

ОСОБЕННОСТИ РЕГЕНЕРАЦИИ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА ПРИ БОЛЬШИХ ДЕФЕКТАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГОМОТРАНСПЛАНТАТА И МЕДИКАМЕНТОЗНОГО СНА

Ачилова Феруза Ахтамовна

Кафедра пропедевтика детских болезней
Самаркандский государственный медицинский университет

Резюме: В статье изучены регенерационной способности периферический нерв у млекопитающих. Опыты были поставлены на 70 кроликах в возрасте 3-5 месяцев весом 1600-1900. У всех реципиентов производили резекцию правого седалищного нерва на протяжении 3—5 см. Импрегнацию нервов и мышц производили по методу Бильшовского-Гросс; мышцы окрашивали по Ван-Гизону, Маллори и гематоксилинэозином. После этой операции у всех кроликов наступило выпадение двигательных функций и болевой чувствительности на оперированной конечности. Нервные волокна гомотрансплантата в некоторых участках полностью рассасываются. Регенерирующие из центрального отрезка аксоны видны не только вокруг трансплантата, но и внутри него, причем они прорастают через трансплантат многочисленными пучками.

Ключевые слова: кролик, седалищного нерва, методу Бильшовского-Гросс, Ван-Гизону, трансплантата, шванновских клеток, реципиенты, доноры.

FEATURES OF SCIATIC NERVE REGENERATION IN LARGE DEFECTS USING HOMOTRANSPLANT AND MEDICATION-INDUCED SLEEP

Achilova Feruza Akhtamovna

Department of Propaedeutics of Children's Diseases
Samarkand State Medical University

Abstract: The article studies the regenerative capacity of the peripheral nerve in mammals. Experiments were conducted on 70 rabbits aged 3-5 months weighing

1600-1900. All recipients underwent resection of the right sciatic nerve over a length of 3-5 cm. Impregnation of nerves and muscles was performed using the Bielschowsky-Gross method; muscles were stained using Van Gieson, Mallory and hematoxylin-eosin. After this operation, all rabbits experienced loss of motor functions and pain sensitivity in the operated limb. The nerve fibers of the homotransplant are completely absorbed in some areas. Axons regenerating from the central segment are visible not only around the transplant, but also inside it, and they grow through the transplant in numerous bundles.

Keywords: rabbit, sciatic nerve, Bielschowsky-Gross method, Van Gieson, transplant, Schwann cells, recipients, donors.

Введение. Как хорошо известно, периферический нерв у млекопитающих обладает высокой регенерационной способностью, но способность эта проявляется лишь при определенных условиях— после повреждения периферического нервного ствола центральный и периферический его концы должны быть обличены. При наличии в поврежденном нерве большого дефекта его регенерация протекает атипично- вырастающие из центрального конца аксоны, не встретив шванновских клеток, погибают или образуют неврому. В периферическом конце шванновские клетки, не установившие контакта с растущими аксонами, также погибают. Чтобы добиться в этих условиях успешной регенерации нерва, было применено большое количество самых различных способов (пересадка в дефект мышцы, сосудов, свежих или консервированных гомо- и гетеро-трансплантатов периферического нерва и мозга), но они не давали желаемых результатов[]. При гомопластических пересадках нерва со стороны реципиента неизбежно возникает иммунологическая реакция, как следствие тканевой несовместимости. В организме появляются антитела и иммунологически активные клетки, под действием которых и происходит гибель трансплантата[]. Однако в последнее время был найден один из путей преодоления имеющихся здесь трудностей. При определении воздействия на систему иммуногенеза реципиента удалось добиться сохранения гемотрансплантата. В этих

условиях шванновские клетки гомотрансплантата обеспечивали регенерацию аксонов и формирование нерва в дефекте[]. В наших предыдущих работах было получено восстановление периферических нервов кролика после почти полного его удаления. Роль периферического конца поврежденного нерва играли гомологичные свежие гомотрансплантаты. В борьбе за сохранность гомотрансплантата мы временно подавляли систему иммуногенеза реципиента путем погружения его в медикаментозный сон и гипотермию.

Цель исследования. В данной работе мы поставили перед собой цель выяснить, какие изменения происходят в мягких тканях конечности кролика через 6 месяцев после денервации и на сколько возможно вернуть эти денервированные ткани к норме после восстановления их иннервации.

Материалы и методы исследования. Опыты были поставлены на 70 кроликах в возрасте 3-5 месяцев весом 1600—1900 г. Все реципиенты и доноры были одного пола — самки из породы белый великан. У всех реципиентов производили резекцию правого седалищного нерва на протяжении 3—5 см. Дистальный конец этого нерва загибали, чтобы исключить его регенерацию.

