

Лечение болей
при диабетической полиневропатии
с помощью аппарата HiToP®

gbo Medizintechnik AG



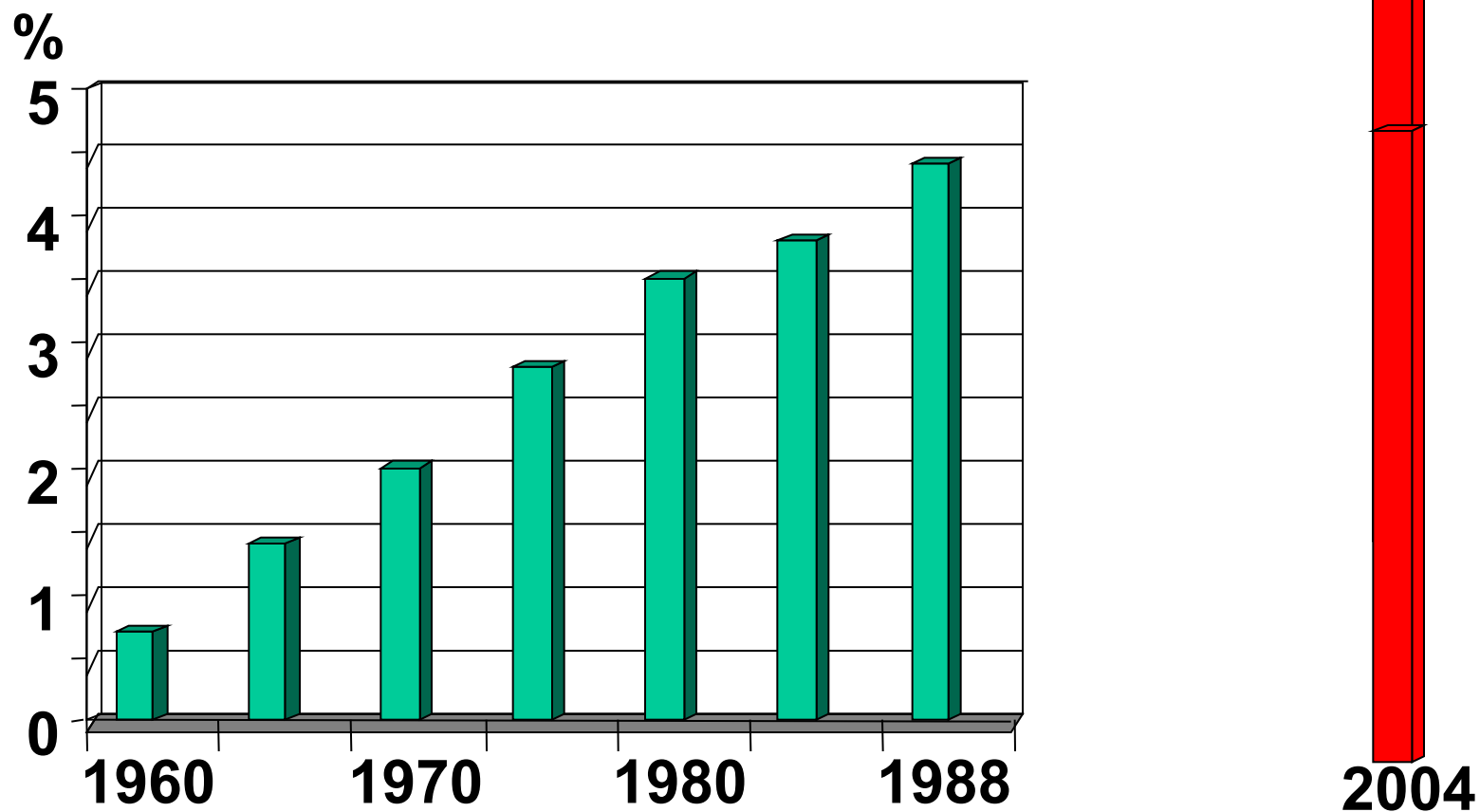
Содержание

- Диабет как заболевание
- Невропатия как осложнение
- Лечение с помощью аппарата HiToP
- Результаты
- Концепции лечения

