

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

¹М.І. Спужак,
¹Ю.А. Коломійченко,
¹О.П. Шармазанова,
²С.М. Спужак,
²І.В. Лапонін

¹Харківська медична академія
післядипломної освіти,

²Клінічна багатoproфільна
лікарня №17 заводу
ім. Малишева, Харків

Особливості рентгенологічної картини ротаційного підвивиху атланта та його ускладнень у дітей віком від 3 до 16 років

The peculiarities of x-ray picture of atlas
rotation subluxation and its complications
in children aged 3–16

Цель работы: Изучение особенностей рентгенологической картины ротационного подвывиха атланта в возрастном аспекте.

Материалы и методы: Проанализированы рентгенограммы шейного отдела позвоночника в двух проекциях, прицельные снимки через открытый рот, функциональные рентгенограммы 84 пациентов в возрасте 3–16 лет, находящихся на лечении в детском травматологическом отделении клинической многопрофильной больницы №17 Харькова и которые были разделены на 6 возрастных групп. Исследование проводили на аппарате Integron 10. Для оценки изменений использовали как визуальный анализ, так и метрические измерения.

Результаты: При анализе клинических данных отмечено, что высказывались однотипные жалобы: боль, вынужденное положение головы, ограничение движения. Большинство пострадавших составляли девочки. До 44 % пациентов в анамнезе уже имели похожую клиническую симптоматику.

При анализе рентгенологической картины отмечались: асимметрия боковых масс атланта, изменения оси в шейном отделе позвоночника, наличие спондилолистеза, расширение прертебральных мягких тканей, веерообразное расхождение задних дужек C_1-C_2 , неравномерная высота суставных щелей в боковых атланта-аксиальных суставах и наличие артроза разной степени.

Выводы: Ротационный подвывих атланта встречается чаще у девочек. Его прямыми признаками являются асимметрия боковых масс атланта, расширение суставной щели сустава Крювелье; кроме того, отмечаются и непрямые признаки: неравномерная высота суставных щелей боковых атланта-аксиальных суставов, веерообразное расхождение задних дужек C_1-C_2 . Осложнение ротационного подвывиха — проявления артроза, прогрессирующие с возрастом; наличие ротационного подвывиха, спондилолистеза, изменения оси и наличие артроза, возможно, являются проявлениями дисплазии соединительной ткани.

Ключевые слова: ротационный подвывих атланта, верхнешейный отдел позвоночника, рентгенография, дети.

Мета роботи: Вивчення особливостей рентгенологічної картини ротаційного підвивиху атланта у віковому аспекті.

Матеріали і методи: Проаналізовано рентгенограми шийного відділу хребта в двох проекціях, прицільні знімки крізь відкритий рот та функціональні рентгенограми 84 пацієнтів віком 3–16 років, які перебували на лікуванні в дитячому травматологічному відділенні клінічної багатoproфільної лікарні №17 Харків та яких було поділено на 6 вікових груп. Дослідження проводили на апараті Integron 10. Для оцінки змін використовували як візуальний аналіз, так і метричні вимірювання.

Результати: При аналізі клінічних даних відзначено, що скарги були однотипними: біль, вимушене положення голови, обмеження рухів. Більшість постраждалих складала дівчинки. До 44 % пацієнтів вже мали в анамнезі подібну клінічну симптоматику.

Аналіз рентгенологічної картини показав асиметрію бічних мас атланта, зміни осі в шийному відділі хребта, наявність спондилолистезу, розширення прертебральних м'яких тканин, віялоподібне розходження задніх дужок C_1-C_2 , нерівномірну висоту суглобових щілин у бічних атланта-аксиальних суглобах і наявність артрозу різного ступеня.

Висновки: Ротаційний підвивих атланта зустрічається частіше в дівчинок. Його прямі ознаки — асиметрія бічних мас атланта, розширення суглобової щілини суглоба Крювелье. Існують і непрямі ознаки: нерівномірна висота суглобових щілин бічних атланта-аксиальних суглобів, віялоподібне розходження задніх дужок C_1-C_2 . Ускладненням ротаційного підвивиху є прояви артрозу, що прогресують з віком, наявність ротаційного підвивиху, спондилолистезу, зміни осі й наявність артрозу, можливо, є проявами дисплазії сполучної тканини.

Ключові слова: ротаційний підвивих атланта, верхньошийний відділ хребта, рентгенографія, діти.

