

УДК: 611.833.5:(612.6.05:616 - 007

АНАТОМИЯ СРЕДИННОГО НЕРВА ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПРИ СИНДРОМЕ ПАТАУ

К. М. Ковалевич, доцент, к.м.н.

Гродненский государственный медицинский университет



КОВАЛЕВИЧ Константин Моисеевич -
доцент кафедры анатомии человека, к.м.н.
Тел.: служ. 72-13-78; дом. 5-00-68;
E-mail: kmk13@rambler.ru

В статье представлены результаты исследования срединного нерва верхней конечности при трисомии 13 (синдром Патау) в сравнении с контрольной группой без видимых пороков развития. Установлены специфические закономерности в строении срединного нерва верхней конечности при синдроме Патау. Обсуждается значимость таких исследований.

Ключевые слова: срединный нерв, верхняя конечность, синдром Патау, аномальная системная конституция человека.

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

Key words: median nerve, upper extremity, Patau's syndrome, abnormal systemic constitution of the man.

Вопросы вариантной анатомии по-прежнему актуальны. Причинно-следственные связи между анатомической изменчивостью основных морфологических структур прослеживаются на всех уровнях, вплоть до клеточного, и имеют важное не только теоретическое, но и прикладное значение [2-5, 7]. Для понимания взаимоотношения дефинитивных анатомических структур особенно важно изучение их связей во время морфогенеза.

Проведенные нами ранее исследования артерий верхней конечности у плодов и новорожденных при трисомиях 13, 18 и 21 показали значение в их морфогенезе наследственных факторов [5]. 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 [6]. Представляется интересным проследить на этом же материале изменения со стороны периферической нервной системы и, в частности, срединного нерва верхней конечности.

Цель исследования – изучение влия-

ния трисомии 13 на образование, ход и ветвление срединного нерва верхней конечности.

Материал и методы. Методом препарирования исследован срединный 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, умершие от асфиксии или родовой травмы. По данным В. И. Алехина, даже безвыборочное кариотипирование умерших новорожденных только в 1% случаев имеет изменения генотипа на уровне хромосом [1].

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

Таблица. Особенности формирования и ветвления срединного нерва верхней конечности при синдроме Патау (%)

Варианты		Трисомия 13			Контрольная группа		
		Обе n=26	Пр. n=13	Лев. n=13	Обе n=64	Пр. n=32	Лев. n=32
1. Форма петли	обычная	65,4	69,2	61,5	98,4	98,4	98,4
	"обшая"	34,6***	30,8***	38,5***	-	-	-
2. Наличие "петли" с общей ладонной пальцевой артерией	с I-й	30,8***	38,5***	23,1***	-	-	-
	со II-й	15,4***	5,4***	15,4***	-	-	-

Примечание: достоверность различий в сравнении с контролем: *** - ($p < 0,001$).

Результаты и их обсуждение. Характерные особенности формирования и ветвления срединного нерва представлены в таблице.

Срединный нерв в большинстве случаев при трисомии 13 и в контрольной группе образуется на уровне подгрудного треугольника подмышечной полости двумя корешками от медиального и латерального пучков плечевого сплетения, образуя так называемую петлю срединного нерва.

На 9 препаратах (34,6%) с трисомией 13 наблюдается так называемая «общая» форма петли для срединного, мышечно-кожного и локтевого нервов, на 1 препарате (7%), еще и медиального кожного нерва плеча и медиального кожного нерва предплечья (рис.1). В контрольной группе таких особенностей развития не зарегистрировано.

Для верхней конечности плодов и новорожденных с трисомией 13 характерно прохождение общей ладонной пальцевой артерии не рядом с соответствующим общим ладонным пальцевым нервом, как в норме, а через толщу этого нерва, образуя его расщепление, которое мы называли «петлей» общего ладонного пальцевого нерва.

