

УДК 616.85

*И. В. Ли, Е. Г. Клочева, А. В. Шабров, С. В. Пирогова, Л. Ю. Виноградова,
Т. Ф. Федорова*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМБИНИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ИМПУЛЬСНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ И НЕЙРОИМПУЛЬСНЫХ ТОКОВ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ПОЛИНЕВРОПАТИЯМИ

Санкт-Петербургская государственная медицинская академии им. И. И. Мечникова

Одной из наиболее частых причин посещения невролога в поликлинике являются заболевания периферической нервной системы. Значительную группу среди патологии периферической нервной системы составляют полиневропатии. В лечебной практике наиболее часто встречаются алкогольные и диабетические полиневропатии [1–4]. Приобретенные полиневропатии часто поражают лиц молодого и среднего возраста и приводят к значительному ухудшению качества жизни больных, временной, а в ряде случаев и к стойкой утрате трудоспособности [5–7]. В связи с этим вопросы диагностики и патогенетического лечения больных полиневропатиями весьма важны и актуальны [8–10].

В комплексном лечении больных полиневропатиями важная роль принадлежит сочетанным или комбинированным методам физиотерапии, позволяющим воздействовать на различные звенья патогенеза заболевания и тем самым повышать эффективность лечения. Применение методов физиотерапии должно быть направлено на уменьшение или ликвидацию обменных, метаболических и эндокринных нарушений, нормализацию витаминного баланса, восстановлению и сохранению работоспособности ослабленных и пораженных мышц [11, 12]. До настоящего времени не разработан синдромно-патогенетический подход применения комбинированных методов физиотерапии, назначаемых с учетом стадии и степени тяжести течения заболевания у данной группы больных [13, 14].

Целью исследования являлось клинико-статистическое обоснование применения импульсного магнитного поля и нейроимпульсных токов в комплексной терапии больных алкогольными и диабетическими полиневропатиями.

Материалы и методы исследования. Под нашим наблюдением находилось 40 больных (27 мужчин и 13 женщин) диабетической и алкогольной полиневропатией в возрасте от 32 до 73 лет, с длительностью заболевания от 2 до 9 лет (группа I). Контрольную (II) группу составили 20 пациентов, сопоставимых по возрасту и длительности заболевания и получавших стандартную медикаментозную терапию. 20 практически здоровых лиц (группа III) были подвергнуты электронейромиографическому исследованию для выявления нормальных уровней диагностических показателей.

Для оценки выраженности болевого синдрома и нарушений общего самочувствия больных использовалась визуально-аналоговая шкала (ВАШ) оценки боли [15]. Оценка интенсивности болевого синдрома пациентами осуществлялась по визуальному

и вербальному критерию в баллах от 0 до 10. Значения ВАШ 0–1 соответствуют отсутствию боли, 2–3 — незначительной боли, 4–5 — умеренной боли, 6–7 — сильной боли, 8–10 — нестерпимой боли.

Количественная оценка выраженности субъективных симптомов заболевания (парестезии, жжение, онемение, боли в конечностях) осуществлялась при помощи общей шкалы неврологических симптомов (Total Symptoms Score — TSS). Отсутствие каждого из симптомов оценивалось показателем 0 баллов, ярко выраженный и стойко сохраняющийся патологический симптом — показателем 3,66 балла. Сумма показателей по 4 симптомам дает интегральный индекс TSS, значение которого варьируется от 0 баллов (полное отсутствие симптомов) до 14,64 балла (симптомы ярко выраженные и постоянные). Для объективной клинической количественной оценки выраженности симптомов полиневропатии (сухожильные рефлексы, болевая, тактильная, температурная кожная чувствительность) применялась шкала нейропатического дисфункционального счета (Neuropathy Disability Score — NDS). Индекс шкалы NDS соответствует тяжести сенсорно-моторных нарушений: 0–4 балла — норма; 5–13 баллов — умеренно выраженная полиневропатия; 14–28 баллов — выраженная полиневропатия.