Розподіл пацієнтів за віком
Patients distribution by age

Група	Вік пацієнтів, років	Абсолютна кількість	Відсоток від загальної кількості, %
1	3–6	14	16,67
2	6–8	14	16,67
3	8–10	13	15,48
4	10–12	12	14,29
5	12–14	16	19,04
6	14–16	15	17,85

Аналіз анамнестичних анкет

При аналізі анкет 8 пацієнтів (32%) виявлено наявність схожих скарг у анамнезі протягом останніх 5 років, причому 3 дітей перебували на стаціонарному лікуванні з діагнозом ротаційний підвивих атланта, решта (5) лікувалися амбулаторно; 2 (8%) також мали побічні скарги в анамнезі, однак по медичну допомогу не зверталися; у 1 пацієнта (4%) відмічено наявність кривошийї при народженні.

Отже 11 пацієнтів з 25 опитаних, або 44%, в анамнезі в минулому вже мали схожу клінічну симптоматику. За даними деяких авторів [9], ротаційний підвивих може бути проявом гіпермобільного синдрому (дисплазії сполучної тканини).

За механізмом значно превалювали побутові травми (більш після сну, різкого повороту голови, надягання одягу через голову та інше), меншим був відсоток вуличних травм, та з віком дещо збільшувався процент спортивних пошкоджень (рис. 2).

Аналіз рентгенологічних знімків

Фізіологічний лордоз шийного відділу хребта у новонароджених відсутній. Згідно з даними літератури [2, 6, 10, 11], він формується на першому році життя, і виходячи з цього у дітей, старших 1 року, має бути вже сформованим. При травматичних пошкодженнях, унаслідок больового синдрому, а також при неправильній поставі, фізіологічна вісь хребта може змінюватися ажно до повного випрямлення, а в деяких випадках має місце навіть кіфотичне викривлення.

На рентгенограмах фізіологічний лордоз виявлено тільки у 36 пацієнтів (42,86%), випрямлення фізіологічної осі у 21 (25%), а патологічний кіфоз у 27 пацієнтів (32,14%) (рис. 3).

Ротаційний підвивих атланта — це поширена патологія [1, 2] у дитячій травматології та дитячій неврології. Основними клінічними проявами є біль у шиї, обмеження рухомості та вимушене положення голови [3, 4]. Інтенсивність болю варіює від ледь помітного до вираженого. У віковому аспекті це пацієнти від новонароджених до учнів старших класів школи. Причини виникнення патології доволі різні, і часто залежать власне від віку дитини [1, 5]. Променеві методи дослідження, зокрема традиційна рентгенографія, — єдині у прижиттєвій оцінці стану шийного відділу хребта (ШВХ), нормальна анатомія якого досить добре вивчена [6–8].

Метою нашої роботи було дослідження особливостей рентгенологічної картини ротаційного підвивиху атланта у віковому аспекті.

Методика дослідження

Проаналізовано рентгенівські знімки шийного відділу хребта, виконані у двох взаємно перпендикулярних проєкціях. У прямій проєкції виконували також прицільні рентгенограми з відкритим ротом у 84 пацієнтів дитячого травматологічного відділення (ДТВ) клінічної багатопрофільної лікарні №17 заводу ім. Малишева Харкова. Знімки робили на апараті Integron 10. Групу порівняння склали 23 дитини, в яких клінічно і рентгенологічно було виключено ротаційний підвивих атланта.

Частина пацієнтів (25 осіб, або 29,76%) заповнили анкети анамнестичних даних, де було подано інформацію про наявність схожих скарг у шийному відділі хребта раніше та отримане з приводу цього лікування.

Результати та їх обговорення

Усі пацієнти звернулися до ДТВ з типовими скаргами на біль у шийному відділі хребта, який посилювався при рухах, вимушене положення голови та обмеження рухів. При локальному огляді: болючість при пальпації, посилення болю при осьовому натисканні на голову, кривошия та набряклість.

Вік пацієнтів становив 3–16 років, розподіл за віком представлений у табл. 1.

При розподілі за статтю більше було дівчинок (49 осіб, або 58%), ніж хлопчиків (35, або 42%). При аналізі у вікових групах відмічалася однакова кількість хворих обох статей у 1-й групі (вік до 6 років), у 2, 3-й та 4-й групах (діти віком 6–12 років) помітно домінували дівчинки, у 5-й та 6-й групах (12–16 років) — менш виражено (рис. 1).