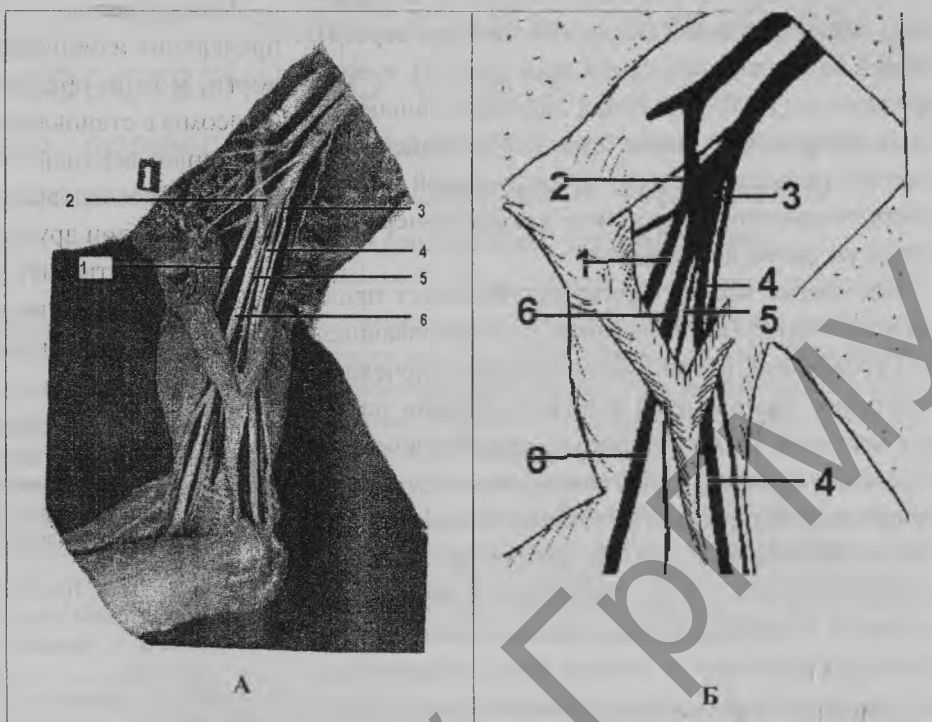


Рис. 1. Нервы плечевого сплетения справа. Синдром Патау, новорожденный женского пола, фото с препарата № 1.

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

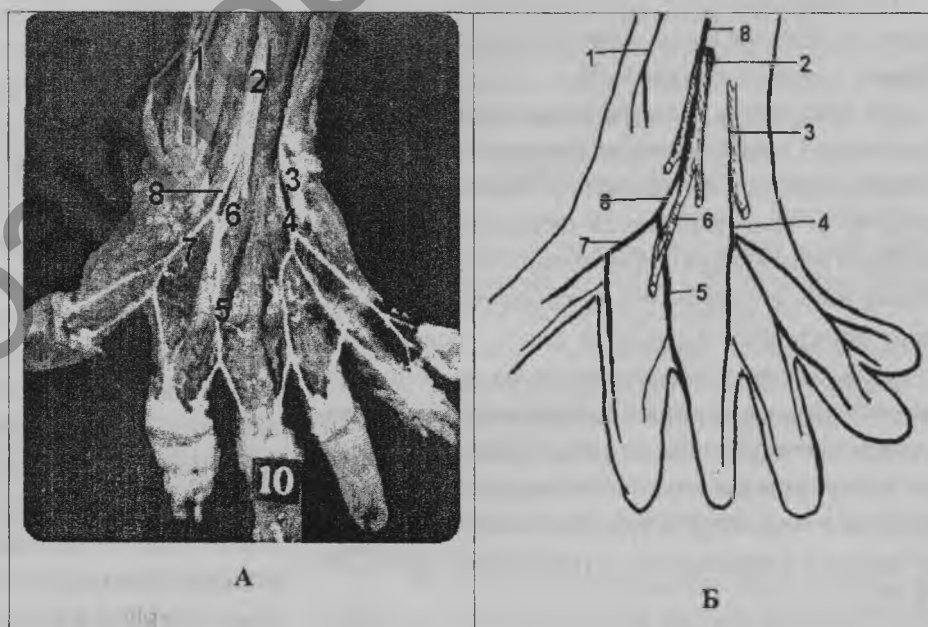


Рис. 2. «Петля» II общего ладонного пальцевого нерва с I общей ладонной пальцевой артерией справа. Синдром Патау, новорожденный мужского пола, А - фото с препарата № 10, Б - схема.

