

по сравнению с контролем. Наиболее часто, по нашим данным, поражаются локтевой и срединный нервы. Показатель резидуальной латентности был достоверно выше у обследованных 1-й группы по сравнению с пациентами 2-й группы, а у последних по сравнению с контролем.

Полученные нами данные об ЭНМГ-изменениях у рабочих, подвергающихся длительному воздействию малых концентраций свинца, свидетельствуют о развитии у них хронического сегментарно-демиелинизирующего процесса периферических нервов верхних и нижних конечностей. Сегментарную дегенерацию двигательных волокон среднего калибра, а также чувствительных и вегетативных волокон подтверждают достоверное снижение амплитуд ПД нервов и мышечных ответов, а также замедление СПИ в дистальных отделах сенсорных и моторных волокон. Методом индивидуального анализа колебаний показателей ЭНМГ установлено, что при клинически вы-

раженных свинцовых вегетосенсорных полиневропатиях не менее 2 из перечисленных показателей снижены на 20—25%, в то время как в доклинической стадии заболевания, то есть у лиц группы риска, — лишь на 5—10%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антоноженко В.А., Крашенинникова О.Н. // Гиг. труда.—1991.—№ 2.—С.17—19.
2. Апчбаров Б.А., Исмагилов И.А. и др. Производство свинца.—Т.2.—М., 1987.
3. Багалян Л.О., Скворцов И.А. Клиническая электромиография. — М., 1986.
4. Ланриган Ф. // Гиг. труда.—1991.—№ 6.—С.25—27.
5. Сулейманова С.Т. // Гиг. труда.—1987.—№ 9.—С.31—36.

Поступила 06.02.97.



УДК 616.833—073:616.931

В.Н.Команцев, М.Н.Сорокина, Н.В.Скрипченко

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ДИФТЕРИЙНЫХ ПОЛИНЕВРОПАТИЯХ

НИИ детских инфекций, г. Санкт-Петербург

Р е ф е р а т. Изучены изменения электронейромиографических показателей для оценки распространенности и динамики поражения периферической нервной системы при дифтерии. Для этого были обследованы 37 больных дифтерийными полиневропатиями в возрасте от 2 до 14 лет в различные сроки заболевания. Показано, что при дифтерии наиболее часто поражаются нервы нижних конечностей: малоберцовый и большеберцовый. Информативность ЭНМГ показателей последнего наиболее значима. Для выявления начальных признаков поражения нервной системы целесообразно исследовать состояние миелинизации проксимальных отделов периферических нервов по латентности F-волны.

В.Н.Команцев, М.Н.Сорокина, Н.В.Скрипченко

ДИФТЕРИЯЛЕ ПОЛИНЕВРОПАТИЯ БУЛГАНДА ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИК КҮРСӘТКЕЧЛӘРНЕҢ ДИАГНОСТИК ӘҢӘМИЯТЕ

Дифтерия вакытында периферик нерв системасы зарарлануың үсеш һәм таралышың бәяләү өчен электронейромиографик күрсәткеләрдәге үзгәрешләр ейрәнелә. Моньң өчен, чирләренәң төрле срокларында 2 яшьтән 14 яшькә кадәрге дифтерия полиневропатияле 37 авыру тикшерелә. Дифтерия белән авырганда күпчелек очракта түбән очлык зур һәм кече тубык нервлары зарарлануы күрсәтелә. Нерв системасы зарарлануың башлангыч билгеләрен ачу өчен периферик нервларның проксималь бүлекләре миелинизация халәтен F дулкыннары латентности буенча тикшерү урынлы.

V.N.Komantsev, M.N.Sorokina, N.V.Skripchenko

DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF ELECTRONEUROMYOGRAPHIC (ENMG) INDICES IN DIPHTHERIA POLYNEUROPATHY

There studied changes of electroneuromyographical indices for evaluation of incidence and dynamics of lesion of peripheral nervous system during diphtheria. For this purpose 37 patients with diphtheria polyneuropathy at the age of 2—14 years at different terms of disease were examined. It was shown that during diphtheria most often the nerves of lower extremities are damaged: fibular and tibial. Information of ENMG indices of the latter is more significant. For revealing the initial symptoms of the nervous system lesion it is useful to investigate the state of myelination of proximal parts of peripheral nerves according to F-wave latency.