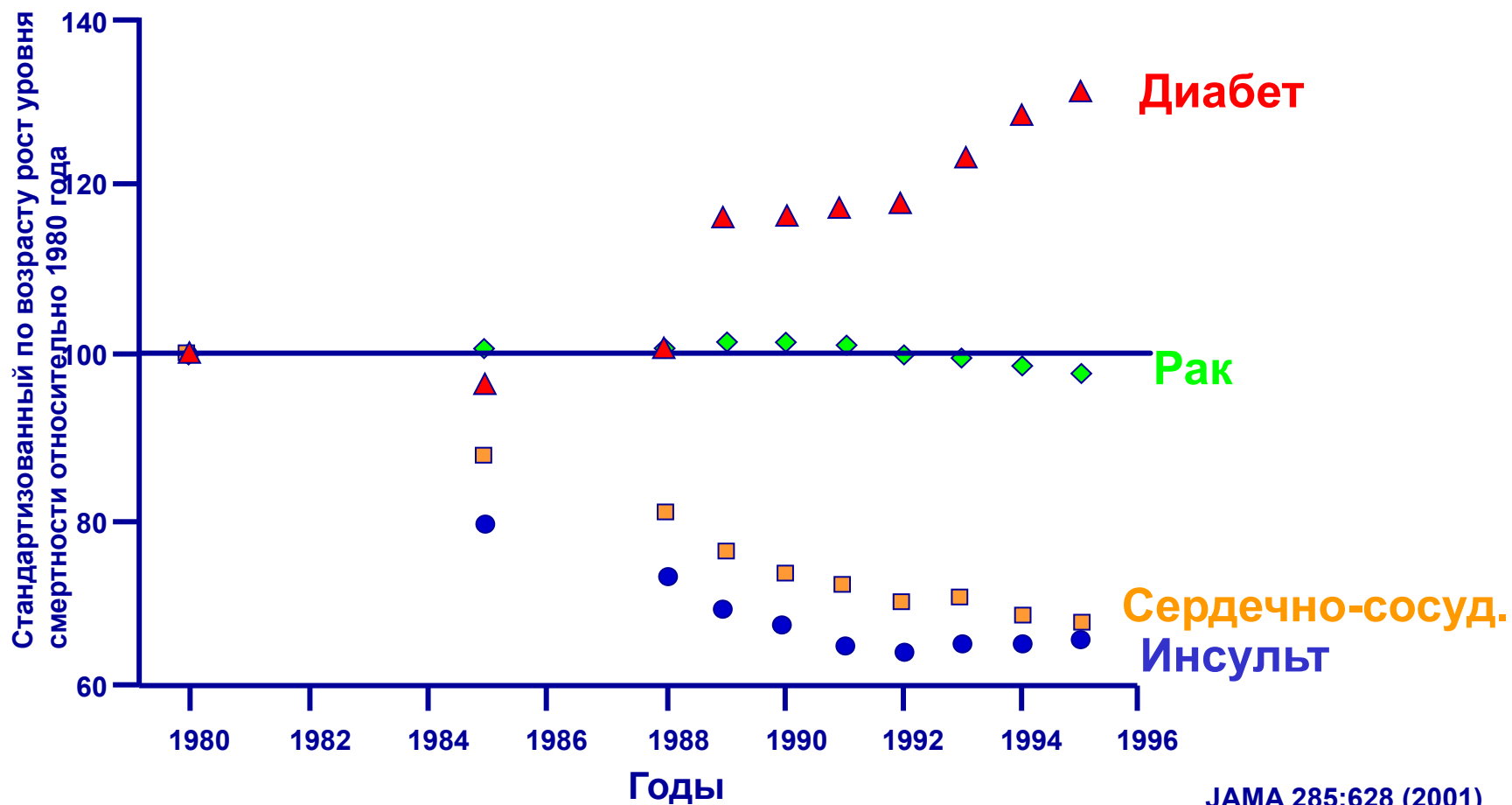
Диабет как заболевание

- Диабет второго типа (так называемый „диабет взрослых“)
- Основные движущие силы для распространения диабета второго типа
 - Ожирение (полнота...)
 - Отсутствие физической активности
- Увеличение распространения заболевания является следствием развития общества, иногда называемого *синдромом процветания*
 - фастфуд
 - работа за компьютером
 - сидение перед телевизором
 - видео-игры
 - автомобили (меньше физической активности)
 - ...

