

## РАЗВИТИЕ СТРУКТУР СОШНИКОВО-НОСОВОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТА

*Ярославский государственный университет им. П. Г Демидова, Россия*

Носовая полость человека, как и другие органы, нередко становятся местом возникновения различных аномалий, поэтому исследования, направленные на изучение закономерностей развития структурных компонентов носового аппарата после воздействия повреждающими агентами, остаются актуальными и представляют не только теоретический, но и практический интерес. Анализ литературы показал, что из всех структур полости носа в тератологических исследованиях наибольший интерес вызывает вторичное костное небо (С. А. Козей, 1991; С. L. Brunet et al., 1995 и др.) в то время как данных по пренатальному развитию в условиях эксперимента сошниково-носового органа не обнаружено.

Цель исследования состояла в изучении пренатального морфогенеза сошниково-носового комплекса белой крысы после облучения беременной самки.

В ходе работы был изучен пренатальный морфогенез сошниково-носового комплекса у зародышей белой крысы в норме и после однократного облучения самок белой крысы на 11, 12 и 13 сутки беременности. Доза облучения составила 250 Р (2,24 Гр). Всего исследовано 118 зародышей из эмбриологической коллекции кафедры нормальной анатомии Белорусского государственного медицинского университета. Зародыши фиксировались в 12 % растворе нейтрального формалина или смеси Буэна, заливались в парафин и раскладывались на полные серии гистологических срезов толщиной 10–20 мкм. Срезы импрегнировались по методу Бильшовского–Буке.

Сошниково-носовой комплекс млекопитающих включает ряд топографически и функционально объединенных структур: сошниково-носовой орган, сосудисто-нервный компонент, железу, хрящ, носонебные протоки и дополнительную обонятельную луковицу (Н. Н. Тятенкова, 1999). Результаты проведенного исследования показали, что в эмбриональном развитии сошниково-носового

комплекса интактных белых крыс можно выделить ряд последовательных стадий. Сроки закладки структурных компонентов комплекса в норме и эксперименте приведены в таблице.

Таблица

Сроки закладки структур сошниково-носового аппарата

Структура	Норма, сутки	Облучение на:		
		11 сутки	12 сутки	13 сутки
Сошниково-носовой нерв	12	14	14	13
Сошниково-носовой орган	12	12	12	+
Бобовидная форма сошниково-носового органа	14	17	17	16
Сошниково-носовой хрящ	14	16	16	15
Латеральный валик сошниково-носового органа	16	20	21	20
С-образная форма сошниково-носового хряща	16	19	19	18
Сошниково-носовая железа	16	19	20	20
Выводной проток сошниково-носового органа	18	19	20	18

Первая стадия заключается в появлении на 12 сутки эмбрионального периода парной закладки сошниково-носового органа в виде небольшого участка эпителия в передненижнем отделе носовой перегородки и погружение его в подлежащую мезенхиму в медиальном направлении. От закладки органа к переднему полюсу конечного мозга отходят клеточные тяжи. Постепенно происходит врастание аксонов рецепторных клеток обособившегося участка между клеточными тяжами и формирование сошниково-носового нерва. На протяжении второй стадии отмечено обособление сошниково-носового органа от основной обонятельной полости, при этом рост слепого отдела закладки органа изменяется с медиального направления на аборальное, в результате в слизистой оболочке носовой перегородки, с обеих сторон образуется по небольшой полости, сообщающейся с передним отделом носовой полости. На поперечном сечении орган принимает бобовидную форму, формируется латеральный валик. Вдоль медиальной стенки сошниково-носового органа появляются скопления мезенхимных клеток — закладка одноименного хряща. На третьей стадии происходит формирование выводного протока органа и носонебного канала. В конце стадии имеет место физиологическая атрезия этих образований. Закладка сошниково-носовой железы. В течение четвертой стадии развивается хрящевая ткань в закладке сошниково-носового хряща, одноименная железа, полость органа и хрящ принимают дефинитивную форму.

После однократного облучения самки белой крысы на 11-е сутки беременности сошниково-носовой орган в более поздние сроки принимает бобовидную форму и обособляется от носовой полости. Одноименная железа впервые отмечается у некоторых зародышей на 19-е сутки развития.

Воздействие рентгеновскими лучами на 12-е сутки беременности вызывает ингибирующий эффект на процесс становления структурных компонентов носовой полости. Сошниково-носовой орган длительное время не принимает характерную бобовидную форму и не имеет выраженного латерального валика. Сошниково-носовой хрящ в ходе развития значительное время сохраняет не типичную для него форму вертикальной пластинки и только к рождению принимает С-образную форму. Со значительной задержкой формируется выводной

проток органа, который вплоть до 20-х суток эмбриогенеза имеет достаточно широкое сообщение с носовой полостью. В более поздние сроки начинается формирование сошничково-носовой железы.

Согласно полученным результатам, воздействие рентгеновскими лучами на 13-е сутки беременности вызывает задержку в становлении опорных структур носовой полости, в том числе сошничково-носового хряща, в среднем на двое суток. С-образная форма хряща формируется на 19-е сутки. Сошничково-носовой орган, как и в предыдущих сериях опытов, длительное время не принимает характерную бобовидную форму, отсутствует сформированный выводной проток. Проток железы развивается в более поздние сроки.

Таким образом, в пренатальном морфогенезе сошничково-носового органа в норме можно выделить четыре последовательных стадии. Воздействие рентгеновскими лучами приводит к задержке развития отдельных структурных компонентов комплекса. Наиболее выраженные изменения отмечены при облучении на 12-е сутки эмбрионального периода. Исследование новорожденных белой крысы показало, что у подавляющего большинства животных во всех сериях опытов имеют место нарушения морфогенеза различной степени тяжести.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Козей, С. А. Формирование образований полости рта / С. А. Козей // Строение органов и систем под влиянием ионизирующей радиации. Минск, 1991. С. 35–41.
2. Тятенкова, Н. Н. Пренатальный морфогенез структурных компонентов носовой полости млекопитающих : автореф. ... д-ра биол. наук / Н. Н. Тятенкова. М., 1998. 38 с.
3. Brunet, H. L. Inhibition of TGF-beta 3 activity prevents normal mouse embryonic palate fusion / H. L. Brunet, P. M. Sharpe, M. W. Ferguson // Int. J. Dev. Biol. 1995. Vol. 39, N 2. P. 345–355.