

# Boston Scientific

Advancing science for life™

## Интервенционная онкология

Пантелеева Валерия

Клинический специалист по периферическим интервенциям

- Термины и определения
- Эмболизация
  - *Микропроводники*
  - *Диагностические проводники и катетеры*
  - *Микрокатетеры*
  - *Микроэмболы*
  - *Микросферы*
  - *Отделяемые спирали*
  - *Толкаемые спирали*

## Что такое F?

- Френч часто используемая в медицине единица измерения
- Большинство устройств измеряются в F по наружному диаметру
- **Исключение:** интродьюсеры измеряются по внутреннему диаметру
  - $1Fr = .33 \text{ мм}$
  - $3Fr = 1.00 \text{ мм}$
  - $6Fr = 2.00 \text{ мм}$

## Что такое "?

- Дюйм часто используемая в медицине единица измерения
- Диаметр просвета всех устройств, кроме интродьюсеров, обычно указывается в дюймах
- Диаметр проводников измеряется в дюймах по наружному диаметру
  - $1" = 25,4 \text{ мм}$
  - $0,014" = 0.36 \text{ мм}$
  - $0,018" = 0.46 \text{ мм}$
  - $0,035" = 0.89 \text{ мм}$

Управляемость	Точная передача вращательного движения
Гибкость	Возможность маневрировать внутри извитых сосудов
Поддержка	Возможность прожвигения инструментов по проводнику
Проходимость	Для реканализации или прохождения препятствий
Прочность	Возможность поддерживать форму, устойчивость к перегибам
Рентгеноконтрастность	Хорошая визуализация



# Этапы эндоваскулярного вмешательства (эмболизации)

- Пункция артерии  
*Игла, Проводник, Интродьюсер*
- Катетеризация сосуда и диагностическая ангиография – получение изображения пораженного сосуда  
*Диагностический катетер, диагностический проводник*
- Доставка эмболизационного агента  
*Микропроводники, микрокатетеры*
- Эмболизационные агенты  
*Микросферы, микрочастицы, спирали, клей и т.д.*
- Контрольная ангиография для оценки результатов лечения
- Удаление инструментов

# Интродьюсер внутрисосудистый Medikit

Boston  
Scientific

## Medikit Supersheath™ Introducer Sheath

4-9 F, длина 7, 11, 25 в комплекте с проводником и без

## Medikit Supersheath™ RO Introducer Sheath

4-9 F, длина 7, 11, 25 с рентгеноконтрастным кончиком, без проводника

## Medikit Supersheath™ XL Introducer Sheath

10-14 F, длина 11, 25 в комплекте с проводником и без



Конструкция

Интродьюсер с гемостатическим клапаном. Прозрачный хаб с большим внутренним диаметром, трехстворчатый гемостатический клапан с силиконовым покрытием, соединение дилататора и интродьюсера – замок с резьбой. Цветовая кодировка размеров.

Диаметр

4-14 F

Длина

7, 11 и 25 см

Совместимость с проводником

0,035 дюймов

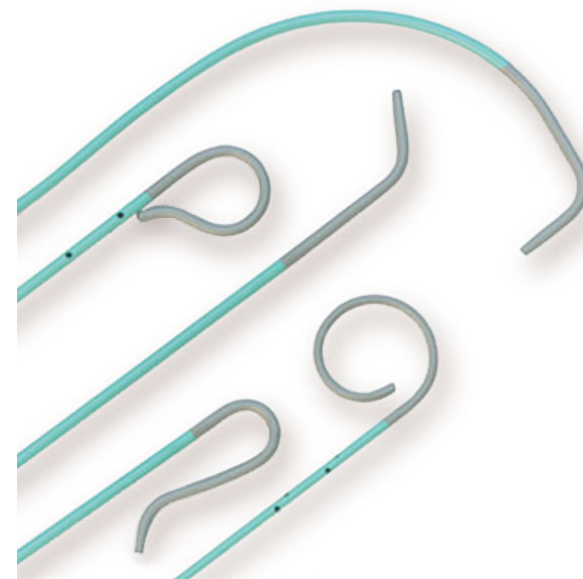
Кончик

Атравматичный, рентгеноконтрастный (для RO)

# Катетер внутрисосудистый Imager II

Катетер диагностический, используется для проведения периферических и церебральных ангиографий.

- 1. Болюсные:** 4 варианта форм кончика  
Селективные: 35 вариантов форм кончика (церебральные и висцеральные)
- 2. Селективные** катетеры: армированы по всей длине. Используются для эмболизации.



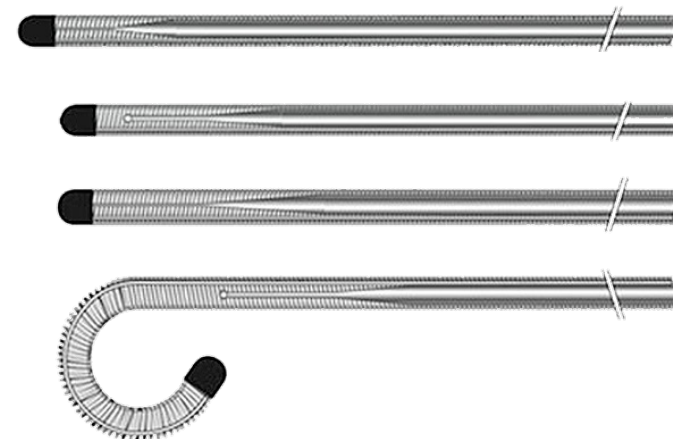
Наружный диаметр	4-5 F
Внутренний просвет	0,0385-0,049 дюймов
Длина	40, 65, 90 и 100 см
Максимальная скорость потока	до 32 мл/с
Совместимость с проводником	0,035 и 0,038 дюймов
Кончик	Атравматичный
Форма кончика	39 вариантов различных форм

# Проводник внутрисосудистый Starter

Проводник из нержавеющей стали с тефлоновым покрытием PTFE для доступа и диагностики

Предварительно нанесенное PTFE покрытие обеспечивает гибкость и уменьшение трения и способствует продвижения катетера

Большой выбор различных конфигураций и стилей - подходят для широкого спектра клинических задач



Диаметр	0,018, 0,025, 0,028, 0,032, <b>0,035</b> , 0,038"
Длина	40,80,100,125, <b>150, 180, 260</b> см
Варианты исполнения	Односторонний/двухсторонний
Материал сердечника	Нержавеющая сталь
Конструкция сердечника	Фиксированный/нефиксированный
Покрытие	Тефлон (PTFE)
Форма кончика	Прямой, J 1,5 мм, J 3 мм, 6 мм, 12 мм, Newton, Bentson, Rosen
Длина гибкого кончика	3 см, 4 см, 8 см, 9 см, 10 см, 11 см, 15 см

# Проводник внутрисосудистый Starter

	Newton	Benson	Fixed Core	Moveable Core	Heavy Duty	Rosen
Жёсткость кончика	+	++	+++	Вариабельная	+++	++++
Поддержка	+	++	+++	+++	++++	++++
Размер	0.035"	0.035"	0.018", 0.025", 0.028", 0.032", 0.035", 0.038"	<b>0.035"</b> , 0.038:	0.035"	0.035"
Форма кончика	Прямой	Прямой	Прямой, 1.5mm J, 3mm J, 6mm J, 12mm J Двусторонний	Прямой, 1.5mm J, 3mm J, 6mm J,	Прямой	1.5 mm J
Длина гибкого кончика	10cm, 15cm	15cm	3cm	Вариабельная	3cm	1.5mm
Длина	150cm	150cm, 180cm	40cm, 80cm, 100cm, 125 cm, 150cm, 180cm, 260cm	150cm, 260cm	150cm	150cm

# Микропроводники: Transend & Fathom

	Transend 14	Transend 18
Длина	135, 165, 190см	135, 165 см
Рентгеноконтрастный дистальный сегмент	39см	39см
Формируемый кончик	2см	2см



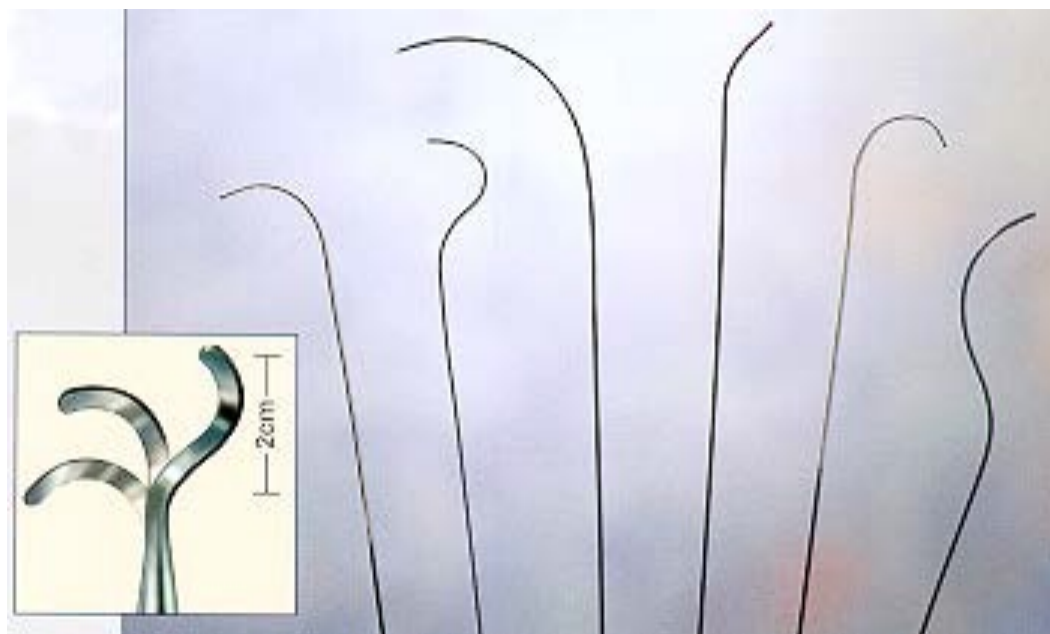
	Fathom 14		Fathom 16	
Длина	200 и 300см		140 и 180см	
Рентгеноконтрастный дистальный сегмент	10см	10см	10см	20см
Нитиноловая гипотрубка	35см	25см	25см	35см
Покрытие	50см	62см	62см	62см



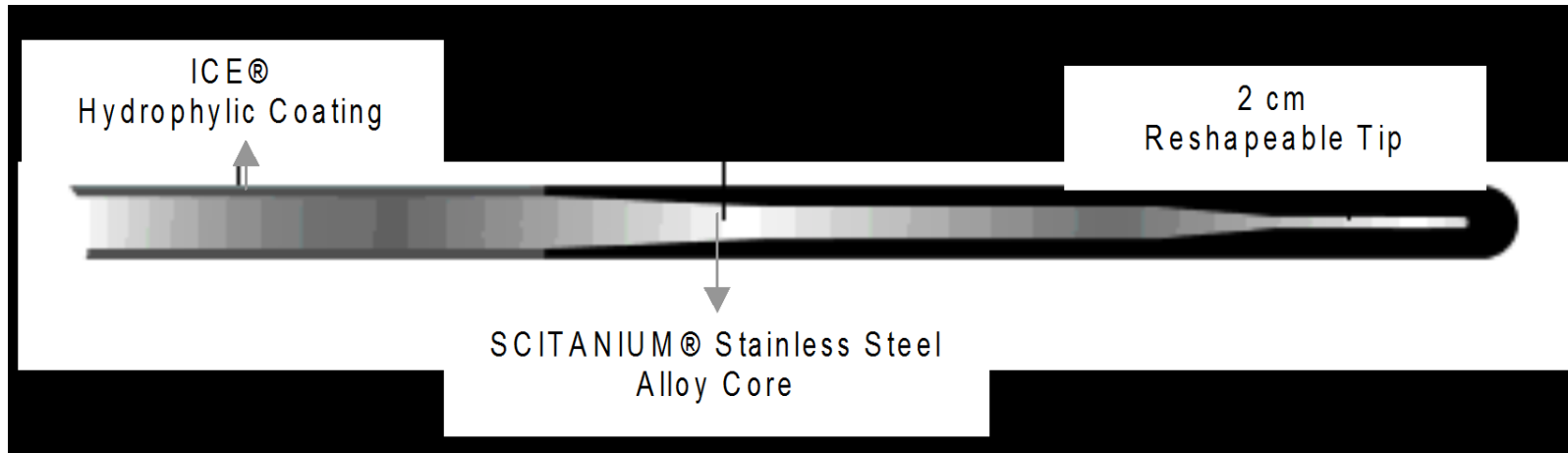


Разработаны для идеальной комбинации:

