТМО. Декомпрессивная трепанация ЗЧЯ слева, удаление инородного тела, санация раневого канала, ПХО раны правой кисти, нижняя трахеостомия (20.10.17), удаление инородного тела м/тк затылочной области

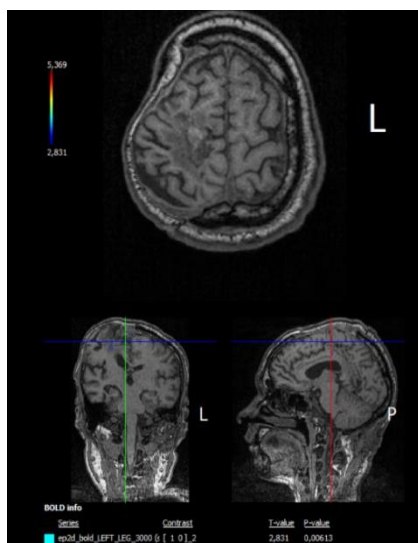


Пациенту проведено три курса реабилитации за период с 21.11.2017 по 30.03.2018 в результате которого наблюдаются следующие изменения:

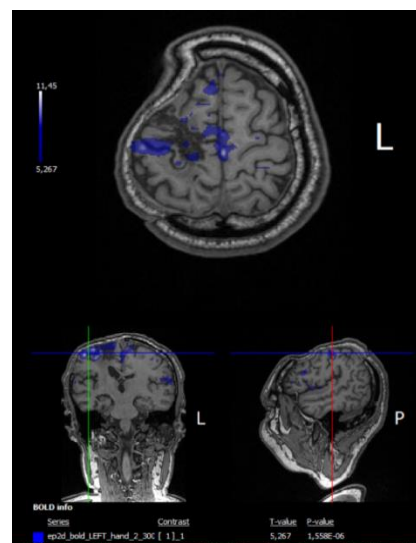
Функциональная MPT (BOLD) с целью картирования двигательных центров руки и ноги слева.
(до и после трех курсов реабилитации)



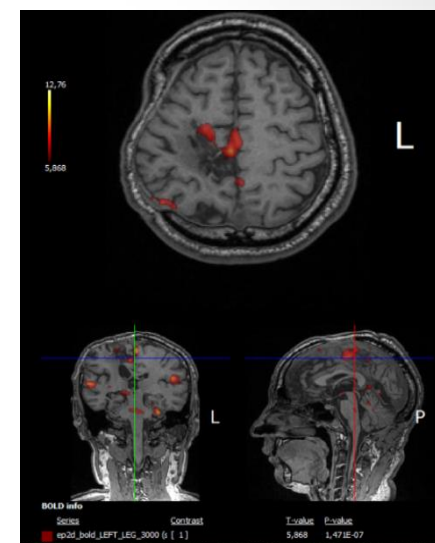
Зона активации левой руки.



Зона активации левой ноги.