После этой операции у всех кроликов наступило выпадение двигательных функций и болевой чувствительности на оперированной конечности. Развивались трофические язвы на стопе, которые иногда инфицировались, в результате чего преждевременно погибло 9 кроликов. У 12 кроликов отторглись фаланги пальцев, в 5 случаях трофические язвы были и на конечностях противоположной стороны. Всего было проведено три серии опытов; 1.18 кроликов этой серии были забиты в разные сроки - 1, 2, 3, 4, 5, 6 месяцев. В этой, контрольной, серии мы изучали степень атрофии мышц после денервации.

2. У 12 кроликов через 6 месяцев после удаления седалищного нерва оперированные конечности повторно вскрывали тупым путем по ходу седалищного нерва. В дефект поврежденного нерва укладывали два свежих

одноименных нерва, взятых от других, более молодых кроликов, чем реципиенты. Проксимальный конец трансплантатов приводили в контакт (конец в конец) с центральным отрезком седалищного нерва и накладывали швы.

3. 32 кроликам этой серии произведена такая же операция, как животным второй серии опытов. С целью сохранения гомотрансплантатов от рассасывания реципиентов многократно погружали в медикаментозный сон: Всем подопытным животным в течение 2 недель после операции вводили под кожу мединал из расчета 0,2 г и аминазин из расчета 0,1 г на килограмм веса. Доноров до взятия нервов также подвергали действию медикаментозного сна. 4 кролика погибли после операции. В конце опыта кролики были убиты воздушной эмболией. Нервы и мышцы фиксировали в 12%-ном растворе нейтрального формалина. Импрегнацию нервов и мышц производили по методу Бильшовского-Гросс; мышцы окрашивали по Ван-Гизону, Маллори и гематоксилинэозином.

Результаты исследования. Гистологические данные 1 серии опытов показывают, что икроножная мышца после денервации медленно подвергается атрофическим изменениям. Местами мышечные волокна разрушаются и замещаются жировой или рыхлой соединительной тканью.

Результаты II серии показывают, что у кроликов сохраняются глубокие трофические язвы. Двигательная функция и чувствительность у 10 кроликов не восстановились. Только у 2 животных отмечалось частичное восстановление функции оперированной конечности. При вскрытии обнаружилось, что только у этих кроликов сохранились трансплантаты; у остальных животных они рассосались. В III серии опытов под длительным наблюдением находилось 28 кроликов. Подопытных животных данной серии можно было разбить на 2 группы. У всех 11 кроликов I группы после трансплантации сохранились все признаки денервации; в 6 случаях развивались стойкие сгибательные контрактуры суставов, и кролики эти

резко истощались. При вскрытии конечностей только у 3 кроликов были обнаружены гомотрансплантаты, однако у всех отмечалось отсутствие регенерации нерва. Поэтому понятно, что у них не восстановилась двигательная функция.

У 17 кроликов II группы отмечалось восстановление функции оперированной конечности через 10-15 месяцев после пересадки нервов. При гистологическом изучении икроножных мышц было видно, что все явления атрофии в большинстве случаев исчезли. Диаметр мышечных волокон приблизился к норме.

Вывод. Гистологические данные, касающиеся нервов, показывают, что свежий гомотрансплантат долго не рассасывается и частично подвергается валлеровскому перерождению. Нервные волокна гомотрансплантата в некоторых участках полностью рассасываются. Регенерирующие из центрального отрезка аксоны видны не только вокруг трансплантата, но и внутри него, причем они прорастают через трансплантат многочисленными пучками.

Использованная литература:

1. Ачилова Ф. А., Ибатова Ш. М., Абдукадирова Н. Б. Распространенность малых аномалий сердца у детей по данным эхокардиографии //Международный журнал научной педиатрии. – 2022. – №. 5. – С. 11-15.
2. Жалилов, А. Х. (2025). Коррекция железодефицитной анемии у детей, страдающих острым аппендицитом, с использованием амелотерапии. *Bulletin news in New Science Society International Scientific Journal*, 2(2), 203-208.
3. Богов, А.А. Влияние тракционной нагрузки на регенерацию периферического нерва / А.А. Богов, Ю.А. Чельшев, А.А. Кубицкий // Российские морфологические ведомости. -2000.-№1-2.-С. 120-122.

4. Алексеева, Е.Б. Регенерация седалищного нерва крысы после кратковременного дозированного вытяжения его центрального отрезка / Е.Б. Алексеева // Автореферат диссертации кандидата биологических наук. Саранск. - 2002.