- Управляемости
- Гибкости
- Анатомии в периферических интервенциях



# Микропроводники: семейство Transend

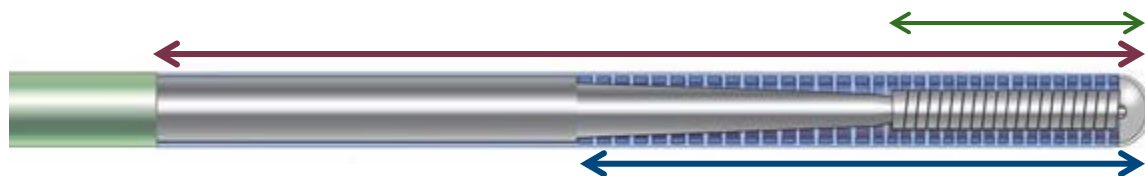


- Специальный сплав нержавеющей стали Scitanium™ : управляемость, гибкость и контроль
- Гидрофильное покрытие ICE™ – улучшенная проходимость
- 39 см рентгенконтрастный дистальный сегмент – оптимальная визуализация
- Мягкий формируемый кончик (2 см) – селективная катетеризация

# Микропроводники: семейство Fathom

Уникальный дизайн – стальной сердечник с тефлоновым покрытием проксимального сегмента и **платино-вольфрамовой оплеткой**, **нитиноловой гипотрубкой** с микронасечками и **гидрофильным покрытием** в дистальном сегменте.

Такая конструкция обеспечивают проводнику прекрасную управляемость, проходимость и точное позиционирование, а также гибкость, поддержку и отличную визуализацию



## Fathom 14

## Fathom 16

	Fathom 14	Fathom 16	
Длина	200 и 300см	140 и 180см	
<b>Рентгеноконтрастный дистальный сегмент</b>	10см	10см	20см
<b>Нитиноловая гипотрубка</b>	35см	25см	35см
<b>Гидрофильное покрытие</b>	50см	62см	62см

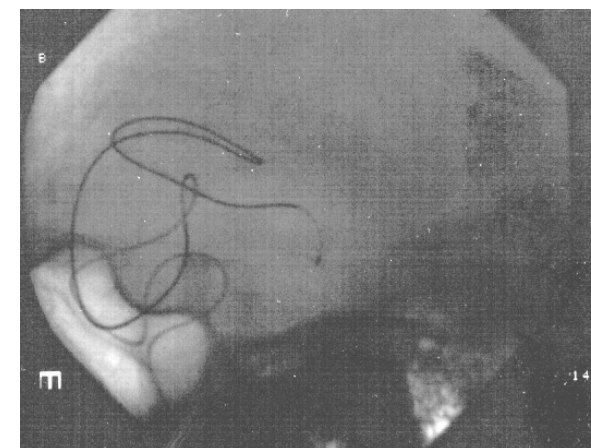
## *Дистальная нитиноловая гипотрубка*

- Контролируемый ответ на вращение
- Точный доступ



## *Микронасечки*

- Гибкость
- Супер селективная катетеризация для сложной сосудистой сети



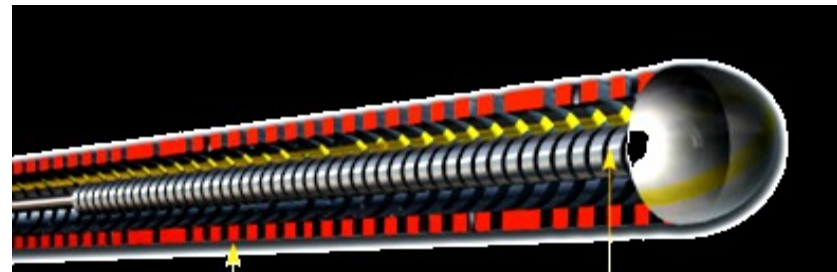
## *Гидрофильное покрытие*

- Позиционирование и проходимость
- Скольжение



## *Уникальный дизайн кончика*

- Отличная визуализация
- Формируемый кончик
- Память формы



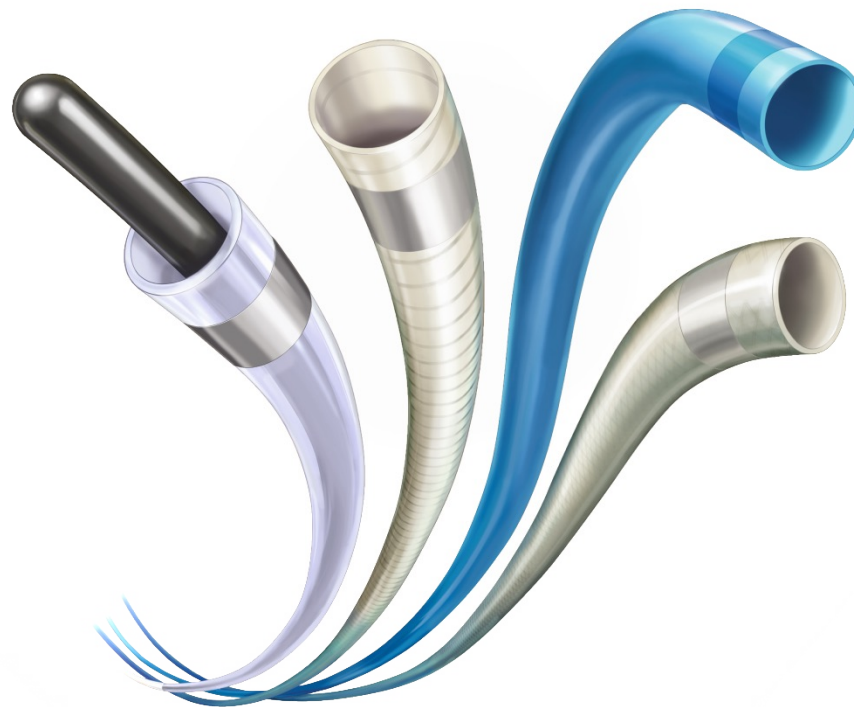


# Микрокатетеры: семейство Renegade

Boston  
Scientific

Renegade  
Renegade SCT  
Renegade Hi-FLO

Внутренняя поверхность PTFE  
Армированы по всей длине Vortec™  
Наружная поверхность Hydropass™

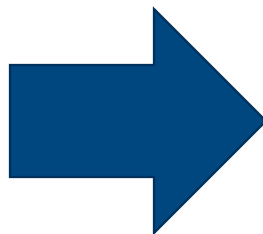




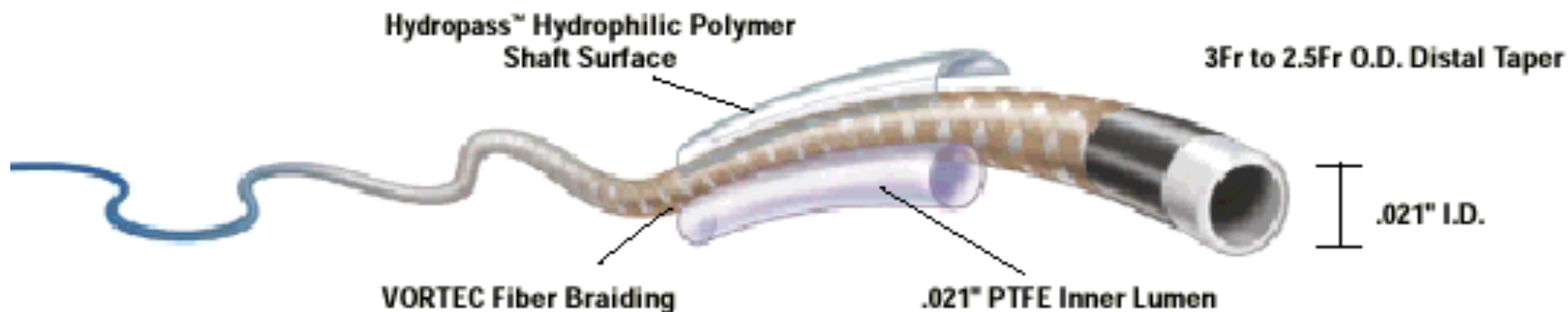
# Микрокатетеры: дизайн Renegade

## Ключевые элементы дизайна микрокатетера:

- Внутренний слой
- Средний слой (армирование и изготовление сердечника)
- Наружный слой



- Толкаемость
- Пройодимость
- Устойчивость к сопротивлению
- Мягкий формируемый кончик
- Память формы
- Прочность
- Совместимость с эмболизирующими агентами
- Жидкокристаллическое волокно (разработанное NASA)=прочнее, чем Kevlar и более устойчивое к давлению
- Внутренний слой PTFE для улучшения скольжения по микрокатетеру обеспечивает превосходную управляемость микропроводником



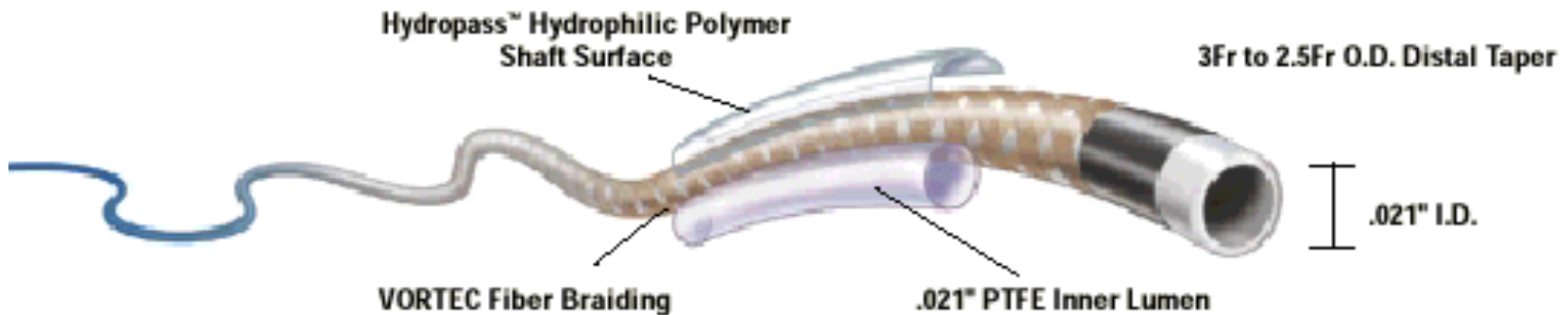
# Микрокатетеры: дизайн Renegade

## Средний слой:

- PolyFusion™ : экструзия из двух материалов в специальной последовательности для создания плавного перехода по поверхности микрокатетера=улучшенная гибкость
- Оплетка для увеличения толкаемости и сопротивления:
  - ✓ Vortec™ Fiber для микрокатетера модели Renegade
  - ✓ Vortec™ Plus для микрокатетера модели Renegade HI-FLO

