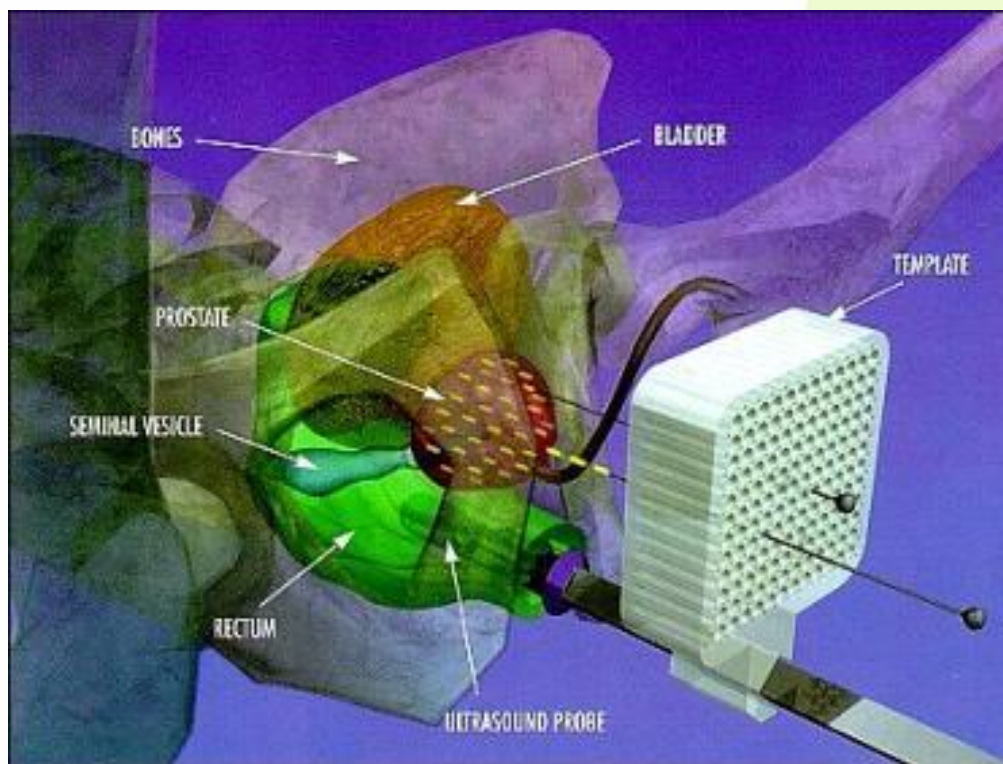




Брахитерапия онкозаболеваний





Содержание

- Брахитерапия – микроисточники I-125
- Брахитерапия – микросферы Y-90
- О проекте «Создание производства микроисточников, наноструктурированных микросфер, комплектующих для проведения процедур брахитерапии»



Брахитерапия – что это?

Брахитерапия – локальная или внутритканевая лучевая терапия, основанная на временном или постоянном внедрении источников излучения в пораженный орган.

The GEC ESTRO Handbook of Brachytherapy 2002.



Основное применение метода – рак предстательной железы.

Преимущества:

