

ся спрос и удовлетворенность населения работой поликлиники, что является достаточно эффективным механизмом обратной связи в деятельности учреждения.

ТОЧЕЧНЫЙ» МАССАЖ, КАК МЕТОД ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТИНСУЛЬТНЫХ СПАСТИЧЕСКИХ ПАРЕЗОВ И ПАРАЛИЧЕЙ

Королев А.А., Суслова Г.А.

*ГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия»,
Санкт-Петербург, Россия,
koroland.dok@mail.ru*

Ключевые слова: инсульт, спастические парезы, «точечный» массаж

Так называемый точечный массаж является одной из разновидностей рефлексотерапии. Сущностью рассматриваемого метода является воздействие в точки акупунктуры давлением (прессация) и массирующими движениями. На практике «точечный» массаж применяется тремя методами: сильный, средний и слабый [1].

Массаж (прессация) осуществляется кончиками I, II и III пальцев руки. Сильный метод заключается в сильном надавливании в область точки акупунктуры с вращательными движениями. Предусмотренные ощущения – выраженные. Время воздействия – 4-5 минут в каждую точку. Средний метод: надавливание на точку с вращательными движениями до получения умеренных предусмотренных ощущений, длительность массажа 2-3 минуты в каждую точку. Средний вариант, как показали исследования, обладает миорелаксирующим действием и чаще всего используется у больных со спастикой. Количество пунктов – до 10, при определенном навыке можно проводить массаж в 2-6 точек акупунктуры одновременно. Для достижения релаксации мышц используется также точки концевых фаланг, преимущественно верхних конечностей. Методика массажа отличается от описанной выше: концевую фалангу одного из пальцев берут между I и II пальцем, затем ее слегка вращают (перекатывают) вдоль продольной оси, сжимая между I и II пальцами [8].

В целях осуществления слабого вида (возбуждающего эффекта) кончиком пальца наносят короткие (4 сек.) массирующие движения с отрывом пальца от кожи на 1-2 секунды. Длительность воздействия в каждой точке – 1-1,5 минут, на процедуру используется до

8-9 точек. Слабый (возбуждающий) метод «точечного» массажа у больных со спастическими гемипарезами используется, как правило, при проведении сеанса лечебной физкультуры для стимуляции паретичных групп мышц, участвующих в движении [10]. «Точечный» массаж необходимо проводить при удобном положении больного и массажиста в целях достижения максимального расслабления мышц у пациента и предотвращения переутомления рук лица, проводящего процедуру [5]. Принципы подбора точек акупунктуры для расслабления мышц верхней и нижней конечности несколько отличаются друг от друга. Возможно, это связано с различием структур головного и спинного мозга, участвующих в регуляции их мышечного тонуса. В частности, известна меньшая «пирамидизация» нижней конечности по сравнению с верхней.

При выборе точек акупунктуры на верхней конечности рекомендуется руководствоваться следующими принципами. Начинать «точечный» массаж целесообразно с использованием точек проксимальных отделов. Пункты дистальных отделов должны массироваться в последнюю очередь. Опыт показывает, что чем дальше расположены точки акупунктуры от спастических групп мышц, тем легче массируемые точки вызывают снижение мышечного тонуса. Например, при наличии спастичности в сгибателях кисти и пальцев начинать массаж нужно с точек «воротниковой» зоны (точки средней и I боковой линии спины), точек надплечья с обеих сторон, а затем использовать точки проксимального отдела верхней конечности. Как правило, такая последовательность воздействия приводит не только к расслаблению мышц проксимального отделов, но и к отчетливому снижению тонуса мышц дистальных отделов [11].

Исходя из закона Хагбарта (торможение одних групп мышц достигается стимуляцией их антагонистов), основные точки акупунктуры для расслабления мышц верхних конечности следует выбирать на мышцах, антагонистах спастическим. Например, для расслабления сгибателей предплечья целесообразно использовать точки в зоне разгибателей предплечья, для снижения тонуса в сгибателях пальцев – на их антагонистах, разгибателях пальцев. Как показывает опыт, точки акупунктуры расположенные в области мышц верхних конечности с повышенным тонусом, имеют малую практическую ценность. Это обусловлено, во-первых, недостаточной эффективностью, во-вторых, затрудненным доступом к точкам сгибательной поверхности. При выборе точек акупунктуры целесообразно руководствоваться знанием мест прикрепления мышц. «Точечный» массаж в точки, расположенные в этих зонах, также эф-

фективен [12]. Перечисленные выше принципы выбора точек применимы и для массажа нижней конечности с той лишь разницей, что в данном случае более часто используются точки в зоне спастических групп мышц [6].