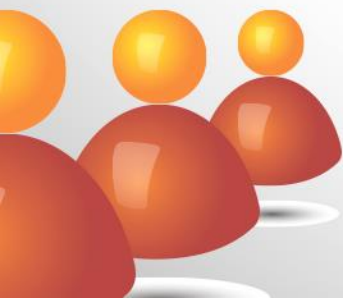
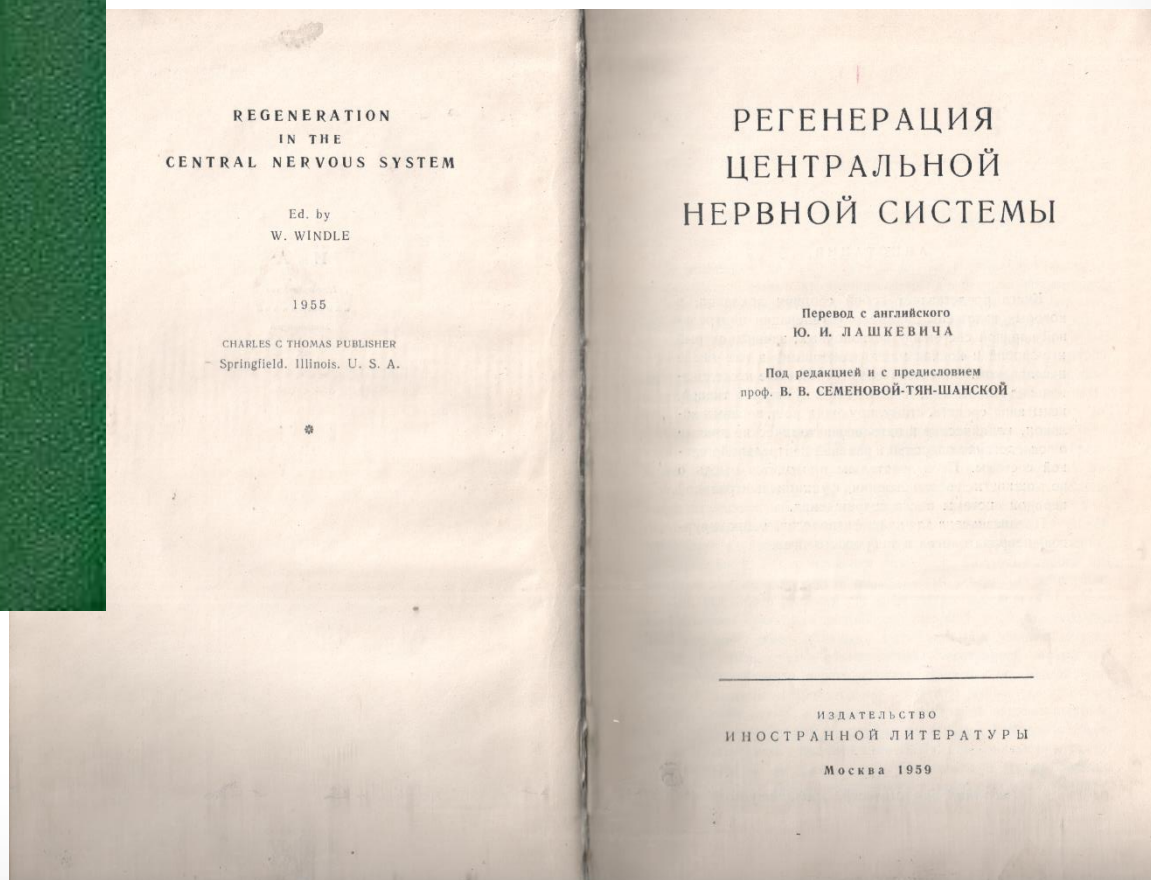
Зона активации левой руки.



Зона активации левой ноги.

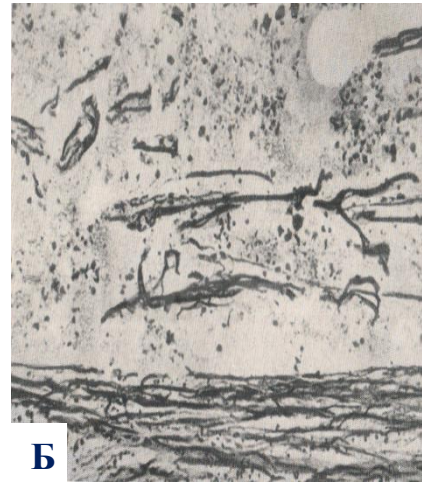
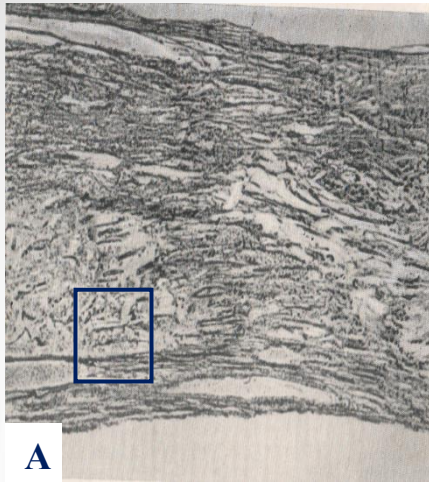
Функциональные показатели	поступление	1 курс	2 курс	3 курс	
Индекс мобильности Ривермид	0	4	6	7	↑
Шкала баланса Берга	0	4	5	19	↑
Модифицированная шкала Рэнкина	5	5	4	3	↑
Индекс ходьбы Хаузера	-	7	6	5	↑
Тест Бартела	0	35	50	55	↑

Нейропластичность: вчера и сегодня. Реабилитационный потенциал?



Примеры регенерации нервной ткани

Фримен Л. Восстановление функции у крыс после повреждения спинного мозга // Регенерация центральной нервной системы. М., 1959. – с.151-160