## Наружный слой:

- Полимерное гидрофильное покрытие HydroPass™ (специальное покрытие, разработанное Boston Scientific) для уменьшения трения и улучшения проходимости микрокатетера в области сложной анатомии



# Микрокатетеры Renegade

	Renegade 18	Renegade STC 18	Renegade HI-FLO
Конструкция	OD 3F (1 мм) → 2,5F (0,83 мм), оплетка VORTEC (волокно) ID 0,021 дюйм или 0,53 мм, с тефлоновым покрытием	OD 3F (1 мм) → 2,4F (0,8 мм), усиленная оплетка из нержавеющей стали ID 0,021 дюйм или 0,53 мм, с тефлоновым покрытием Наличие предформированного кончика	OD 3F (1 мм) → 2,8F (0,83 мм) усиленная платино-иридиевая оплетка ID 0,027 дюйм или 0,69 мм, с тефлоновым покрытием
Длина	130, 150 см	105, 130, 150 см	105, 115, 135, 150 см
Давление разрыва	300 psi	1000 psi	800 psi
Покрытие	Гидрофильное покрытие Hydro Pass™	Гидрофильное покрытие Hydro Pass™	Гидрофильное покрытие Hydro Pass™
<b>Совместимость с эмболизирующими агентами</b>			
Спирали	0,018"	0,018"	
Микрочастицы	500мк	500мк	500мк
Микросферы	700мк	700мк	900мк

# Основные отличия микрокатетера модели Renegade HI-FLO vs Renegade-18

## Renegade Hi-FLO

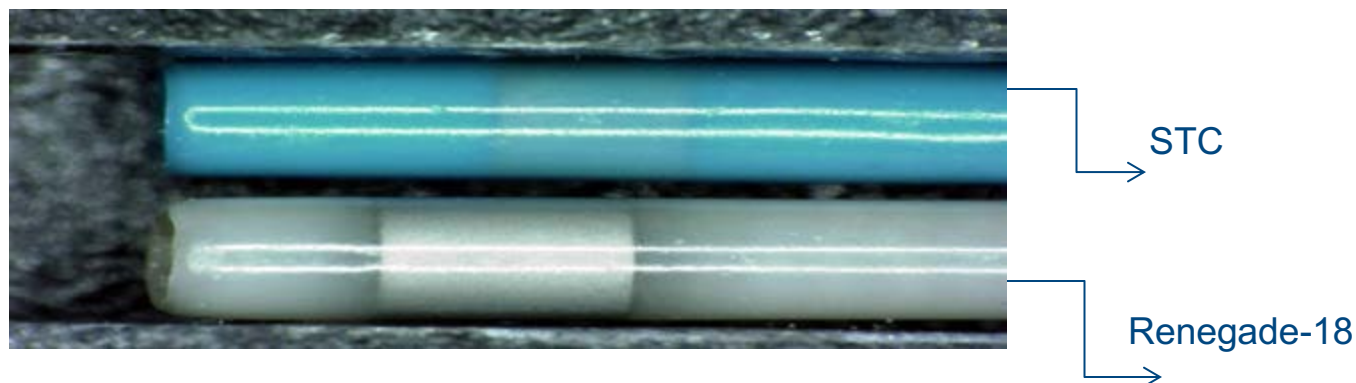
- Внутренний диаметр 0.027”
- Оплетка из материала Vortec™ Plus (материал волокна платина и иридий)
- Давление разрыва 800 psi
- Для легкого прохождения эмболизирующих частиц больших размеров
- Для введение контрастного вещества с высокой скоростью потока

## Renegade-18

- Внутренний диаметр 0.021”
- Оплетка из материала Vortec™
- Давление разрыва 300 psi
- Для дистального доступа в сложной извилистой анатомии
- Для доставки спиралей на платформе 0.018”

# Основные отличия микрокатетера модели Renegade STC vs Renegade-18

- **STC: Stability, Torquability, Coil&Chemo Compatibility**
- Тонкий сердечник на дистальном конце микрокатетера Renegade STC позволяет получить доступ к наиболее удаленной области интереса
- Повышенная визуализация под рентгеноскопическим контролем
- Улучшенная стабильность для контролируемой ориентации в сосудах
- Давление разрыва 1000 psi позволяет добиться самой высокой скорости потока контрастного вещества среди аналогичных селективных катетеров
- Уменьшенный внешний диаметр (2.4 Fr)
- Рентгенконтрастный маркер расположен более проксимально
- Оплетка из нержавеющей стали



# Микрокатетер Direxion: новое поколение микрокатететеров

Direxion

Direxion HI-FLO

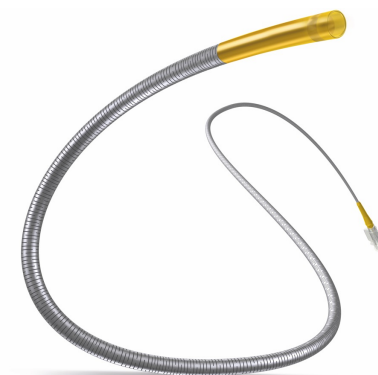
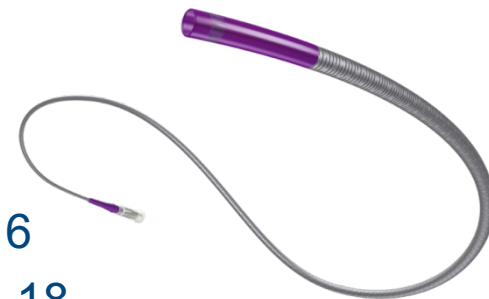
Direxion предустановленный на проводник Fathom-16

Direxion предустановленный на проводник Transend-14

Direxion HI-FLO предустановленный на проводник Fathom-16

Direxion HI-FLO предустановленный на проводник Transend-18

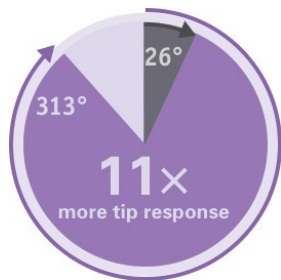
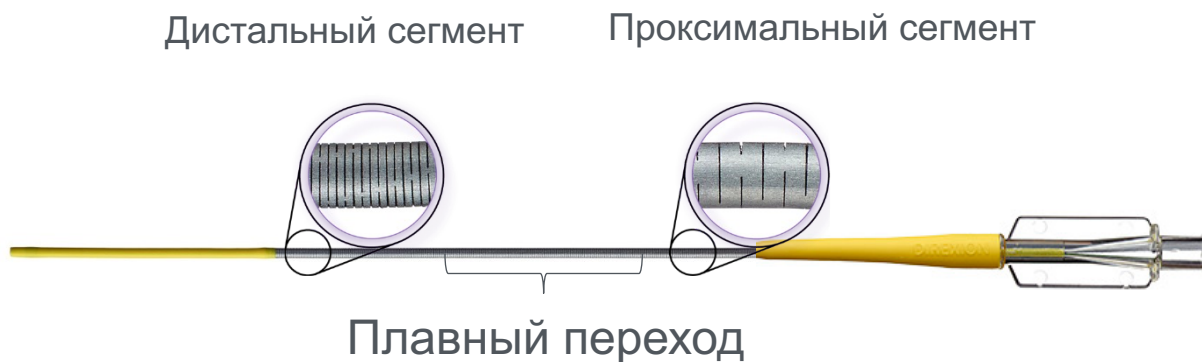
- ✓ Просвет 0.021” и 0.027”
- ✓ Уникальный дизайн: нитиоловая гипотрубка с насечками
- ✓ Возможность репозиционирования без проводника
- ✓ Гидрофильное покрытие 70% дистального сегмента
- ✓ 1 или 2 рентгеноконтрастных маркера





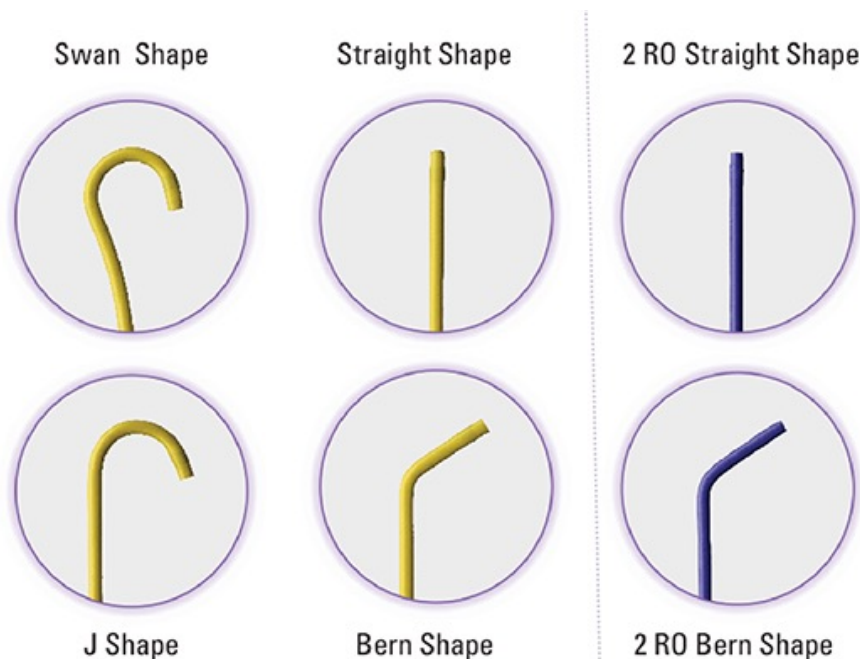
# Микрокатетер Direxion: новое поколение микрокатететеров

- Использована технология, аналогичная дизайну микропроводника Fathom
- В основе конструкции нитиноловая гипотрубка с лазерными насечками по всей длине
- В проксимальном сегменте микрокатететера насечки расположены реже; в дистальном сегменте - чаще → гибкий дистальный сегмент позволяет улучшить проходимость катетера, более жесткий проксимальный сегмент обеспечивает отличную управляемость



контролируемый ответ на вращение: в 11 раз более чувствителен к вращению, чем микрокатетер Progreat (2.4 F)

## Микрокатетер Direxion доступен в 6 различных конфигурациях:

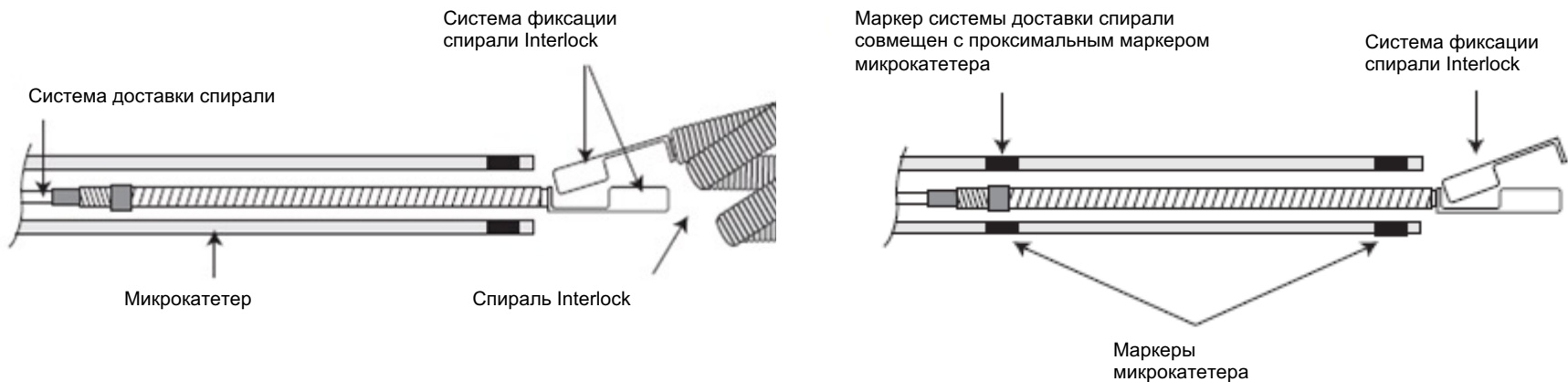


Конфигурации Swan, J, Straight, Bern доступны для моделей Direxion и Direxion HI-FLO и имеют 1 рентгеноконтрастный маркер

