

Рис. 3. Диаграмма функционально-органической формы verteбральной деформации

Влияние выделенных форм вертебральных деформаций на клинические проявления заболевания изучалось на основании выраженности болевых проявлений, длительности обострения и последующей ремиссии. Наиболее благоприятной формой оказалась органическая, а наименее благоприятной — функционально-органическая. Так, при органической форме наблюдалась минимальная выраженность болевых проявлений ( $1,7 \pm 0,2$  балла). Коэффициент выраженности болезни (КВБ) был самым низким ( $10,4 \pm 0,3$  ед.), продолжительность обострения наименьшей ( $29,1 \pm 0,4$  дня), а ремиссия наиболее длительной ( $3,16 \pm 0,2$  года). При функционально-органической же форме отмечалась максимальная выраженность болевых ощущений ( $2,8 \pm 0,2$  балла), КВБ был максимальным ( $23,56 \pm 0,5$  ед.), продолжительность обострения наибольшей ( $64,2 \pm 0,6$  дня), ремиссия наиболее кратковременной ( $1,05 \pm 0,1$  года). Функциональная форма в этом отношении занимала промежуточное положение.

Таким образом, нами выделены у больных поясничным остеохондрозом три формы вертебральных деформаций с учетом их клинико-биомеханических особенностей — функциональная, органическая, функционально-органическая — и установлена определен-

## ЛИТЕРАТУРА

1. Веселовский В. П. Формы люмбоишиалгии. Автореф. докт. дисс., М., 1978. — 2. Делов В. И. Ортопед. травматол., 1974, 8. — 3. Ладыгин А. П. В кн.: Вопросы профилактики и реабилитации в спорте. Казань, 1978. — 4. Марченко И. З. Сколиоз при поясничном остеохондрозе. Автореф. канд. дисс., Казань, 1972. — 5. Полянский Я. Ю. Вертебральные синдромы поясничного остеохондроза. Казань, 1974. — 6. Полянский Я. Ю., Веселовский В. П. Журн. невропатол. и психиатр., 1976, 9. — 7. Шустин В. А. Дискогенные поясничные радикулиты. Л., Медицина, 1966.

Поступила 26 марта 1981 г.

УДК 611.92:616.74—092—009.12—02:616.833—003.92

# РОЛЬ НЕВРАЛЬНОГО РУБЦА В ПАТОГЕНЕЗЕ ВТОРИЧНОЙ КОНТРАКТУРЫ ЛИЦЕВЫХ МЫШЦ

Канд. мед. наук Г. А. Иваничев

*Кафедра нервных болезней (зав.— проф. Я. Ю. Попелянский) Казанского ордена  
Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. В. Курашова*

**Р е ф е р а т.** Проведена проверка гипотезы, отводящей «искусственному синапсу» в зоне невралного рубца роль патогенетического фактора в происхождении вторичной контрактуры лицевых мышц. Поочередно стимулировались дистальные ветви лицевого нерва. Возможный ортодромный ответ, способный перейти на соседние волокна в зоне невралного рубца, регистрировался в лобной мышце (при стимуляции нижней ветви) и подбородочной (при стимуляции верхней). Приведены результаты изучения прямого М-ответа и тригеминофациального рефлекса этих мышц. Возможность поперечного перехода импульсов установлена лишь в острой стадии неврита лицевого нерва. Участие невралного рубца в контрактурогенезе не подтверждено.

Ключевые слова: лицевые мышцы, вторичная контрактура, невралный рубец, тригеминотригеминальный рефлекс.

2 таблицы. 2 иллюстрации. Библиография: 6 названий.

Многие аспекты патогенеза вторичной контрактуры мимических мышц остаются невыясненными [3, 4]. В последние годы ряд авторов отдает предпочтение теории, согласно которой гетеротопическая регенерация лицевого нерва создает предпосылки для поперечного перехода импульсов с одного нервного волокна на другой в месте повреждения [4, 5]. По данным этих авторов так называемый искусственный синапс [6] невралного рубца, приобретающая свойства «триггерной зоны», вызывает смещение импульсов с последующей контрактурной реакцией иннервируемой мускулатуры с

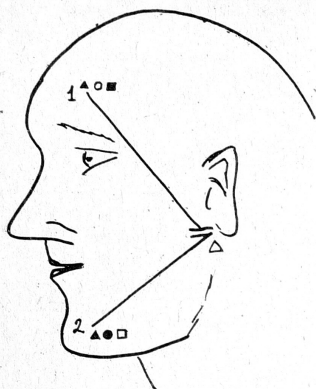


Рис. 1. Схема раздражения лицевого нерва для изучения предполагаемого транснервного перехода импульса в зоне нервного рубца. Незакрашенные фигуры — точки раздражения нерва, закрашенные — точки отведения ответа мышцы (при данном способе стимуляции). Отводящие электроды на другой стороне не отмечены.