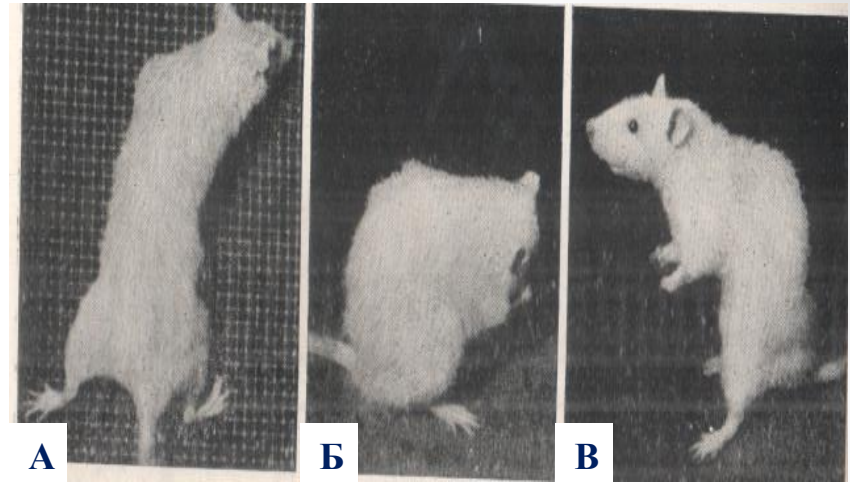


Микрофотография среза спинного мозга крысы, способной ходить.

А – видны многочисленные нервные элементы, проходящие через область перерезки;

Б – при большем увеличении (участок, заключенный на фото А в рамку) некоторые из этих элементов видны лучше. Особенно хорошо выражена регенерация волокон. Соединительнотканые элементы не имеют ориентации в поперечном направлении. Толщина среза 6 м.

Фиксация формалином, импрегнация серебром по Бодиану.



Крыса, способная ходить, спустя 1 год после перерезки спинного мозга

А. Крыса проворно взбирается по вертикальной сетке; задние конечности хорошо повинуются.

Б. Крыса опирается на задние лапы и хвост, сохраняя равновесие, стирает с носа раздражающее вещество;

В. Крыса приподнялась, опираясь на задние лапы и хвост, чтобы осмотреться кругом, это действие требует высокой степени чувствительной координации;

Можно заметить кифоз, обусловленный ламинэктомией

Примеры регенерации нервной ткани

Cadwalader W.B. Report of the condition of a case of complete division of the spinal cord by gunshot wound nineteen years after the injury // Ann.Surg. – 1920 - p.719-722



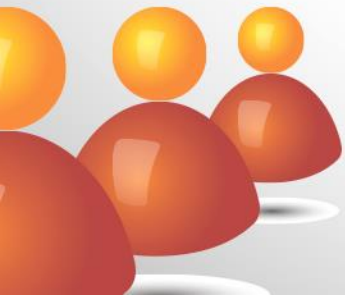
Регенерация спинного мозга у человека и у кошки

А – часть спинного мозга у Клары Николас, извлеченного при вскрытии;

Harte R.H., Stewart F.T. A case of severed spinal cord in which myelorrhaphy was followed by partial return of function.

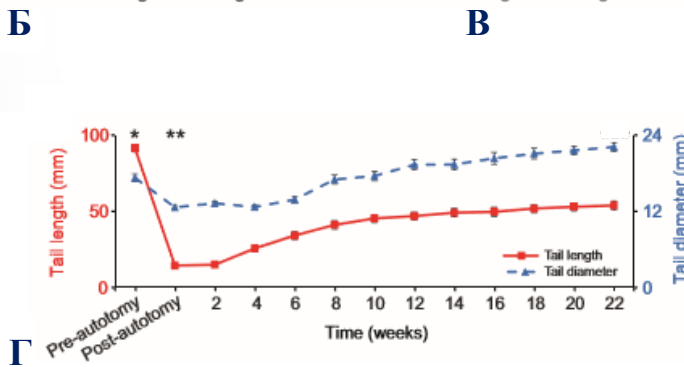
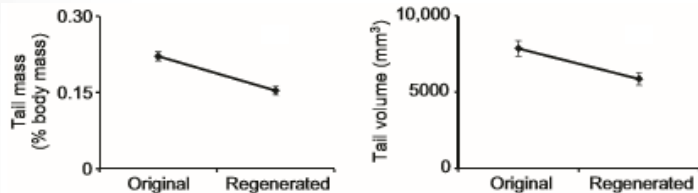
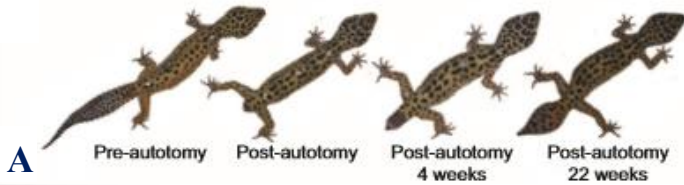
// Tr.Am.Surg.Ass, 20 – 1902 – p. 28-38

Б – часть спинного мозга кошки; видно место перерезки и сдавливающий плотный коллагеновый рубец.