При применении «точечного» массажа для снижения тонуса мышц верхней конечности используют точки акупунктуры, относящиеся к «воротниковой» зоне и являющиеся одновременно зоной сегментарной иннервации верхней конечности: ДА-ЧЖУЙ (14(13) VG), ДА-ЧЖУ (11V), ЦЗЯНЬ-ЦЗИН (21 VB), ЦЗЯНЬ-ЧЖУН-ШУ (15IG), ЦЗЯНЬ-ЮЙ (15GI), ЦЗЯНЬ-БАЙ-ШУ (14IG), СИНЬ-ШЭ (H), НАО-ШУ (10IG), ТАО-ДАО (13(12)VG). Все точки, за исключением средней линии используются симметрично. Для расслабления мышц-сгибателей плеча: ЦЗЯНЬ-ЮЙ (15GI), БИ-НАО (14GI). Массаж точки ЦЗЯНЬ-ЮЙ вызывает частичное расслабление всех групп мышц пораженной конечности. Для расслабления мышц приводящих плечо: СИНЬ-ШЭ (H), ЦЗИ-ЦЮАНЬ (1C), ЦЗЯНЬ-ЮЙ (15GI). Для расслабления внутренних ротаторов плеча: ЦЗИ-ЦЮАНЬ (1C), ЦЗЯНЬ-ЧЖЕНЬ (9IG), НАО-ШУ (10IG). Для расслабления сгибателей предплечья: ЦЮЙ-ЧИ (11GI), ШОУ-САНЬ-ЛИ (10GI), ТЯНЬ-ЦЗИН (10TR). Для расслабления сгибателей кисти и пальцев: ЦЮЙ-ЧИ (11GI), ШОУ-САНЬ-ЛИ (10GI), БАЙ-ГУАНЬ (5TR), ЧЖИ-ГОУ (6TR), точки, расположенные на концевых фалангах. Наиболее эффективно воздействие в точки концевых фаланг I – III пальцев. Для расслабления I и II пальцев кисти: ЯН-СИ (5GI), ХЭ-ГУ (4GI), точки концевых фаланг. Все перечисленные выше точки акупунктуры (за исключением первой группы) используются только на пораженной стороне [2, 4].

При применении «точечного» массажа для снижения тонуса мышц нижней конечности используют точки акупунктуры расположенные в зоне сегментарной иннервации нижней конечности: ВЭЙ-ШУ (21V), ШЭНЬ-ШУ (23V), ДА-ЧАН-ШУ (25V), МИН-МЭНЬ (4VG), ЯО-ЯН-ГУАНЬ (3VG). Точки паравerteбральной области массируются с двух сторон. Для расслабления приводящих мышц бедра: ФЭН-ШИ (31VB), ИНЬ-БАО (9F), ИНЬ-ГУ (10R), ИНЬ-ЛИН-ЦЮАНЬ (9RP), ЦЮЙ-ЦЮАНЬ (8F), ЧЭН-ФУ (36(50)V), ИНЬ-МЭНЬ (37 (51)V). Для расслабления разгибателей голени: БИ-ГУАНЬ (31E), ФУ-ТУ (32E), ХЭ-ДИН (H), ВЭЙ-ЧЖУН (40(54)V). Для расслабления подошвенных сгибателей стопы и пальцев: ЧЭН-ЦЗИН (56V), ЧЭН-ШАНЬ (57V), ЦЗУ-ЛИН-ЦИ (41VB), СИН-ЦЗЯН (F2), ЮН-ЦЮАНЬ (1R), в ряде случаев оказывается эффективным массаж концевых фаланг пальцев стопы. Для расслабления супинаторов стопы: ЧЖУ-БИНЬ (9R),

ШАН-ЦЮ (5RP), ДА-ДУ (2RP), ТАЙ-БАЙ (3RP). Иногда расслабление мышц можно достичь при одновременном массировании точек ИНЬ-ЛИНЬ-ЦЮАНЬ (9RP) и ЯН-ЛИНЬ-ЦЮАНЬ (34VB). Все перечисленные выше точки воздействия, у пациентов со спастическими гемипарезами массируются на пораженной стороне [3]. Процедуры «точечного» массажа следует проводить ежедневно (день – верхние конечности, следующий день – нижние конечности.) Один курс состоит из 15 процедур. В отличие от рефлексотерапии, где в течение курса используется несколько сочетаний групп точек акупунктуры, при проведении «точечного» массажа процедуры проводятся, как правило, в оптимальные точки для конкретного пациента. После проведения 2-3 процедур обычно производится выбор точек, дающих максимальный эффект релаксации мышц. Следует отметить, что не всегда на первой процедуре можно достичь полного расслабления мышц, особенно у больных со сравнительно большой давностью инсультного эпизода. Поэтому не следует увеличивать силу воздействия или часто менять точки. Достаточно добиться частичного расслабления мышц на первой, второй процедурах, возможно полное расслабление (эффект суммации) [7].

При сочетании «точечного» массажа с лечебной физкультурой необходимо учитывать, что каждое активное движение вызывает повышение мышечного тонуса. Поэтому помимо «точечного» массажа до лечебной физкультуры оптимальным вариантом является дополнительное проведение «точечного» массажа во время ЛФК. Например, при активном (или активно-пассивном) сгибании плеча рекомендуется массировать точку ЦЗЯНЬ-ЮЙ или БИ-НАО; при задании «разогнуть пальцы» массировать точку ХЭ-ГУ и концевые фаланги I и II пальцев [8]. «Точечный» массаж может конкурировать с игло-рефлексотерапией по скорости релаксации. Это дает ему преимущество во время проведения лечебной гимнастики. Относительно длительности и стабильности эффекта, то предпочтение нужно отдать игло-рефлексотерапии. При преобладании пареза эффективность «точечного» массажа также уступает игло-рефлексотерапии.