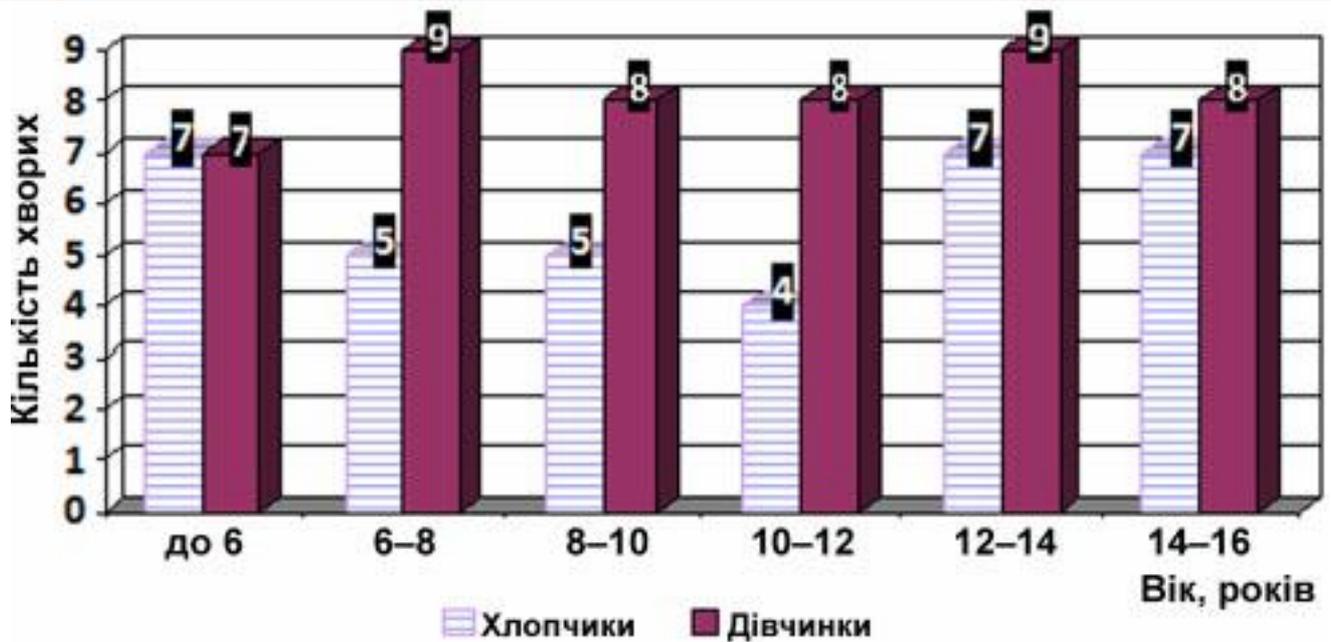


Рис. 1. Розподіл хворих у групах за статтю

Fig. 1. Patients distribution by gender

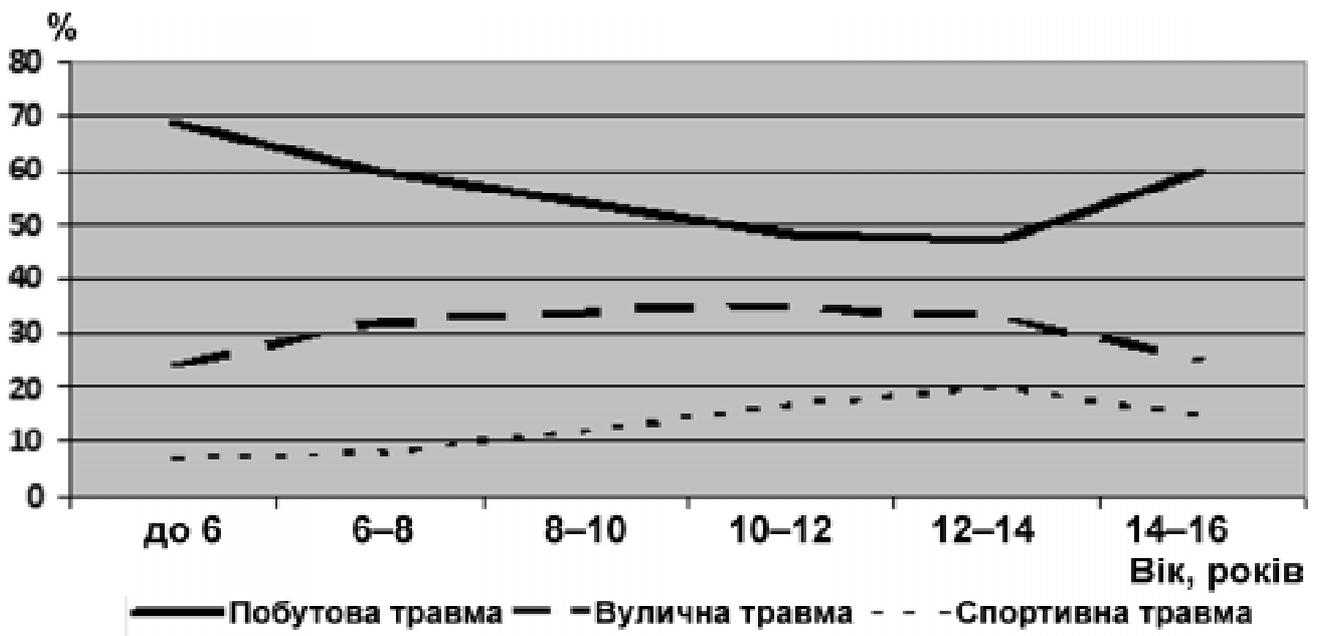


Рис. 2. Розподіл дітей за типом травми у віковому аспекті

Fig. 2. Distribution of the children by the type of the injury and age

При аналізі рентгенограм пацієнтів залежно від віку у групах спостерігалася стійка тенденція до зменшення фізіологічного лордозу ШВХ (з 8 у 1-й — до 1 у 6-й групі) та збільшення кількості дітей з порушенням осі у шийному відділі (з 6 у 1-й групі — до 14 у 6-й) (рис. 4).

Наявність ретролістезу відмічено в 15 хворих (17,86%), з них у 13 на одному рівні (C_2-C_3-8 ; C_3-C_4-4 ; C_4-C_5-1) та у 2 випадках — сходинчастий лістез; у 7 пацієнтів — нестабільний спонди-

лолістез (виконано функціональні рентгенограми) (рис. 5). Найбільшу частоту лістезу спостерігали в 3-й (8–10 років) та 5-й (12–14 років) групах — 4 і 6 випадків відповідно.

Локальне розширення превертебральних м'яких тканин відмічено тільки в 1 пацієнта (на рівні C_2).

Задні дужки C_1 та C_2 розміщувалися під кутом ($L\alpha \leq 12^\circ$) у 30 пацієнтів (35,71%), у 2 (2,38%) — кутом $\alpha > 15^\circ$ (рис. 6), без певної закономірності.

