

## КОРОЛЕВСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА  
Русскоязычная электронная версия

### МИКРОВОЛНОВАЯ РЕЗОНАНСНАЯ ТЕРАПИЯ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ.

Полинейропатии – самое частое осложнение сахарного диабета. Многочисленными исследованиями показано, что при манифестации СД у 3,5 - 6,1% больных уже имеются определенные признаки диабетической невропатии. Через 5 лет от начала заболевания они выявляются у 12,5 - 14,5% больных, через 10 лет - у 20 - 25%, через 15 лет - у 23 - 27 %, через 25 лет - более, чем у 65% пациентов.

Для оптимизации лечения больных диабетической полиневропатией (ДЛНП) нами обследовано и пролечено 157 пациентов, страдающих сахарным диабетом I или II типа, осложненным дистальной диабетической полиневропатией (ДДПНП) I<sup>ой</sup> и II<sup>ой</sup> стадии (классификация Дуск Р.Л., 1988) в возрасте от 17 до 68 лет и длительностью заболевания от 2-х до 22-х лет. Диагноз был поставлен на основании выраженности ирритативно-болевого синдрома, неврологического осмотра, электромиографического тестирования.

Для выполнения поставленных задач все наблюдаемые больные были разделены на 3 группы: каждая из которых была подразделена на четыре подгруппы в зависимости от типа и длительности сахарного диабета.

I (группа сравнения) - больные ДДПНП, которым проводилась базисная терапия сахарного диабета (инсулин и/или пероральные сахароснижающие препараты) в зависимости от вида и длительности инсулиновой недостаточности. В данную группу вошло 47 человек;

II - больные ДДПНП, которым, наряду с базисной терапией, проводилась акупунктура - 48 человек;

III - больные ДДПНП, получающие на фоне базисных препаратов микроволновую резонансную терапию (МРТ) - 62 человека;

Внутри каждой группы больные распределялись следующим образом: А - больные СД I типа и ДДПНП с длительностью заболевания до 5 лет; В - больные СД II типа и ДДПНП с длительностью заболевания до 5 лет; А<sub>1</sub> - больные СД I типа и ДДПНП с длительностью заболевания более 5 лет; В<sub>1</sub> - больные СД и ДДПНП с длительностью заболевания более 5 лет.

Для определения значений нормы контролируемых параметров мы сформировали контрольную группу практически здоровых людей. В нее вошли 26 человек в возрасте 23,2±2,42 года. На момент обследования лица, вошедшие в данную группу, не предъявляли никаких жалоб, а в ходе клинического, лабораторного и инструментального обследования у них не выявлено заболеваний внутренних органов и нервной системы.

Способ лечения ДДПНП осуществлялся в условиях стационара или амбулаторно при достижении нормогликемии общепринятыми способами обычно на 4-5 сутки после госпитализации в нейроэндокринное отделение областной клинической больницы им.Н.А.Семашко и заключался в симметричном воздействии вторым вариантом тормозного метода на корпоральные точки или методом акупунктуры или

фармакопунктуры с парацетамом, или методом микроволновой резонансной терапии.

Воздействие осуществлялось с 7 до 11 часов утра ежедневно. Курс состоял от 3 до 9 процедур. Количество сеансов определялось динамикой клинико-лабораторно-инструментальных показателей. Длительность сеанса составляла 30 мин. Во время лечения с использованием акупунктуры больные получали стандартную базисную терапию (инсулин и/или сахароснижающие препараты).

Для количественной оценки клинических данных описательного характера у всех больных нами была использована рейтинговая шкала - Total Symptoms Scale - TSS (Scott J., Huskisson E.C., 1976).

Для диагностики ДДПП и уточнения степени эффективности проведенного лечения мы использовали электромиографическую диагностическую систему Neurocid-M CID 1541 МИ (Гавана, 1990г.) у 145 пациентов.

Для исключения выраженной сосудистой патологии, способствующей появлению схожей клинической картины (в частности, наличие боли, онемения) ряду больных (141 чел.) было проведено ультразвуковое доплерографическое исследование сосудов нижних конечностей на приборе "Биомед II" фирмы "БИОСС" (Россия).

