

М.А. Волошин, Т.М. Матвейшина

Закономірності співвідношення довжини голови та носової частини глотки щурів після внутрішньоутробної антигенної дії

Запорізький державний медичний університет

Ключові слова: носова частина глотки, внутрішньоплідне введення антигену, антигенне навантаження.

Розглянуто результати дослідження зв'язку закономірностей морфогенезу скелета черепа та носової частини глотки після внутрішньоутробної антигенної дії. Внутрішньоутробне антигенне навантаження призводить до дисбалансу темпів формування довжини носової частини глотки та довжини голови.

Закономерности соотношения длины головы и носоглотки крыс после внутриутробного антигенного действия

Н.А. Волошин, Т.Н. Матвейшина

Рассмотрены результаты исследования связи между закономерностями морфогенеза скелета черепа и носоглотки после внутриутробного антигенного действия. Внутриутробная антигенная нагрузка приводит к дисбалансу темпов формирования длины носоглотки и длины головы.

Ключевые слова: носоглотка, внутриплодное введение антигена, антигенная нагрузка.*Патология. – 2011. – Т.8, №2. – С. 46–49*

Regularities of rats' head and nasopharynx length correlation after antenatal antigen action

M.A. Voloshin, T.M. Matveyshina

The results of research of connection of regularities of skull and nasopharynx morphogenesis are considered after antenatal antigen action. The antenatal antigen loading results in the disbalance of rates of forming of length of nasal part of pharynx and length of head.

Key words: nasopharynx, intranatal antigen injection, antigen loading.*Pathologia. 2011; 8(2): 46–49*

Внутрішньоутробне антигенне навантаження призводить до зміни темпів морфогенезу органів і тканин плода, що проявляється вісцеромегалією. Вдалою моделлю для вивчення впливу екзо- та ендогенних факторів на організм плода є кісткова система, що характеризується високою реактивністю, лабільністю та високим рівнем обмінних процесів. Зміни скелета при недиференційованій дисплазії сполучної тканини, викликаній патогенним впливом факторів різної природи на організм плода в процесі ембріонального розвитку, є найбільш яскравими фенотиповими проявами синдрому НДСТ [1,2].

Нині встановлено, що введення антигену в якості неспецифічного подразника для кісткової тканини спричиняє в постнатальному періоді зміни темпів приросту кісток скелета. Водночас спостерігається прискорення темпів стоншення суглобового хряща [3].

Внутрішньоутробне антигенне навантаження викликає сповільнення темпів приросту довжини носової частини глотки. Однак механізм цього явища не з'ясований. Через тісний топографічний зв'язок носової частини глотки з кістками скелета черепа виникає необхідність дослідити взаємозв'язок динаміки темпів приросту довжини голови щурів та носової частини глотки в постнатальному періоді, яким внутрішньоутробно введено антиген, для виявлення закономірностей морфогенезу скелета черепа під впливом неспецифічного подразника.

Мета роботи

Вивчити закономірності співвідношення довжини голови та носової частини глотки щурів в постнатальному періоді в нормі та після внутрішньоутробної антигенної дії.

Матеріали і методи дослідження

Об'єктом дослідження стали 178 щурів лінії Wistar на 1, 3, 7, 14, 21, 45 та 90 добу життя. Тварини були поділені на чотири групи: перша група – інтактні, тваринам другої групи на 18 добу датованої вагітності внутрішньоплідно було введено антиген за методом М.А. Волошина (2010), тваринам третьої групи на 18 добу датованої вагітності у навколоплідні води введено антиген за методом М.В. Карзова (1991), контролем слугували тварини четвертої групи, яким на 18 добу датованої вагітності внутрішньоплідно введено фізіологічний розчин. У якості антигену використано спліт-вакцину Ваксігрип для профілактики грипу інактивовану рідку. В ході роботи з експериментальними тваринами керувались «Європейською конвенцією з захисту хребетних тварин, що використовуються з експериментальними та іншими науковими цілями» (Страсбург, 18.03.86).

