

## Проводники, применяемые в эндоскопии

**Современные эндоскопические лечебно-диагностические и оперативные методики во многих случаях сопряжены с применением проводников. В зависимости от места применения и поставленных задач проводники отличаются следующими параметрами: длиной, диаметром, жесткостью, покрытием, маркировкой поверхности.**

**Несмотря на кажущуюся простоту, проводник является сложным устройством, а его производство требует высоких технологий.**

### ЦЕЛИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОВОДНИКОВ

- Обеспечение доступа к органу-мишени.

Во многих случаях проведение инструмента бывает проблематично из-за труднодоступности органа (панкреато-билиарная протоковая система, тощая кишка) или уменьшения просвета патологическим процессом (опухоль, структура, деформация).

• Сохранение доступа к органу-мишени. После установки проводник может оставаться в таком положении на протяжении всего исследования или операции, обеспечивая возможность смены инструментов на проводнике без потери доступа. Например, фиксировав проводник в холедохе при РХПГ, можно по нему провести папиллотом, установить дренаж, стент. Рентгенологического контроля положения инструмента в таком случае не требуется, так как проводник обеспечит проведение его в нужную протоковую систему. Применение проводника при возникновении кровотечения при ЭПСТ позволит успешно завершить вмешательство, несмотря на ухудшение видимости и потерю ориентиров из-за поступающей крови, так как доступ в протоки будет сохранен.

• Измерение расстояния и определение протяженности патологических участков. Это достигается наличием на поверхности проводника метрической разметки, как например, у проводников METRO® (Wilson-Cook) (Рис. 1).

Эффективность каких именно эндоскопических вмешательств определяется наличием направителя?

• Бужирование, баллонная дилатация доброкачественных и злокачественных сужений пищевода и пищеводных анастомозов;

• Кардиодилатация;

• Эндопротезирование пищевода;

• Проведение назо-гастральных и назо-интестинальных зондов;

• Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, папиллосфинктеротомия, установка назо-билиарных, назо-панкреатических и "потерянных" дренажей, баллонная дилатация большого дуоденального сосочка, дилатация сужений панкреато-билиарных протоков, а также их стентирование.

В эндоскопии применяются проводники следующих длин: 185; 260; 360; 480 см. Диаметр проводника традиционно измеряется в долях дюйма: 0,018; 0,021; 0,025; 0,035; 0,054. По материалу проводники обычно разделяются на стандартные (из нержавеющей стали) и нитиноловые, более устойчивые к изгибам и



Рис. 1. Проводник Tracer® Metro™ (Wilson-Cook)

заламыванию. Все проводники имеют гибкий атравматичный кончик, плавно переходящий в более жесткую основную часть, что позволяет провести инструмент через трудный участок.

Большинство проводников имеют полимерное (телефонное) покрытие, обеспечивающее легкое скольжение, а также играющее роль изоляции, позволяя выполнять электрохирургические вмешательства, не извлекая проводник. Кроме того, современные проводники, в частности билиарные, имеют гидрофильное покрытие, которое при смачивании становится очень скользким, снижая коэффициент трения почти до нуля. Некоторые модели проводников являются "управляемыми", т.е. кончик проводника, имея некоторую кривизну, может быть направлен в нужную сторону за счет вращения самого проводника специальной рукояткой-вращателем.

В зависимости от места применения инструмента и возложенных задач используются направители различной жесткости. Самые жесткие проводники применяются при бужировании и стентировании пищевода (Savary-Gilliard®, Wilson-Cook) (рис.2), что необходимо для предотвращения смещения проводимого по ним инструмента и травмирования стенки исследуемого органа (пищевода, желудка, кишечника). Эти направители имеют на дистальном конце пружинный нако-

нечник, гибкость которого постепенно увеличивается, а диаметр превышает диаметр самой струны, что обеспечивает надежное устойчивое положение бужа или баллона, препятствуя его смещению.

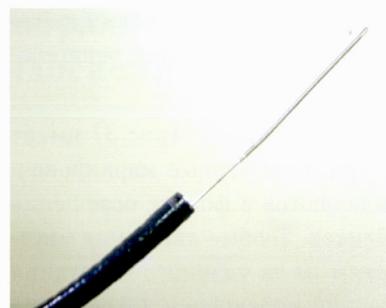


Рис.2. Проводник Savary-Gilliard® (Wilson-Cook)

Для выполнения лечебно-диагностических вмешательств на панкреато-билиарных протоках фирмами Olympus® и Wilson-Cook Medical GI Endoscopy предлагаются упругие металлопластиковые направители, отличающиеся не только гибкостью и эластичностью, но и хорошо дифференцируемой маркировкой различных отделов, а также выгодным для визуализации цветом. Эти инструменты выполнены в двух вариантах - с прямым и изогнутым дистальным кончиком.

