

Е. И. Редькова

РАЗВИТИЕ ПОЗВОНКОВ ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ КОСТНЫХ ДИСПЛАЗИЯХ

Научный руководитель ст. преп. В. В. Заточная

Кафедра морфологии человека,

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Резюме. В статье представлены результаты измерения линейных размеров контуров тел позвонков и физиологической расщелины 32 зародышей человека в сроки гестации от 8 до 12 недель. Результаты обработаны статистически.

Ключевые слова: linear dimensions, centers of ossification, physiological cleft, bone dysplasia.

E. I.Redkova

DEVELOPMENT OF THE VERTEBRAE OF THE PERSON IN NORM AND PATHOLOGY

Tutor V. V. Zatochnaya

Department of human morphology,

Belarusian State Medical University, Minsk

Resume. The article presents the results of measure the linear dimensions of the contours of the vertebral bodies and physiological cleft 32 of human embryos at the gestational ages of 8 to 12 weeks. The results were processed statistically.

Keywords: linear dimensions, centers of ossification, physiological cleft, bone dysplasia.

Актуальность. В настоящее время в мировой литературе ведется дискуссия по поводу правомочности проведения ранней генетической диагностики скелетных дисплазий [1,2]. При случайном обнаружении патологии невозможность получения точной информации относительно скелетной минерализации и вовлечения в процесс других систем, например кожных покровов, является фактором, который ограничивает возможность установления точного нозологического диагноза [3]. Другое ограничение связано с недостаточностью информации об особенностях патогенеза этих заболеваний в антенатальном периоде [4].

Существуют серьезные медицинские причины для того, чтобы предпринимать попытки для точного установления пренатального диагноза при скелетных дисплазиях [5,6]. Большинство этих болезней несовместимы с жизнью, и поэтому достоверный дородовой диагноз позволил бы пациентке решить вопрос о прерывании беременности. Достоверные представления о диспластических изменениях костеобразования позвоночника невозможны без установления нормальных возрастных критериев линейных размеров тел позвонков и физиологической расщелины.

Цель: Выявить закономерности гистогенеза и органогенеза позвонков человека в пренатальном онтогенезе в норме и при костной патологии.

Материал и методы Материалом для исследования послужили 32 зародыша человека, полученных в результате искусственного или самопроизвольного прерывания беременности в сроки гестации от 8 до 12 недель. Визуально все зародыши были разделены на 2 группы: «норма» и «патология». В группу «патология» были включены 17 зародышей с отсутствием конечностей, с клиновидной деформацией тел позвонков, с симптомом «кисти (стопы) в виде трезубца».

Эмбрионы фиксировались в 96% спирте, обезвоживались в ацетоне, окрашивались ализариновым красным и алициановым синим и просветлялись в 10 % растворе КОН. Морфометрическое исследование проводилось в программе Leica Application Suite, Version 3.4.1.

Результаты и их обсуждение. Морфометрически измерялись линейные размеры контуров тел позвонков и физиологической расщелины во всех отделах позвоночника 32 зародышей человека. Всего были исследованы 202 шейных позвонка, 384 грудных позвонка, 160 поясничных позвонков, 189 позвонков крестцово-копчикового отделов. Было выявлено, что линейные размеры контуров тел позвонков в норме увеличиваются в поперечном, вертикальном и сагиттальном направлениях. Наиболее ощутимый прирост наблюдается в поясничном, крестцовом и копчиковом отделах. У зародышей из группы «норма» наблюдается сильная прямая линейная взаимосвязь между сагиттальными размерами тел позвонков и возрастом зародышей ($r=0,74$, $p<0,05$). При патологии подобной зависимости не наблюдается ($r=0,12$, $p<0,05$).

При измерении ширины физиологической расщелины между незаращенными основаниями-ножками дуг позвонков нами было выявлено, что наименьшие размеры физиологической расщелины наблюдаются в грудном отделе, при этом общий вид позвоночного столба напоминает «песочные часы», с возрастом расщелина постепенно смыкается сначала в краниальном, а затем в каудальном направлении.

При патологии расщелина не имеет физиологического сужения, или имеет несколько таких сужений. Размеры её практически идентичны на протяжении всех отделов позвоночного столба. Четких закономерностей возрастного смыкания нами выявлено не было.

Центры оссификации позвонков тел позвонков в норме появляются сначала в нижних грудных и в верхнем поясничном позвонках, затем распространяются в шейный отдел и гораздо позже в крестцовый и копчиковый.

Заключение. На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. В пренатальном онтогенезе линейные размеры тел позвонков увеличиваются в поперечном, вертикальном и сагиттальном направлениях. Наиболее ощутимый прирост наблюдается в поясничном и крестцовом отделах.

2. Первичные центры оссификации тел позвонков появляются сначала в нижних грудных и в верхнем поясничном позвонках, затем распространяются в шейный отдел и гораздо позже в крестцовый и копчиковый. Центры оссификации в дугах позвонков появляются сначала в атланте и распространяются в каудальном направлении.

3. Было выявлено, что при костной патологии размеры тел позвонков и локализация центров оссификации не соответствуют возрастной норме, нет четкой закономерности прироста линейных размеров тел позвонков и направления смыкания физиологической расщелины.

Информация о внедрении результатов исследования. Данные, приведенные в работе, внедрены в учебный процесс кафедры морфологии человека БГМУ в качестве дополнительной информации при изучении темы «Основы эмбриологии человека. Механизмы органогенеза и гистогенеза» в рамках дисциплины «Гистология, цитология, эмбриология».

Литература

1. Антонов, О.В. Научные, методические и организационные подходы к профилактике врожденных пороков развития у детей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук.: 14.06.10 / О.В. Антонов. – Омск, 2007. – 39 с.

2. Гинзбург, Б.Г. Методы определения частоты врожденных пороков развития и врожденных морфогенетических вариантов у детей в системе генетического мониторинга / Б.Г. Гинзбург // Педиатрия. Журн. им. Г.Н. Сперанского. – 1999. – № 4 – С. 41—44.

3. Шумаков, И.А. Ахондроплазия: случай пренатальной диагностики во 2 триместре беременности и дифференциальная диагностика / Ю.А. Шумаков, Р.Ю. Мещеряков, В.В. Захаров // Пренатальная диагностика: ежеквартальный научно-практический журнал. – 2007. – №4. – С. 297-302.

4. Babic, M. S. Development of the notochord in normal and malformed human embryos and fetuses / M.S. Babic // Int. J. Devel. Biol. – 1991. – № 35. – P. 345-352.

5. Moore, L., Keith, L. The development human: clinically oriented embryology / L. Moore, L. Keith // T.V.N.Persaud. – 1998. – №6 – P. 412-414.

6. Bagnall, KM., Harris, PF., Jones, PRM A radiographic study of the human fetal spine. 3. longitudinal development of the ossification centres / KM. Bagnall, PF. Harris, PRM. Jones // J Anat. – 1998. – №128. – P. 777–787.