У тварин оцінювали показники: довжину носової частини глотки, довжину голови. Довжину носової частини глотки вимірювали від хоан до міжглоткового отвору. Довжину голови вимірювали від кінчика носа до тімені (найвища точка частина склепіння черепа при нормальному положенні голови). Одиниця виміру показників – міліметри.

Потім розраховували коефіцієнт співвідношення довжини носової частини глотки до довжини голови. Отримані результати оброблювали методами варіаційної статистики з використанням програми STATISTICA 6.0 та вважали достовірними, якщо $p \leq 0,05$. Різницю між двома середніми оцінювали за допомогою t-критерію Стьюдента-Фішера.

Результати та їх обговорення

Кісткова основа носової частини глотки щурів представлена клиноподібною кісткою, тілом передклиноподібною кісткою, піднебінними відростками парних верхньощелепних кісток і парними піднебінними кістками (рис. 1).

Внутрішньоутробне введення антигену в антенатальному періоді призводить до відставання формування розмірів носової частини глотки щурів протягом перших трьох діб після народження у порівнянні з тваринами інтактною групи, певне прискорення темпів приросту довжини органа спостерігається протягом 7–14 доби життя. В подальшому темпи приросту довжини носової частини глотки сповільнюються до 90 доби життя у порівнянні з тваринами інтактною групи.

Після введення антигену в навколоплідні води спостерігається стійка тенденція до зменшення темпів приросту довжини носової частини глотки у порівнянні з тваринами інтактною групи, починаючи з 3 доби жит-

тя, при цьому довжина носової частини глотки тварин третьої групи на першу добу життя більша у порівнянні з тваринами першої групи та становить $5,3 \pm 0,21$ мм. Необхідно відзначити, що у тварин, яким антиген введено в навколоплідні води, з 3 доби життя спостерігається більш виражене сповільнення темпів приросту довжини носової частини глотки у порівнянні з тваринами, яким антиген введено внутрішньооплідно. Зазначена різниця між наведеними показниками тварин експериментальних груп нівелюється до 90 доби життя (табл. 1).

Після введення антигену в навколоплідні води на першу добу життя спостерігається збільшення довжини голови тварин третьої експериментальної групи у порівнянні з тваринами інтактною групи та становить $19,3 \pm 0,91$ мм. Після внутрішньооплідного введення антигену довжина голови щурів відповідає аналогічному показнику тварин першої групи. Збільшення приросту довжини голови у тварин другої групи у порівнянні з тваринами інтактною групи спостерігається починаючи з 3 доби життя. Тенденція збільшення довжини голови тварин третьої групи у порівнянні з тваринами першої групи зберігається включно до 7 доби життя. Починаючи з 14 доби життя спостерігається відставання приросту описуваного показника у тварин, яким внутрішньоутробно введено антиген; зазначені зміни більш виражені у тварин, яким антиген введено в навколоплідні води.

