

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ СОЕДИНЕНИЯ ТКАНЕЙ

Чемадура В.Ю., Вовк О.Ю.

Харьковский национальный медицинский университет

Кафедра анатомии человека

Харьков, Украина

THE ANALYSIS OF MODERN METHODS OF TISSUE CONNECTION

Chemadura V.Yu., Vovk O.Yu.

Kharkov National Medical University

Department of Human Anatomy

Kharkov, Ukraine

В университете Джона Хопкинса в Балтиморе были разработаны “умные швы” из стволовых клеток для лечения тяжелых спортивных травм, повреждений сухожилий, связок и мышц, лечение которых в обычных условиях занимает до одного года. Для применения этих уникальных швов необходимо сначала выделить стволовые клетки из костного мозга пациента (то есть собственные стволовые клетки больного с тяжелой травмой). Полученными стволовыми клетками пропитывают хирургический шовный материал и далее используют его во время оперативных вмешательств. Первоначальные исследования нового метода лечения с применением швов со стволовыми клетками выявили ускорение сроков лечения за счет уменьшения воспаления и освобождения белков, ускоряющих процессы регенерации. Но, самое главное, стволовые клетки, содержащиеся в швах способны расти, встраиваться и участвовать в регенерации практически всех тканей и органов, которых касается скальпель хирурга. Это и хрящи, и сухожилия, и мышцы.

Хирурги надеются, что разработанный метод в будущем позволит увеличить эффективность лечения тяжелых травм.

Использование подкожных швов (вместо хирургических скоб) не снижает частоту раневых осложнений при проведении операций на органах желудочно-кишечного тракта.

Японские врачи из городской больницы Кайдзука в Осаке сравнивали результаты операций на органах желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у пациентов в возрасте 20 лет и старше из 24 медицинских учреждений. Подкожные швы накладывались в 382 случаях операций на верхних отделах ЖКТ и в 176 случаях операций на нижних отделах. Скобы использовались в 413 случаях операций на верхних отделах и в 101 случае операций на нижних отделах ЖКТ. В ходе исследования ученые оценивали частоту раневых осложнений, в том числе проникновение инфекции извне и формирование гипертрофических рубцов.

Сравнительный анализ полученных данных показал, что раневые осложнения развились у 8,4% пациентов с подкожными швами и у 11,5% пациентов, которым были поставлены хирургические скобы. Разницы в скорости заживления между обеими группами отмечено не было.

В Томске разработан метод контроля за герметичностью швов при операциях на легких. Учёные из Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН разработали технологию, которая позволит контролировать герметичность швов при операциях на легких. Эффективность способа уже доказана в опытах на животных.

Новая разработка сибирских ученых позволит ускорить реабилитацию больных после операций на грудной клетке. В частности, осложнения у пациентов в послеоперационный период могут возникнуть из-за мельчайших дефектов на хирургических швах, через которые при дыхании проникает воздух и может навредить другим органам. Технология, созданная в ИОА СО РАН совместно с сотрудниками Сибирского государственного медицинского университета и Томской областной клинической больницы, основана на использовании лазерного оптико-акустического течеискателя и особого газа - гексафторида серы (SF₆). Он добавляется в наркозную смесь на завершающей стадии операции и поступает в легкие пациента через аппарат искусственного дыхания. При наличии дефектов на шве течеискатель фиксирует присутствие газа в воздухе и определяет место утечки. SF₆ биологически безвреден и давно применяется в медицине - в ультразвуковой диагностике сосудов. Метод уже был апробирован в лабораторных условиях – с использованием резиновых шариков, затем испытывался на собаках.

Изначально лазерный течеискатель разрабатывался, чтобы регистрировать содержание газов в атмосфере. Например, один из таких аппаратов сегодня используется для поиска выходов газогидратов метана на озере Байкал. Идею применять прибор в медицине при операциях на лёгких предложил ведущий научный сотрудник Лаборатории атмосферной абсорбционной спектроскопии ИОА СО РАН кандидат физико-математических наук Венедикт Андреевич Капитанов. «Для внедрения нашей неинвазивной технологии необходимо оборудовать использующийся в торакальной хирургии аппарат искусственного дыхания газовыми приборами — баллоном с SF₆ и соответствующим смесителем для подачи газа в наркозно-дыхательную смесь в минимальном количестве», — цитирует Капитанова информационное агентство СО РАН.

Польские и немецкие ученые в рамках международного проекта разработали новую технологию и оборудование для производства материала для биосовместимых хирургических швов безвредных для организма человека из кальция и магния.

В течение пяти лет ученые работали над созданием новой технологии – производства тонкой прочной и гибкой из магния и кальция. В результате был создан превосходный материал для послеоперационных швов. Биосовместимость нового материала позволяет его использовать не просто для соединения мягких тканей, но и для швов после операций на сердце. Через некоторое время швы растворятся в организме и их не нужно будет удалять. Время растворения нитей в организме будет зависеть от процентного содержания кальция в композиции.

Метод производства проволоки из сплава магния и кальция является результатом сотрудничества исследователей из польского университета горного дела и металлургии в Кракове и немецкого университета имени Вильгельма Лейбница в Ганновере. Основная проблема над которой работали ученые в течение пяти лет была сделать этот провод достаточно гибким для соединения мягких тканей. Изначально сплав является жестким и плохо деформируемым. Инженеры разработали устройство, которое нагревает материал до 400 градусов по Цельсию и в процессе формования делает провод гибким.

В настоящее время клиники Германии и Польши используют растворимые нити для хирургических швов на основе полимеров. Совместимость нового материала с организмом человека будет значительно выше.