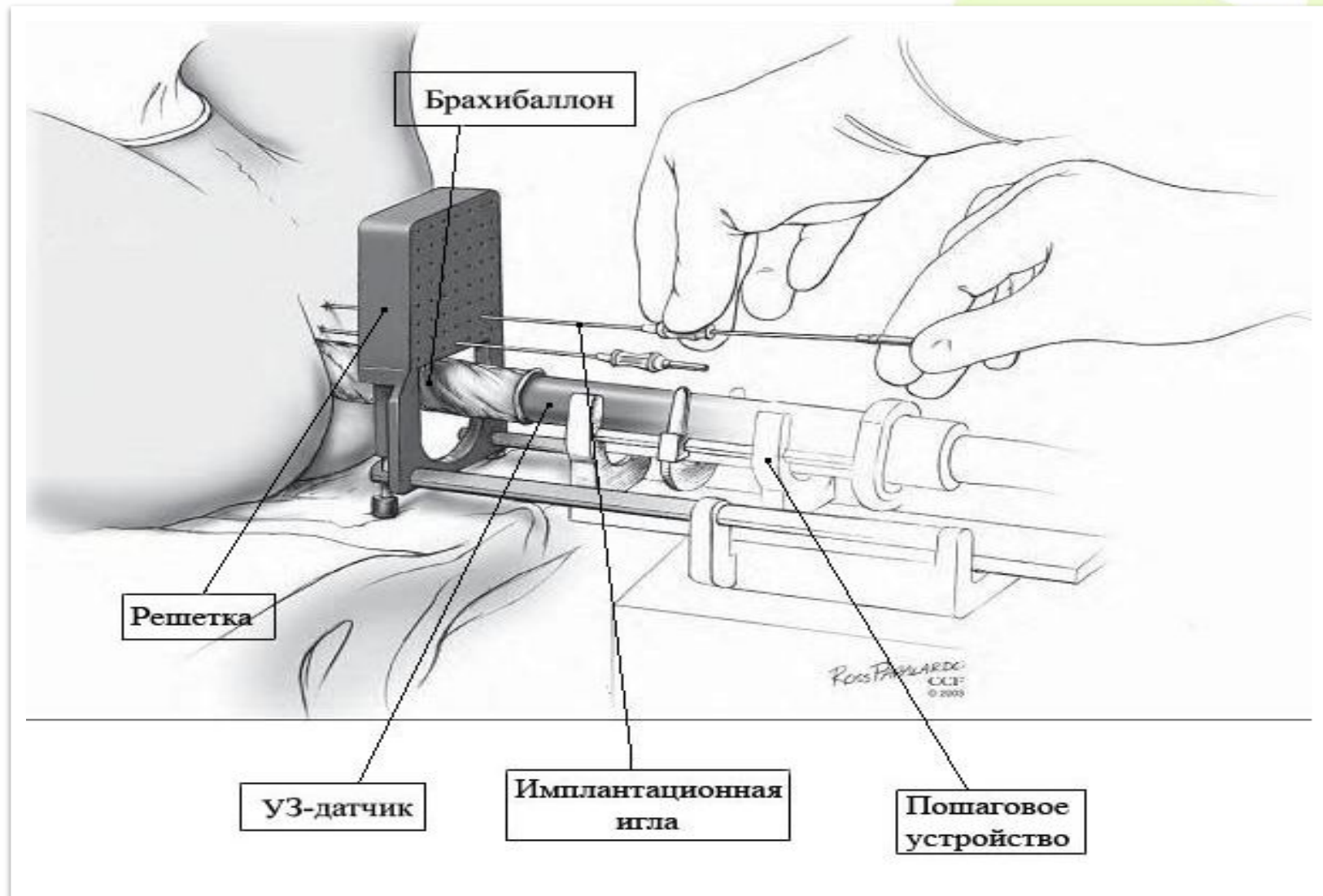
1. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ – 1 СУТКИ
2. ПЕРИОД РЕАБИЛИТАЦИИ – 3-4 ДНЯ
3. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАВНА УДАЛЕНИЮ ОРГАНА
4. НЕТ КРОВОПОТЕРИ
5. СОХРАНЕНИЕ ПОТЕНЦИИ
6. ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С СОПУТСТВУЮЩИМИ БОЛЕЗНЯМИ

Имплантация МИ под контролем КТ и 3-D стереотаксической приставки.





Имплантация МИ под контролем УЗИ





Развитие брахитерапии РПЖ в России

В настоящее время в России существует 17 клинических центров, применяющих брахитерапию как метод радикального лечения локализованного РПЖ, 8 из которых находятся в г. Москве, 2 – в г. Обнинск (Калужская область), и по одному в городах Екатеринбург, Казань, Самара, Санкт-Петербург, Уфа, Химки и Челябинск. С 2004 года брахитерапия начинает применяться в 3-5 новых клиниках ежегодно. Особенно важно то, что последние несколько лет брахитерапия получила значительное развитие в регионах.