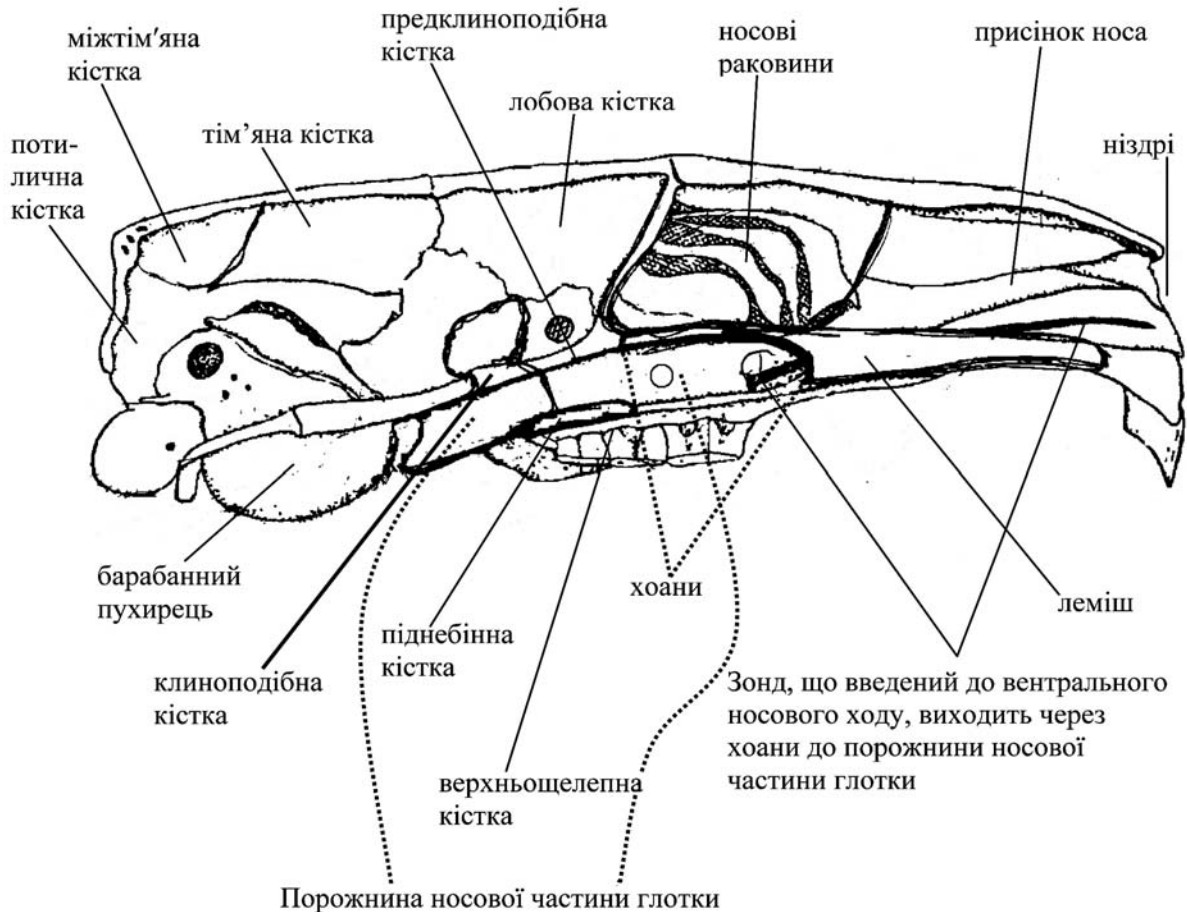


Рис. 1. Сагітальний розпил черепа щура.

Формування темпів приросту довжини носової частини глотки та довжини голови шурів у нормі та після внутрішньоутробної антигенної дії

Доба життя	Група тварин	Довжина голови, мм (M±m)	Довжина носової частини глотки, мм (M±m)	Коефіцієнт співвідношення довжини носової частини глотки та голови
1	I	17,8±0,49	4,95±0,19	0,28
	II	17,8±0,4	4,4±0,18*	0,25
	III	19,3±0,91	5,3±0,21	0,28
	IV	17,7±0,24	5,1±0,26	0,28
3	I	19,6±0,62	5,8±0,32	0,3
	II	20,9±0,26**	5,0±0,24	0,24
	III	20,2±5,56**	5,6±0,18	0,28
	IV	18,2±0,23	5,3±0,29	0,29
7	I	23,2±0,32	6,3±0,29	0,27
	II	24,9±0,26*	7,1±0,42	0,29
	III	25,6±0,38*	6,1±0,26**	0,24
	IV	25,7±0,44	7,1±0,4	0,28
14	I	30,6±0,16	7,1±0,26	0,23
	II	30,0±0,45**	8,2±0,32*	0,27
	III	28,7±0,33*	6,9±0,2**	0,24
	IV	32,6±0,67	7,9±0,4	0,24
21	I	36,2±0,46	8,7±0,44	0,23
	II	36,0±1,48	8,4±0,29	0,23
	III	35,8±0,62	7,9±0,39	0,22
	IV	36,6±0,18	7,7±0,57	0,21
45	I	38,6±0,78	9,1±0,39	0,24
	II	43,4±0,56*	9,1±0,2	0,21
	III	42,7±0,5*	9,1±0,35	0,21
	IV	45,3±0,71	9,9±0,79	0,22
90	I	48,6±0,87	9,9±0,79	0,2
	II	51,33±1,43	10,3±0,7	0,2
	III	49,8±0,57**	10,8±0,32	0,22
	IV	53,4±1,32	11,0±0,49	0,21