### Характеристики проводников

Произво- дитель	Характеристики					
	Название	Марка	Диаметр (дюймы)	Характеристики дистального конца	Длина, см	Цвет
Wilson-Cook	Tracer®Metro™	MET-35-260-A	0,035	Загнутый рентгенконтрастный конец, водонепроницаемая оболочка 5 см	260	Пурпурный-оранжевый
		MET-35-480-A	0,035		480	Пурпурный-оранжевый
		MET-25-480-A	0,025		480	Синий-оранжевый
		MET-35-260	0,035	Прямой рентгенконтрастный конец, водонепроницаемая оболочка 5 см	260	Пурпурный-оранжевый
		MET-35-480	0,035		480	Пурпурный-оранжевый
		MET-25-480	0,025		480	Синий-оранжевый
	Tracer®M	HYB-48025A	0,035	Водонепроницаемая оболочка 15-25 см	480	Пурпурный
	Hybrid	HYB-48015	0,035		480	Пурпурный
	Protector Plus	Plus	0,035	Рентгенконтрастный	480	Пурпурный
	Axcess® 21	AX-21-480	0,021	Не сгибается	480	Черный
Olympus®	Roadrunner®	RR-18-480	0,018	Прямой	480	Зеленый
		RR-18-480-A		Изогнутый	480	Зеленый
	Extra			Изогнутый рентгенконтрастный конец,	480	Серый-черный
Microvasive®	Zebra™	G-205-3535 A	0,035	Прямой рентгенконтрастный конец	480	Серый-черный
		G-205-3535 S	0,035		250	Белый-голубой

Так, проводник Tracer<sup>®</sup> Metro<sup>TM</sup>, Wilson-Cook, хорошо выделяется на фоне бледно-розовой слизистой оболочки за счет сочетания ярко-оранжевого цвета с пурпурным или голубым, а различное направление полос на струне, а также метрической системы меток V<sup>®</sup>, расположенных через каждые 5 см на протяжении 25 см, помогают контролировать глубину канюляции, смены инструмента, не прибегая к рентгеновскому исследованию.

Направитель Naviguide<sup>™</sup>, Olympus<sup>®</sup> (рис.3) имеет серо-черную окраску, при этом черные маркировочные метки заметно выделяются в фокусе освещения эндоскопа, не давая бликов. Любые движения инструмента хорошо заметны из-за удачного сочетания диагональной и поперечной маркировки. Отличается высокой износостойкостью, прекрасной визуализацией при рентгеноскопии. Выпускается в двух вариантах - с прямым и изогнутым дистальным концом.



Рис.3. Проводник Naviguide<sup>™</sup> (Olympus<sup>®</sup>)

Струна Zebra<sup>™</sup>, Boston Scientific Microvasive<sup>®</sup> (рис.4), исходя из опыта авторов, обладает максимальным числом положительных характеристик - достаточной упругостью и жесткостью - для обеспечения проведения по ней зондов и тонких бужей, необходимой эластичностью и гибкостью, удобной маркировкой бело-голубого цвета и долговечностью.

Большинство проводников поставляются в стерильных упаковках и предназначены для одноразового примене-

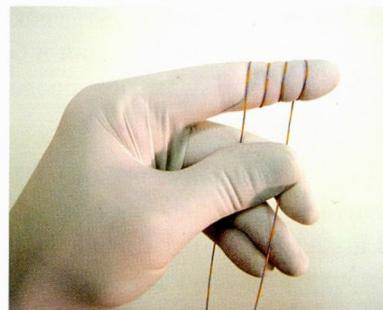


Рис. 4. Струна направитель

ния. Многоразовые проводники предлагаются в удобных для хранения контейнерах, обеспечивающих надежную сохранность инструмента, препятствующих деформации. Они подлежат стерилизации или дезинфекции высокого уровня.

Обработка: учитывая простоту конструкции, обработка проводников является не сложным процессом, однако особенно важным, так как от деликатности обращения с инструментом не только во время эндоскопических операций, но и при обработке и хранении зависит его сохранность и долговечность.

Все виды многоразовых направителей после использования подлежат стандартной обработке. Предварительно очищенные в 0,8% растворе Cidezyme<sup>®</sup> инструменты проходят окончательную очистку в 1,6% растворе Cidezyme<sup>®</sup>. Препарат, благодаря наличию протеолитических ферментов, обладает высокой очищающей эффективностью. Данный раствор рекомендуется применять при температуре 18-20°C, время экспозиции - 15 минут, рекомендуется сочетать с одновременной ультразвуковой очисткой, например в ультразвуковом очистителе KS-2, Olympus<sup>®</sup>. Следующий этап - стерилизация в 2% растворе Cidex<sup>®</sup>OPA в течение 6 часов. После стерилизации инструменты тщательно отмывают стерильной дистиллированной водой (при соблюдении правил асептики в помещении) и сушат. Стерильные, сухие инструменты должны храниться в специальных контейнерах. Стерильность инструмента в таких условиях сохраняется не более 3 суток.