Подавляющее большинство пациентов предъявляли жалобы на покалывание, онемение, чувство «ползания мурашек» и слабость, боли, преимущественно в дистальных отделах конечностей. У больных диабетической полиневропатией преобладали жалобы на выраженные боли, которые усиливались в ночное время, ночные парестезии, зябкость, что сопровождалось бессонницей и депрессивно-ипохондрическими проявлениями.

Выявлялись симметричные моторные нарушения: гипо- и арефлексия в дистальных отделах конечностей. Гиперестезия проявлялась выпадением поверхностных видов чувствительности по типу «носков» и «перчаток» и снижением преимущественно вибрационной чувствительности. Вегетативно-трофические изменения были представлены цианозом, дистальным гипергидрозом и гиперпигментацией. У больных с алкогольной полиневропатией доминировали жалобы на парестезии и жгучие боли в стопах и икроножных мышцах. При неврологическом осмотре отмечались гиперестезия с гиперпатическим оттенком в области стоп, полиневритический тип расстройства всех видов чувствительности с преобладанием поражения в стопах, сенситивная атаксия и периферические дистальные парепарезы, преимущественно нижних конечностей. Анализ количественной оценки субъективных симптомов (ВАШ, TSS) и неврологического статуса (NDS) больных I и II групп позволяет сделать заключение о наличии у большинства пациентов умеренно выраженной или выраженной полиневропатии, клинической однородности каждой из двух групп и об отсутствии статистически достоверных межгрупповых различий (табл. 1).

Таблица 1

Количественная оценка клинических симптомов и показателей неврологического статуса больных полиневропатиями

Группа	ВАШ	TSS	NDS
I	4,12±0,49 $P_{1-2} > 0,05$	7,89±0,41 $P_{1-2} > 0,05$	14,71±0,62 $P_{1-2} > 0,05$
II	4,34±0,53	7,57±0,44	15,11±0,77

Примечание. P_{1-2} — степень достоверности статистических различий показателей между группами I и II.

Для объективной оценки состояния периферической нервной системы пациентов проводилась стимуляционная электронейромиография (ЭНМГ) с использованием аппаратного комплекса Synergy Medelec (Великобритания). Определялись: скорость проведения импульса (СПИ) по моторным волокнам и параметры М-ответов при стимуляции малоберцовых и локтевых нервов; СПИ по сенсорным волокнам и параметры невральные потенциалов при стимуляции икроножных и локтевых нервов. При оценке ЭНМГ-показателей выявлены признаки диффузного поражения сенсорных и моторных нервов конечностей в виде снижения амплитуд невральных потенциалов, снижения амплитуд и уменьшения площади М-ответов, снижения СПИ по сенсорным и моторным нервам конечностей. Полученные результаты со всей определенностью указывают на преимущественно аксональный характер поражения. Достоверных различий средних ЭНМГ-показателей в двух группах наблюдаемых больных не выявлено (табл. 2).

Таблица 2

Диагностические показатели ЭНМГ у больных полиневропатиями

Группа	СПИ _{мб}	СПИ _{лм}	СПИ _{ик}	СПИ _{лч}	АМП _{мб} мВ	АМП _{ик}	АМП _л
	м/с						
I	40,2±0,65 $P_{1-3} < 0,05$ $P_{1-2} > 0,05$	49,9±0,77 $P_{1-3} < 0,05$ $P_{1-2} > 0,05$	40,4±0,81 $P_{1-3} < 0,05$ $P_{1-2} > 0,05$	48,2±0,60 $P_{1-3} < 0,05$ $P_{1-2} > 0,05$	2,9±0,26 $P_{1-3} < 0,05$ $P_{1-2} > 0,05$	7,2±0,62 $P_{1-3} < 0,05$ $P_{1-2} > 0,05$	15,4±0,74 $P_{1-3} < 0,05$ $P_{1-2} > 0,05$
II	39,9±0,72 $P_{2-3} < 0,05$	51,1±0,58 $P_{2-3} < 0,05$	40,8±0,71 $P_{2-3} < 0,05$	47,8±0,71 $P_{2-3} < 0,05$	3,1±0,35 $P_{2-3} < 0,05$	7,3±0,57 $P_{2-3} < 0,05$	15,9±0,83 $P_{2-3} < 0,05$
III	48,2±0,9	59,2±1,3	50,5±1,1	54,5±0,9	7,5±0,45	20,9±1,2	35,2±2,9