1 - лучевая артерия; 2 - срединный нерв; 3 - локтевой нерв; 4 - локтевая артерия; 5 - I общая ладонная пальцевая артерия; 6 - III общий ладонный пальцевый нерв; 7 - артерия большого пальца кисти; 8 - артерия, питающая срединный нерв.

На 8 препаратах (30,8%) отмечено прохождение I общей ладонной пальцевой артерии через II общий ладонный пальцевый нерв (рис. 2), и на 4 препаратах (15,4%) II общая ладонная пальцевая артерия проходила через "петлю" III общего ладонного пальцевого нерва. В контрольной группе таких отклонений морфогенеза сосудисто-нервных структур также не выявлено.

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), вырастают 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 срединного нерва, равно как и остальных, можно расценивать как возврат к ранней эмбриональной стадии формирования срединного нерва.

Показано, что нервы руки развиваются с небольшим опозданием вдоль формирующихся артерий уже на 7 неделе развития [9].

На предплечье и кисти развитие артерий при трисомии 13 задерживается (например, персистенция артерии, питающей срединный нерв и ее участие в кровоснабжении пальцев), что влечет за собой изменения в формировании нервов кисти. Ввиду того, что нервы руки развиваются с небольшим опозданием и следуют вдоль кровеносных сосудов, деление срединного нерва на общие ладонные пальцевые нервы сопровождается образованием "петель" с общими ладонными пальцевыми артериями кисти, что подтверждает данные авторов о вторичности вырастания нервов в закладку верхней конечности по отношению к артериям [8, 9].

Таким образом, учитывая специфичность такого проявления изменчивости нервов верхней конечности, можно предполагать участие генов 13-й аутосомы в становлении и развитии периферических нервов верхней конечности. Дальнейшее комплексное исследование нервов и сосудов верхней конечности при других хромосомных заболеваниях позволит ответить на вопросы о некоторых закономерностях ангионеврогенеза эмбрионального периода развития кровеносных сосудов и нервов верхней конечности.

Литература

1. Алехин В. И. Частота хромосомных нарушений у новорожденных без видимых фенотипических аномалий // Матер. науч. конф. молодых ученых. - М., 1972. - С. 29.
2. Корочкин Л. И. Введение в генетику развития. - М.: Наука, 1999. - 253 с.
3. Куприянов В. В., Никитюк Б. А. Методологические проблемы анатомии человека. - М.: Медицина, 1985. - 192 с.
4. Куприянов В. В., Никитюк Б. А. //Арх. анат. - 1978. - Т. 75, вып. 12. - С. 5-20.
5. Усоев С. С., Ковалевич К. М. //Арх. анат. - 1990. - Т. 99, вып. 9, с. 64 - 69.
6. Усоев С. С., Ковалевич К. М. Аномальные анатомические конституции человека // Антропология на рубеже веков: Матер. IX Междуна. науч.-практ. конф. / Экология человека в постчернобыльский период. - Мн., 2001. - С. 40-44.
7. Караганчева С., Гекас Хр. //Ортопедия и травматол. (РБ). - 1997. - № 4. - С. 201-205.
8. Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену Ю. К. Доронина и О. В. Трубиной. - М. Мир, 1983. - Т. 2. - 389 с.
9. Shinohara Haruo et //Acta anat. - 1990. - V.138 - 3, P. 65-269.

Resume

FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE MEDIAN NERVE OF AN UPPER LIMB AT THE PATAU'S SYNDROME

Kovalevich K. M.

Grodno State Medical University

The purpose of investigation is study of influence of a trisomy 13 (Patau's syndrome) on formation, course and branching of a median nerve of the upper extremity. The specificity of such influence is fixed: 1) formation of a common loop for a median nerve and other long branches of anterior group of a brachial plexus; and 2) passing of common palmar digital arteries through the loops, formed by scission of common palmar digital nerves.