Подъем заболеваемости дифтерией привел к значительному росту дифтерийных полиневропатий (ДНП) [3]. В ранние сроки заболевания (4—15-й день болезни) наблюдаются поражения преимущественно черепных нервов рядом с первичным инфекционным очагом. Однако неврологические осложнения возникают и на 16—60-й день болезни, вероятно, за счет продолжающейся циркуляции дифтерийного токсина и развития аутонейроиммунных процессов и представлены, как правило, генерализованным поражением череп-

ных и периферических нервов конечностей. Трудность клинического прогноза развития и течения ДНП обусловлена тем, что они могут возникать не только при токсических, но и при нетоксических формах дифтерии, а также иметь стертое и волнообразное течение [4]. Кроме использования в настоящее время иммунологических показателей для прогнозирования течения ДНП, целесообразно оценивать состояние периферической нервной системы электронейромиографическим (ЭНМГ) методом в динамике для решения вопроса о глубине поражения нервов и дальнейшем течении заболевания. Имеющиеся в последнее время публикации в основном касаются характера поражения периферических нервов при дифтерии: демиелинизирующего, аксонального [1] или дистально-проксимального типа [2].

Целью настоящей работы являлось изучение изменений ЭНМГ показателей для оценки распространенности и динамики поражения периферической нервной системы при дифтерии.

Обследованы 37 больных с дифтерийной полинейропатией в возрасте от 2 до 14 лет в различные сроки заболевания. У 14 (37,8%) больных определяли локализацию поражения нервов. У 23 (62,2%) пациентов проанализированы ЭНМГ показатели по результатам исследования правого большеберцового нерва с целью выявления возможных уровней и характера поражения. Обследование выполняли на 2-канальном стимуляционном электромиографе ИС-25 венгерско-львовского производства. Исследовали моторные нервы: большеберцовый, малоберцовый, локтевой, срединный, добавочный. Регистрировали максимальную амплитуду М-ответа при стимуляции в дистальной точке нерва ($M_{\text{дист.}}$), отношение амплитуды М-ответа в проксимальной точке стимуляции нерва к амплитуде в дистальной ($M_{\text{прокс./дист.}}$), скорость проведения импульса в

дистальном участке нерва ($\text{СПИ}_{\text{дист.}}$), резидуальную латентность (РЛ), СПИ в проксимальных отделах нерва по минимальной латентности F-ответа ($\text{СПИ}_{\text{прокс.}}$), отношение СПИ к СПИ ($\text{СПИ}_{\text{прокс./дист.}}$), уровень сегментарной возбудимости спинного мозга для камбаловидной мышцы по отношению максимальной амплитуды Н-рефлекса к максимальной амплитуде М-ответа в процентах (Н/М). Исследования проводили в рамках требований "Руководства по электродиагностической медицине", разработанного американской ассоциацией электродиагностической медицины (1992). ЭНМГ параметры оценивали по критериям, предлагаемым P.D.Clouston (1994).

У 14 больных с легкой и средней степенью выраженности ДНП в поздние сроки заболевания (более 2 недель) обследован 31 двигательный нерв по 5 показателям: $\text{СПИ}_{\text{дист.}}$, $\text{СПИ}_{\text{прокс.}}$, $M_{\text{прокс./дист.}}$, $M_{\text{дист.}}$ и РЛ. 28 из 148 проанализированных показателей имели значимые отклонения. Наиболее часто встречались нарушения скорости проведения по моторным волокнам в проксимальном отделе нервов и падение амплитуды М-ответа в проксимальной точке стимуляции по сравнению с дистальной (рис. 1).

Из рисунка видно, что наиболее часто встречались нарушения $\text{СПИ}_{\text{прокс.}}$ по моторным волокнам (в 33,3%) и падение амплитуды М-ответа при проксимальной стимуляции нервов (в 32,1%). Это обусловлено преимущественным поражением проксимального участка нервов и очаговой демиелинизацией. Достаточно редко выявлялось значимое снижение амплитуды М-ответа при стимуляции в дистальной точке нервов (в 7,1%). Снижение этого показателя является тонким индикатором аксонального типа поражения. В 45,2% обследованных нервов патологических отклонений не было. В большей степени были поражены большеберцовые и малоберцовые нервы и в меньшей — добавочные, локтевые и срединные нервы.