синкинезиями мышц. Особое место в этой теории придается поперечному переходу импульсов в рубце участка нерва в шиловосцевидном отверстии.

В этой связи нами проведена проверка гипотезы об «искусственном синапсе» нервного рубца как возможном патогенетическом факторе вторичной контрактуры лицевых мышц.

Если искусственный синапс нервного рубца — реальность, если он функционально активен, то раздражение дистальных отделов верхних ветвей лицевого нерва на стороне контрактуры должно регистрироваться в нижних ветвях (равно как и в обратной последовательности). Латентное время предполагаемого «антиортодромного» ответа должно быть равно сумме латентного времени  $M_1$  и  $M_2$  ответов при раздражении общего ствола лицевого нерва в области шиловосцевидного отверстия (угол нижней челюсти) (рис. 1).

С целью идентификации ортодромного ответа мы предварительно определяли параметры рефлекторного тригеминофациального рефлекса (ранний компонент) и прямого М-ответа лицевых мышц при стимуляции общего ствола лицевого нерва. Исследования проводили на 4-канальном электромиографе. Применяли методические приемы, общепринятые для этих целей.

Для исследования тригеминофациального рефлекса (ТФР) раздражающий электрод диаметром 3 мм располагали на собачьей ямке. Длительность раздражающего действия импульса — 0,1 мс, величина — 80—200 В. Регистрирующие электроды диаметром

3 мм с межэлектродным расстоянием 15 мм устанавливали на лобном брюшке надчерепной мышцы с обеих сторон и на подбородочной мышце на стороне раздражения. Регистрацию ответа проводили одновременно с трех мышц. Такое расположение электродов позволяло избежать прямого перехода раздражающего импульса (артефакта) на мышцу при близких активном и отводящем электродах, повысить точность измерения латентного времени путем увеличения протяженности исследуемого нерва и использовать те же отведения для изучения М-ответа этих же мышц.

В целях исследования М-ответа этих мышц мы регистрировали его при биопольном прямоугольном импульсе — 0,1 мс, величина — 120—250 В. Заземляющий электрод располагали на лице между раздражающим и отводящим. Латентное время измеряли от момента разрыва изоляции артефактом раздражения до начала ответа. Для уточнения этого пункта применяли методику наложения (суперпозиции) ответов при нарастающей силе раздражающего тока от 0 до супрамаксимальной величины. При этом величина ответа растет от 0 до максимальной величины, а его латентное время остается постоянным, тем самым отсчет его упрощается.

Раздражение дистальных ветвей лицевого нерва проводили прямоугольным током длительностью 0,1 мс и величиной 120—300 В. В первом варианте (см. 1 на рис. 1) стимулировалась височная ветвь, иннервирующая лобное брюшко надчерепной мышцы; во втором — краевая ветвь нижней челюсти, иннервирующая подбородочную мышцу (см. 2 на рис. 1). При раздражении верхней ветви в точке, соответствующей месту отводящего электрода на лобной мышце при исследовании ТФР, регистрация ответа производилась с такой же мышцы другой стороны, а также с подбородочной мышцы на стороне стимуляции. Соответственно по условиям опыта возможный ортодромный ответ при раздражении нижней ветви лицевого нерва должен был бы регистрироваться в подбородочной мышце другой стороны и в лобной — на стороне раздражения. При-

Таблица 1

Характеристика тригеминофациального рефлекса и М-ответа мимических мышц у здоровых

Мышцы	ТФР			М-ответ		
	латентное время раннего компонента, мс	амплитуда ответа, мкВ	длительность ответа, мс	латентное время, мс	амплитуда ответа, мкВ	длительность М-ответа, мс
Лобное брюшко надчерепной мышцы	$13 \pm 0,41$	$200 \pm 20$	$5,0 \pm 0,05$	$5,3 \pm 0,08$	$2000 \pm 150$	$8,1 \pm 0,24$
Подбородочная мышца	не вызывается			$4,0 \pm 0,03$	$2000 \pm 100$	$8,0 \pm 0,33$

# Характеристика тригеминофациального рефлекса и М-ответа мышц на стороне контрактуры

Мышцы	ТФР			М-ответ		
	латентное время, мс	амплитуда ответа, мкВ	длительность ответа, мс	латентное время, мс	амплитуда ответа, мкВ	длительность ответа, мс
Лобное брюшко						
Подбородочная мышца	$14,2 \pm 0,24$	$120 \pm 15,5$	$1 \pm 0,06$	$5,6 \pm 0,12$	$850 \pm 7,0$	$8,24 \pm 16,40$
	$14,0 \pm 0,35$	$45 \pm 12$	$5,1 \pm 0,13$	$4,1 \pm 0,26$	$700 \pm 70$	$8,24 \pm 16,40$

менена методика суперпозиции потенциалов, позволяющая идентифицировать ответ, малый по величине и даже соизмеримый с шумом.