Примеры регенерации нервной ткани

Kevin Jagnandan, Anthony P. Russell, Timothy E. Higham. Tail autotomy and subsequent regeneration alter the mechanics of locomotion in lizards // Journal of Experimental Biology 2014 217: 3891-3897.



Регенерация и изменение морфологии хвоста леопардового геккона (*Eublepharis macularius*) после самоампутации.

А - Стадии роста хвоста леопардового геккона
Б, В - Значения массы и объема хвоста до самоампутации и после.

Г - Значения длины хвоста (красная линия) и диаметра (синяя линия), измеренные с двухнедельным интервалом.



Нейропластичность: вчера и сегодня.

Реабилитационный потенциал?

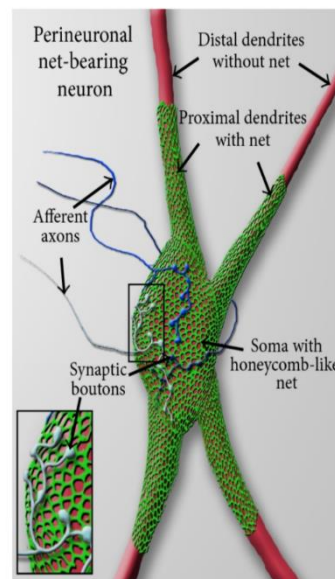


Камилло Гольджи
(7 июля 1843, Кортено –
21 января 1926, Павия)



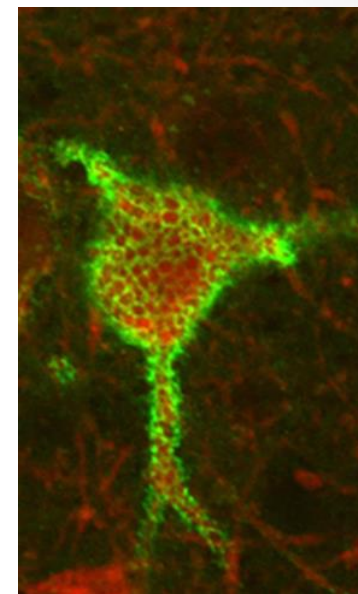
Сантьяго Рамон-и-Кахаль
(1 мая 1852, Петилья-де-Арагон –
17 октября 1934, Мадрид)

Схематичное изображение перинейрональных сетей (ПНС)

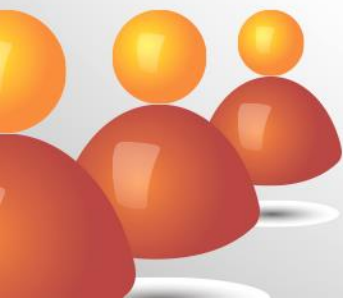


F. de Winter, J.C.F. Kwok, J.W. Fawcett, T.T. Vo, D.Carulli, J.Verhaagen // The chemorepulsive protein semaphorin 3A and perineuronal net-mediated plasticity // Neural plasticity. – 2016. – p.1-14.

Нейрон, окруженный ПНС



Lensjø K. K. et al. Removal of perineuronal nets unlocks juvenile plasticity through network mechanisms of decreased inhibition and increased gamma activity //Journal of Neuroscience. – 2017. – T. 37. – №. 5. – C. 1269-1283.



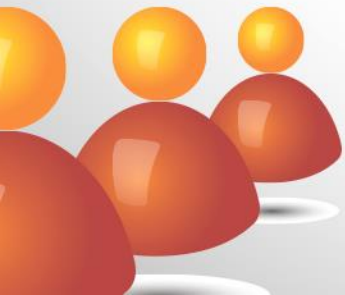
Перспективные планы:

Организационные

- Совместно с Башкирским Государственным Медицинским Университетом продолжить подготовку смежных специалистов по программе НМО: травматологов, хирургов, реаниматологов, неврологов, реабилитологов для оказания помощи при ОНМК и ЧМТ с дальнейшей реабилитационной работой
- Продолжить развивать командный подход к лечению пациентов с ЧМТ и ОНМК (нейрохирург, травматолог, реаниматолог, реабилитолог и тд)
- Ввести в травматологические центры второго уровня и первичные сосудистые центры обязательную специальность реабилитолога
- Скрининг программы по профилактике ОНМК пациентов с высокой группой риска и включение в программу диспансеризации

Технологические

- Определение предикторов ОНМК(mRNA)
- Выявление генетических дефектов у людей группы риска и пациентов с ОНМК
- Восстановление целостности мозга:
 - Использование плюропотентных стволовых клеток с целью регенерации
 - Реваскуляризация
- Создание реабилитационных аппаратов(систем) для автоматического определения точек приложения терапии, экзоскелетов(УГАТУ, кафедра робототехники и медицинской промышленности)





*Благодарю
за внимание!*