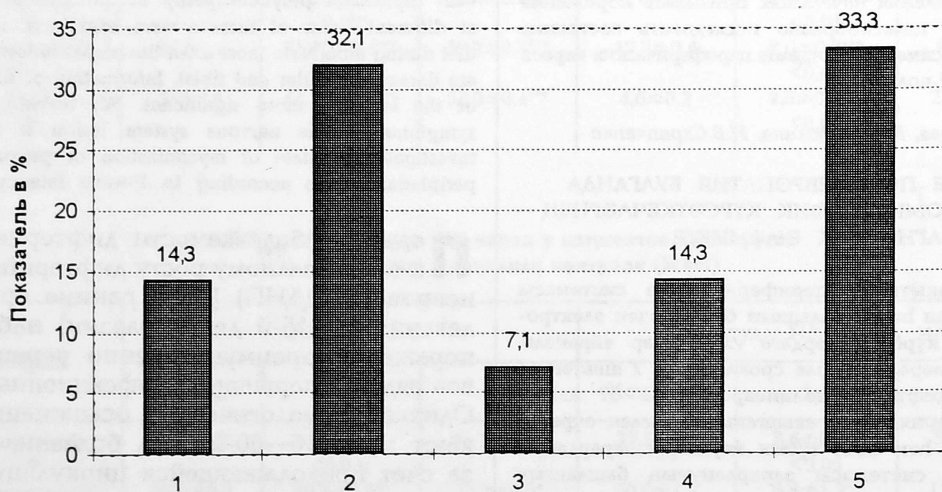


Рис. 1. Частота выявления нарушений ЭНМГ показателей (%)

Обозначения: 1 — снижение $\text{СПИ}_{\text{дист.}}$, 2 — снижение $M_{\text{прокс./дист.}}$, 3 — снижение $M_{\text{дист.}}$, 4 — повышение РЛ, 5 — снижение $\text{СПИ}_{\text{прокс.}}$

Из 23 больных с подробным обследованием большеберцовых нервов трое имели амплитуду М-ответа при стимуляции в дистальной точке менее порогового критерия (2,1 мВ). Декремент амплитуды М-ответа при стимуляции в проксимальной точке нервов (более чем на 48%) выявлен у 4 детей. СПИ на дистальном участке была снижена у 2 пациентов, в проксимальном — у половины пациентов. У 3 больных выявлено повышение уровня сегментарной возбудимости для камбаловидной мышцы (выше 70%), что свидетельствует о поражении проводниковых структур спинного мозга, у 12 пациентов уровень был понижен (менее 20%). У 9 больных отмечалось по-

двигательных нарушений (см. табл.). Из табл. 1 видно, что с выраженностью пареза тесно связан показатель амплитуды М-ответа при стимуляции в дистальной точке нерва. Корреляционный показатель этих параметров равен $-0,56$ ($P=0,02$). Эта взаимосвязь подчеркивает, что при выраженных парезах имеет место только аксональный тип поражения нервных волокон. Достоверная обратная корреляция степени пареза выявлена также с уровнем сегментарной возбудимости ($r = -0,49$, $P=0,04$).

Дополнительную значимость Н/М при динамическом наблюдении за течением заболевания можно продемонстрировать следующим клиническим примером.

ЭНМГ показатели по n.tibialis dext. у больных дифтерийными полиневропатиями в зависимости от выраженности пареза (M±m)

Показатели	Обследованные больные				Пограничные критерии патологии
	все больные (n=23)	с выраженным парезом (n=3)	с легким и умеренным парезом (n=5)	с рефлекторными нарушениями (n=15)	
M _{дист.} , мВ	11,9±2,7	1,5±0,8	3,1±0,6	17,1±3,6*	<2,1
M _{прокс./дист.} , %	84±8,9	128,7±55,7	72,7±7,5	78,9±7,8	<52
СПИ _{дист.} , м/с	48,8±2,2	41,6±12,8	45,6±6,1	51,2±1,4	<36
Н/М, %	30,6±6,0	7,2±7,2	6,2±5,7	42,6±6,8*	<20
РЛ, мс	2,3±0,3	3,9±0,6	2,4±0,5	1,9±0,3	>2,5
СПИ _{прокс.} , м/с	49,1±1,5	35,9±2,1	54,1±3,4	49,9±1,2	<37
СПИ _{прокс./дист.}	0,81±0,1	0,49±0,27	0,66±0,28	0,92±0,1	<1,03

Примечание. * Различия достоверны по сравнению с данными больных с легким и умеренным парезом.