Идентификация наиболее информативных каналов проводилась с помощью аппарата микроволновой резонансной диагностики и терапии, (созданный коллективом авторов под руководством профессора, заслуженного деятеля науки РФ Вогралика В.Г. и профессора Вогралика М.В.) у 84 больных.

Уровень обмена изучался с помощью глюкозооксидазного метода по окислению ортолуидина у 157 больных, гликированный гемоглобин определялся методом колоночной хромографии у 157 человек.

Исследование процессов перекисного окисления (ПОЛ) проводилось путем определения индуцированной хемилюминесценции плазмы крови у 112 больных. Динамика молекулярных продуктов ПОЛ и активности антиоксидантных ферментов оценивалась у 96 пациентов. Для определения деформируемости эритроцитов (ДЭ) у 107 больных использован метод ригидометрии, предложенный Г.Я. Левиным (1988).

Полученные в ходе исследования результаты обрабатывались статистически общепринятыми методами вариационной статистики на компьютере ДВК-3М при помощи пакета прикладных программ для обработки медицинской и биологической информации "MEDST".

Субъективные ощущения пациентов свидетельствуют о том, что пунктурные воздействия, в зависимости от типа и длительности инсулиновой недостаточности оказывают однонаправленный, но различный по выраженности клинический эффект. При небольшой длительности заболевания все способы пунктурной терапии (ПТ) (акупунктура, микроволновая резонансная терапия), достоверно по отношению со стандартной группой, редуцируют ирритативно-болевого синдром как у пациентов СД I типа, так и СД II типа (на 74,5% и 62,4% при акупунктуре; на 77,3% и 68,0% - при МРТ). При длительном течении заболевания акупунктура редуцирует TSS у пациентов СД I типа на 12,5% и на 24,1% у пациентов СД II типа. МРТ уменьшает выраженность ирритативно-болевого синдрома у больных СД I типа и СД II типа на 60,2% и 59,2% соответственно

Рис. 1. Взаимосвязь метаболических, сосудистых и нейрональных изменений при сахарном диабете (Norman E. Cameron and Mary A. Cotter, 1994).



Динамика скорости проведения импульса (СПИ) - один из важных показателей эффективности проведенного лечения. Стандартная терапия не способствует значительному восстановлению СПИ. Присоединение любой разновидности ПТ при небольшой длительности заболевания способствует увеличению СПИ. При длительном течении заболевания стандартная терапия также не влияет на возрастание СПИ по нервным стволам. Акупунктура достоверно нормализует этот показатель при длительно текущем СД II типа ( $p < 0,05$ ), МРТ достоверно ( $p < 0,01$ ) увеличивают СПИ как у больных СД I типа, так и СД II типа, причем количественно превосходя эффективность при использовании акупунктуры ( $p < 0,05$ ) (Рис.1).

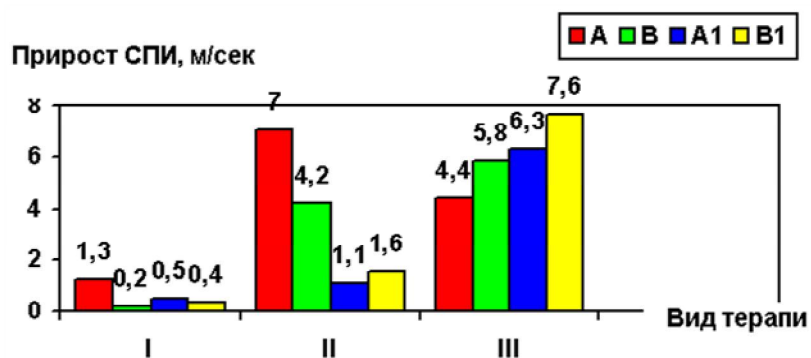


Рис. 1 Средний прирост СПИ у больных диабетической ДПНП под влиянием различных видов терапии.