Исследования проведены в группе здоровых (10 человек) и больных со вторичной контрактурой лицевых мышц (24). В последней группе проводилась сравнительная характеристика «здоровой» и пораженной стороны. Кроме того, аналогичные исследования проведены у 15 больных с невритом лицевого нерва в первые дни заболевания. Основные сведения о тригеминофациальном рефлексе и М-ответе исследованных мышц у здоровых лиц приведены в табл. 1.

Рефлекторный ответ у здоровых начинал вызываться при силе стимулирующего тока 60 В. Прирост ответа происходил в интервале раздражающего тока в 30 В, т. е. при силе более 90 В, дальнейшего увеличения амплитуды ответа не происходило. Прямой ответ мышцы (М-ответ) вызывался током 75—80 В, становился максимальным при 200—220 В.

В отличие от нормы у больных с контрактурой мимических мышц рефлекторный ответ вызывался при малых величинах — 15—20 В. Нарастание ответа происходило в интервале стимуляции до 50—60 В. При этом он регистрировался не только в лобной, но и в подбородочной мышце. Это обстоятельство указывало на облегчение рефлекторных взаимодействий на стороне контрактуры. Прямой ответ мышцы начинал вызываться, как и в норме, силой тока 75—80 В. Однако прирост амплитуды происходил в значительном интервале — до 250—300 В (табл. 2).

Как следует из таблицы, снижен порог возбудимости ТФР у больных с контрактурой — он регистрировался даже в подбородочной мышце. Разница в латентном времени ТФР, регистрируемом с лобных мышц у здоровых и у больных, статистически не достоверна ( $P > 0,005$ ). Лишь амплитуда ответа на стороне поражения снижена в 1,7 раза ( $P < 0,05$ ). Наиболее существенные изменения выявились в структуре М-ответа. Латентное время начала ответа (отклонения от изолинии) лобной или подбородочной мышцы у больных было почти таким же, как у здоровых (см. табл. 1). Однако если в норме структура ответа при нарастающей силе раздражения не менялась, то на стороне контрактуры при больших величинах тока ответ становился полифазным, его длительность увеличивалась в 2—2,5 раза. При этом величина ответа составляла  $1/3—1/2$  величины потенциалов непораженных мышц (рис. 2).

Следует отметить, что порог позднего компонента ТФР на стороне контрактуры ниже порога раннего компонента. Поздний ответ легко вызывался даже при раздражении здоровой стороны. Форма ответа с обеих сторон лица идентична: полифазные, растянутые потенциалы до 25—35 мс с латентным временем 35—45 мс.

Раздражение дистальных отделов верхнего или нижнего ствола лицевого нерва в норме и на «здоровой» стороне, как и следовало ожидать, не сопровождалось поперечным переходом импульса — «ортодромный» ответ соответствующих мышц не вызывался. Ожидаемый вызванный потенциал, перешедший в невральном рубце на соседние нервные стволы, не удалось обнаружить также ни у одного боль-

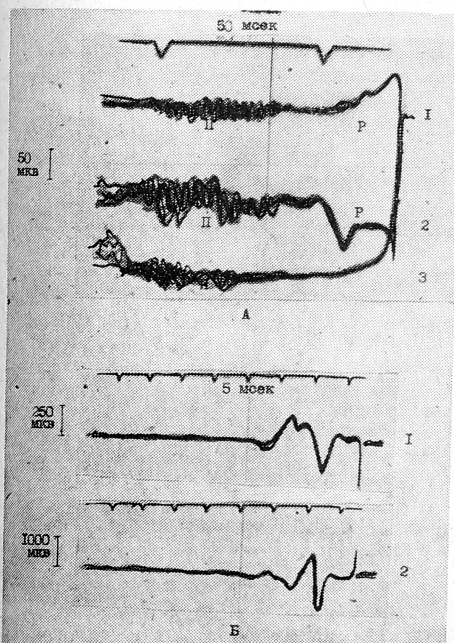


Рис. 2. А. Тригеминофациальный рефлекс на стороне контрактуры. Методика суперпозиции ответов. Развертка луча справа налево. Р — ранний компонент рефлекса, П — поздний. 1 — подбородочная мышца на стороне контрактуры, 2 — лобное брюшко надчерепной мышцы на этой же стороне, 3 — та же мышца на здоровой стороне. Б. М-ответ подбородочной мышцы: 1 — на стороне контрактуры, 2 — на здоровой стороне. Методика наложения ответов.