Конфигурации 2 RO Straight и 2 RO Bern доступны для моделей Direxion и имеют 2 рентгеноконтрастных маркера

# Микрокатетер Direxion: рентгенконтрастные маркеры

- Конфигурация с 2 рентгенконтрастными маркерами для удобства работы с отделяемыми спиралями Interlock
- Дополнительный проксимальный маркер служит ориентиром, в случае, если во время доставки спиралей дистальный маркер не визуализируется в массе спирали
- Расстояние между маркерами 3 см



# Микрокатетеры Direxion: спецификация

	Direxion	Direxion HI-FLO
Просвет	0.021"	0.027"
Дистальный сегмент	2.4 F	2.8 F
Длина	105, 130, 155 см	
Форма кончика	Straight, Bern, J, Swan	
Давление разрыва	1200 PSI	
Скорость потока	3.5 мл/с	6.3 мл/с
2 RO маркера	Straight, Bern	-
Покрытие	Гидрофильное покрытие: 70% дистального сегмента	
<b>Совместимость с эмболизационными агентами</b>		
Жидкие эмболизационные агенты, спирт, химиопрепараты	Да	Да
Микрочастицы	≤ 500мк	≤ 700мк
Микросферы	≤ 710мк	≤ 900мк

# Сравнение визуализации: микрокатетер Direxion vs диагностический катетер



Диагностический катетер (5 Fr)



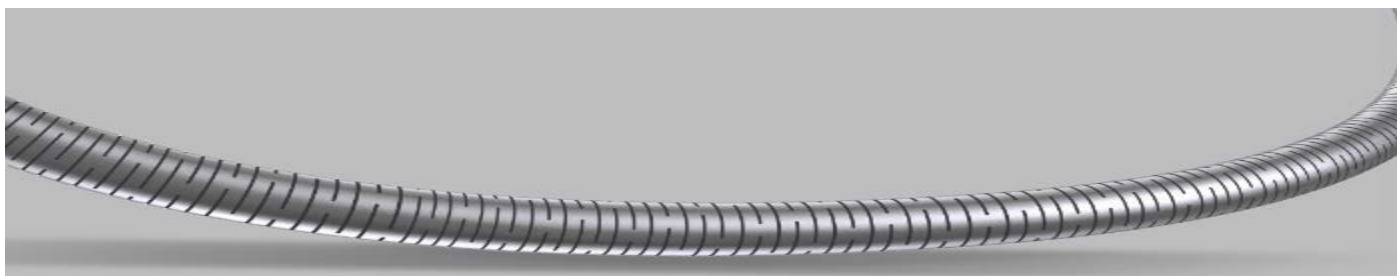
Микрокатетер Direxion (2.4 Fr)



# Микрокатетеры Direxion: управляемость и контроль

## Уникальный инновационный дизайн *нитиноловой гипотрубки с насечками*

- Использована технология, аналогичная дизайну микропроводника Fathom-16
- Микрокатетер Direxion имеет нитиноловую гипотрубку с насечками **по всей длине**
- На проксимальном конце микрокатетера насечки располагаются дальше друг от друга; на дистальном конце насечки располагаются вплотную друг к другу → гибкий дистальный конец микрокатетера позволяет увеличить его проходимость, более жесткий проксимальный конец дает отличную управляемость



А) Проксимальный сегмент



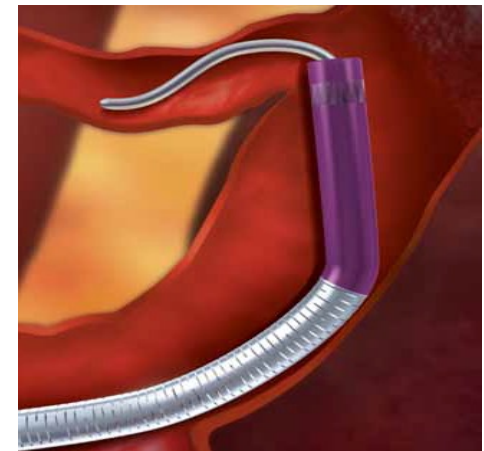
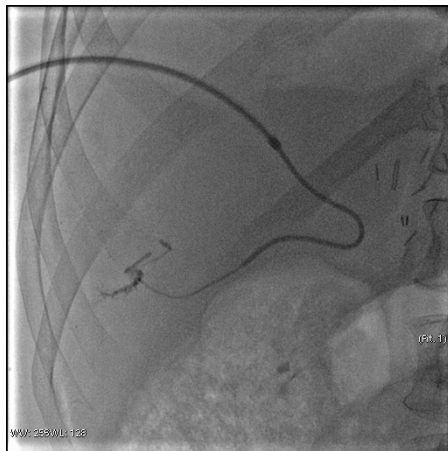
Б) Дистальный сегмент





# Микрокатетеры Direxion: репозиционирование без микропроводника

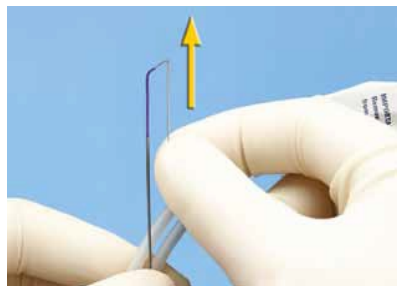
- Контроль доставки эмболизирующих агентов с помощью управления и репозиционирования микрокатетера
- Микрокатетер Direxion заводится по микропроводнику, после введения в зону интереса микропроводник удаляется, и микрокатетер может репозиционироваться самостоятельно (под контролем контраста)



# Микрокатетер Direxion: перед использованием



1. Снимите пластиковую упаковку



2. Извлеките мандрен



3. Перед извлечением микрокатетера из пластиковой катушки введите физ. раствор



4. Извлеките ручку микрокатетера из пластиковой клипсы



5. Перед вмешательством обязательно загрузите микропроводник в микрокатетер



6. При прохождении стеноза и возникновении сопротивления используйте поворотную ручку на проксимальном сегменте микрокатетера



7. Присоедините Y-адаптер (в комплекте) перед выполнением вмешательства



8. Не располагайте микрокатетер под углом 90 и не давите на него

# Развитие технологии внутрисосудистой эмболизации микрочастицами

Вид частиц	Гель-пена	PVA Поливинилалкоголь	Микросферы первого поколения	Микросферы второго поколения
Год (выхода на рынок)	1960	1970	2000	2006
Преимущества	Замедление тока крови и формирование тромбов	Кратковременная сосудистая окклюзия. Нецелевая эмболизация < 100 мк	Сферическая форма предотвращает агрегацию и позволяет плотно заполнить сосуды.	Способность проникать глубоко в микрососудистую сеть опухоли
Побочные эффекты	Временная окклюзия сосудов с реканализацией в течение нескольких недель	Агрегация проксимальных сосудов. Окклюзия катетера.	Нецелевая эмболизация, причина: проникновение в ткань с течением времени.	
Эволюция				

# Микроэмболы для внутрисосудистой эмболизации Contour PVA

Широкий размерный ряд 45-1180 микрон для сосудов любого диаметра

Материал частиц поливинилалкоголь

Образуют гомогенную суспензию



Размер частиц

Совместимость с катетером

45-150 мк

150-250 мк

250-355 мк

355-500 мк

500-710 мк

710-1000 мк

1000-1180 мк

**Renegade 18** внутренний просвет катетера минимум 0,53 мм (0,021 дюйм)

**Renegade Hi FLO** внутренний просвет катетера минимум 0,69 мм (0,027 дюйм)

**Imager II 5F** внутренний просвет катетера минимум 1,12 мм (0,044 дюйм)

# Микроэмболы для внутрисосудистой эмболизации Contour PVA: подготовка к использованию

<b>I этап</b>	<b>II этап</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Возьмите шприц объемом 20 мл</li><li>• Заполните 10 мл шприца физиологическим раствором</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Удалите поршень из шприца</li><li>• Зажмите дистальный конец шприца пальцем, чтобы предотвратить вытекание физиологического раствора</li></ul>
<b>III этап</b>	<b>IV этап</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Снимите крышку с флакона Contour PVA</li><li>• Высыпьте содержимое флакона в шприц</li><li>• Поставьте на место поршень шприца</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Заполните 10 мл неионным контрастным веществом</li><li>• Встряхивайте шприц до тех пор, пока не получите гомогенную суспензию</li></ul>



# Микросферы EMBOZENE™

95% микросфер находятся в пределах указанной величины, что дает специалисту высокую уверенность в адекватном выполнении суперселективной и целевой эмболизации



Размер сфер		Конкурененты
40 мк	40 ± 10 мк	40-120 мк
75 мк	75 ± 15 мк	
100 мк	100 ± 25 мк	
250 мк	250 ± 50 мк	300-500 мк
400 мк	400 ± 50 мк	500-700 мк
500 мк	500 ± 50 мк	
700 мк	700 ± 50 мк	700-900 мк
900 мк	900 ± 75 мк	900-1200 мк
1100 мк	1100 ± 75 мк	
1300 мк	1300 ± 75 мк	

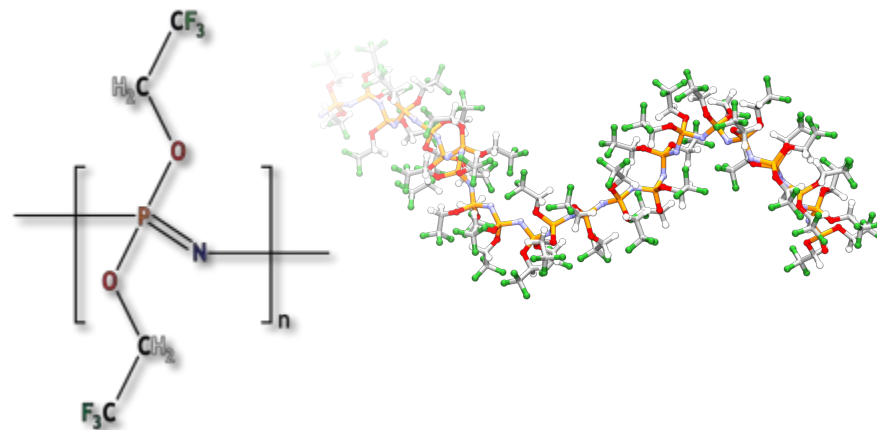
Более строгая калибровка позволяет добиться большего количества частиц в единице объема суспензии, а следовательно и более равномерного и массивного насыщения ткани



