

## **Новые технологии в спинальной и периферической нейроэндоскопии**

### **Эпидуроскопия и текалоскопия**

Эпидуроскопия – перкутанная минимально-инвазивная эндоскопическая процедура, позволяющая визуализировать эпидуральное пространства в 3-х мерном цветовом режиме. С помощью эпидуроскопии удается визуализировать анатомические структуры позвоночного канала пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Показания к проведению эпидуроскопии можно разделить на 2 группы:

#### Диагностические:

- дифференциальная диагностика патологических процессов в позвоночном канале на уровне пояснично-крестцового отдела (рубцы, эпидуральный фиброз), а также осуществить провокационные болевые тесты;
- проведение биопсии.

#### Лечебные :

- установка катетеров непосредственно к корешкам конского хвоста с целью локальной фармакотерапии боли (в том числе интратекальный катетер);
- установка эпидуральных стимуляторов;
- в связи с наличием инструментального канала и возможности манипулирования инструментами, эпидуроскопия может использоваться для устранения спаек в области корешков и бужирования корешковых карманов в зоне выхода из позвоночника. Совместимо с применением диодного лазера.

Оснащение процедуры эпидуроскопии складывается из гибкого фиброскопа диаметром 1,5 мм длиной от 40 до 70 см (зависит от модели); стандартной эндоскопической стойки с камерой, средствами визуализации,

освещения и регистрации; иглы и катетера для введения эпидуроскопа. Для проведения эпидуроскопии используется изотонический раствор создающий водную среду в зоне проведения процедуры.

### Описание процедуры.

Эпидуроскопия проводится под местной анестезией в эндоскопической операционной. Введение фиброскопа осуществляется через сакральное отверстие (Hyatus sacralis) с применением специального набора - пункционной иглы Tuohi 15G, телескопически вводимого катетера и переходника для подключения ирригации (капельно водимого изотонического раствора).



Рис. 84 Гибкий эпидуроскоп компании Karl Storz

Метод эпидуроскопии имеет преимущества:

- диагностическая и лечебная процедура не предполагает повреждение окружающих тканей и достаточно атравматична;
- осуществляется под местной анестезией и может производиться в амбулаторных условиях;
- никакие методы нейровизуализации не могут сравниться прямой оптической визуализацией.

Недостатки метода достаточно очевидны:

- в связи с микроструктурой фиброскопа качество изображения хуже чем при использовании жесткого эндоскопа;

- обычные инструменты неприменимы при этих процедурах;
- клиническое использование эпидуроскопии предполагает длительное обучение для ориентации в узком позвоночном канале и управления фиброскопом.

С применением эпидуроскопии удастся диагностировать заболевания проявляющиеся морфологическими изменениями в позвоночном канале:

- рубцово спаечный процесс (Рис. 83)



Рис. 83 . Вид через эпидуроскоп. Слева - рубцово-спаечный процесс покрывающий корешки; справа - спайка между корешком и связкой.

- фиброз после воспалительного процесса в позвоночном канале (Рис 84);



Рис. 84. Вид через эпидуроскоп. Слева – фиброзная ткань покрывающая корешки и дуральный мешок. Справа – новообразованные сосуды сопровождающие развитие фиброза.

**Текалоскопия** – термин официально зарегистрированный в 2007 году группой ученых во главе с Dr. Geehl N. T. & M Tschabitscher (Национальный Университет, Вена, Австрия) для обозначения исследования содержимого дурального мешка с применением гибкого эндоскопа.

Процедура производится минимально - инвазивным интраламинарным доступом с введением фиброскопа в дуральный мешок. Позволяет визуализировать спинной мозг и корешки на протяжении 70 см на любом уровне грудного и пояснично крестцового отдела.

Основное показание к использованию – визуализации и биопсия интрадуральных опухолей (Рис. 85)