Примечание. P_{1-3} — степень достоверности статистических различий показателей между группами I и III; P_{1-2} — степень достоверности статистических различий показателей между группами I и II; P_{2-3} — степень достоверности статистических различий показателей между группами II и III. Здесь и в табл. 4: СПИ_{мб} — СПИ по моторным волокнам малоберцового нерва; СПИ_{лм} — СПИ по моторным волокнам локтевого нерва; СПИ_{ик} — СПИ по сенсорным волокнам икроножного нерва; СПИ_{лч} — СПИ по сенсорным волокнам локтевого нерва; АМП_{мб} — амплитуда М-ответа при стимуляции малоберцового нерва; АМП_{ик} — амплитуда неврального потенциала при стимуляции икроножного нерва; АМП_л — амплитуда неврального потенциала при стимуляции локтевого нерва.

В комплексном лечении больных наряду с лекарственной терапией применялась разработанная нами методика комбинированного воздействия импульсным магнитным полем и нейроимпульсными токами. Данная методика использовалась для коррекции двигательных нарушений, улучшения местного кровообращения и микроциркуляции, активации трофики пораженных тканей. Для лечения применялись аппараты «УМТИ-3Ф» (рис. 1) и «Миоритм-040» (рис. 2).

При проведении магнитотерапии пораженные конечности вводились в соленоиды, которые устанавливались в виде цилиндра. Время процедуры — 20 мин.

Затем без временного интервала проводили воздействие нейроимпульсными токами. Применялась четырехканальная методика. Электроды устанавливались на четыре терапевтических поля. I поле — паравертебрально на уровне нижнешейных-верхнегрудных сегментов спинного мозга (C_5 -Th₂); II поле — подключичные зоны; III поле — локтевые

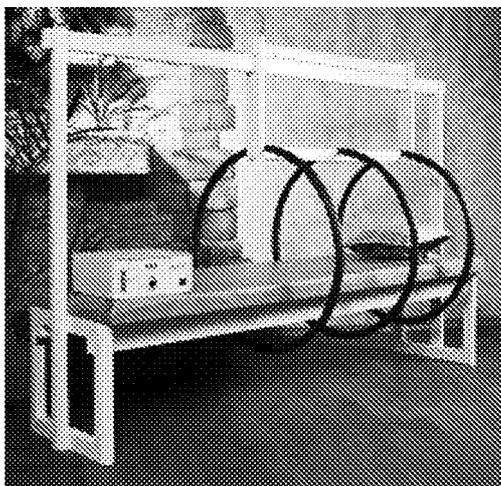


Рис. 1. Аппарат «УМТИ-3Ф»



Рис. 2. Аппарат «Миоритм-040» для нейроимпульсной терапии

суставы (при поражении верхних конечностей) или подколенные зоны (при патологических изменениях в нижних конечностях). В случае поражения верхних и нижних конечностей локализацию электродов III поля чередуют через процедуру. IV поле — паравертебрально в пояснично-крестцовой области (L_2-L_4) (рис. 3). Режим кольцевой. Период тока — 4–8 с. При положительной динамике в клинической картине заболевания во второй половине курса период тока увеличивали до 16 с. Продолжительность воздействия — 10–20 мин. Курс лечения состоял из 12–15 процедур, проводимых ежедневно.