I - стандартная терапия,

II - стандартная терапия + акупунктура,

III - стандартная терапия + МРТ,

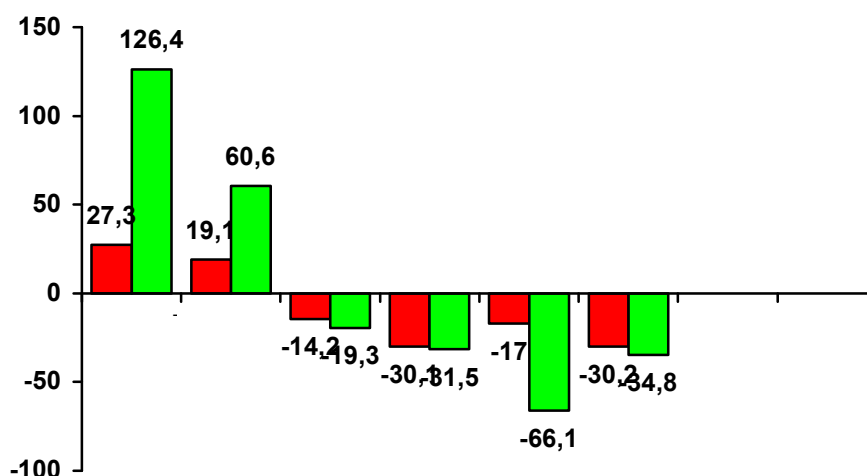
А - СД I типа менее 5 лет, В - СД II типа менее 5 лет,

А1 - СД I типа более 5 лет, В1 - СД II типа более 5 лет.

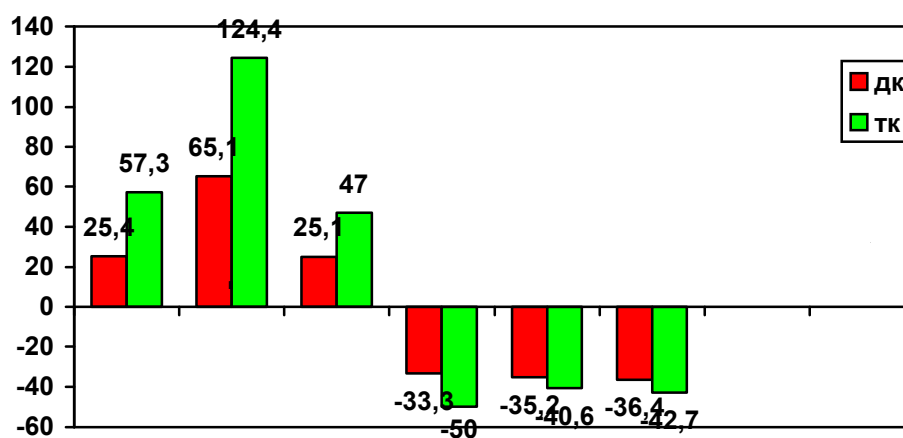
Следовательно, в данном случае не приходится рассчитывать на собственные адаптационные возможности организма. Эту роль выполняет МРТ за счет интерферирования и пролонгирования антигипоксического, антиоксидантного, мембранопротективного действия электромагнитного резонанса в первом случае и пираретама - во втором.

На фоне нормогликемии у больных СД имеет место повышение активности свободно-радикально-опосредованного окислительного стресса, что выражается в накоплении первичных, промежуточных и конечного продукта ПОЛ - оснований Шиффа ( $p < 0,05$ ), причем при небольшой длительности заболевания более выражены данные нарушения у больных СД II типа ( $p < 0,05$ ). Уровень одного из первичных продуктов ПОЛ-диеновых конъюгатов - линейно коррелирует с накоплением конечного продукта-оснований Шиффа ( $r = 0,82, p < 0,05$ ).

Исследование процессов ПОЛ, проведенное как методом хемилюминесценции, так и спектрофотометрическим, флуорометрическим методами свидетельствовали о том, что при любой длительности заболевания ПТ однозначно ограничивает уровень ПОЛ, о чем свидетельствует последовательный регресс уровней ДК и ТК (Рис.2).



а)



б)

Рис.2 Динамика ДК и ТК у больных ДДПНП под влиянием различных типов терапии при а) небольшой и б) большой длительности заболевания.

I - стандартная терапия,

II - стандартная терапия + акупунктура,

III - стандартная терапия + МРТ,

A - СД I типа до 5 лет, B - СД II типа до 5 лет,

A<sub>1</sub> - СД I типа более 5 лет, B<sub>1</sub> - СД II типа более 5 лет.

