

# Neurostimulation News

## Информационный бюллетень компании Medtronic

Дорогие коллеги!

Во втором выпуске *Neurostimulation News* мы рады представить Вашему вниманию обзоры событий, которые прошли в начале года, а также интересную статью о развитии нейростимуляции.

С уважением,  
Компания Medtronic

**Тренинг «Основы Нейростимуляции»** прошел 29-30 января в тренинг-центре компании Medtronic. В тренинге приняли участие 20 неврологов из Москвы, Н.Новгорода, Самары, Казани, Уфы, Киева. Врачи получили общую информацию о применении нейростимуляции: теоретическое обоснование метода и его эффективность, основные показания и противопоказания к применению метода, критерии отбора пациентов. Кроме того, участники имели возможность на практике потренироваться в программировании имплантированного нейростимулятора.



Фото – тренинга в компании Medtronic

Следующий тренинг для неврологов **«Нейростимуляция в лечении нейропатической боли»** пройдет **19-20 марта 2009**. Программа тренинга вскоре появится на сайте [www.neuromodulation.ru](http://www.neuromodulation.ru). По вопросам участия в тренинге Вы можете связаться с нами по тел.(495) 580-73-77. **Приглашаем!**

### «Вейновские чтения» 5-я ЕЖЕГОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

# 6-7

ФЕВРАЛЯ  
2009

«Вейновские чтения»

6-7 февраля 2009 года в Центральном Доме Ученых прошла 5-ая ежегодная конференция «Вейновские чтения», посвященная проблемам боли, вегетативных и психовегетативных расстройств, психогенных и органических нарушений (паркинсонизм, эпилепсия, рассеянный склероз). В рамках данной конференции проходили пленарные заседания, школы, мастер-классы. В том числе 7 февраля состоялся Симпозиум **«Нейростимуляция – инновационный и эффективный метод лечения нейропатической боли и экстрапирамидных расстройств»**, организованный компанией Medtronic.

Так как нейростимуляция – это метод лечения, требующий мультидисциплинарного подхода, симпозиум собрал в своих стенах неврологов, нейрохирургов, терапевтов и реаниматологов. Большое количество участников, а также оживленная дискуссия после выступлений продемонстрировали высокую заинтересованность практических врачей в новом методе и еще раз подчеркнули актуальность проблемы лечения «тяжелых» болевых синдромов у пациентов с фармакорезистентной нейропатической болью.

Интерес вызвала также терапия Activa DBS – стимуляция глубоких структур головного мозга в лечении экстрапирамидных расстройств. Данная терапия показана пациентам с болезнью Паркинсона, у которых применение дофасо-



Фото – стенд компании Medtronic на конференции «Вейновские Чтения»

державших средств уже не приводит к удовлетворительному уровню подавления двигательных симптомов, или побочные эффекты (дискинезии, гиперкинезы) становятся непереносимыми и инвалидизирующими (подробнее – см. в №1 *Neurostimulation News*).

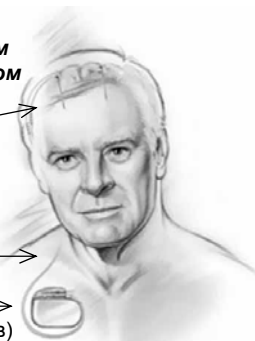
Компания Medtronic выражает благодарность председателю симпозиума д.м.н., профессору **Шабалову Владимиру Алексеевичу** – руководителю группы функциональной нейрохирургии НИИ Нейрохирургии им.Бурденко; к.м.н., ассистенту кафедры неврологии РМАПО **Бриль Екатерине Витальевне**; к.м.н., нейрохирургу **Исагуляну Эмилию Давидовичу**; а также организаторам конференции «Вейновские чтения».

**Пациент с имплантированным нейростимулятором**

Электроды

Удлинитель

Нейростимулятор (генератор импульсов)

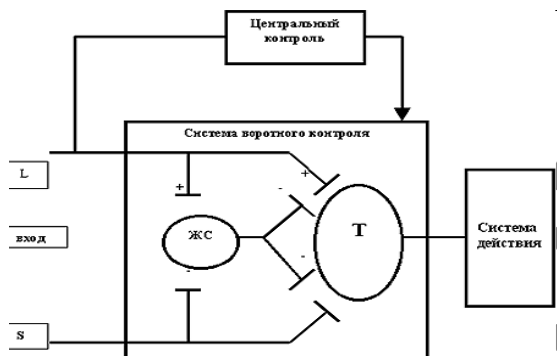


## Научный факт:

# Теория воротного контроля «предсказала» нейростимуляцию

В 1956 году **Мельзак (Melzack)** и **Уолл (Wall)** опубликовали теорию «**воротного контроля боли**». Согласно этой теории, болевая «ноцицептивная» информация с периферии передается в спинной мозг по тонким, немиелинизированным С-волокам и слабо миелинизированным А-дельта волокнам. Эти волокна заканчиваются в поверхностном слое заднего рога - в воротах спинного мозга. Другая чувствительная информация, например, тактильная передается по большим, миелинизированным А-бета волокнам, которые проходят через эти ворота, при этом отдавая тонкие веточки, также заканчивающиеся в заднем роге, где они тормозят ноцицептивную пульсацию.

