

Поступила 20.01.94.

NEUROTROPHIC CONTROL OF
FUNCTIONAL PROPERTIES OF THE
SUPERFICIAL MEMBRANE OF PHASE
MUSCULAR FIBERS

E. M. Volkov

Summary

The involvement of neurogenic regulator

peptides, motoneurons synthesized in perikaryon and transferred to the muscle by axonal transport (chemical trophic factors) as well as processes combined by the term «nervous impulsation» in neurotrophic control of functional properties of the membrane of muscular fibers is shown.

УДК 616—009.5

**КЛИНИКО-МИОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОЛОГИИ
НЕЙРОТРОФИЧЕСКОЙ РЕГУЛЯЦИИ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ**

Э. И. Богданов

*Кафедра неврологии, лечебной физкультуры, врачебного контроля и рефлексотерапии
(зав. — проф. Э. И. Богданов) Казанского медицинского института*

Изменения двигательных функций при поражениях центральных и периферических моторных нейронов в известной мере определяются вторичными мышечными нарушениями. Клинико-инструментальный анализ форм мышечных нарушений в зависимости от особенностей патологических изменений нервной регуляции скелетных мышц — важное направление в клинической патофизиологии заболеваний нервной системы, разработка которого, как показали наши исследования, позволила определить ряд новых важных диагностических критериев. Использование оригинальной установки для исследования вызванных изометрических механомиограмм мышц голени человека, электромиографии указанных мышц с помощью концентрических игольчатых электродов, а также метода клинико-экспериментальных сопоставлений позволили получить следующие основные результаты.

1. Различные формы экспериментальной патологии периферического нейромоторного аппарата мышей (отличающиеся особенностями нарушений нейротрофических влияний на скелетные мышцы) при аналогичной направленности изменений в гистохимическом типовом составе мышц характеризуются специфичными для каждого вида патологии сдвигами, происходящими на разных уровнях регуляции мышечного сокращения, изменениями сократительных свойств:

— снижение тетанического индекса при неизменности «временных» параметров механомиограммы характерно для нарушения неимпульсных (реали-

зуемых аксотоком) нейротрофических влияний на контрактильный аппарат мышц;

— возрастание времени сокращения характерно для хронического нарушения импульсных и неимпульсных нейротрофических влияний на мышцу, обусловленных периодической локальной компрессионной нейропатией;

— уменьшение «силовых» и увеличение «временных» параметров изометрического сокращения характерно для нарушения нейротрофического влияния на мышцу, обусловленного наследственно-детерминированной нервальной амиотрофией.

2. Начальные стадии компенсаторной и «собственной» реиннервации мышц характеризуются различием электромиографических характеристик двигательных единиц и сходством изменений сократительных свойств, которое обусловлено предшествующими денервационными изменениями в активном и контрактильном аппаратах мышц. На последующих этапах при этих формах реиннервации выявляются различия в изменениях сократительных свойств, которые отражают специфику изменений нейротрофических влияний на мышцу.

3. Вертеброгенные поражения пояснично-крестцовых корешков у больных вызывают нарушения нейротрофического контроля сократительных свойств мышц голени и реорганизацию их двигательных единиц, идентифицируемую электромиографически при анализе потенциалов двигательных единиц, но не изменяющую количественные характеристики интерференци-

онной электромиограммы. Характер и выраженность изменений сократительных свойств определяется давностью радикулопатий и вариантом их сочетаний при бирадикулярном поражении.

4. При вертеброгенных люмбоишиалгиях, характеризующихся отсутствием клинических признаков поражения корешков, в мышцах голени у больных выявляются сходные с «радикулопатическими» изменения механомио- и электромиографических характеристик. Формирование миалгических зон и локальных мышечных гипертонусов в мышцах голени при люмбоишиалгии происходит в условиях частичной компенсации нарушений сократительных свойств этих мышц. Лечебный эффект постизометрической релаксации реализуется посредством функциональных изменений в мышце, отличающихся от таковых при посттетанической потенциации, и сопровождается увеличением выраженности сдвигов сократительных свойств, характерных для денервационно-реиннервационных изменений в мышце.

5. Различным изменениям сократительных свойств мышц у больных при вертеброгенных радикулопатиях и при полинейропатиях различного генеза, сопровождающихся частичной денервацией мышц и нарушением их нейтрофического контроля, сопутствуют соответствующие стадии реорганизации двигательных единиц, отражающие течение денервационно-реиннервационного процесса. На начальных стадиях «активной», «превентивной» перестройки двигательных единиц прослеживается тенденция к увеличению силы, скорости и к уменьшению посттетанической потенциации, а на последующих конечных — тенденции к уменьшению силы, скорости и к увеличению времени одиночного сокращения.

6. У больных с постинсультным гемипарезом в передней большеберцовой мышце пораженной стороны происходит перестройка структуры двигательных единиц. Электромиографически это проявляется сдвигами гистограмм распределения потенциалов двигательных единиц по длительности и амплитуде, увеличением количества полифазных потенциалов. Направленность этого процесса коррелирует с клинической выраженностью двигательных нарушений, а причиной его

развития являются нарушения факторов нейротрофических влияний мотонейронов на мышцу, возникающие в условиях нарушения супраспинального контроля мотонейронов.