вышение резидуальной латенции (выше 2,5 мс), что указывало на демиелинизирующий процесс в наиболее дистальном участке нервов. Средние значения ЭНМГ показателей в группе больных с различной глубиной поражения достоверно не превышали критического уровня патологии (табл. 1), поэтому их анализ был проведен по подгруппам в зависимости от выраженности

Больная З., 6 лет, поступила по поводу комбинированной дифтерии (ротоглотки, носа), токсической III степени, осложненной генерализованной ДНП (смешанной формой краниобульбарной, вегетативной, псевдотабетической, амиотрофической) с выраженной симптоматикой. Обследование проведено на 50 и 74-й дни болезни. Основные ЭНМГ показатели представлены на рис. 2.

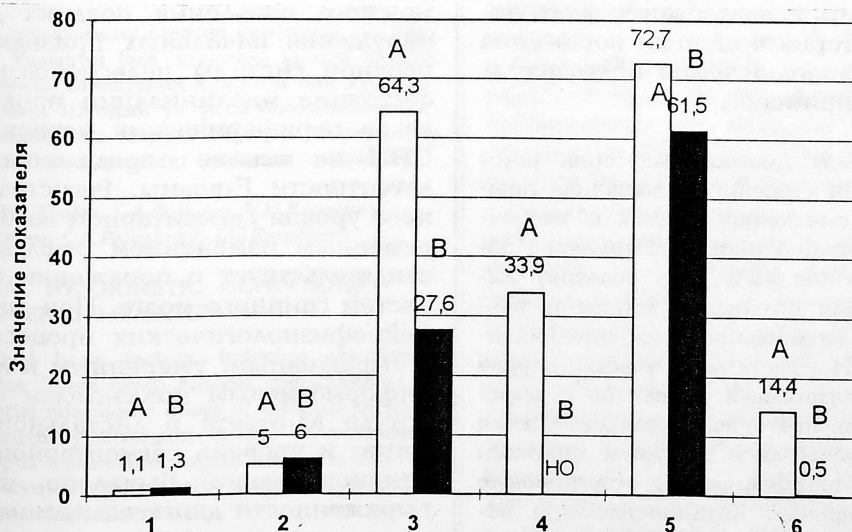


Рис. 2. Динамика ЭНМГ показателей больной З., 6 лет

Обозначения 1 — M_{дист.} (мВ), 2 — РЛ (мс), 3 — СПИ_{дист.} (м/с), 4 — СПИ_{прокс.} (м/с), 5 — M_{прокс./дист.} (%), 6 — Н/М (%). А — 50-й день болезни, В — 74-й.

После 50-го дня болезни у больной значимые отклонения ЭНМГ показателей проявлялись снижением амплитуды М-ответа при стимуляции нервов в дистальной точке, что характеризовало аксональный тип поражения, и снижением СПИ в проксимальном отделе нервов, что свидетельствовало о легкой демиелинизации. Уровень сегментарной возбудимости спинного мозга был также умеренно снижен. При клиническом ухудшении состояния дополнительного уменьшения амплитуды М-ответа не выявлено. Однако определялось значительное

снижение, что характеризует запаздывание ее нормализации по сравнению с клинической динамикой. Показатель же сегментарной возбудимости восстановился почти до уровня нормы (с 1,0 до 28,6%), несмотря на сохраняющееся отсутствие ахилловых рефлексов.

Больные без парезов с наличием только снижения сухожильных рефлексов имели нарушение СПИ в проксимальном участке нерва при сохранности других показателей.