Основное положение воротной теории – стимуляция больших, низкопороговых волокон закрывает «ворота» для информационных сигналов от тонких волокон. Клиническим результатом закрытия «ворот» является аналгезия. Данное открытие позволило предсказать и начать направленные исследования по стимуляции «закрывающих» ворота волокон.



ЖС - желатинозная субстанция задних рогов спинного мозга, Т - трансмиссивные нейроны, L – толстые волокна, S – тонкие волокна

Оказалось, что толстые (миелинизированные) волокна периферических нервов можно селективно стимулировать, пропуская через нервы слабый электрический ток. Ощущения, возникающие при такой деликатной стимуляции периферических нервов, воспринимаются как легкая вибрация, покалывающая или пощипывающая парестезия, которая становится болезненной только при увеличении силы стимуляции, то есть тогда, когда сила тока становится достаточной для стимуляции тонких волокон, передающих ноцицептивную информацию.

**Уолл (Wall)** и **Свит (Sweet)** в 1967 году опубликовали отчет под названием «Временное устранение боли», которое наблюдалось у пациентов при стимуляции толстых волокон. Затем ученые пришли к выводу, что стимулировать нужно «центральнее» места локализации боли. Уолл и Свит имплантировали электроды вблизи основных нервных стволов и получили аналгетический эффект. Они также стимулировали чувствительные корешки в месте их входа в спинной мозг. Для этого они вводили электрод по игле в спинномозговую жидкость. В течении короткого периода пациенты ощущали мягкую электрическую стимуляцию и сообщали, что их боль уменьшалась во время включения стимуляции.

Эти результаты были подтверждены **Шели (Shealy)** и его командой в 1967 году. Они разработали более радикальную процедуру, которая позволила реализовать длительную, постоянную стимуляцию задних корешков

спинного мозга. Шели провел первые две имплантации ламинэктомическим способом и получил хорошую аналгезию.

В конце 60-ых к развитию метода подключилась компания Medtronic и в течении трех последующих десятилетий метод стимуляции спинного мозга (SCS) интенсивно развивался. Это происходило за счет синергизма 2 направлений: технического совершенствования имплантируемых устройств и развития методологии хирургических манипуляций при имплантации.

Запросы хирургов вели к инновациям в нейростимуляторах и электродах. В свою очередь, технические улучшения упрощали операцию по имплантации, и, в конечном итоге, сделали SCS доступной широкому кругу больных.

Первые устройства, которые использовал Шели (Shealy) в 1967 году, имплантировались при помощи ламинэктомической операции, электроды располагались субдурально и фиксировались в непосредственной близости от спинного мозга при помощи подшивания к dura mater. Однако, вскоре было обнаружено, что эпидуральное расположение электродов приводит к не менее эффективной аналгезии, при этом менее травматично и более безопасно. Поэтому сегодня является общепринятым стандартом.

Следующий шаг упрощения хирургической техники – появление в 90-ых годах чрескожных круглых проволочных электродов, которые можно вводить в эпидуральное пространство через модифицированную иглу Туохи. Так отпала необходимость в ламинэктомии.

Кроме того, первоначальные стимуляторы были пассивными, то есть больному имплантировались только электроды, а генератор импульсов, который посылал сигналы на электроды по радиочастоте, нужно было носить снаружи. Со временем, наружные стимуляторы уступили место полностью имплантируемым, надежным и безопасным, программируемым нейростимуляторам.



- 1 – нейростимулятор
- 2 – удлинитель
- 3 – электрод

Уже более 30 лет Medtronic является первопроходцем в исследованиях и лидером в разработке имплантируемых систем для нейростимуляции для лечения хронической боли.

Кульминацией технологических инноваций является создание терапии, которая облегчает боль и страдание пациентов при помощи точно рассчитанного электрического импульса, производимого полностью имплантируемым программируемым стимулятором.

Современный нейростимулятор состоит из батареи и микрочипа,

который позволяет программировать нейростимулятор неинвазивно, снаружи при помощи специального программатора врача. И сам пациент может управлять нейростимулятором при помощи пульта пациента, в зависимости от собственного самочувствия.

Сегодня Medtronic продолжает научные исследования и работу над созданием инновационных технологий в нейростимуляции. Medtronic имеет большую доказательную базу о безопасности и эффективности терапии, в том числе в долгосрочном периоде.



Имплантированный нейростимулятор