Примітки: I група – інтактні тварини, II група – тварини, яким на 18 добу датованої вагітності внутрішньоплідно введено антиген, III група – тварини, яким на 18 добу вагітності введено антиген у навколоплідні води, IV група – контроль. Значення наведено в якості «середнє±похибка середньої». Символ * означає, що результати достовірні при порівнянні експериментальних та інтактної груп спостереження. Символ ** означає, що результати достовірні при порівнянні експериментальних і контрольної груп.

Загалом довжина голови шурів II та III груп збільшується протягом перших 90 діб життя до 51,3±1,43 мм та 49,8±0,57 мм відповідно проти 48,6±0,87 мм інтактних тварин (табл. 1).

У тварин інтактною групи спостерігається поступове зменшення коефіцієнту співвідношення довжини носової частини глотки та довжини голови, починаючи з 3 доби життя, однак необхідно відзначити збільшення зазначеного показника з першої до третьої доби життя. У тварин, яким внутрішньоплідно введено антиген, максимальне значення коефіцієнта співвідношення

довжини носової частини глотки та довжини голови спостерігається на 7 добу життя, надалі відзначено поступове зменшення показника. При цьому спостережено відставання цієї величини у тварин другої групи у порівнянні з тваринами першої від народження до 7 доби життя. Після введення антигену в навколоплідні води спостерігається зменшення коефіцієнта співвідношення довжини носової частини глотки та довжини голови протягом перших 90 діб життя. При цьому зазначений показник у тварин третьої та першої груп спостереження на першу добу однаковий і становить 0,28. До 90 доби

життя різниця між показниками тварин досліджуваних груп практично нівелюється.

Отже, після внутрішньоутробного антигенного навантаження спостерігається тенденція до сповільнення темпів формування приросту довжини носової частини глотки щурів у порівнянні з тваринами інтактної групи. Лише протягом періоду з 7 до 14 доби життя темпи приросту довжини носової частини глотки щурів, яким внутрішньоплідно введено антиген, перевищують аналогічний показник тварин інтактної групи [4]. Довжина голови тварин, яким введено антиген у навколоплідні води, більша у порівнянні з тваринами інтактної групи протягом перших 7 днів життя, однак протягом 14–21 доби спостерігається сповільнення приросту зазначеного показника у порівнянні з контролем. У тварин другої групи спостерігається прискорення темпів приросту довжини голови протягом 3–7 доби життя у порівнянні з інтактними тваринами та відставання темпів приросту аналізованого показника з 14 до 21 доби життя. Починаючи з 45 доби життя спостерігається збільшення темпів приросту довжини голови у щурів, яким внутрішньоутробно введено антиген.

Коефіцієнт співвідношення довжини носової частини глотки та довжини голови має тенденцію до зменшення у тварин третьої групи, у порівнянні з інтактними тваринами протягом усіх строків спостереження. У тварин другої групи цей коефіцієнт нижчий протягом перших трьох днів життя, в період 7–14 доби життя перевищує аналогічний показник тварин контрольної групи. Однак починаючи з 21 доби життя різниця між коефіцієнтами співвідношення довжини носової частини глотки та довжини голови тварин досліджуваних груп практично нівелюється та має тенденцію до зменшення.

