

© Туркин Р., Киروشка Л.И., Катеренюк И.М., Топор Б.М., Георгица В.Н.

## БИОЛОГИЧЕСКИЙ РАССАСЫВАЮЩИЙСЯ ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ

*Раду Туркин, Л.И.Киروشка, И.М.Катеренюк, Б.М.Топор, В.Н.Георгица*

*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии (зав. – проф. Б.М.Топор) Государственного университета медицины и фармации им. Н.А.Тестемицану, г. Кишинев (Молдова)*

## БИОЛОГІЧНИЙ РОЗСМОКТУВАЛЬНИЙ ШОВНИЙ МАТЕРІАЛ

**Резюме.** В огляді літератури наведено історію впровадження в хірургічну практику біологічного шовного матеріалу, що розсмоктується. Аналізуються переваги і недоліки різноманітних біологічних ниток, зокрема й кетгуту. Авторами статті запропоновано новий біологічний шовний матеріал – арахнопіфіл, який вигідно відрізняється від стандартного кетгуту.

**Ключові слова:** шовний матеріал, кетгут, арахнопіфіл.

Первые сведения об использовании шовных нитей в хирургии содержатся в трактатах древней китайской медицины и в египетских папирусах, датируемых более 2000 лет до н. э. Позднее (130-200 н. э.) родоначальник медицины Galen в своих наблюдениях описывает послеоперационные осложнения в виде отторжения нитей. Поиски оптимального шовного материала продолжались. На протяжении длительного исторического периода для этих целей использовались самые разнообразные виды сырья – как биологического, так и искусственного. В клинической практике нашли применение нити из связочного аппарата хвостов животных, в частности северного оленя, кенгуру, кошек, нутрий, ондатр, крыс. Были попытки использовать в качестве шовного материала нити, изготовленные из пуповины животных (Л.Г.Школьников, 1956), из нервных стволов (В.П.Теодорович, 1955), фибрина (В.П.Теодорович, 1955), амниотической оболочки крупного рогатого скота (Н.Н.Кузнецов, 1964), а также из коллагена (а. с. № 1251910, СССР). Однако ни один из этих материалов не нашел применения в клинической практике из-за недостаточной прочности нитей, чрезвычайно быстрой их рассасываемости, алергизации организма

реципиента и развития выраженных воспалительных процессов в ране.

Наибольшую популярность в качестве шовного материала приобрели нити, изготовляемые из хвостов крыс. И.В.Морхат (1963), А.И.Поршнева (1966) установили, что нити из хвостов крыс отличались рядом ценных качеств: высокая прочность, идеальная поверхность скольжения, эластичность. Все это позволило им внедрить тонкие нити из хвостов крыс в офтальмологическую практику – для микрохирургических вмешательств на роговице и других тканях глазного яблока. Вместе с тем Е.И.Сидоренко (1974) сообщает о негативных свойствах этого шовного материала. Были выявлены случаи несостоятельности швов уже в раннем послеоперационном периоде, когда преждевременная резорбция нитей приводила к расхождению швов операционной раны.

В поисках нового лигатурного и шовного материала В.В.Кованов, Т.И.Аникина (1962), S.M.Rapoport (1964), M.R.Pannarale (1967) обратились к таким соединительно-тканым структурам как фасции. Однако и этот материал не нашел клинического применения в связи с тем, что вокруг фасциальных нитей в операционной ране, как правило, наблюдалась выраженная лимфомоно-

цитарная инфильтрация окружающих тканей, связанная с высокой антигенной активностью имплантируемого материала. Другим недостатком фасциальных нитей является их низкая прочность, неравномерность калибра и лимитированная длина, что позволяет использовать их нити только в качестве лигатур.

Большой интерес к биологическим шовным материалам был проявлен в Молдове. Н.Н.Кузнецовым (1970) и его учениками проведены экспериментальные исследования серозной оболочки тонкой кишки животных, получившей название "серозофил". Этот шовный материал оказался довольно прочным, тонким и эластичным. Из него возможно было изготовить нити различной длины и диаметра, что позволило П.Ф.Гончар (1973) и И.Я.Гапанович (1974) внедрить "серозофил" в офтальмологическую практику. "Серозофил" был успешно внедрен Т.В.Поповичем (1974) в практику хирургической стоматологии. Экспериментально-клинические исследования свидетельствуют о высоких физико-механических свойствах "серозофила". Однако из-за сложности процесса заготовки материала он не нашел широкого применения и ограничился использованием его в челюстно-лицевой хирургии.

В поисках нового сырья для изготовления хирургического шовного и лигатурного материала внимание исследователей обратила на себя твердая оболочка спинного мозга крупного рогатого скота. Демонстрирована низкая антигенная активность и высокая прочность твердой оболочки спинного мозга. Положительные качества этого материала позволили А.Г.Иванову [1], Б.П.Калиберденко [2] использовать шовный и лигатурный материал в условиях акушерско-гинекологической практики. На современном морфологическом уровне экспериментально изучил состояние мягких тканей полости рта при сшивании кетгутотом и биофилом (твёрдая мозговая оболочка) В.Л.Мельник [3].