Распространенность диабета в Германии



Увеличение уровня смертности вследствие диабета



JAMA 285:628 (2001)

Диабетики

- В мире (население 6 миллиардов)
 - 194 миллиона
- В Германии (население 80 миллионов)
 - в настоящее время 5-8% всего населения, до 25% среди людей старшего возраста
 - высокий процент случаев невыявленного заболевания, 6 миллионов
- В Японии (население 127 миллионов)
 - 6,7 миллионов
- В Корее (население 48 миллионов)
 - 4 миллиона

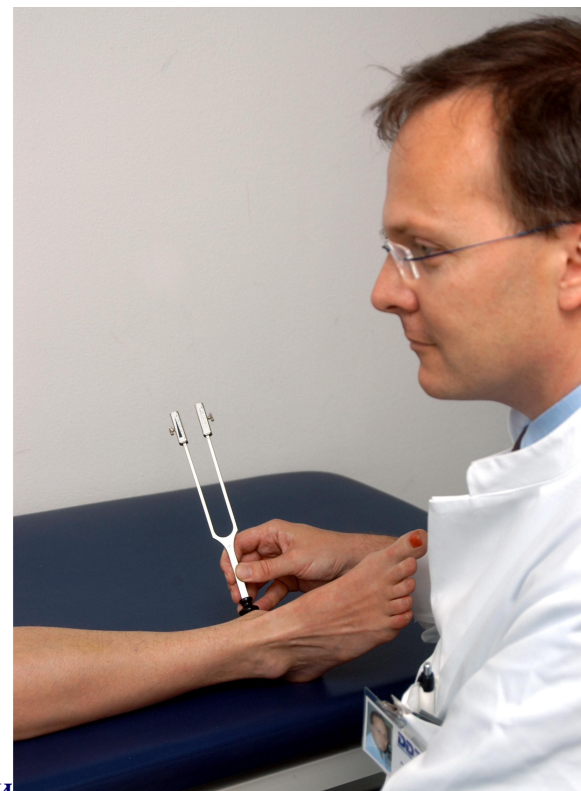
В России (население около 130 миллионов) официально, сахарным диабетом страдают 2,5 миллиона россиян. Реальное же их число приближается к 10 миллионам.

Осложнения при диабете

- Ретинопатия (дегенерация сетчатки)
 - ведет к слепоте
- Нефропатия (болезнь почек)
 - ведет к почечной недостаточности
 - диализ
- Ангиопатия
 - осложнения с кровеносными сосудами
 - ведет к ампутации и инсульту
- Невропатия
 - невралгия

Диабетическая невропатия

- Диабетическая невропатия обнаруживается у 50% диабетиков после 15-20 лет течения болезни
- Наиболее распространенная форма
 - DSP – периферическая симметричная сенсорно-моторная полиневропатия
 - поражает в основном нижние конечности
- Типичные ощущения
 - онемение
 - жжение
 - парестезия
 - мурашки по телу (ощущение бегающих муравьев, щекотания, ...)
 - амиастения (мышечная слабость)
 - боль
 - и как следствие: бессонница



Лечение DSP при помощи лекарств

- Традиционные обезболивающие неэффективны
- Нет никаких специальных лекарств для лечения DSP
- Обычно используются следующие лекарства
 - психотропные препараты
 - лекарства для лечения эпилепсии
 - Но эти препараты имеют множество побочных эффектов
 - сухость во рту
 - усиление чувства усталости
 - ...
- Резюме:
 - Нет ни одного приемлемого лекарства для лечения DSP !!!!!!!!!!!!!