7. В быстрой передней большеберцовой и медленной камбаловидной мышцах у больных с постинсультными двигательными нарушениями отмечаются различные изменения сократительных свойств, характер которых в быстрой мышце зависит от давности заболевания, выраженности клинических проявлений и отражает изменения нейротрофических, главным образом импульсных нейрональных влияний на мышцу:

— в течение первого года после развития гемиплегии в передней большеберцовой мышце увеличиваются «временные» характеристики и тетанический индекс при уменьшении силы тетанического сокращения мышцы. На последующих сроках, наряду с некоторыми снижениями клинической выраженности спастичности, указанные сдвиги механомиографических параметров сглаживаются;

— при гемипарезах изменения сократительных свойств в передней большеберцовой мышце менее выражены и характеризуются увеличением времени посттетанического расслабления на различных сроках, а в последующем — нормализацией показателей;

— в камбаловидной мышце изменения сократительных свойств количественно схожи на различных сроках после развития заболевания при различной выраженности двигательных нарушений и характеризуются увеличением силы одиночного сокращения, тетанического индекса и времени посттетанической релаксации.

8. Электромиографические, морфогистохимические и механомиографические параметры имеют самостоятельное значение, но взаимодополняют друг друга в диагностике нейрогенных мышечных синдромов. Электромиографический анализ потенциалов двигательных единиц характеризует динамику быстро текущего процесса реорганизации двигательных единиц, механомиография — изменения нейротрофических влияний на мышечные волокна, приводящих к специфическим по времени наступления и характеру трансформации сократительных свойств мышц.

Механомиография, таким образом, открывает новые возможности функциональной диагностики состояния нервно-мышечного аппарата и имеет перспективы в разработке методов диагностики, прогнозирования, оценки течения и эффективности терапевтических и реабилитационных мероприятий при нейрогенных поражениях мышц.

Поступила 15.01.94.

CLINICOMYOGRAPHIC CHARACTERISTIC OF THE PATHOLOGY OF NEUROTROPHIC REGULATION OF SKELETAL MUSCLES

E. I. Bogdanov

Summary

The clinical, electromyographic and mecha-

nomyographic examinations of patients with diseases of central and peripheric nervous systems and the experimental myographic and morphohistochemical investigations of various models of impulsive and unimpulsive neurotrophic effect disorders on mice' muscles are performed. Based on the clinicoexperimental comparisons the conclusions are drawn regarding the importance of mechanomyography in the diagnosis of neuromuscular system state, in the development of estimation methods of the course and efficacy of therapeutic and rehabilitation measures in neurogenetic lesions of muscles.

УДК 616.151.511—02+616.151.511—092

ТРОМБОПЛАСТИНЕМИЯ — ИНИЦИАТОР НЕПРЕРЫВНОЙ ГЕМОКОАГУЛЯЦИИ В ОРГАНИЗМЕ И СИНДРОМА ДИССЕМИНИРОВАННОГО ВНУТРИСОСУДИСТОГО СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ

И. А. Андрушко

Кафедра биохимии (зав.— акад. АНТ, проф. Д. М. Зубаиров), ЦНИЛ
(и. о. зав.— ведущий научн. сотр. И. А. Андрушко)
Казанского медицинского института

В большинстве случаев важнейшим пусковым механизмом процесса гемокоагуляции служит появление тканевого тромбопластина, при увеличении интенсивности которого развивается диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови (синдром ДВС). Только путем своевременного обнаружения и количественного определения тканевого тромбопластина в сосудистом русле можно выявить начальный этап синдрома ДВС.

Целью настоящего исследования была оценка роли эндогенного тканевого тромбопластина в иницировании физиологического непрерывного свертывания крови, возникновении гиперкоагулемии и синдрома ДВС.

Экспериментальная часть работы выполнена на 300 кроликах обоего пола породы шиншилла массой тела до 4 кг, 39 беспородных собаках обоего пола массой тела до 15 кг, 98 белых крысах обоего пола массой тела до 200 г.

Обследовано 259 человек, из них у 74 был острый инфаркт миокарда, у 47 — острая черепно-мозговая травма, у 71 беременной (38—40 нед) — гестоз различной степени; кроме того,

в группу обследованных вошли 11 беременных без патологических проявлений и 56 здоровых доноров.

В ходе предварительных исследований с использованием ряда известных моделей гиперкоагулемии разработан способ выявления тромбопластинеми. В основу метода положены современные представления о тромбопластине как фрагменте цитоплазматических мембран и данные цитологии, согласно которым существуют ферменты, сцепленные с мембранами, — щелочная фосфатаза и 5'-нуклеотидаза. При фрагментации цитоплазматических мембран и поступления их «обрывков» в кровоток указанные ферменты могут быть индикатором или маркером этого процесса.

Поиск маркерного фермента был произведен в 12 сериях экспериментов на 162 кроликах. Исследования, проведенные на двух известных экспериментальных моделях гиперкоагулемии (острое кровопускание и гиперадреналинемия), показали, что гиперкоагулемические сдвиги, характерные как для острой кровопотери, так и для гиперадреналинемии, сопровождались достоверным повышением активности