## Polyzene™

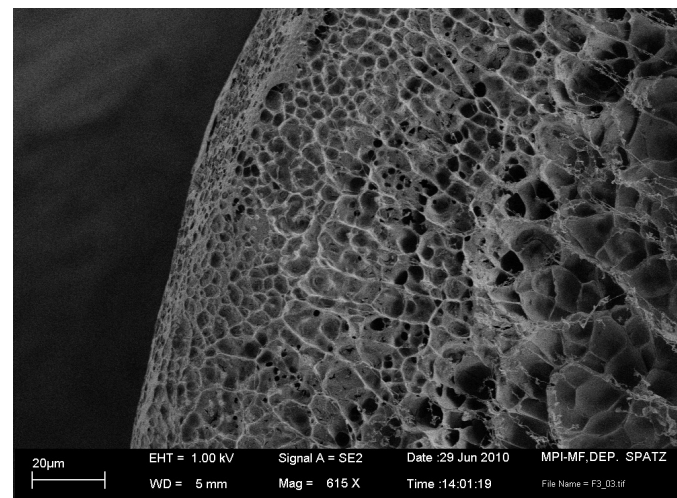
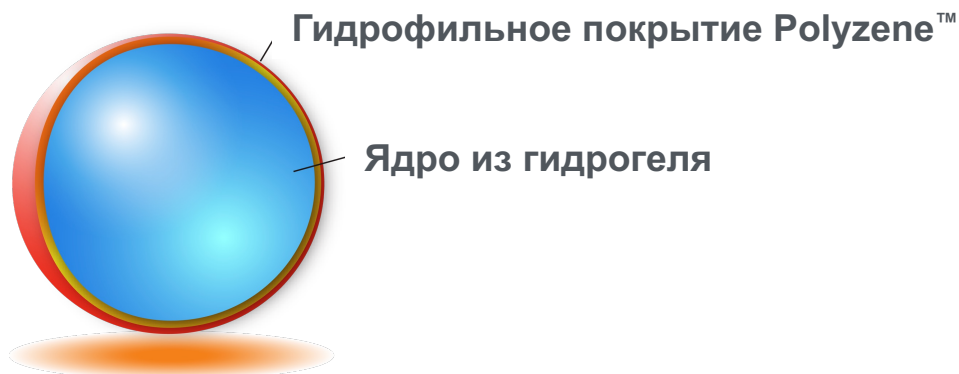
### гидрофильное покрытие

Постоянная биосовместимость,  
специальный недеградирующий  
биополимер с высоким сродством  
к белкам



### Ядро из гидрогеля

Гибкость и сжимаемость



# EMBOZENE™ микросферы

Биосовместимость Точная калибровка

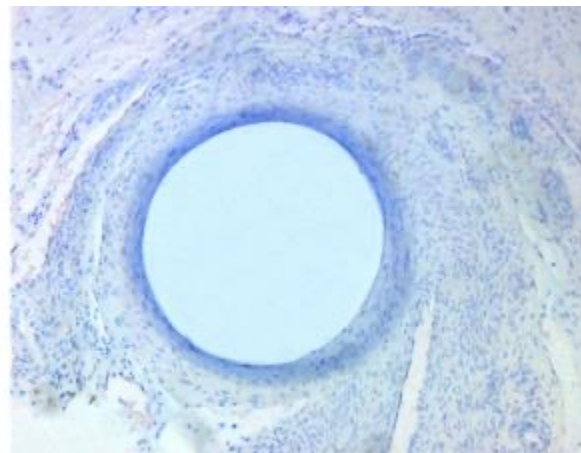
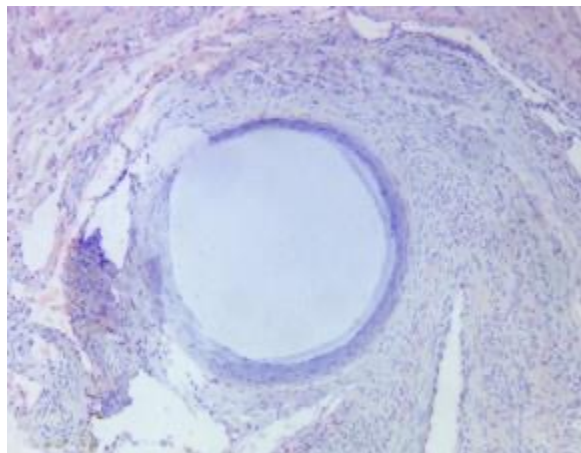
Гомогенная  
суспензия

Структурная целостность

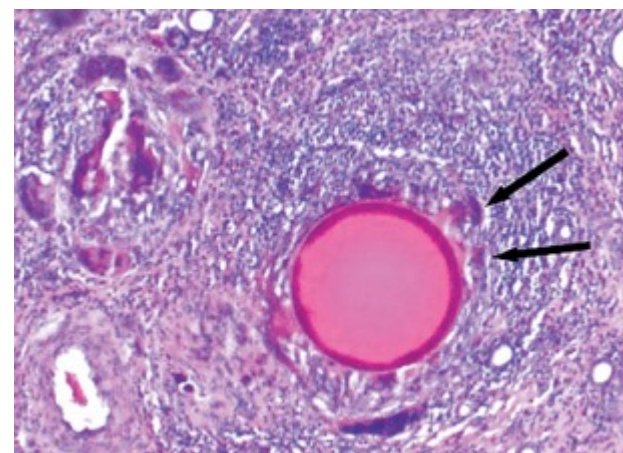


EMBOZENE™ микросферы: основные преимущества

## Низкая воспалительная реакция и высокая биосовместимость



<sup>a.</sup> *Embozene 500 мк– 4 недели после эмболизации\**



*Embosphere 500–700 мк \* -  
4 недели после эмболизации*

В случае доброкачественных новообразований, эмболизационный агент навсегда остается в теле пациента.

=> Биосовместимость-важный фактор комфорта пациента.\*

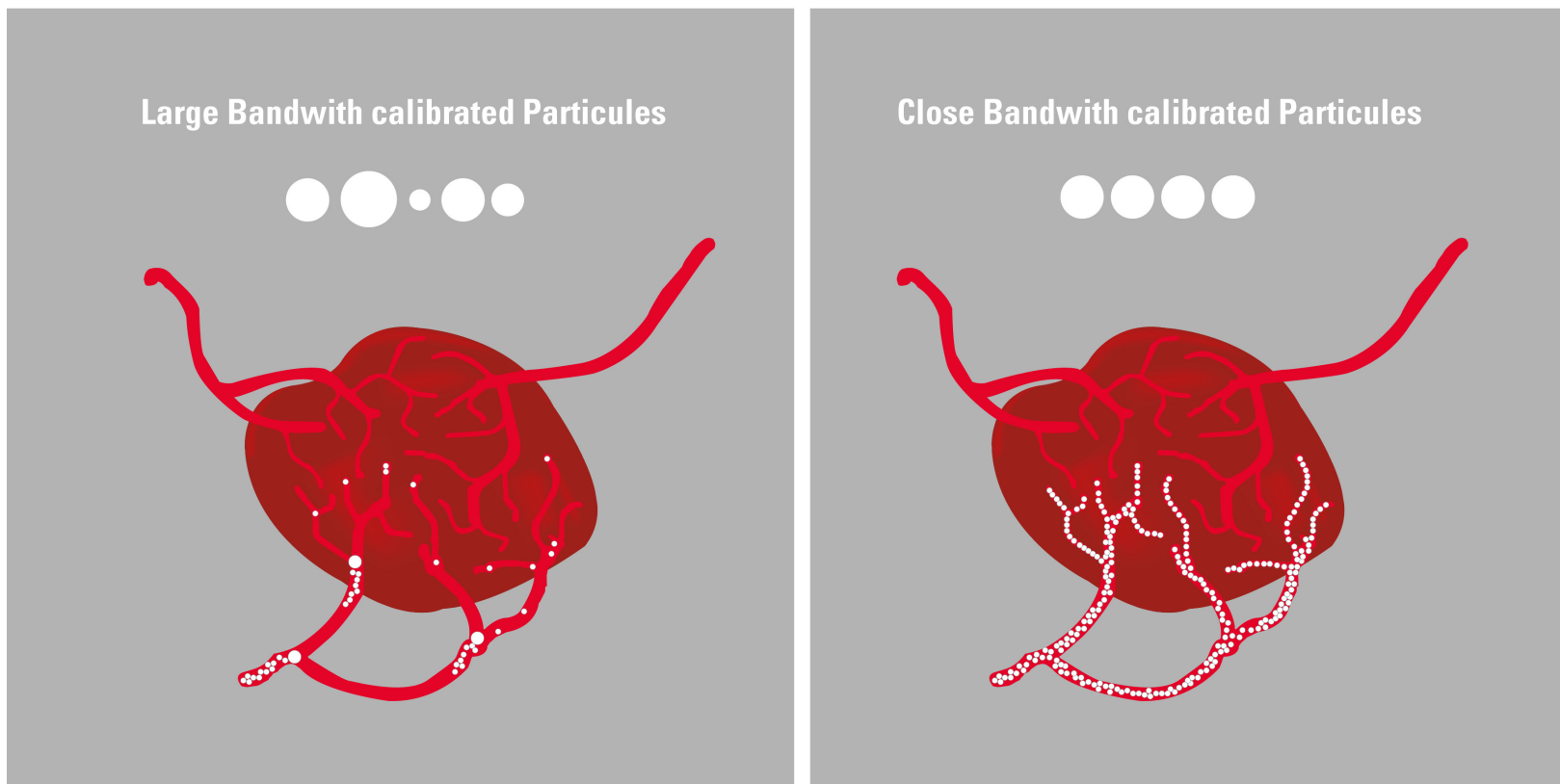
## Точная калибровка

- Большой выбор точно откалиброванных по размеру микросфер
- 10 номинальных размеров, отличающихся по цвету

NOMINAL SIZE	DESIGN SPECIFICATION	COLOR
40 µm	40 µm ± 10 µm	Black
75 µm	75 µm ± 15 µm	Burgundy
100 µm	100 µm ± 25 µm	Orange
250 µm	250 µm ± 50 µm	Yellow
400 µm	400 µm ± 50 µm	Blue
500 µm	500 µm ± 50 µm	Red
700 µm	700 µm ± 50 µm	Green
900 µm	900 µm ± 75 µm	Purple
1100 µm	1100 µm ± 75 µm	Grey
1300 µm	1300 µm ± 75 µm	Pink

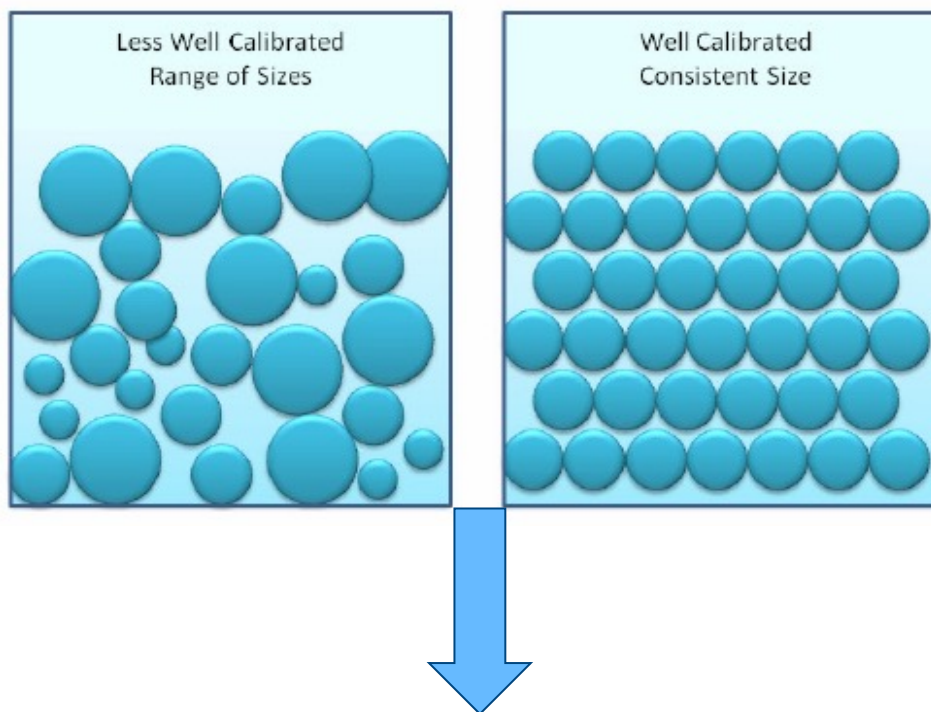


## Важность точной калибровки



- ✓ Способствует гомогенному закрытию сосудистого русла
- ✓ Препятствует проксимальной эмболизации

