

Мышечно-кожный нерв верхней конечности при синдроме Патау

В статье представлены результаты исследования мышечно-кожного нерва верхней конечности при трисомии 13 (синдром Патау) в сравнении с контрольной группой без видимых пороков развития. Установлены специфические закономерности в строении мышечно-кожного нерва, n. musculo-cutaneus верхней конечности при синдроме Патау.

Ключевые слова: мышечно-кожный нерв, верхняя конечность, синдром Патау.

К.М. Kovalevich

Musculo-cutaneous nerve of upper limb at the Patau's syndrome

The findings of investigation of the musculo-cutaneous nerve of the upper extremity at the trisomy 13 (Patau's syndrome) in comparison with control group without visual faults of development is submitted in article. The specific regularities in a structure of a musculo-cutaneous nerve of the upper extremity at a Patau's syndrome are fixed.

Key words: musculo-cutaneous nerve, upper extremity, Patau's syndrome

Актуальной проблемой морфологии по-прежнему является изучение индивидуальной анатомической изменчивости как в норме, так и при пограничных и патологических заболеваниях с учетом генотипа. Это позволяет установить причинно-следственные связи между основными анатомическими признаками, особенно такими, которые в начальных стадиях эмбриогенеза определяют темп и стадийность морфогенеза. Таковыми являются сосудистая и периферическая нервная системы. Они же и определяют основные характеристики так называемой системной (сосудистой, нервной) конституции, как частного проявления анатомической конституции человека на ранних стадиях морфогенеза [3-6].

Для понимания взаимоотношения дефинитивных анатомических структур особенно важно изучение их связей во время раннего морфогенеза. Проследить такой процесс напрямую невозможно. Однако есть способ сравнительной оценки данных процессов. Таковым является сопоставление данных анатомической изменчивости сосудов и нервов при трисомиях в сравнении с так называемой идеальной контрольной группой новорожденных, у которой только в 1% случаев отмечается хромосомные нарушения без видимых фенотипических проявлений аномалий развития [1].

Проведенные нами ранее исследования артерий верхней конечности у плодов и новорожденных при трисомиях 13, 18 и 21 показали значимость патологического генотипа в морфогенезе этих артерий [6]. Установлено, что аномальные генотипы тормозят развитие артерий на стадиях, которые они проходят во время эмбрионального периода развития. Эти изменения отличаются при разных хромосомных абберациях и бывают для них настолько характерными, что нами сделан вывод о выделении таких фенотипических особенностей в понятие аномальной системной анатомической конституции [7]. Представляется интересным проследить на этом же материале изменения со стороны периферической нервной системы, что и было предпринято нами ранее - исследован срединный нерв при трисомии 13 [2].

Настоящее исследование касается изучению мышечно-кожного нерва верхней конечности при трисомии 13 (синдром Патау).

Цель исследования – изучение влияния трисомии 13 на образование, ход и ветвление мышечно-кожного нерва верхней конечности.

Материалы и методы

Методом препарирования исследован мышечно-кожный нерв плечевого сплетения на 90 препаратах верхних конечностей (правых и левых) 45 трупов плодов и новорожденных обоего пола. Из них с трисомией по 13-й хромосоме - 26 препаратов и 64 препарата - новорожденные контрольной группы без видимых пороков развития.

Статистическая обработка полученных результатов проведена при помощи прикладного пакета Statistica 4.3.

Результаты и обсуждение

При синдроме Патау нормальное отхождение мышечно-кожного нерва от латерального пучка плечевого сплетения выявлено на 17 препаратах (65,4%) (в контрольной группе - на 62 препаратах (96,9%) (табл.) ($P < 0,001$).

Таблица

Характерные особенности формирования мышечно-кожного нерва при синдроме Патау (%)

Признаки	Варианты	Контрольная группа			Трисомия 13		
		Обе n=64	Пр. n=32	Лев. n=32	Обе n=24	Пр. n=12	Лев. n=12
1.Образуется из:	латер. пучка	96,9	93,8	93,8	65,4***	69,2***	61,5***
	общего ствола	-	-	-	34,6***	30,8***	38,5***
2.Формируется на уровне треугольника:	грудного	84,4	84,4	84,4	61,5*	61,5*	61,5*
	подгрудного	7,8	9,4	6,3	23,1*	23,1*	23,1*
	ключично-грудного	6,3	6,3	6,3	15,4***	15,4***	15,4***
Латеральный кожный нерв предплечья							
3.Область распределения конечных ветвей	область возвышения I пальца	100	100	100	65,4***	30,8***	100***
	нижняя треть предплечья	-	-	-	34,6***	69,2***	-

Достоверность различий в сравнении с контролем: *** - $P < 0,001$, * $P < 0,05$.

На 9 препаратах этого синдрома (34,6%) выявлен вариант отхождения мышечно-кожного нерва совместно со срединным и локтевым нервами (рис.) ($P < 0,001$). В контрольной группе данный вариант формирования мышечно-кожного нерва не выявлен.