Все методы пунктурной терапии достоверно эффективны в коррекции нарушенной деформируемости эритроцитов по отношению к стандартной группе ( $p < 0,01$ ). При небольшой длительности заболевания между акупунктурой, МРТ достоверных различий не выявлено. При большей длительности заболевания достоверно по отношению к стандартной группе улучшают деформируемость только МРТ ( $p < 0,01$ ). Акупунктура на данном этапе заболевания вызывает сходный со стандартной терапией эффект (Рис.3).

**Для примера.**

Нами пролечено 42 пациента, страдающих СД и ДДПП II степени (у 20 - диагностирован СД I типа, у 22 - СД II типа). Средний возраст у больных СД I типа составляет 34,4 года, длительность диабета 12,9 года. Средний возраст у больных СД II типа составлял 58,2 года, длительность диабета - 13,4 года. Группу сравнения составили 25 больных, получавших АП. Все больные получали базисную терапию (инсулин и/или пероральные сахароснижающие препараты). Лечение начиналось при достижении нормогликемии и заключалось в воздействии на биологически активные точки с помощью прибора, на один сеанс бралось не более 6 точек, время процедуры - не более 15-20 минут. Курс - 7-8 дней.

До и после лечения контролировались: клиническая динамика, скорость проведения импульса (СПИ), молекулярные продукты перекисного окисления липидов (ПОЛ) - диеновые конъюгаты (ДК), основания Шиффа (ОШ), деформируемость эритроцитов (ДЭ), липидограмма.

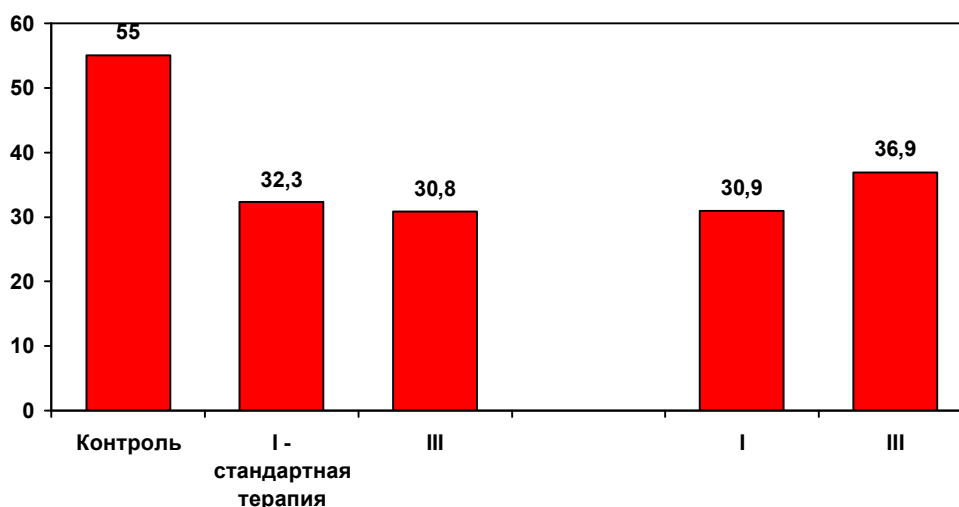


Рис. 3. Сравнительная оценка эффективности влияния на деформируемость эритроцитов стандартной терапии и в комплексе с пунктурным воздействием.

**Результаты.**

Под влиянием микроволновой резонансной терапии (МРТ) клиническая симптоматика редуцировалась как у больных СД I типа, так и СД II типа соответственно на 60,2% и 59,2%. При воздействии АП - на 12,5% и 24,1% соответственно. СПИ под влиянием МРТ возрастала у больных СД I и II типа на 6,3 м/с и 7,6 м/с соответственно, а при АП - на 1,1 м/с и 1,6 м/с. При использовании МРТ ПОЛ уменьшилось на 66,7%; АП - на 2%. ДЭ возрастала под воздействием МРТ у всех больных на 27,6%, под влиянием АП - уменьшилась на 2%. Максимальная нормализация липидного спектра имела место под влиянием МРТ ( $p < 0,001$ ).

Использование МРТ прибором позволяет достичь полноценной компенсации, уменьшить выраженность клинической симптоматики, замедлить прогрессирование невровакулярной дисфункции.