ного с контрактурой лицевых мышц. У больных с невритом лицевого нерва средней тяжести в начале заболевания возможность поперечного перехода импульсов существует. Раздражение верхней или нижней ветви лицевого нерва вызвало появление потенциала в сопряженных мышцах, имеющего ожидаемое латентное время. Если на стороне пареза мышц длительность М-ответа лобной мышцы равнялась 6,5 мс, подбородочной — 5,2 мс, то «антнортодромный» ответ вызывался через 10,3 мс. Амплитуда ответа была низкой и равнялась 45—60 мкВ (М-ответ этих мышц — 250—500 мкВ). По мере улучшения двигательной функции лицевых мышц описываемый ответ становился нерегулярным и затем вовсе исчезал (2—3 нед).

Таким образом, возможность перехода импульса в зоне сформированного невралного рубца не подтверждается. Это согласуется с положением, высказанным П. К. Анохиным (1975), отрицающим смещение импульсов. Поперечный переход импульсов в так называемом «искусственном синапсе» возможен только на ранних стадиях поражения нервных стволов. С учетом возможности трансневральной передачи импульсов лишь в острой стадии неврита (демиелинизация) участие уже сформированного рубца в контрактурогенезе представляется сомнительным. В этой связи интересен факт избыточной миелинизации области рубца у больных с контрактурой лицевых мышц [2]. Практика лечения травматических поражений соматических нервов также не подтверждает предположения о поперечном переходе импульсов на стадии восстановления функции нерва. Таким образом, трансневральный переход импульсов в рубце как основной патогенетический фактор контрактурогенеза не находит электромиографического подтверждения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем. М., Наука, 1975.
2. Боголепов Н. Н., Юдельсон Я. Б., Пушкин А. С. Журн. Неврология и психиатрия, 1974, 12.—3. Горбулев Ю. Л. Электродиагностика при невритах лицевого нерва. Баку, 1968.
4. Попов А. К. Постневритическая контрактура мимических мышц. Автореф. докт. дисс., Л., 1968.
5. Сталь Н., Милау И., Райхель Г. Журн. Невропатол. и психиатр., 1973, 3.—6. Wolftman H. W., Williams H. L., Lambert E. H. Proc. Staffmeet Mayo Clin., 1951, 26, 236.

Поступила 1 сентября 1980 г.

УДК 616.127—005.4—039(575.4)

## ОСОБЕННОСТИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ЖИТЕЛЕЙ ТУРКМЕНИИ

К. Х. Гультмедов

*Кафедра госпитальной терапии № 1 (зав.—проф. В. Ф. Богдаевский) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. В. Курашова, кардиологическое отделение (зав.—В. Н. Коваленко) Ташаузской областной больницы*

**Реферат.** Изучено состояние микроциркуляции и содержание холестерина, лецитина, бета-липопротеидов в сыворотке крови у 524 человек — жителей пустынной зоны умеренного климата, в том числе у 146 практически здоровых и 378 больных ишемической болезнью сердца. У больных отмечены выраженные нарушения микроциркуляции. Вместе с тем констатирован относительно невысокий уровень содержания холестерина и бета-липопротеидов в сыворотке крови; количество лецитина было в пределах нижних границ нормы.

**Ключевые слова:** колхозники-хлопкоробы, микроциркуляция, ишемическая болезнь сердца, холестерин, лецитин, бета-липопротеиды.

2 иллюстрации. Библиография: 9 названий.

В развитии ишемической болезни сердца (ИБС) существенное значение придается уровню холестерина, лецитина, бета-липопротеидов в сыворотке крови и состоянию микроциркуляции.

По данным И. С. Глазунова (1964), содержание холестерина в сыворотке крови у практически здоровых жителей Таллина было в пределах 5,54—6,89 ммоль/л. У жителей Иркутска и Якутии концентрация холестерина в сыворотке крови колебалась от 4,47 до 5,14 ммоль/л [9].

Ю. М. Неменова (1967) указывает, что содержание лецитина в сыворотке крови здоровых людей составляет 2,0—2,75 г/л. А. Н. Климов (1976) установил, что в норме у здоровых лиц, проживающих в Европейской части СССР, в зоне умеренного климата, содержание бета-липопротеидов в сыворотке крови колеблется от 3 до 6 г/л.