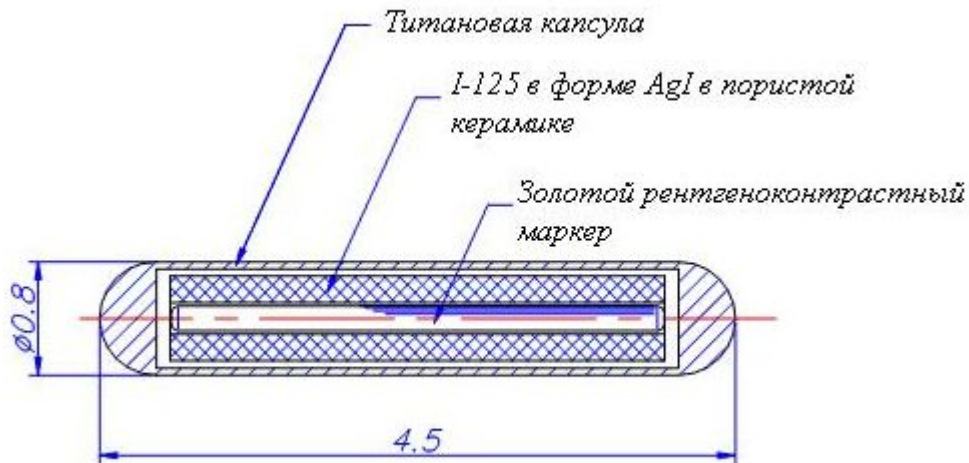
География проведения процедур брахитерапии РПЖ

■ Города России, где уже проводится брахитерапия

■ Города России, где планируется открытие новых клиник, проводящих Брахитерапию



Микроисточники с йодом-125



- Герметичная титановая капсула с изотопом йода-125
- Испускает мягкое рентгеновское излучение
- Видны на УЗИ и рентгене
- Основное применение - лечения рака предстательной железы



Брахитерапия – микроисточники I-125, технология производства

- Производство микроисточников I-125



- Оплетение и упаковка микроисточников I-125





Брахитерапия с использованием микросфер на основе Y-90



- Микросферы с Y-90 размером около 30 микрон; около 0.1 г сфер, активность 0.5 Ки (десятки миллионов микроисточников)
- Радиоимболизация нерезецируемых первичных и метастатических опухолей печени
- Вводятся через катетер в печеночную артерию