Известно, что хирургическая шовная нить должна обладать ровной и гладкой поверхностью, мягко скользить, надежно завязываться в узлы, не прилипать к перчаткам хирурга, иметь низкую капиллярность и разбухаемость, сохранять при этом эластичность и высокую прочность. Резорбция шовного материала в организме должна соответствовать срокам завершения регенерационного процесса в ране. Совместить все эти качества в одном шовном материале очень сложно. Несмотря на то, что в мировой хирургической практике прошли экспериментальную и клиническую апробацию более 500 типов биологических и синтетических нитей, ни одна из них до сих пор не смогла вытеснить кетгут [4, 5].

Английский хирург Lister в 1869 году предложил и разработал технологию, а затем внедрил в хирургическую практику новый биологический рассасывающийся шовный и лигатурный материал, которому дал название кетгут (в переводе означает "струна"). Нити изготавливались из подслизистого слоя кишки мелкого рогатого скота. В 1887 году братья Johnson основали частное предприятие по производству кетгута. В 1949 году создана аналогичная американская фирма "Ethicon", которая в настоящее время является мировым лидером в индустрии шовных материалов, преимущественно из искусственных волокон.

Вместе с тем кетгут также обладает рядом негативных свойств, которые влияют на эволюцию послеоперационного процесса в ране. Преждевременное рассасывание кетгута, помимо индивидуальных особенностей реципиента, связано с высокой степенью его имbibации тканевой жидкостью, что оказывается хорошей питательной средой для микроорганизмов. Вокруг нитей кетгута возникает воспалительная инфильтрация с очагами некроза и септического некробиоза [6]. Эти морфологические проявления свидетельствуют о его выраженных антигенных свойствах. Нити кетгута недостаточно эластичны, ригидны, поверх-

ность их шероховата, с чем связывают травмирование сшиваемых тканей.

Предлагаемый нами новый биологический хирургический шовный материал – арахнопиафил отвечает основным требованиям: обладает высокими показателями прочности, эластичности, низкими показателями капиллярности и разбухаемости. Нити вызывают минимальную ответную реакцию со стороны тканей организма в сравнении со стандартным кетгутом. Иммунологическая активность нити намного меньше, чем у кетгута. Экономичность и большие возможности за-

готовки сырья для изготовления нитей, не требующие изменения технологии обработки туш на мясокомбинате, способность материала не подвергаться аутолизу в течение 8-12 часов, а также широкая возможность производства шовного материала открывают перспективы для его практического применения в хирургии. В настоящее время нами продолжаются исследования пластических, физико-механических и иммунологических свойств оболочек спинного мозга животных с целью изготовления нового биологического шовного материала.

### Литература

1. Иванов А.Г. Нити из твёрдой мозговой оболочки спинного мозга как новый шовный и лигатурный материал в хирургии: дис... канд. мед. наук / А.Г.Иванов. – Симферополь, 1982. – 187 с.
2. Калиберденко Б.П. Экспериментально-морфологическое обоснование применения нового шовного материала из твёрдой мозговой оболочки спинного мозга в акушерской практике: дис... канд. мед. наук / Калиберденко Б.П. – Симферополь, 1984. – 184 с.
3. Мельник В.Л. Обоснование применения нити биофил для ушивания ран мягких тканей полости рта (экспериментально-клиническое исследование): дис... канд. мед. наук / Мельник В.Л. – Полтава, 2000. – 167 с.
4. Мальцев Д.Б. Хирургические материалы отечественного предприятия "Волоть" / Д.Б.Мальцев // Воен.-мед. ж. – 2001. – № 7. – С. 53-55.
5. Коротков Н.И. Сравнительная оценка современных шовных материалов при резекции желудка / Н.И.Коротков // Хирургия. – 2002. – № 11. – С. 27-31.
6. Гостищев В.Г. Проточный ферментативный некролиз в лечении гнойных заболеваний мягких тканей / В.К.Гостищев // Хирургия. – 1980. – № 11. – С. 12-18.

### БИОЛОГИЧЕСКИЙ РАССАСЫВАЮЩИЙСЯ ШОВНЫЙ МАТЕРИАЛ

**Резюме.** В обзоре литературы приведена история внедрения в хирургическую практику биологического рассасывающегося шовного материала. Анализируются преимущества и недостатки различных биологических нитей, в том числе и кетгута. Авторами статьи предложен новый биологический шовный материал – арахнопиафил, который выгодно отличается от стандартного кетгута.

**Ключевые слова:** шовный материал, кетгут, арахнопиафил.

### BIOLOGICAL ABSORPTION SUTURING MATERIAL

**Abstract.** A bibliographical review presents a history of introducing of biological suturing material into surgical practice. Advantages and shortcomings of different biological threads, including catgut are analyzed. The authors of the paper propose a new biological suturing material – arachnopiafil which differs advantageously from the standard catgut.

**Key words:** suturing material, catgut, arachnopiafil.

N.A.Testemitsanu State University of Medicine and Pharmacy (Kishinyov, Moldova)

Надійшла 05.05.2008 р.  
Рецензент – проф. Ю.М.Вовк (Луганськ)