## Двухмерная модель распределения микросфер в трехмерном объеме шприца



Потенциально большее количество частиц на 1 мл способствует перераспределению внутри заданного объема, при этом более высокая плотность частиц позволяет выполнить совершенную ОККЛЮЗИЮ

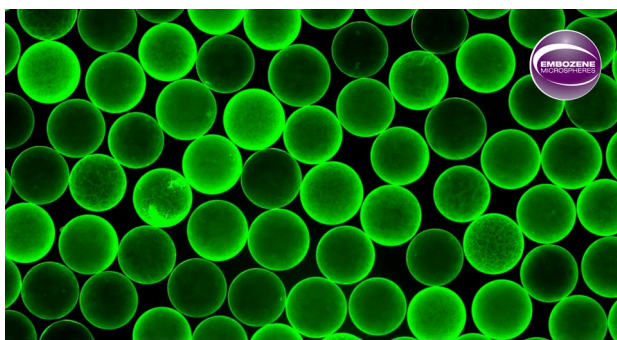


## Однородная доставка по катетеру

Микросферы имеют особенность *эластичного сжатия* при прохождении внутри катетера, при этом предел текучести позволяет вернуться к исходному объему после выхода из катетера.

### EMBOZENE™ Микросферы

- Максимальное сжатие 33%
- После прохождения по катетеру,совместимому с данным размером микросфер(обратитесь к чарту совместимости), происходит возврат к исходному объему.



Perfectly Spherical Before Injection

Низкая скорость введения 1 - 4 мл/мин для сохранения максимальной структурной целостности



# EMBOZENE™ :чарт совместимости с катетерами

Катетер/микрокатетер	Совместимые микросферы, мк
Direxion™ Renegade™-18 Renegade™ STC	≤ 700
Direxion™ Hi-Flo Renegade™ Hi-Flo	≤900

CATHETER COMPATIBILITY SUMMARY CHART

40 µm	0.002"
75 µm	0.003"
100 µm	0.004"
250 µm	0.009"
400 µm	0.013"
500 µm	0.016"
700 µm	0.021"
900 µm	0.027"
1100 µm	0.033"
1300 µm	0.038"

# Микросферы EMBOZENE™

## Спецификация продукта

Шприцы объемом 20 мл содержат 1 мл или 2 мл микросфер

Поставляются в упаковках по 1 шт.

Общий объем 7 мл

2 мл микросферы + 5 мл физиологический раствор

1 мл микросферы + 6 мл физиологический раствор

10 размеров с индивидуальной цветовой маркировкой

Разводятся не ионным контрастным веществом

Не требуется дополнительного использования

физиологического раствора



# Микросферы EMBOZENE™ : подготовка к использованию

Микросферы EMBOZENE™ перед введением разводятся неионным контрастным веществом. Данные по необходимой концентрации (мл/шприц) контрастного вещества находятся в спецификации Contrast Agent Mixing Chart, данная спецификация прилагается к каждой единице продукции.



## Embozene® Microspheres Contrast Agent Mixing Chart

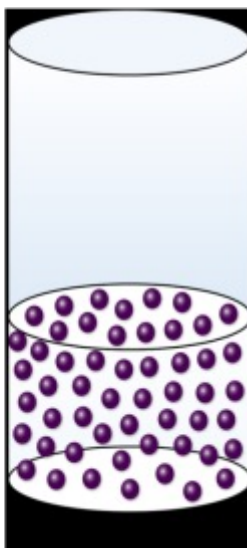
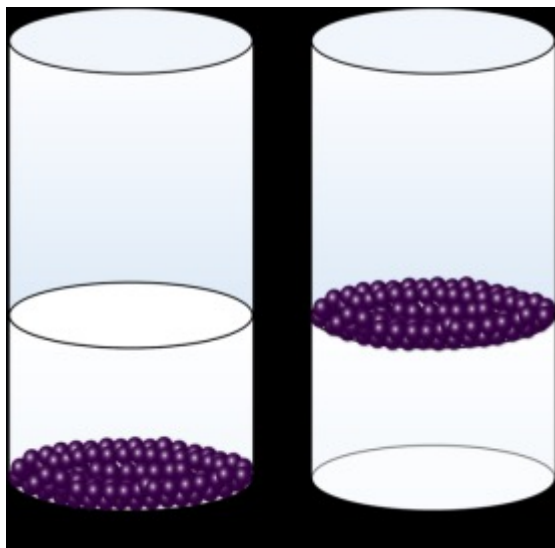
TYPE	BRAND NAME(S)	IODINE CONCENTRATION (mg/ml)	Recommended Amount of Contrast Agent (ml/syringe)									
			40 µm	75 µm	100 µm	250 µm	400 µm	500 µm	700 µm	900 µm	1100 µm	1300 µm
Iobitridol	Xenetix®	350	5.5	2.5	4.0	4.0	6.0	5.5	7.5	6.0	5.0	4.0
		300	7.0	2.5	6.0	5.5	8.0	7.5	9.0	8.0	5.5	5.0
Iodixanol	Visipaque™	320	3.0	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.5	3.0	3.0	2.5
		270	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0
Iohexol	Accupaque™ Omnipaque™	350	5.0	3.0	4.0	4.0	6.0	5.5	7.0	5.5	5.0	4.0
		300	6.5	3.0	5.0	5.0	7.0	7.0	7.5	7.0	6.0	5.0
		240	11.0	4.0	9.0	8.5	11.0	10.5	12.0	9.5	7.0	7.0
Iomeprol	Imeron® Iomeron®	400	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	4.5	4.0	2.5
		350	5.0	3.0	4.0	4.0	6.0	5.5	6.5	5.5	4.5	3.5
		300	6.5	4.0	5.0	5.0	7.5	6.0	7.0	7.5	5.0	4.0
		250	10.0	4.0	7.5	6.5	10.0	10.0	11.5	9.5	7.0	6.5
Iopamidol	Iopamiro™ Isovue® Solutrast®	370	5.0	3.0	4.0	4.0	6.5	6.5	7.0	5.5	5.0	4.0
		300	7.5	4.0	6.0	6.0	8.0	7.5	8.0	7.5	6.0	5.5
		250	11.0	4.0	8.0	8.0	14.0	10.5	Not Recommended	12.0	7.0	6.5
Iopentol	Imagopaqua®	300	5.5	4.0	4.0	4.5	6.0	6.5	7.0	5.5	5.5	4.5
		250	8.0	5.5	5.0	6.0	8.0	8.0	10.5	8.0	Not Recommended	Not Recommended
		370	4.0	3.0	3.5	3.5	5.0	5.0	5.5	4.5	4.0	3.0
Iopromide	Ultravist®	300	6.0	4.0	4.5	5.0	7.0	6.6	8.0	6.5	5.0	4.5
		240	9.5	4.0	6.5	7.0	10.0	9.0	9.5	Not Recommended	Not Recommended	Not Recommended
		300	4.0	3.0	3.5	3.0	4.5	4.5	4.0	3.0	3.0	3.0
Iotrolan	Isovist®	240	5.5	5.0	5.0	4.5	6.0	6.0	6.0	5.5	Not Recommended	Not Recommended
		350	5.5	3.0	4.0	4.0	4.5	6.0	6.0	5.5	4.5	4.5
		320	6.5	3.0	4.5	5.0	5.0	6.5	7.0	6.5	5.0	5.0
		300	7.0	4.0	5.0	5.0	5.0	7.5	9.0	7.0	6.0	5.5
Ioversol	Optitect™ Optiray™	240	12.0	4.0	8.0	8.0	7.0	9.5	Not Recommended	Not Recommended	Not Recommended	Not Recommended

All values are for contrast media stored at room temperature (20-25°)

APM0116 Rev A (June 2014) DISCARD PREVIOUS VERSIONS

## Гомогенная суспензия для контролируемого вмешательства

- **EMBOZENE™ микросферы** необходимо развести контрастным веществом
- Гомогенная суспензия достигается, если *плотность микросфер и плотность физ.раствора с контрастом равны.*





# Микросферы EMBOZENE™ : инструкция по изготовлению суспензии

1. Добавьте необходимое количество не ионного контрастного вещества, согласно вложенной спецификации Contrast Agent Mixing Chart.
2. Оставьте 1-2 мл воздуха в шприце для легкого смешивания и возможности получения гомогенной суспензии
3. Получите суспензию путем легкого потрясывания шприца (не используйте для этого запорный кран или поршень шприца)

Внимание! Чрезмерное давление и сжатие может повредить микросферы.





- Гиперваскулярные опухоли
- Артериовенозные мальформации
- Эмболизация маточных артерий
- Эмболизация при доброкачественной гиперплазии предстательной железы
- Эмболизация гепато-целлюлярной карциномы
- Опухоли головы, шеи, грудной клетки и скелета
- Кровотечения и травма
- Предоперационные эмболизации для снижения интраоперационной кровопотери

# EMBOZENE™: рекомендации по выбору размера

Показания к применению	Рекомендуемый размер микросфер Embozene	Рекомендуемое количество микросфер Embozene на процедуру
<b>Эмболизация маточных артерий</b>	700 мк; 900 мк (1100 мк; 1300 мк в случае артерий больших размеров)	3 шприца (2 мл микросфер в каждом)
<b>Аденомиоз</b>	500 мк; 700 мк	3 шприца (2 мл микросфер в каждом)
<b>Эмболизация ДГПЖ</b>	250 мк; 500 мк	1 шприц (2 мл микросфер)
<b>АВМ</b>	400-1300 мк	1-2 шприца ( 2 мл микросфер в каждом)
<b>Спинальная фистула</b>	500-1300 мк	1 шприц (2 мл микросфер)

# EMBOZENE™ : рекомендации по выбору размера

Показания к применению	Рекомендуемый размер микросфер Embozene	Рекомендуемое количество микросфер Embozene на процедуру
<b>Менингиома</b>	100-250 мк	1 шприц (2 мл микросфер)
<b>Параганглиома</b>	250-500 мк	1 шприц (2 мл микросфер)
<b>Шваннома</b>	250-500 мк	1-2 шприца (2 мл микросфер)
<b>Глиобластома</b>	400-700 мк	1 шприц (2 мл микросфер)
<b>Глиома</b>	250-500 мк	1 шприц (2 мл микросфер)
<b>Назофарингеальная ангиофиброма</b>	400-700 мк	1 шприц (2 мл микросфер)

# EMBOZENE™ : матрица

Embozene Microspheres are available in prefilled 1 mL and 2 mL syringes.