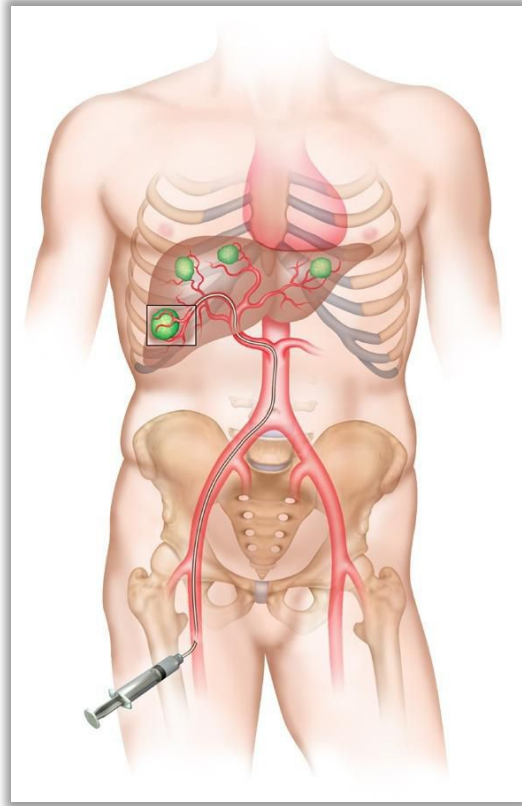


Актуальность микросфер Y-90

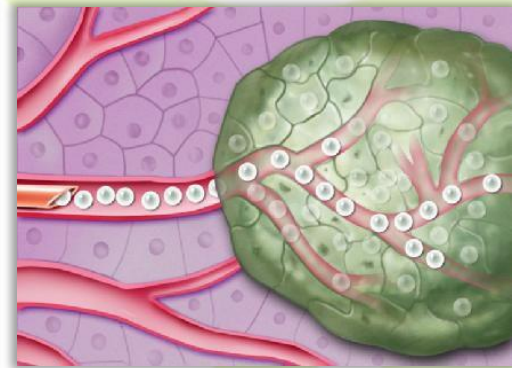
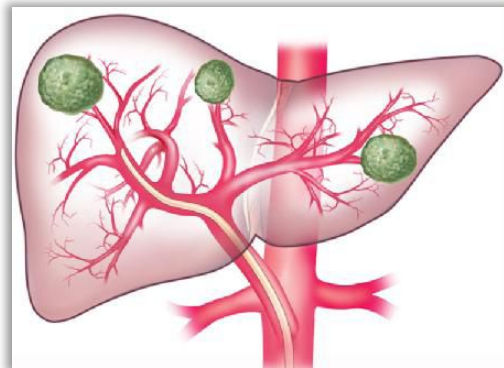
- Онкологические заболевания – самая распространенная причина смертности в мире после сердечно-сосудистых заболеваний.
- Рак печени: 5-е место по распространенности у мужчин, 8-е место у женщин (в мире).
- Неоперабельными являются 75-90% всех опухолей печени.
- Стандартов лекарственного лечения рака печени не существует.
- Заболеваемость гепатоцеллюлярной карциномой растет за счет увеличения заболеваемости хроническим гепатитом В и гепатитом С. Другие факторы риска включают перегрузку железом, алкогольный цирроз печени и некоторые врожденные заболевания.
- В России ежегодно диагностируется около 7000 случаев первичного рака печени и 130000 случаев колоректального рака с метастазами в печень.
- При консервативном подходе с учетом возможных противопоказаний около 18000 больным возможна радионуклидная терапия с использованием микросфер на основе иттрия-90.



Принцип действия



- ◎ Внутриартериальный способ введения
- ◎ Микросферы диаметром 25 ± 5 микрон эмболизируют артериолы и капилляры опухоли
- ◎ Одновременное облучение и эмболизация питающих опухоль сосудов



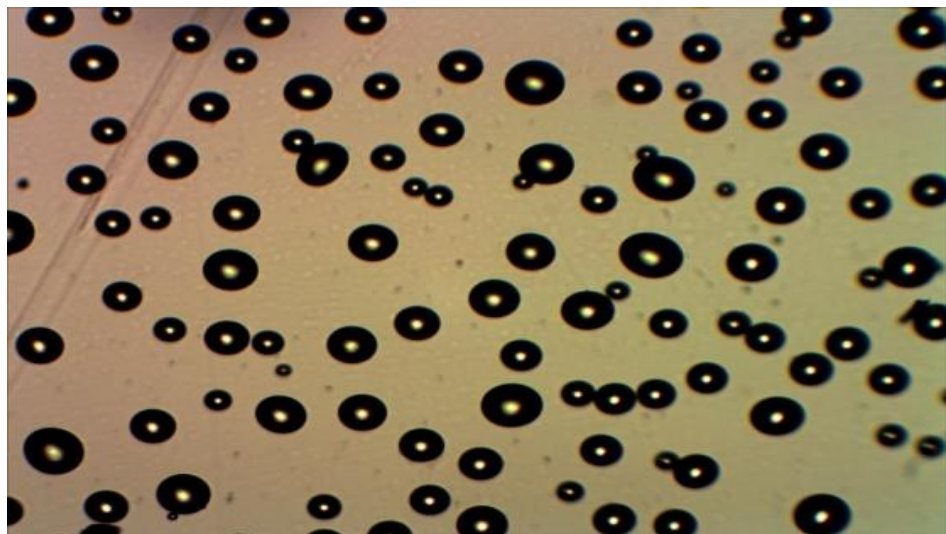


Достоинства и проблемы

- ◎ Достоинства
 - Малоинвазивный процесс введения
 - Минимальные повреждения здоровой ткани
 - Поражение сразу всех очагов и метастазов опухоли
 - Возможность доставить в опухоль практически любую дозу излучения
- ◎ Проблемы
 - Требуется точной дозировки и прицельного введения (ангиография)
 - Как правило, необходимы сложные методы диагностики