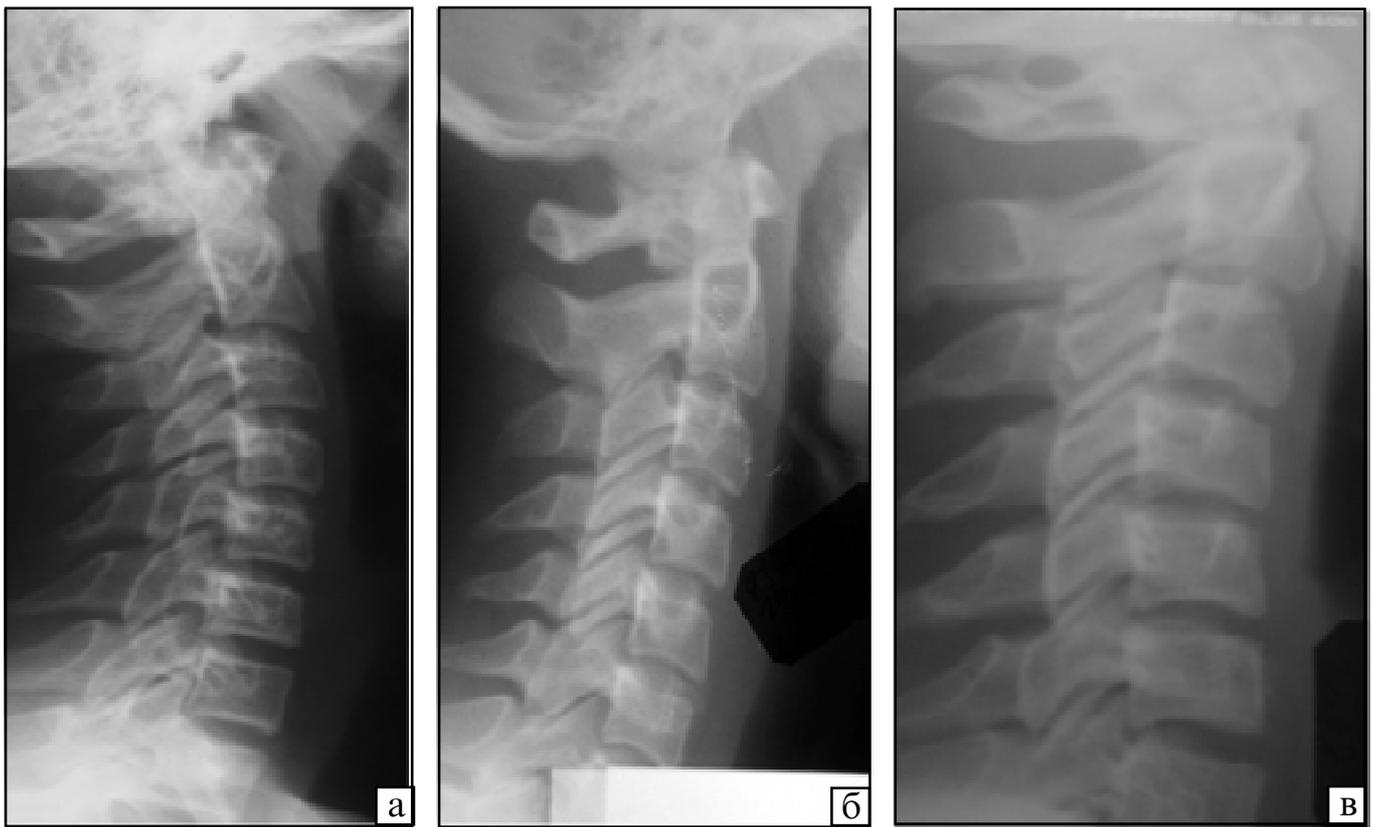


Рис. 3. Вісь у шийному відділі хребта: а — хворий В., 7 р. — група порівняння; б — М., 9 р. — випрямлення лордозу; в — хворий Г., 14 р. — патологічний кіфоз

Fig. 3. The axis in the cervical spine: а — Patient В., aged 7 — study group; б — patient М., aged 9 — lordosis straightening; в — patient Г., aged 14 — pathological kyphosis



Рис. 4. Вісь хребта у пацієнтів різних вікових груп

Fig. 4. Spine axis of the patients from different age groups

Пряму ознаку ротаційного підвивиху атланта — асиметрію бічних мас C_1 відносно зубо-подібного відростка C_2 , відмічено в 76 пацієнтів, що склало 90,48%, у решті 8 — у прямій проекції верхньошийний відділ був перекритий верхньою щелепою чи потиличною кісткою, що не дало

змоги оцінити симетрію розміщення бічних мас атланта, діагноз у цих пацієнтів поставлено на основі даних клініки, локального огляду, анамнезу захворювання та непрямих ознак на бічних рентгенограмах (нерівномірне розширення суглобової щілини суглоба Крювельє, віяло-



Рис. 5. Хворий Г., 8 р. Нестабільний спондилолістез у сегменті C_2-C_3 відділу хребта: а — розгин; б — згин
Fig. 5. Patient G., aged 8: unstable spondylolistesis in C_2-C_3 : a — extension; б — flexion



Рис. 6. Розміщення задніх дужок C_1-C_2 : а — у хворого Л., 6 р., група порівняння; б — П., 8 р., розміщення під кутом
Fig. 6. Location of the posterior C_1-C_2 arches: а — patient L., aged 6, study group; б — patient P., aged 8, angular location