Size	REF 1 mL	REF 2 mL
40 µm	10410-S1	10420-S1
75 µm	10710-S1	10720-S1
100 µm	11010-S1	11020-S1
250 µm	12010-S1	12020-S1
400 µm	14010-S1	14020-S1
500 µm	15010-S1	15020-S1
700 µm	17010-S1	17020-S1
900 µm	19010-S1	19020-S1
1100 µm	111010-S1	111020-S1
1300 µm	113010-S1	113020-S1



1



**Interlock™-35**

Магистральные сосуды

2



**Interlock™-18**

Сосуды малого калибра (2-3 порядок)

3



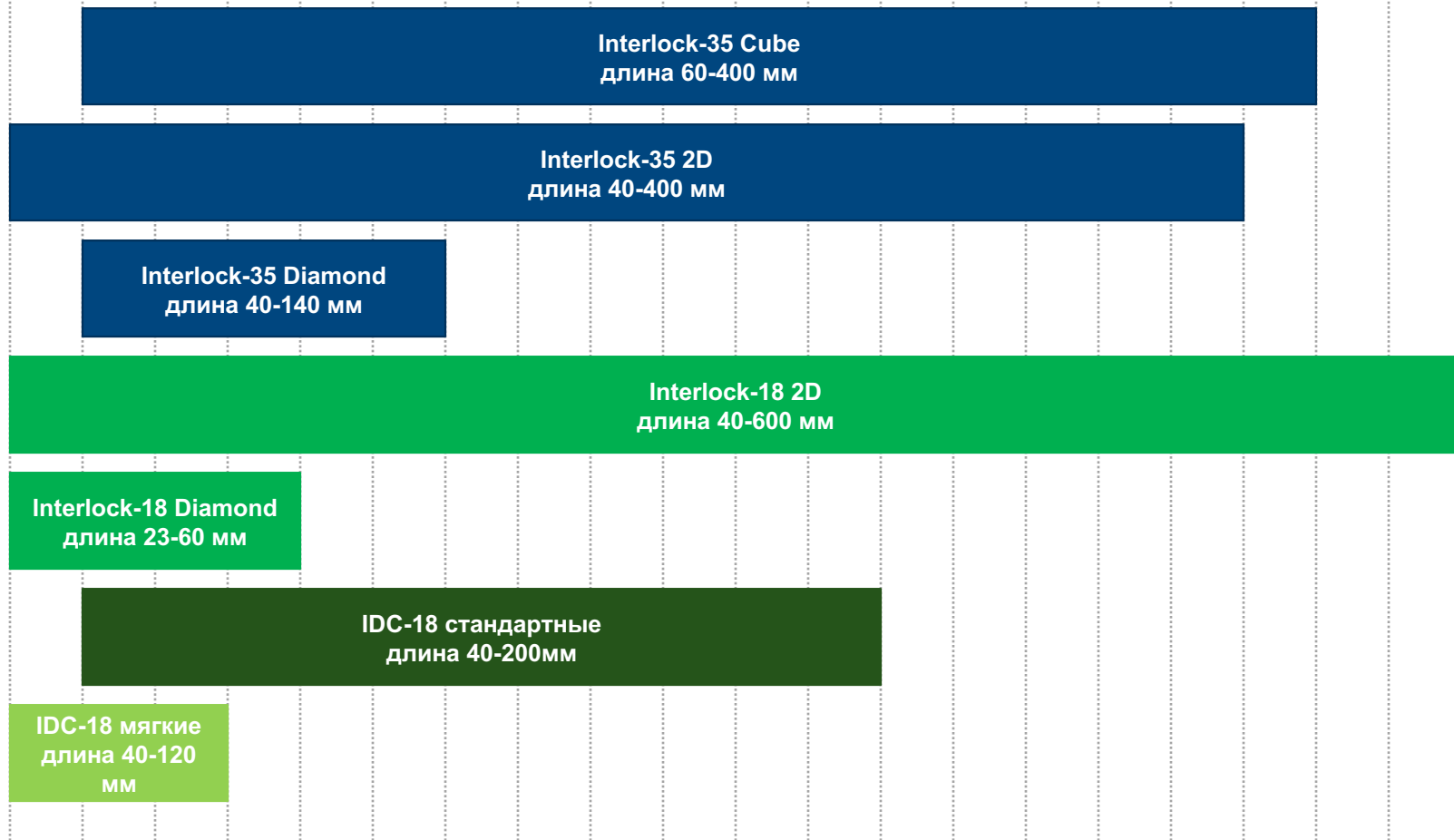
**IDC™**

Самые мелкие сосуды

# Отделяемые эмболизационные спирали: размерный ряд

Диаметр витка спирали

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22





# Отделяемые эмболизационные спирали: особенности

- **Interlock-35** - отделяемые спирали с синтетическими волокнами  
*конфигурации: 2D, Cube, Diamond*  
*совместимы с катетером 5F/0,049"/1,24 мм*  
**Interlock-18** - отделяемые спирали с синтетическими волокнами  
*конфигурации: 2D и Diamond*  
*совместимы с микрокатетером 2,4F/0,021"/0,53 мм*
- **IDC 18** - отделяемые спирали без волокон  
*конфигурации: стандартные и мягкие*  
*совместимы с микрокатетером 2,4F/0,021"/0,53 мм*
- **Материал спиралей платина**  
*обеспечивает оптимальную визуализацию и МР-совместимость*
- **Волокна из полиэстера по всей длине спирали**  
*ускоряют тромбообразование*
- **Самый широкий выбор размеров и форм для любой клинической задачи**
- **Простой механизм отделения**

# Спирали эмболизационные отделяемые: механизм отделения



- Система фиксации остается сомкнутой, до тех пор пока находится внутри просвета катетера
- Для отделения спирали не требуется никаких дополнительных устройств
- Простой механизм отделения сокращает время процедуры (длительность сопоставима с использованием толкаемых спиралей)
- Возможность репозиции и удаления до размыкания фиксатора



Форма **2D Helical** разработана для создания оптимального каркаса и позволяет спирали сформировать плотную поддержку стенок сосуда.



Форма **Diamond** разработана для создания максимальной окклюзии: центральная часть спирали формирует надежный каркас в месте поперечного сечения потока, верхний и нижний конец спирали обеспечивают оптимальное заполнение.



Форма **Cube** разработана для плотного периферического прилегания к стенкам сосуда и возможностью формирования каркаса

# Основные принципы эмболизации

Свойство	Зачем	Когда	
Радиальная сила	Создание каркаса, сохранение формы, снижение риска миграции	Первая спираль	 “Каркас”
Тромбогенность	Прекращение кровотока	В течение всей процедуры	 “Заполнение”
Пластичность (мягкость)	Создание тугого заполнения	В середине	 “Уплотнение”*
	Снижение риска смещения катетера	Последняя спираль	
100% точность позиционирования	Возможность прецизионного позиционирования проксимального сегмента спирали	Последняя спираль	 “Завершение”

- В большинстве случаев стандартные спирали с синтетическими волокнами обеспечивают оптимальное заполнение. При работе с аневризмами использование мягких спиралей без волокон в сочетании со спиралями с синтетическими волокнами позволяет добиться более тугого заполнения.

(Long-term Outcomes of Coil Packing for Visceral Aneurysms : Correlation between Packing density and incidence of coil compaction or racanalization. Taku Yasumoto et al. J Vasc Interv Radiol 2013, 24:1798-807.)

# Как правильно выбрать спираль?

Каркас	Interlock-35 (Cube) Interlock-18 2D (радиальная сила > IDC)
Заполнение	Interlock-35 Interlock-18
Уплотнение	Interlock-18 IDC-стандартные (для тугого заполнения)
Завершение	IDC-мягкие

## Спирали с синтетическими волокнами

- создание **каркаса** с высокой радиальной силой
- **заполнение** просвета сосуда или полости аневризмы, обеспечивая быструю и надежную окклюзию

## Спирали без волокон

- **уплотнение** для предотвращения реканализации - висцеральные аневризмы
- **завершение** эмболизации при высоком риске смещения катетера (выхода из полости аневризмы) - висцеральные аневризмы

# Отделяемые эмболизационные спирали : обзор

	Interlock™ -35	Interlock™ -18	IDC™
<b>Основные характеристики</b>	<p>0.035” платиновая спираль с синтетическими волокнами                      2 – 20 мм диаметр                      4 – 40 см длина                      Конфигурации: 2D, Diamond, Cube</p>	<p>0.018” платиновая спираль с синтетическими волокнами                      2 – 22 мм диаметр                      4 – 60 см длина                      Конфигурации: 2D, Diamond</p>	<p>0.018” платиновая спираль без волокон                      2 – 14 мм диаметр                      2 – 20 см длина                      Конфигурации: стандартная, мягкая</p>
<b>Рекомендации по применению</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Варикоцеле/ вены таза</li> <li>• Варикозное расширение вен желудка</li> <li>• Аневризмы селезеночной артерии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гастродуоденальная артерия</li> <li>• Желудочно-кишечные кровотечения</li> <li>• АВМ</li> <li>• Висцеральные аневризмы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Висцеральные аневризмы</li> <li>• Правая желудочная артерия</li> <li>• Нижняя брыжечная артерия</li> <li>• Коллатерали</li> </ul>
<b>Доставка</b>	5F селективный диагностический катетер	Микрокатетер с внутренним просветом 0,021”	Микрокатетер с внутренним просветом 0,021”
<b>Тромбогенность</b>	Высокая	Средняя	Умеренная
<b>Уплотняемость</b>	Умеренная	Средняя	Высокая



# Отделяемые эмболизационные спирали: сравнение с конкурентами

Характеристики	Boston Scientific Interlock™-18	Boston Scientific IDC™	Boston Scientific Interlock™-35	Medtronic Concerto™	Terumo Azur™	COOK Detach-18	COOK Flipper™	COOK Retracta™
Диаметр нити спирали	0,018"	0,018"	0,035"	0,018"	0,018"	0,018"	0,035"	0,035"
Материал спирали	Платина	Платина	Платина	Платина	Платина	Платина	Никель-Хром	Платина
Жесткость	Стандартная	Мягкая и стандартная	Стандартная	Мягкая	Стандартная	Мягкая и стандартная	Стандартная	Стандартная
Тромбогенный агент	Синтетическое волокно Dacron	нет	Синтетическое волокно Dacron	Нейлон или полимерное волокно	Гидрогель (20 мин подготовка)	нет	Длинное синтетическое волокно	Синтетическое волокно
Размеры	2 – 22 мм диаметр 4 – 60 см длина	2 – 14 мм диаметр 4 – 20 см длина	2– 20 мм диаметр 4 – 40 см длина	2 – 20 мм диаметр 4 – 50 см длина	2 – 20 мм диаметр 5 – 30 см длина	3– 20 мм диаметр 6 – 30 см длина	3– 8 мм диаметр длина N/A	6 – 20 мм диаметр 7 – 14 см длина
Совместимость с микрокатетером	0.021"	0.021"	5F	0.0165" и 0.021"	0.021"	0.021"	5F	5F
Механизм отделения	Фиксирующие разъемные рычаги	Фиксирующие разъемные рычаги	Фиксирующие разъемные рычаги	Инструмент для отделения опционален	Инструмент для отделения необходим	Винтовая система фиксации	Винтовая система фиксации	Винтовая система фиксации

# Отделяемые эмболизационные спирали: подготовка к вмешательству



## 1. Боковые отверстия интродьюсера

Специальный дизайн интродьюсера позволяет производить гепаринизацию одновременно с продвижением спирали по катетеру, чтобы предотвратить тромбообразование.



Отсутствие  
гепаринизации

Гепаринизация

Введите физиологический раствор в боковой порт Y-адаптера, подсоединив шприц к порту.