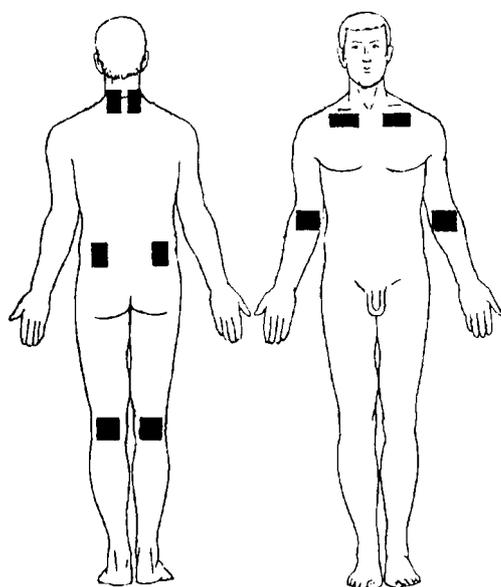


Рис. 3. Зоны расположения электродов аппарата «Миоритм-040» при лечении полиневропатии

Данные исследований были обработаны статистически, достоверность разности средних оценивали по критерию Стьюдента. Различия средних считали достоверными при уровне значимости $P < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В результате лечения у больных обеих групп наблюдения отмечалась положительная динамика в клинической картине заболевания. Уменьшение или ликвидация чувства жжения в дистальных отделах конечностей, болей и утомляемости, судорог типа «кramпи», уменьшение выраженности дистального гипергидроза, нормализация мышечного тонуса и сократительной активности мышц по показателям ВАШ, TSS и NDS было отмечено у 32 больных (80,0 %) группы I и у 10 больных (50,0 %) группы II. Динамика количественных клинических показателей у больных группы I была статистически достоверной и значительно более выраженной, чем у больных II (контрольной) группы (табл. 3).

Таблица 3

Динамика интегральных клинических показателей у больных полиневропатиями в результате лечения

Группа	ВАШ		TSS		NDS	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
I	4,12±0,49	2,25±0,27 $P_{1-0} < 0,05$ $P_{1-2} < 0,05$	7,89±0,41	5,22±0,34 $P_{1-0} < 0,05$ $P_{1-2} < 0,05$	14,71±0,62	11,95±0,68 $P_{1-0} < 0,05$ $P_{1-2} < 0,05$
II	4,34±0,53	3,52±0,31 $P_{2-0} > 0,05$	7,57±0,44	7,05±0,42 $P_{2-0} > 0,05$	15,11±0,77	14,85±0,81 $P_{2-0} > 0,05$

Примечание. P_{1-0} — степень достоверности статистических различий показателей до и после лечения у больных группы I; P_{2-0} — степень достоверности статистических различий показателей до и после лечения у больных группы II; P_{1-2} — степень достоверности статистических различий показателей в группах I и II после лечения.

Улучшение ЭНМГ-показателей в результате лечения в группе I выявлено у 31 больного (77,5 %), а в группе II — у 9 больных (45,0 %). Положительные изменения, отмеченные у больных группы I, были статистически достоверными ($P < 0,05$). Зарегистрировано увеличение СПИ по моторным нервам в среднем на 10 %, сенсорным нервам ног — на 8 %, сенсорным нервам рук — на 11 %. Амплитуда невральных потенциалов икроножных нервов в среднем повысилась на 2 мкВ, невральные потенциалы локтевых нервов — на 3,5 мкВ (табл. 4). Положительная динамика пациентов в группе II была менее отчетливой ($P > 0,05$). Существенной динамики амплитуд М-ответов выявлено не было.

Таблица 4

Динамика диагностических показателей ЭНМГ больных полиневропатиями в результате лечения

Показатель		Группа I	Группа II
1	2	3	4
СПИ _{мб} , м/с	До лечения	40,2±0,65	39,9±0,72
	После лечения	44,4±0,71 $P_{1-0} < 0,05$ $P_{1-2} < 0,05$	40,6±0,66 $P_{2-0} > 0,05$
СПИ _{лм} , м/с	До лечения	49,9±0,77	51,1±0,58
	После лечения	54,9±0,83 $P_{1-0} < 0,05$ $P_{1-2} < 0,05$	51,6±0,49 $P_{2-0} > 0,05$
СПИ _{ик} , м/с	До лечения	40,4±0,81	40,8±0,71
	После лечения	43,0±0,52 $P_{1-0} < 0,05$ $P_{1-2} < 0,05$	41,2±0,67 $P_{2-0} > 0,05$
СПИ _{лч} , м/с	До лечения	48,2±0,60	47,8±0,71
	После лечения	51,9±0,55 $P_{1-0} < 0,05$ $P_{1-2} < 0,05$	48,4±0,69 $P_{2-0} > 0,05$
АМП _{мб} , мВ	До лечения	2,9±0,26	3,1±0,35
	После лечения	3,4±0,29 $P_{1-0} > 0,05$ $P_{1-2} > 0,05$	3,2±0,37 $P_{2-0} > 0,05$