Встановлено, що внутрішньоплідне антигенне навантаження призводить до відставання формування розмірів носової частини глотки щурів протягом перших трьох днів після народження, певне прискорення темпів приросту довжини органа протягом 7–14 доби життя та подальше сповільнення темпів приросту довжини до 90 доби життя [4].

Внутрішньоутробне антигенне навантаження призводить до прискорення темпів потоншення хрящової тканини водночас з прискоренням темпів формування розмірів кісток. Це зумовлено морфогенетичним впливом імунологічно незрілих лімфоцитів на процеси диференціювання, проліферації та функціональної активності клітин [5,6]. Результатом є гіперпластичні процеси, що перебігають у внутрішніх органах та випереджають їх

функціональне становлення [7].

Не зважаючи на те, що має бути чіткий зв'язок між змінами розмірів носової частини глотки та довжини голови через тісний топографічний зв'язок, у тварин третьої групи спостерігається тенденція до відставання темпів приросту носової частини глотки водночас з прискоренням темпів приросту довжини голови. Можливо це пов'язане з тим, що кістки основи черепа проходять через хрящову стадію. Необхідно зауважити, що у тварин експериментальних груп спостерігається сповільнення темпів приросту довжини голови протягом 14–21 доби життя. Особливістю розвитку тварин другої групи є прискорення темпів формування довжини носової частини глотки з 7 по 14 добу життя, у порівнянні з тваринами інтактної групи. Це пояснюється порушенням закономірностей формування скелета черепа за рахунок внутрішньоутробного антигенного навантаження.

Висновки

Внутрішньоутробне антигенне навантаження призводить до дисбалансу темпів формування носової частини глотки та довжини голови.

Література

1. Григорьева Е.А. Влияние внутриутробного введения антигена на формирование морфо-функциональных зон суставного хряща крыс в раннем постнатальном периоде онтогенеза / Григорьева Е.А., Волошин Н.А. // Світ медицини та біології. – 2005. – №3. – С. 100–103.
2. Волошин Н.А. Внутриутробное введение антигена как модель для изучения симптомокомплекса висцеромегалии / Волошин Н.А., Григорьева Е.А. и др. // Таврический медицинский биологический вестник. – 2006. – Т. 9, №3. – С. 41–43.
3. Федотченко А.В. Особенности морфометрических показателей тазовой кінцівки щурів після внутрішньоплідного введення антигенів / Федотченко А.В., Ситова А.В. // Проблеми остеології. – 2010. – Т. 10, №3. – С. 27–31.
4. Матвейшина Т.М. Макро-мікроскопічні особливості будови глотки щурів у нормі й після внутрішньоутробної антигенної дії / Матвейшина Т.М., Швець В.М. // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. – 2011. – Вип. XXIV, №1. – С. 68–71.
5. Волошин Н.А. Экспериментальная модель развития синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани / Волошин Н.А., Григорьева Е.А. // Патология. – 2009. – Т. 6, №1. – С. 39–42.
6. Григорьева Е.А. Динамика толщины морфо-функциональных зон суставного хряща крыс в раннем постнатальном периоде в норме и в эксперименте // Запорожский медицинский журнал. – 2005. – №3 (30). – С. 33–34.
7. Волошин Н.А. Внутриутробное введение антигена – фактор риска становления органов новорожденных / Волошин Н.А., Светлицкий А.А., Чугин С.В., Васильчук Н.Г. // Патология. – 2008. – Т. 5, №4. – С. 23.

Відомості про авторів:

Волошин М.А., д. мед. н., професор, зав. каф. анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії ЗДМУ.
Матвейшина Т. М., аспірант каф. анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії ЗДМУ.

Адреса для листування:

Матвейшина Тетяна Миколаївна. 69035, м. Запоріжжя, пр. Маяковського, 26, ЗДМУ, каф. анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії.

Тел.: (0612) 233 33 56. E-mail: matveishya_tn@meta.ua