Альтернативные методы лечения DSP

- Физическая нагрузка (= работа мышц), как показал опыт, дает положительный эффект
- НО, многие диабетики не получают достаточной физической нагрузки, так как
 - слишком ленивые
 - слишком крупные (ожирение!)
 - слишком болезненно (боли в ступнях, в коленях, ...)
 - слишком слабые (мышечная слабость)
 - или вообще неподвижные
- Идея – давайте поможем им двигать их мышцы при помощи внешней электростимуляции мышц
 - “Пробежка перед телевизором”
- Эта идея не нова (см. TENS – чрезкожная электростимуляция нервов)
 - но до сих пор ни один метод не имел необходимой эффективности

Лечение DSP при помощи аппарата HiToP[®]

- HiToP[®] использует электротерапию новой формы (называемую SimulFAM[®] - одновременная модуляция частоты и амплитуды)
 - частотное сканирование от 4 до 32 кГц
 - больше частот, больше энергии
 - запатентовано во всем мире
- Электростимуляция мышц с помощью аппарата HiToP[®]
 - 30 минут, 3 раза в неделю
 - очень глубокая, интенсивная и эффективная
 - очень комфортная
- Для лечения DSP
 - стимулируйте бедро независимо от локализации боли
 - самая большая мышца тела
 - сильнейшее воздействие на метаболизм



Результаты

- Было доказано, что лечение DSP при помощи аппарата HiToP[®] очень эффективно
- В 2004 году в Немецком центре диабета в Дюссельдорфе было проведено исследование для доказательства этого принципа
 - измерение болевых ощущений при помощи аналога – множества всех симптомов
 - сравнение лечения DSP при помощи аппарата HiToP[®] с классическим методом чрезкожной электростимуляции нервов
- В 2005 году в научном журнале «Диабетология» опубликована статья
 - “Эффективное лечение симптоматической диабетической полиневропатии при помощи высокочастотной внешней электростимуляции мышц”
 - Авторы: L. Reichstein, S. Labrenz, D. Ziegler, S. Martin

Немецкий центр диабета
Институт Лейбница при Университете Генриха Гейне в
Дюссельдорфе

Немецкая диабетическая клиника
Главный врач: профессор Шербаум



Зам. главного врача: Профессор Штефан Мартин

SHORT COMMUNICATION

L. Reichstein · S. Labrenz · D. Ziegler · S. Martin

Effective treatment of symptomatic diabetic polyneuropathy by high-frequency external muscle stimulation

Received: 28 September 2004 / Accepted: 19 November 2004 / Published online: 14 April 2005
© Springer-Verlag 2005

Abstract *Aims/hypothesis:* Diabetic distal symmetrical sensory polyneuropathy (DSP) affects 20–30% of diabetic patients. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and electrical spinal cord stimulation have been proposed as physical therapies. We performed a controlled, randomised pilot trial to compare the effects of high-frequency external muscle stimulation (HF) with those of TENS in patients with symptomatic DSP. *Methods:* Patients with type 2 diabetes and DSP ($n=41$) were randomised to receive treatment with TENS or HF using strata for non-painful ($n=20$) and painful sensory symptoms ($n=21$). Both lower extremities were treated for 30 min daily for three consecutive days. The patients' degree of symptoms and pain were graded daily on a scale of one to ten, before, during and 2 days after

Keywords Diabetes mellitus · Distal symmetrical sensory polyneuropathy · High-frequency external muscle stimulation · Transcutaneous electrical nerve stimulation

Abbreviations DSP: distal symmetrical sensory polyneuropathy · HF: high-frequency external muscle stimulation · TENS: transcutaneous electrical nerve stimulation · TSS: total symptom score

Introduction

Diabetic distal symmetrical sensory polyneuropathy (DSP) affects approximately 20–30% of the hospital-based type 2

Пациенты с диабетической периферийной невропатией (n = 41)

TENS

Отклик: 7 из 21 (33%)

HiTop

Отклик: 16 из 20 (80%)

безболезненная
4 из 9 (44%)

болезненная
3 из 12 (25%)

безболезненная
7 из 7 (100%)

болезненная
9 из 13 (69%)

Дальнейшие исследования

- Университет Гейдельберга
Клиника эндокринологии и метаболизма
Профессор П. Наурот
- „Высокочастотная электростимуляция мышц как метод лечения болезненной невропатии при диабете второго типа улучшает функции капиллярных эндотелиальных клеток“

Д.м.н. М. Гумперта

- Результаты
 - 13 пациентов (65%) показали субъективное облегчение симптомов
 - Диагноз, поставленный с помощью лазерного доплера, показал, что у 11 пациентов, которых лечили с помощью высокочастотной терапии, **значительно улучшился капиллярный кровоток.**

Начаты дальнейшие исследования

- Варшавский университет, Польша
- Отделение гастроэнтерологии
- Заведующий отделением