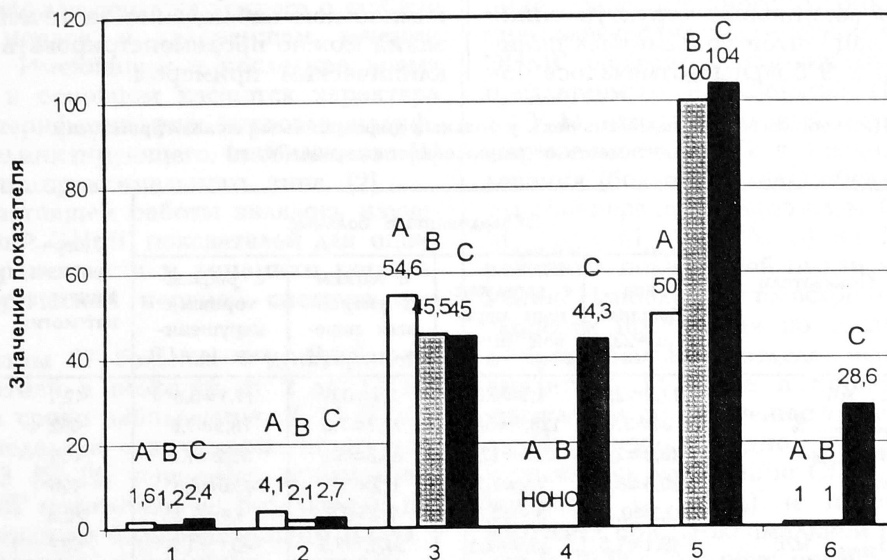


Рис. 3. Динамика ЭНМГ показателей больной X., 7 лет

Обозначения 1 — M_{дист.} (мВ), 2 — РЛ (мс), 3 — СПИ_{дист.} (м/с), 4 — СПИ_{прокс.} (м/с), 5 — M_{прокс./дист.} (%), 6 — Н/М (%). А — 45-й день болезни, В — 59-й, С — 228-й.

уменьшение СПИ в дистальном отделе нервов и уровня сегментарной возбудимости практически до нуля. Эти данные показывают, что изменение уровня сегментарной возбудимости спинного мозга могут более тонко характеризовать динамику двигательных нарушений.

Целесообразность использование этого показателя для мониторинга степени поражения нервной системы дополнительно подтверждается следующим примером.

Больной X., 7 лет. Диагноз: дифтерия ротоглотки, токсическая III степени, осложненная генерализованной ДНП смешанной формы с умеренным нарушением функций (рис. 3). Первичное обследование больного (на 45-й день болезни) выявило характерное для больных с легким и умеренным парезом незначительное снижение амплитуды М-ответа и СПИ в дистальном участке нервов по сравнению с показателями пациентов с выраженным парезом. При повторном обследовании (на 59-й день болезни) какой-либо значимой динамики ЭНМГ показателей не обнаружено, отсутствовало и клиническое улучшение. Катамнестическое обследование больного на 228-й день от начала болезни в состоянии полного клинического выздоровления показало возрастание амплитуды М-ответа до 2,4 мВ. Однако СПИ_{дист.} по моторным нервам не увели-

Таким образом, при дифтерии наиболее часто поражаются нервы нижних конечностей: малоберцовый и большеберцовый; информативность ЭНМГ показателей последнего наиболее значима. Это диктует необходимость ЭНМГ исследования в первую очередь большеберцового нерва для выявления возможного появления поздних ДНП. Для обнаружения начальных признаков поражения нервной системы целесообразно исследовать состояние миелинизации проксимальных отделов периферических нервов по расчетной латентности F-волны. Регистрация повышенного уровня сегментарной возбудимости с временным изменением рефлекторной сферы свидетельствует о поражении проводниковых систем спинного мозга. При оценке динамики нейрофизиологических процессов у больных с выраженным, умеренным и легким парезом информативным показателем оказались амплитуда М-ответа в дистальной точке стимуляции и уровень сегментарной возбудимости спинного мозга. Выявлено, что коррелятом выраженности двигательных нарушений является амплитуда М-ответа, значительное понижение которой свидетельствует об аксональном типе поражения. Показателями демиелинизирующего процесса при дифтерии,

как и при других острых демиелинизирующих полиневропатиях, служат снижение СПИ, падение амплитуды М-ответа в проксимальной точке стимуляции и повышение показателя резидуальной латентности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колпащикова О.В., Карпович Е.И., Лукушкина Е.Ф., Краснов В.В. Исследование динамики течения дифтерийной полиневропатии у детей по данным электронейромиографии. // VII Всероссийский съезд неврологов (Тез. докл.).— Нижний Новгород, 1995.
2. Заволоков И.Г. Клинико-патогенетические варианты полиневропатий и их лечение: Автореф. дисс... канд. мед. наук.— Санкт-Петербург, 1996.

3. Иванова В.В., Сиземов А.Н., Швалко А.Д. и др. // Российский вестник перинатологии и педиатрии.— 1995.— № 4.— С.35-39.

4. Сорокина М.Н., Скрипченко М.Н., Команцев В.Н., Давыдовская М.В., Вильниц А.А., Железникова Г.Ф., Мельникова А.В. // Педиатрия.— 1996.— № 3.— С.33—35.