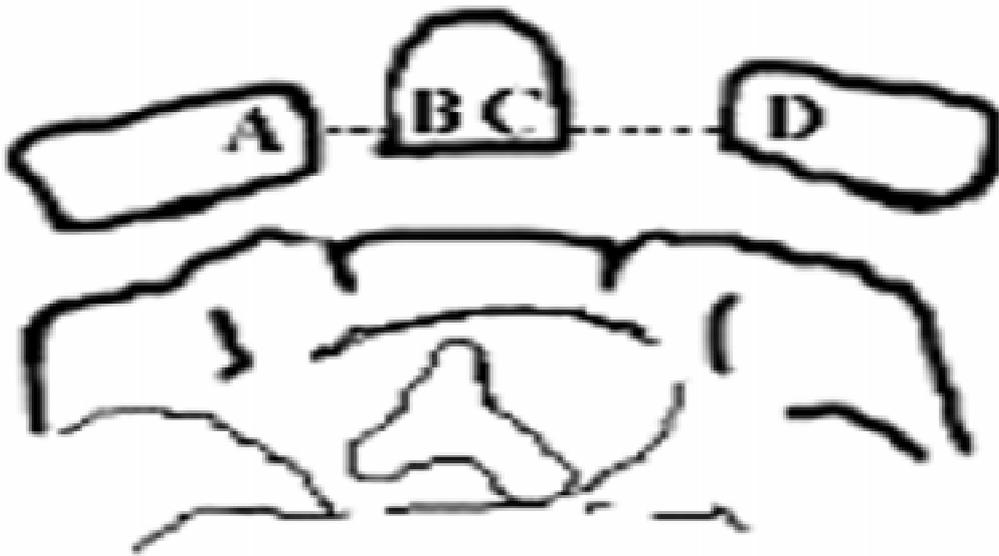


Рис. 7. Схема вимірювання індексу зміщення бічних мас атланта

Fig. 7. Scheme of atlas dislocation index measurement

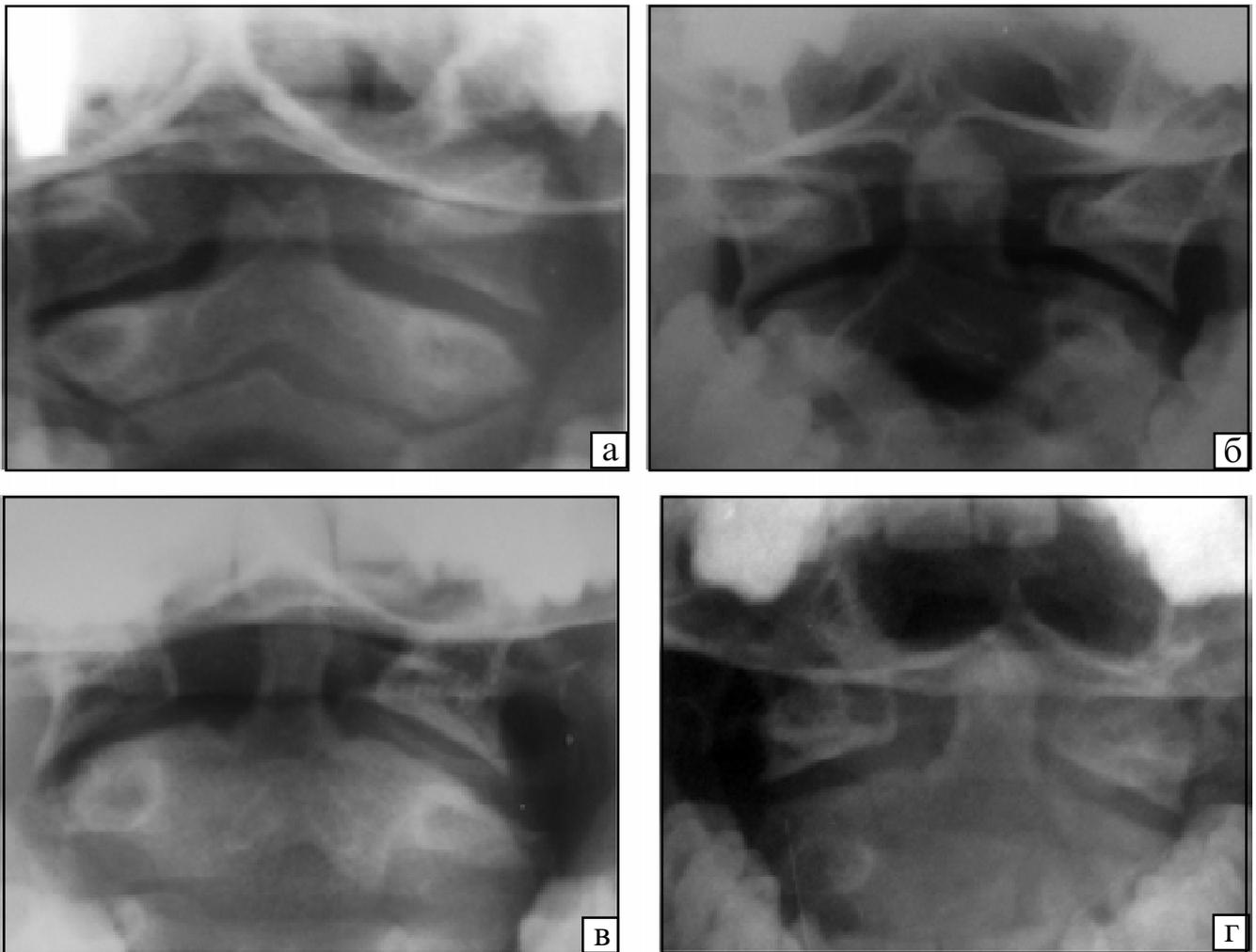


Рис. 8. Ступені тяжкості ротаційного підвивиху атланта: а — хворий 9 р., I – 0,92 (група порівняння); б — 11 р., I – 0,75 (легкий ступінь); в — 9 р., I – 0,58 (середній ступінь); г — хворий 13 р., I – 0,31 (важкий ступінь)