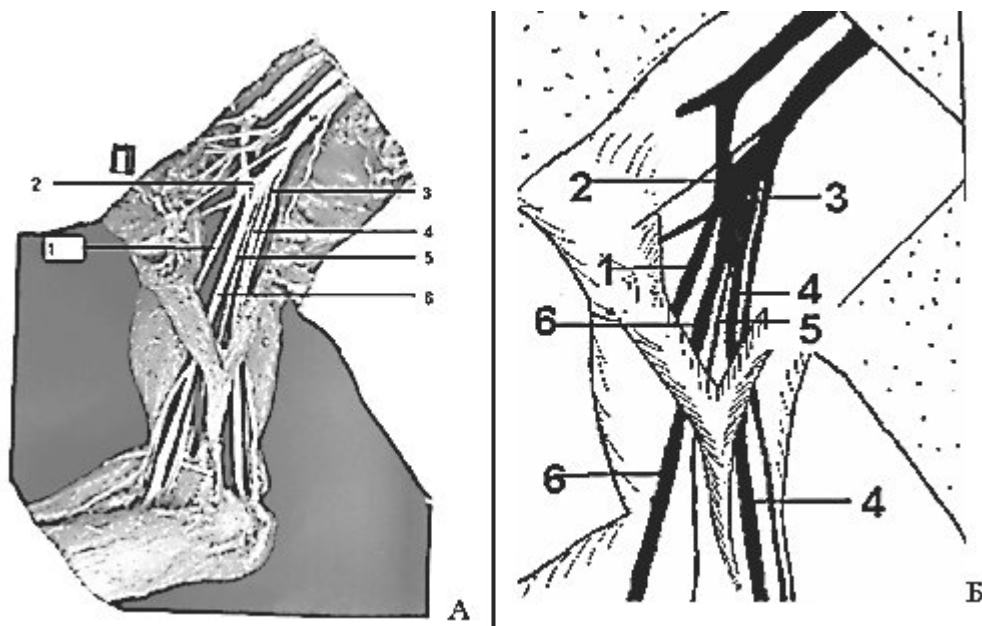


Рис. 1. Нервы плечевого сплетения справа. Синдром Патау, новорожденный женского пола, фото с препарата № 1.

1- мышечно-кожный нерв; 2- петля срединного нерва; 3- медиальный кожный нерв предплечья; 4- локтевой нерв; 5- медиальный кожный нерв плеча; 6- срединный нерв.

Как видно из таблицы, формирование мышечно-кожного нерва на 6 препаратах (23,1%) происходит ниже и на 4 препаратах (15,4%) выше, чем в контрольной группе.

Выход нерва в подкожную клетчатку в виде латерального кожного нерва предплечья обычное, но распределение его конечных ветвей более высокое, чем в контрольной группе (табл.).

Настоящее исследование подтверждает наше предположение о влиянии генов, дислоцированных в 13 хромосоме на эмбриогенез нервов плечевого сплетения. Выявленный вариант «общей» петли для передней группы длинных ветвей плечевого сплетения характерен для самого раннего этапа эмбриогенеза. По данным Н. Shinohara et al. [9], нервные волокна от C5 до Th1 сегментов спинного мозга объединяются и, сформировав зачаточное плечевое сплетение в виде петель (стадия 14 по Carnegie), вырастает в зачаток руки, образуя три хорошо различимых нерва: срединный, локтевой и лучевой (стадия 17 по Carnegie), что соответствует 11,5 мм теменно-копчиковой длины эмбриона, или 5,7 недель эмбриогенеза [8]. Данный вариант начала мышечно-кожного нерва, равно как и остальных, можно расценивать как возврат к ранней эмбриональной стадии его формирования.

Выводы

1. Можно предположить участие генов 13-й аутосомы в становлении и развитии мышечно-кожного нерва верхней конечности.
2. Выявленные отклонения от нормального развития мышечно-кожного нерва можно считать специфическим для данного синдрома.
3. Дальнейшее комплексное исследования других нервов верхней конечности при трисомии 13 и других хромосомных заболеваниях позволит ответить на вопросы о некоторых закономерностях неврогенеза эмбрионального периода развития верхней конечности.

Литература

1. Алехин В. И. Частота хромосомных нарушений у новорожденных без видимых фенотипических аномалий // Мат. науч. конф. молодых ученых. - М., 1972. - С. 29.
2. Ковалевич К. М. Анатомия срединного нерва верхней конечности при синдроме Патау // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2004. - № 2 – С. 70-72.
3. Корочкин Л. И. Введение в генетику развития. – М.: Наука, 1999. – 253 с.
4. Куприянов В. В., Никитюк Б. А. Методологические проблемы анатомии человека. - М.: Медицина, 1985. - 192 с.
5. Куприянов В. В., Никитюк Б. А. Функциональное и генетическое направления в современной анатомии // Арх. анат., 1978, т. 75, вып. 12, с. 5-20.
6. Усоев С. С., Ковалевич К. М. Анатомия артерий верхней конечности при некоторых хромосомных и генных мутациях // Арх. анат., 1990, т. 99, вып. 9, с. 64 - 69.
7. Усоев С.С., Ковалевич К. М. Аномальные анатомические конституции человека / Антропология на рубеже веков: Матер. IX Междун. науч.-практ. конф. / Экология человека в постчернобыльский период. - Мн., 2001. - С. 40-44.
8. Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену. – М.: Мир, 1983. – Т. 2. – 389 с.
9. Shinohara Haruo et al. Development of the Innervation Pattern in the Upper Limb of Staged Human Embryos // Acta anat., 1990, v.138, 3, P. 65- 69.