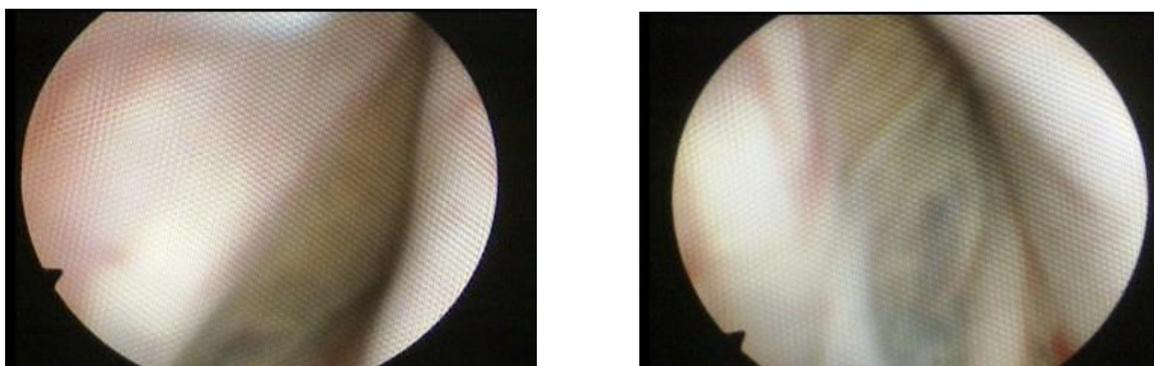


Рис. 85. Вид в фиброскоп. Интрадуральная невринома на уровне L1 позвонка.

Методы эпидуроскопии и текалоскопии являются по нашему мнению весьма эффективными вспомогательными средствами для диагностики и лечения ряда заболеваний, сопровождающихся необъемными изменениями в позвоночном канале (фиброз, слипчивый эпидурит и др.). Данная технология предполагает накопление визуального опыта диагностики и повышение качества изображения.

### **Лечение туннельных синдромов с применением эндоскопа.**

Туннельные поражения нервных стволов руки представляют собой наиболее часто встречающуюся форму заболевания нервов конечностей.

Предпринятые авторами массовые обследования показали высокую заболеваемость (до 45,8%) туннельными поражениями рук тех работников, которые заняты ручным трудом, связанным с длительным перенапряжением мышц.

Несмотря на то, что такие заболевания широко распространены, в практической работе распознать их удается относительно редко. Причиной диагностических ошибок является недостаточная осведомленность врачей о клинике туннельных поражений нервов рук и способах диагностики на начальных стадиях заболевания. Особое внимание было уделено ранним болевым симптомам и их выявлению с помощью специальных тестов, провоцирующих появление болей и парестезий в зоне иннервации пораженного нерва.

Основными формами туннельных синдромов являются:

- синдром кубитального канала (канала локтевого нерва)
- синдром карпального канала (запястного канала)
- синдром тарсального канала

Наиболее распространенным туннельным синдромом является синдром запястного или карпального канала. Он впервые описан J.Parget в 1853 году.

Определенное число работ посвящены диагностической значимости различных нейрофизиологических исследований в сопоставлении с различными клиническими тестами при постановке диагноза СЗК.

До сих пор не проведены исследования, касающиеся чувствительности и специфичности некоторых клинических и электрофизиологических тестов, используя результат оперативного лечения как ретроспективного подтверждения диагноза СЗК.

Некоторыми исследователями предпринимались попытки установления патологического базиса синдрома карпального канала при помощи компьютерной и магнитно-резонансной томографии, обеспечивающие разрешающую способность подробного изображения запястного канала и его

содержимого. Следует оговорить, что этот метод не применялся в клинической практике.

Второй вопрос, который волнует современных нейрохирургов: Какой предпочтительнее использовать метод и доступ при хирургическом лечении синдрома карпального канала (СКК). СКК может успешно лечиться с использованием нейрохирургических методов, но многим больным требуется хирургическое лечение (Weiss et al, 1994), Laermonth в 1933 году впервые произвел хирургическое устранение синдрома запястного канала (СЗК), эта операция стала одной из наиболее распространенной и до недавнего времени открытое вмешательство на карпальном канале было единственным методом хирургического лечения, что приводило к более длительной нетрудоспособности (Nancollas et al, 1995). В последнее время производится эндоскопическое устранение синдрома карпального канала, что ведет к более быстрому возврату больного к работе и повседневной активности (Agee et al, 1992; Chow, 1989). Но возникли сомнения по поводу безопасности эндоскопического вмешательства на запястном канале (Brown et al, 1993).

Для проведения операции используется набор инструментов (рис 86), основным компонентом которого является дилататор с креплением для эндоскопа 4мм 0°. Благодаря своему строению этот инструмент является одновременно и раневым ретрактором, и своеобразным эндоскопическим портом, и операционным аспиратором.