5. Скрипченко Н.В., Сорокина М.Н., Железникова Г.Ф., Мельникова А.В. Способ прогнозирования развития и течения неврологических осложнений при тяжелых формах дифтерии ротоглотки у детей.— Изобретения. Приоритетная справка № 96112538 от 20.06.96

6. Clouston P.D., Kiers L., Ziniga G., Cros D. // Electroenceph. Clin. Neurophysiol.— 1994.— Vol.93.— P.245—254.

Поступила 11.01.97.



УДК 616—039.31:616.74—009.17

**Б.А.Осетров, Н.М.Жулев, Л.А.Сайкова, В.Д.Косачев,
Л.Н.Дементьева, Л.А.Полякова, И.Г.Заволоков**

ПАРОКСИЗМАЛЬНЫЕ ГИПОКИНЕТИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ ПРИ МИАСТЕНИИ

Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования

Р е ф е р а т. Определены основные факторы, провоцирующие пароксизмальные гипокинетические состояния. Представлена клиническая характеристика генерализованных и парциальных миастенических кризов различной тяжести. Отмечено чрезвычайно разнообразное течение миастенических кризов. Разработана схема неотложных мероприятий, направленных на поддержание адекватной легочной вентиляции и стабилизации гемодинамических нарушений.

*Б.А.Осетров, Н.М.Жулев, Л.А.Сайкова, В.Д.Косачев,
Л.Н.Дементьева, Л.А.Полякова, И.Г.Заволоков*

МИАСТЕНИЯ ВАКЫТЫНДА ПАРОКСИЗМАЛЬ ГИПОКИНЕТИК ХАЛЭТЛЭР

Пароксизмаль гипокинетик халэтне кузгатучы төп факторлар билгеләнэ. Упланган һәм парциаль кризга клиник характеристика бирелэ. Миастеник кризның бик күп төрле юнәлеше билгеләнэ. Шундый ук үпкә гемодинамик бозлыш вентиляциясенә һәм тотрыклылыгына ярдәм итүгә юнәлтелгән кичектергесез чаралар схемасы эшләнгән.

*B.A.Osetrov, N.M.Zhulev, L.A.Saikova, V.D.Kosachev,
L.N.Dementjeva, L.A.Polyakova, I.G.Zavolokov*

PAROXYSMAL HYPOKINETIC CONDITIONS DURING MYASTHENIA

There determined basic factors, inducing paroxysmal hypokinetic conditions. There given clinical characteristics of generalized and partial miasthenic crises of different severity. It was observed extremely divergent course of miasthenic crisis. It was developed a scheme of urgent measures, directed at supporting an adequate pulmonary ventilation and stabilizing of hemodynamical disorders.

Наиболее тяжелым осложнением миастении являются пароксизмальные гипокинетические состояния или кризы, протекающие с вы-

ключением жизненно важных функций. Миастенические кризы (МК) сопровождаются высоким риском летального исхода вследствие остановки дыхания и асфиксии, а также таких осложнений, как хроническая дыхательная недостаточность, инфекции верхних дыхательных путей, бронхопневмония, ателектатическая пневмония, сердечная недостаточность и нарушения сердечного ритма [1—5].

За последние 7 лет в клинике нервных болезней Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования на лечении находились 534 человека, больных миастенией. МК наблюдались у 65 (12,1%) человек, в том числе у 42 (64,6%) женщин и 23 (35,4%) мужчин. Возраст больных варьировал от 18 до 74 лет. Длительность от начала заболевания до первого криза в среднем составляла 2,6 года. Генерализованная форма миастении диагностирована у 52 (80%) больных, глоточно-лицевая — у 13 (20%). Оперативное лечение было проведено у 57 (87,7%) человек: у 51 (75,4%) выявлена гиперплазия тимуса, у 6 (9,2%) — тимомы. МК у 49 (75,4%) больных расценены нами как генерализованные, у 16 (24,6%) — как парциальный. Среди факторов, провоцирующих развитие криза, ведущую роль играла инфекция верхних дыхательных путей. Она предшествовала развитию криза у 18 (27,7%) больных. Пневмония была выявлена у 6 (9,2%) человек. Непосредственно после тимэктомии криз развился у 10 (15,3%) наблюдавшихся, в связи с недостаточностью дозы антихолинэстеразных препаратов — у 5 (7,7%), на фоне беременности — у 4 (6,1%),