Профессор Вальдемар Карнафель
Кафедра и клиника гастроэнтерологии

- Оценка воздействия высокотоновой терапии на диабетическую полиневропатию

Главные диабетические клиники Германии, где используют HiToP®

- DDZ in Düsseldorf Prof. Stephan Martin/Prof. Dan Ziegler
- Kerkhoff-Klinik Bad Nauheim P.D. Andreas Hamann
- Uniklinik Heidelberg Prof. P. Nawroth
- Diabetes-Klinik Bad Mergentheim Prof. Thomas Haak
- Klinikum Dortmund Dr. Alexander Risse (Ltd. Oberarzt)
- Diabeteszentrum München Prof. Seisler
- Diabeteszentrum Bad Heilbrunn Prof. Andreas Liebl

Опыт присутствия на рынке

- Многие доктора, занимающиеся диабетом, используют аппарат в своей работе и рекомендуют его своим пациентам
- gbo продает аппарат HiToP® 191 (1-канальный аппарат, специально предназначенный только для лечения диабетической полиневропатии) с мая 2005 года
- К лету 2006 года **на рынке было более 300 аппаратов**
 - Конечные потребители / использование на дому – не врачи
- Опрос клиентов показал **высокую степень удовлетворенности**
 - очень мало аппаратов возвращается

“Побочные эффекты”

- Лечение при помощи аппарата HiTop® не имеет каких-либо известных негативных побочных эффектов
 - *Наоборот*
- В исследовании, представленном (M. Lankisch, S. Labrenz, J. Haensler, L. Heinemann, S. Martin) на *осеннем заседании по диабету в Бонне*, было показано, что при лечении DSP с помощью аппарата HiTop®
 - вес в среднем снизился на 1,4 кг
 - индекс массы тела уменьшился на 0,6 кг/м²
 - уровень HbA_{1C} уменьшился на 0,6 % (соответствует дозе в одну таблетку)
 - {HbA_{1C} это мера количества сахара в крови (Hb = гемоглобин)
 - < 6% нормальный уровень
 - 6-8% хорошо отрегулированный уровень для диабетика
 - 8-10% средний уровень для диабетика
 - > 10% плохой уровень для диабетика}

Концепция лечения В клинике

- Врач лечит пациента в своей клинике
- Использует HiToP® 184 (4 канала) или HiToP® PowerStim (2 канала)
 - лечение DSP (электростимуляция мышц бедра)
 - общая витализация
 - при необходимости (типичные проблемы диабетиков)
 - проблемы с коленями
 - открытые раны
- Оказывает помощь пациенту и
 - проверяет применимость (успех) лечения DSP для отдельного пациента
 - результаты начинают проявляться после 3-5 сеансов



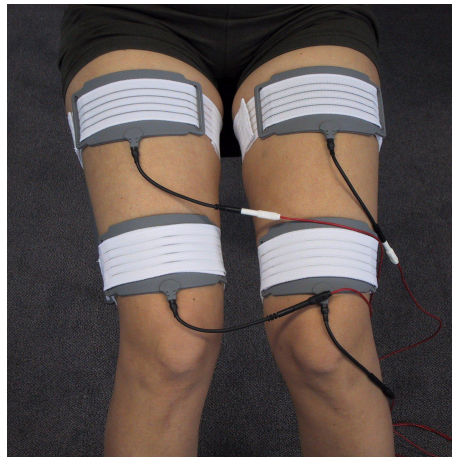
Концепция лечения В клинике

- Типичное лечение полиневропатии в клинике
 - КРАСНЫЙ канал:
Общая витализация с помощью SimulFAM i
 - ЗЕЛЕНый канал:
левое бедро
 - ЖЕЛТЫЙ канал:
правое бедро



Концепция лечения Дома

- Лечение DSP при помощи аппарата HiToP® не является симптоматическим
 - т.е. оно не «покрывает» очаг боли (против раздражения)
- НО его нужно постоянно повторять
 - обычно 3 раза в неделю
 - может варьироваться индивидуально



- Пациенту нужно иметь свой собственный аппарат для лечения на дому
 - HiToP® 191
 - 1 канал
 - 1 лечение
 - прост в использовании