*Рис 86 Набор инструментов для проведения операций по поводу туннельных поражений нервных стволов руки, Karl Storz (Germany).*

#### Техника проведения операции при синдроме карпального канала.

Операция производится в условиях проводниковой и местной анестезии. Мы используем для этих целей 1% раствор маркаина -20мл. Перед началом операции производится наложение «турникета» в области проксимальной части плеча.

Производится разрез кожи и подкожной клетчатки длиной не более 1,5 см по поперечной складке запястья. Выделяется срединный нерв и отводится на мягкой держалке. Выделение нерва производится при речевом контакте с пациентом с целью избегания возможных повреждений нерва. На этом этапе возможно усиление местной анестезии. Далее при помощи элеватора или препаровалки в подкожной клетчатке создается туннель над удерживателем сухожилий для беспрепятственного проведения дилататора. С использованием последнего срединный нерв прослеживается до выхода из карпального канала (Рис 87), производится рассечение удерживателя сухожилий и выделение срединного нерва. Достаточно часто компрессия нерва бывает не только и не столько рубцовой тканью и гипертрофированным удерживателем сухожилий, а костными выростами в карпальном канале.

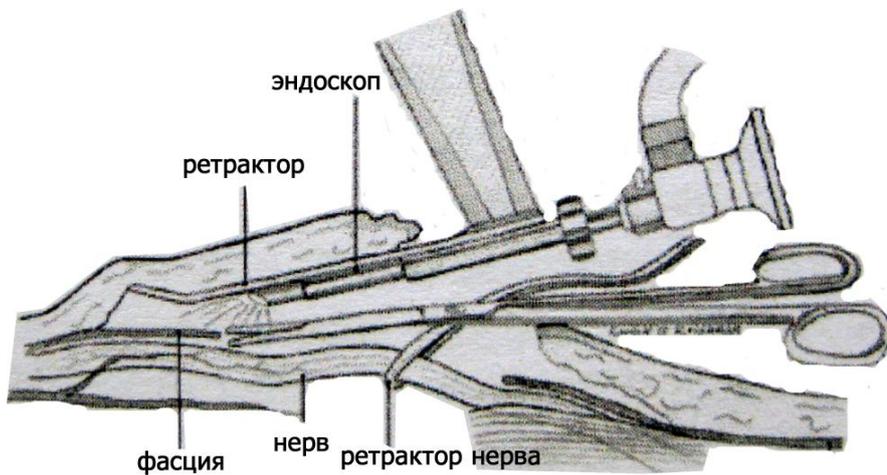


Рис 87. Освобождение срединного нерва в карпальном канале.

Мы рекомендуем не просто рассечение тканей над срединным нервом, но и создание полости шириной не менее 1 см за счет резекции удерживателя сухожилий (Рис 88).

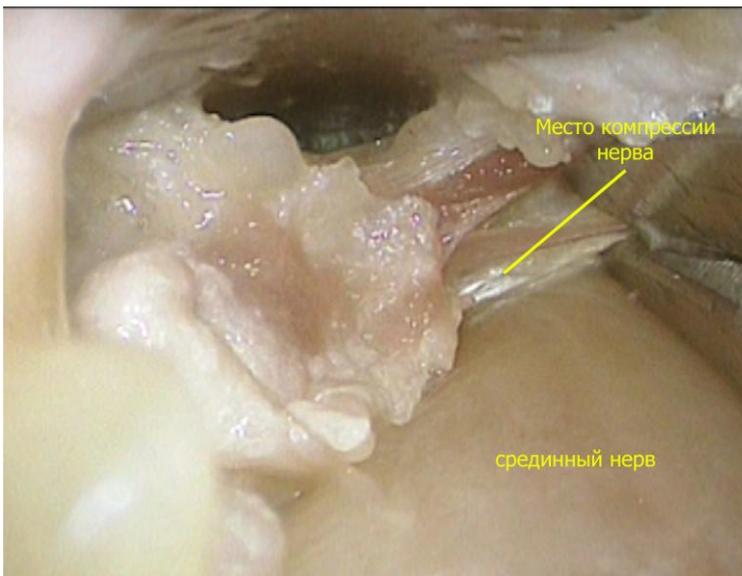


Рис 88. Интраоперационная фотография освобождения срединного нерва в карпальном канале.

После снятия «турникета» производится тщательный гемостаз и ушивание операционной раны. Мы применяем только резорбирующийся шовный материал с целью уменьшения рубцеобразования в зоне проведенного вмешательства.