1	2	3	4
АМП _{ик} , мкВ	До лечения	7,2±0,62	7,3±0,57
	После лечения	9,3±0,34 $P_{1-0} < 0,05$ $P_{1-2}=0,05$	7,7±0,57 $P_{2-0} > 0,05$
АМП _{дз} , мкВ	До лечения	15,4±0,74	15,9±0,83
	После лечения	18,9±0,86 $P_{1-0} < 0,05$ $P_{1-2} > 0,05$	16,4±0,75 $P_{2-0} > 0,05$

Примечания. P_{1-0} — степень достоверности статистических различий показателей до и после лечения у больных группы I; P_{2-0} — степень достоверности статистических различий показателей до и после лечения у больных группы II; P_{1-2} — степень достоверности статистических различий показателей в группах I и II после лечения.

Таким образом, оценка динамики клинических и электронейромиографических показателей подтверждает эффективность комплексного лечения больных полиневропатиями с использованием лечебных физических факторов наиболее выраженного нейротропного действия, к числу которых относятся нейроимпульсные токи и импульсные магнитные поля. Использование разработанной методики представляется особенно целесообразным в терапии больных полиневропатиями при сочетании в клинической картине заболевания двигательных и вегетативно-трофических нарушений.

Литература

1. Белова А. Н. Нейрореабилитация. М., 2000. 568 с.
2. Гринберг Д. А., Аминофф М. Д., Саймон Р. П. Клиническая неврология. М., 2004. 520 с.
3. Stracke H. Diagnostik und therapie der diabetischen polyneuropathie // Med. Welt. 1995. Vol. 46. P. 61–63.
4. Wilbourn A. J., Katirji B. Diabetic Neuropathy // Office practice of Neurology / Eds. M. A. Samuels, S. K. Feske. Churchill Livingstone, 2003. P. 586–591.
5. Левин О. С. Полиневропатии: Клинич. рук. М., 2006. 496 с.
6. Невропатии: Рук. для врачей / Под ред. Н. М. Жулева. СПб., 2005. 416 с.
7. Vinik A. I., Freeman R., Erbas T. Diabetic autonomic neuropathy // Semin. Neurol. 2003. Vol. 23. P. 365–372.
8. Эсбери А. К., Джиллиатт Р. У. Заболевания периферической нервной системы. М., 1987. 352 с.
9. Neuropathies: pathomechanism, clinical presentation, diagnosis, therapy / Ed by P. Kempler. Springer, 2002. 308 p.
10. Shiman A. G., Tvedohlebov A. S., Pirogova S. V. et al. Low intensive pulse electrotherapy: The main methods and strategies // Edicaional manual for students. SPb., 2006. 134 p.
11. Шиман А. Г., Александров М. В., Шишкин А. Б. и др. Применение сочетанных методов физиотерапии в лечении больных алкогольной полиневропатией: Метод. рекоменд. СПб., 2007. 16 с.
12. Senn E. Elektrotherapie. Stuttgart; New York, 1990. 292 p.
13. Ли И. В. Клинико-статистическое обоснование сочетанного применения импульсного магнитного поля и нейроимпульсных токов в лечении больных полиневропатиями // Сб. научн. трудов, посвящ. 120-летию основания кафедры физиотерапии и курортологии СПб МАПО. СПб., 2007. С. 185–187.
14. Пономаренко Г. Н. Основы доказательной физиотерапии. СПб., 2003. 224 с.
15. Hitchcock M., Ogg T. W. Day surgery analgesia // One Day Surg. 1993. Vol. 33. P. 20–21.

Статья принята к печати 17 декабря 2008 г.