Исходя из вышесказанного, следует сочетать оба этих метода при восстановительном лечении больных со спастическими гемипарезами. Методика «точечного» массажа выгодно отличается тем, что практически не имеет противопоказаний [9].

Описанный этапный и последовательный подход при проведении «точечного» массажа у

постинсультных больных со спастическими парезами и параличами позволяет добиться положительных результатов в комплексном восстановительном лечении.

Список литературы

1. Белая Н.А. Руководство по лечебному массажу. М. Медицина, 1983. – 125 с.
2. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активности. – М.: Наука, 1990. – 392 с.
3. Белова А.Н. Нейрореабилитация: Руководство для врачей. – М.: Антидор, 2000. – 568 с.
4. Белова А.Н., Щепетова О.Н. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями. – М., 1998. – С. 30 – 33.
5. Гаваа Лувсан. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. – 3-е изд., перераб. – М.: Наука, 1992. – 632 с.
6. Гехт А.Б., Бурд Г.С., Селихова М.В., Яиш Ф.К., Беляков В.В. Нарушение мышечного тонуса и их лечение в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова. – 1998. – №10. С. 248 – 251.
7. Кадыков А.С., Черникова Л.А., Шахпаранова Н.В. Реабилитация неврологических больных. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 560 с.
8. Качан А.Т. Иглотерапия и «точечный» массаж при спастических геми- и парепарезах // Учебное пособие. – СПб.: издание СПбМАПО, 2010. – 23 с.
9. Клиническая неврология с основами медико-социальной экспертизы: Руководство для врачей / Под ред. А.Ю.Макарова. – СПб.: ООО «Медлайн-Медиа», 2006. – 600 с.
10. Скворцова В.И., Гудкова В.В. и др. Принципы ранней реабилитации больных с инсультом // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова. – 2002. – №7. – С.28– 33.
11. Яроцкая Э.П. Рефлексотерапия заболеваний внутренних органов. – Харьков, 1994. – 160 с.
12. Tokujiro Namikoschi. Japanese finger-pressure therapy-shiatsu. Japan Publications. Inc. Tokyo, – 1988 – 83 p.

АНАЛИЗ ЖИВЫХ СИСТЕМ ПО ДЛИННЫМ ВРЕМЕННЫМ РЯДАМ МЕТОДАМИ НЕЛИНЕЙНОЙ ДИНАМИКИ

**Лыков И.А., Быстрой Г.П.,
Найдич А.М., Охотников С.А.**

*Уральский государственный
университет им. А.М. Горького*

В данной статье рассмотрена новая комплексная методика анализа длинных хаотиче-

ских временных рядов, порождаемых открытыми нелинейными живыми системами, методами нелинейной динамики, включая фрактальный подход. Показано её применение для анализа временных рядов электрокардиограмм с целью выявления патологии на ранней стадии, не проявляющейся в на кардиограммах явном виде, и рядов, полученных при моделировании сокращения миофибрилл. Применение данной методики устанавливает новые закономерности в работе открытых нелинейных живых систем.

Нелинейные свойства живых систем позволяют получать максимальный отклик при малых управляющих сигналах, а хаос приводит к устойчивости системы в связи с повышением степеней свободы [1]. Нелинейная динамика предлагает следующие способы анализа нелинейных свойств систем по временным рядам: метод псевдофазовых и фазовых портретов, расчет показателей Ляпунова и определение времени забывания начальных условий, эволюции фазового объема, анализ аттракторов фазовых траекторий. К последнему относятся анализ корреляционной размерности и оценка минимума энтропии Колмогорова через корреляционный интеграл а также вычисление спектра обобщенных размерностей Реньи.

Используемые методы

1. *Псевдофазовый портрет.* Псевдофазовый портрет (ПФ) определяет зависимость каждого последующего значения от предыдущего: $x_{k+\Delta} = f(x_k)$, Δ – временная задержка. Размывание ПФ происходит после забывания нелинейной системой начальных условий.

2. *Фазовый портрет.* Фазовый портрет (ФП) связывает значение показателя со скоростью его изменения. Циклическое поведение фазовой траектории свидетельствует о наличии притягивающего множества (аттрактора). Характеристикой ФП является фазовый объем.

3. *Показатели Ляпунова.* Хаос в детерминированных системах подразумевает чувствительную зависимость от начальных условий: две траектории, близкие друг к другу в начальный момент времени, экспоненциально расходятся за незначительное время, характеристикой такого расхождения является положительный показатель Ляпунова λ_p , тогда расстояние между траекториями: $\delta(t) = \delta_0 \exp(\lambda_p t)$. Наряду с периодическими расхождениями траекторий в устойчивой системе происходит и их сжатие. Для характеристики сжатия траекторий при наличии регулярного процесса используется отрицательный показатель Ляпунова λ_n .

4. *Время забывания начальных условий* – это время, за которое система полностью забывает