Fig. 8. Degrees of severity of rotation subluxation of the atlas: а – patient aged 9, I–0.92 (study group); б – aged 11, I–0.75 (mild degree); в – aged 9, I–0.58 (medium degree); г – patient aged 13, I–0.31 (severe)

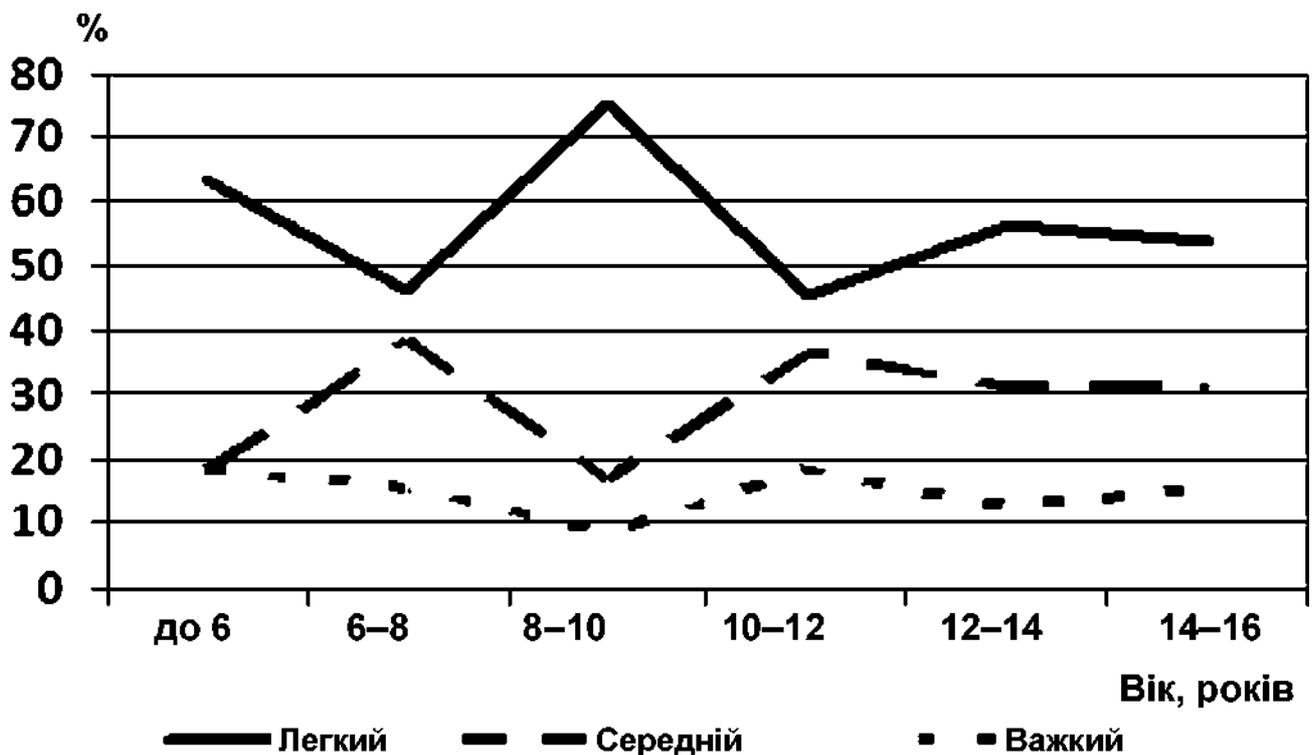


Рис. 9. Ступінь тяжкості пошкодження у верхньошийному сегменті у групах
 Fig. 9. Degree of severity of the lesion in the upper cervical segment in the groups

подібне розходження задніх дужок C_1-C_2 та зміна осі ШВХ).

При аналізі ступеня зміщення бічних мас C_1 для об'єктивної оцінки користувалися математичними розрахунками: вимірювали відстань від бічної маси до зубоподібного відростка з обох боків (рис. 7).

Після цього визначали індекс зміщення (I) за формулою

$$I = \frac{AB}{CD},$$

де відстань від бічної маси до зубоподібного відростка AB — менша, CD — більша. (Патент №24291 від 25 червня 2007 року «Спосіб діагностики ступеня тяжкості ураження верхньошийного відділу хребта».)

Залежно від індексу зміщення розрізняли такі ступені тяжкості:

норма $\Rightarrow 0,86$; середній $0,66-0,57$;
 легкий $0,85-0,67$; важкий $< 0,56$.