# Отделяемые эмболизационные спирали: подготовка к вмешательству



## 2. Промывка катетера для гидратации перед вмешательством

Для уменьшения ретроградного тока крови в катетере во время доставки спирали в область интереса

- **Инструмент готов к использованию**
  - **Легкая доставка спирали**





# Отделяемые эмболизационные спирали: подготовка к вмешательству



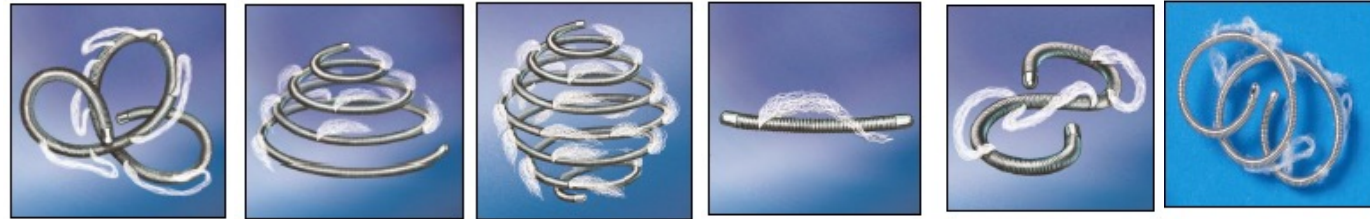
Откройте крышку гемостатического клапана и аккуратно заведите систему отделяемой спирали с синтетическими волокнами Interlock Fibered IDC Occlusion System.

- Толкаемые спирали с синтетическими волокнами 0,035  
*конфигурации: Multi-Loop и VortX-35*  
*совместимы с катетером с внутренним просветом 0,038"/0,98 мм*
- Толкаемые спирали с синтетическими волокнами 0,018  
*конфигурации: VortX-18, VortX Diamond-18, Straight-18, Figure 8-18, Multi-Loop-18, Complex Helical-18*  
*совместимы с микрокатетером 2,4F/0,021"/0,53 мм*
- Материал спиралей платина  
*обеспечивает оптимальную визуализацию и МР-совместимость*
- Волокна из полиэстера по всей длине спирали  
*ускоряют тромбообразование*

# Портфолио толкаемых спиралей Boston Scientific

## Универсальность и экономическая эффективность.

**6 различных конфигураций** (слева направо): Complex Helical, VortX, VortX Diamond, Straight, Figure 8, Multi-Loop (2D Helical)



	2 мм	3 мм	4 мм	5 мм	6 мм	7 мм	8 мм	9 мм	10 мм	11 мм
0-3 см	0.035"	0.035"	0.018"	0.035"	0.018"					
4-6 см		0.035"	0.018"	0.035"	0.018"	0.035"	0.018"	0.035"	0.018"	
7-9 см					0.018"					0.018"

0.035"      0.018"

- Синтетические волокна с усиленной тромбогенностью Dacron для быстрой и полной окклюзии
- Совместимы с МРТ (до 3.0 Тл)



# Толкаемые эмболизационные спирали: иллюстрация форм



Форма: Complex Helical  
Тип спирали: каркас  
Особенность: формирует  
каркас вокруг стенки сосуда  
Применимость: первая либо  
последняя спираль



Форма: Straight  
Тип спирали: прямая  
Особенность: маленькие  
сосуды, склонные к  
спазмированию  
Применимость: малые  
кровотечения в области  
ЖКТ, где диаметр сосуда  
менее 2 мм



Форма: Figure 8  
Тип спирали: заполнение  
Особенность: короткая длина  
для малых сосудов  
Применимость: малые сосуды  
(менее 2 мм)



Форма: Multi-Loop  
Тип спирали: каркас  
Особенность: формирует  
каркас вокруг стенки  
сосуда  
Применимость: первая  
либо последняя спираль



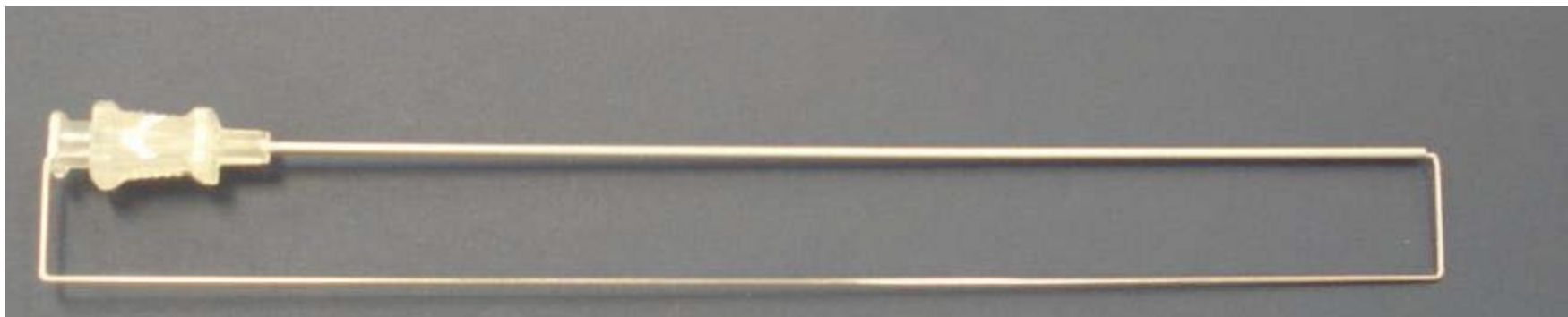
Форма: VortX  
Тип спирали: заполнение  
Особенность: плотно заполняет  
сосуд благодаря форме  
Применимость: заполнение  
сегмента от каркаса



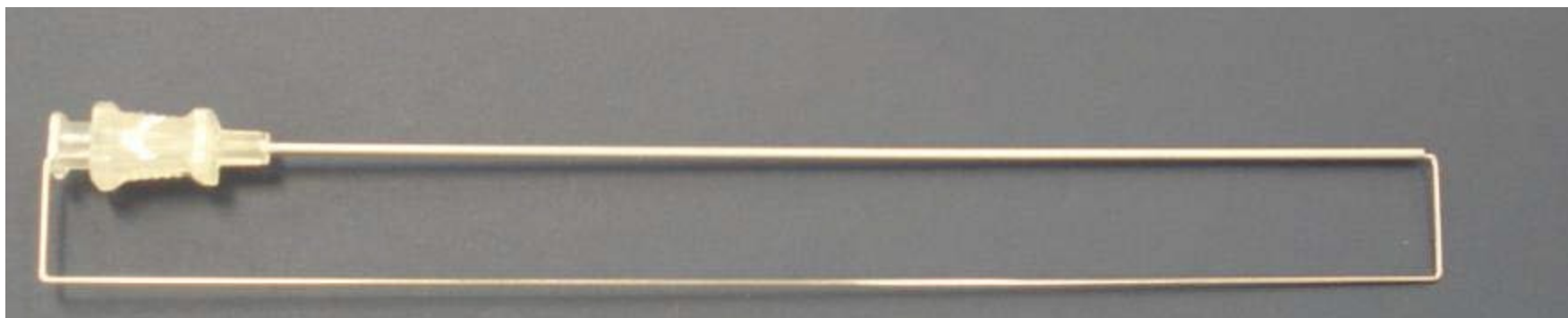
Форма: VortX Diamond  
Тип спирали: заполнение  
Особенность: центральная  
часть спирали плотно  
прилегает к стенкам  
сосуда, крайние витки  
заполняют область  
интереса  
Применимость:  
заполнение сегмента от  
каркаса

# Толкаемые спирали на платформе 0.035"

- Спираль находится внутри гипотрубки из нержавеющей стали
- Гипотрубка заводится внутрь катетера
- Спираль выталкивается в катетер с использованием жесткого (если есть в наличии) проводника 0.035"; доставка спирали возможна и с проводником стандартной жесткости
- Катетер необходимо непрерывно промывать гепарином для предотвращения зажима спирали внутри катетера



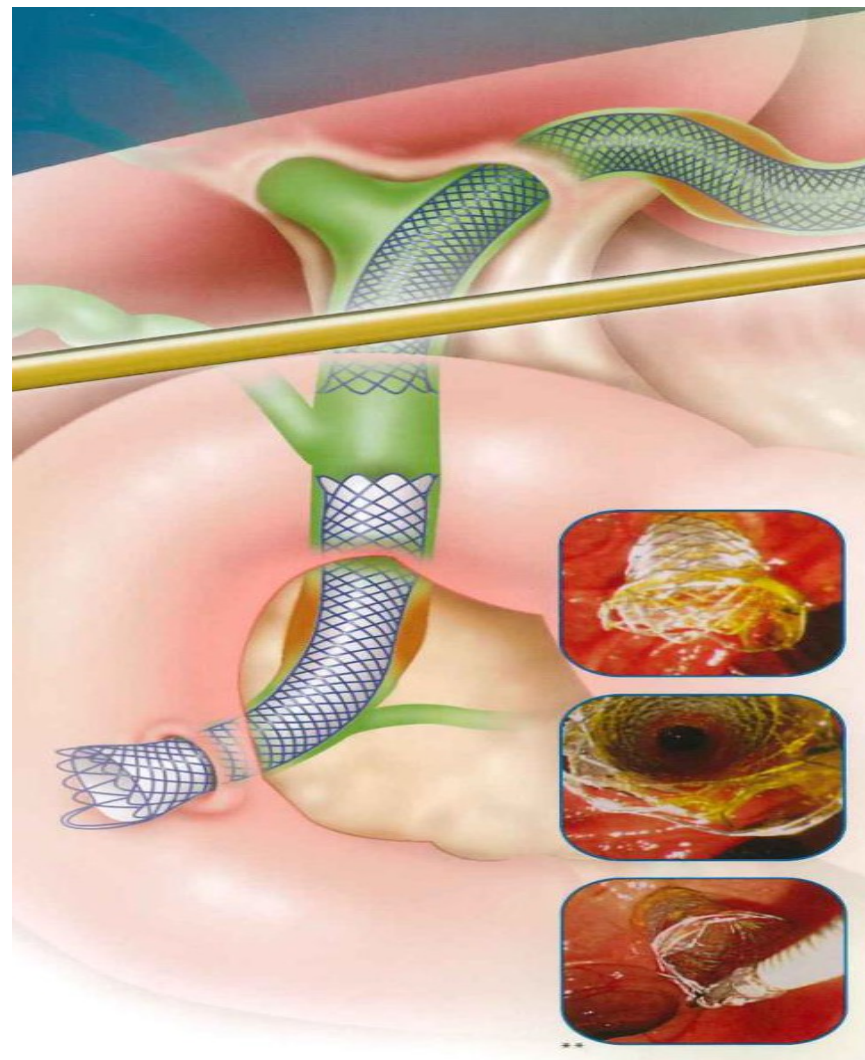
- Спираль находится внутри пластиковой гипотрубки и зафиксирована мандреном
- Извлеките мандрен и продвиньте кончик гипотрубки внутрь гемостатического клапана до плотного прилегания к микрокатетеру.
- Жесткий кончик толкателя спирали на платформе 0.016” используется для продвижения по катетеру (как минимум на 30 см), затем извлекается и мягкий кончик толкателя используется для развертывания спирали



# Внесосудистые интервенции

# Стент WallFlex билиарный транспеченочный

- **Основные особенности:**
- **Материал Platinol™** (стент рентгенпрозрачен по всей длине, высокая радиальная сила раскрытия стента)
- **Интегрированная петля** для репозиционирования стента при установке
- **Чрескожная коаксиальная система доставки** (длина 75 см, совместима с интродьюсером 9F)
- **Возможность репозиционирования** стента при раскрытии до 80%
- **Покрытие Permalume™** (опции: непокрытый, полностью покрытый, частично покрытый)
- **Специфический дизайн петель по краям** стента для уменьшения риска травмы и миграции в проксимальном направлении





# Стент WallFlex билиарный транспеченочный

Boston  
Scientific



# Boston Scientific

Advancing science for life™

Спасибо за внимание!