Микросферы на основе радионуклида иттрия-90

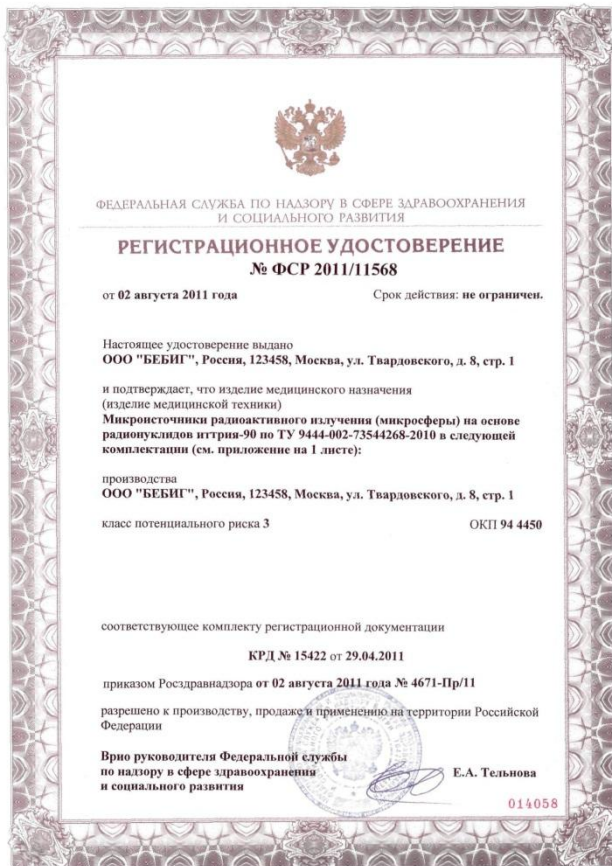


Микросферы под
микроскопом

Микросферы
упакованные
в виалу



Брахитерапия – микросферы Y-90, технология производства



- Изготовление (варка) иттрий алюмосиликатного (YAS) стекла
- Изготовление YAS микрошариков
- Облучение YAS микрошариков в ядерном реакторе и получение из них микросфер основе на радионуклида иттрия-90
- Изготовление изделий медицинского назначения («Микроисточники радиоактивного излучения (микросферы) на основе радионуклида иттрия-90



О компании

ЗАО «НаноБрахитек» занимается внедрением современных медицинских технологий в России. Сегодня идет строительство производственных помещений в ОЭЗ Дубна.



Компания является партнером и представителем Eckert & Ziegler AG, поставляет в Россию продукцию этой компании и реализует совместные проекты в области ядерной медицины (дочерняя компания – ООО «БЕБИГ»).



Участники проекта:



РОСНАНО

Российская корпорация нанотехнологий



IBt Vebig

International Brachytherapy

ООО «Сантис»

Управляющая компания проекта:

ЗАО «НаноБрахиТек»

Проектная компания:



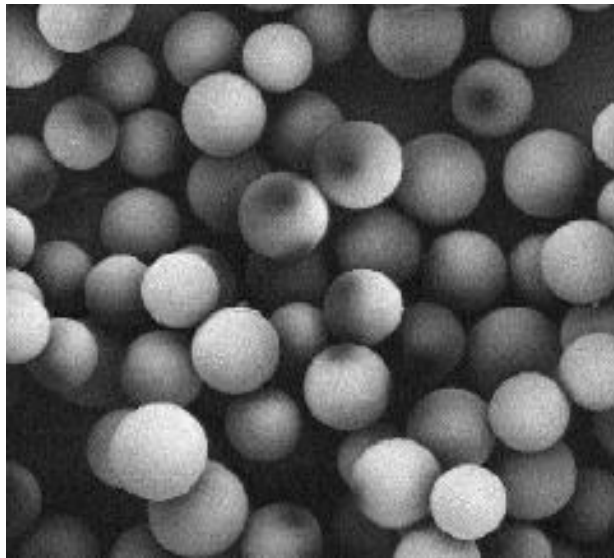
БЕБИГ

Старт проекта – 01.11.2009 года



Цели и задачи проекта

1. Создание в России первого полного цикла производства микроисточников, отвечающих мировым стандартам качества, подготовка рынка для дальнейшего внедрения новейших технологий.



2. Разработка и создание производства нового класса микроисточников на основе нанотехнологий – наноструктурированные биodeградируемые микросферы на основе кремния с использованием изотопа P-32 и микросферы на основе керамики/полимеров с использованием изотопа Y-90 для лечения рака печени.

Результаты реализации проекта

- Внедрение на российский рынок новейших технологий терапии рака соответствующих и опережающих мировые стандарты.
- Создание комплексных наборов средств терапии рака.
- Создание базы для дальнейшего внедрения новых высокотехнологичных разработок в области ядерной медицины.





Спасибо за внимание

Синюков Игорь Викторович
sinukov@bebig.ru