Так, легкий ступінь діагностовано у 43 пацієнтів (51,19 %), середньої тяжкості — у 22 (26,19 %), а важкий ступінь ураження — у 11 пацієнтів (13,10%) (рис. 8).

При аналізі ступенів тяжкості пошкодження у верхньошийному сегменті у вікових групах не

виявлено будь-яких особливостей, легкий ступінь зустрічався найчастіше, а важкий відповідно найрідше у всіх досліджуваних, як показано на рис. 9.

У 10 з 11 пацієнтів з важким ступенем порушення у верхньошийному сегменті виявлено порушення співвідношення у бічних атланта-аксіальних суглобах. Висота в обох суглобах була однаковою у більшості пацієнтів, проте в деяких випадках, при значному зміщенні бічної маси з суглобової поверхні аксису (латерально, дозад чи допереду), траплялося зниження висоти суглобової щілини даного атланта-аксіального суглоба, порівняно із іншим боком (12 пацієнтів, 14,39%) (рис. 10).

Розширення суглобової щілини суглоба Крювельє без чіткої залежності від віку відмічено у 23 пацієнтів (27,38%) (рис. 11).

У нормі краї суглобових поверхонь бічних атланта-аксіальних суглобів є плавними, їх загострення свідчить про наявність артрозу, а дегенеративні зміни, як відомо, розвиваються з віком.

При загальному аналізі рентгенограм у прямій проекції у всіх пацієнтів, у яких візуалізувалися бічні атланта-аксіальні суглоби (78 хворих — 92,86%), відмічено деяке стовщення замикаль-

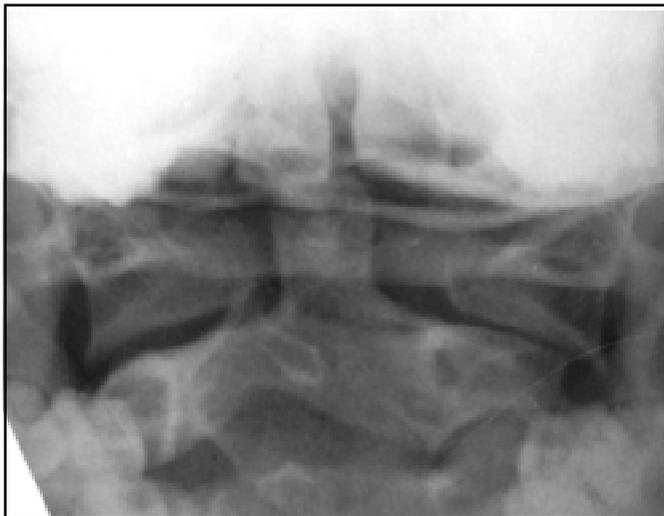


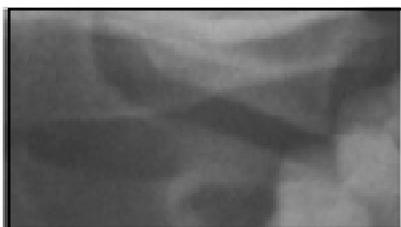
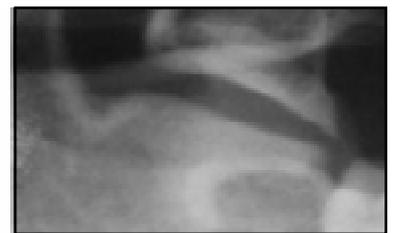
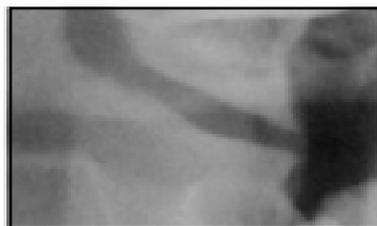
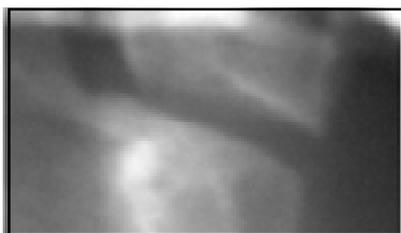
Рис. 10. Пацієнт М., 9 р. Зміна висоти в бічних атланта-аксіальних суглобах при підвивиху

Fig. 10. Patient M., aged 9. Changes in the height in the lateral atlantoaxial joints at subluxation



Рис. 11. Хворий М., 12 р. Збільшення ширини суглобової щілини суглоба Крювельє

Fig. 11. Patient M., aged 12. Increase of the width of the articular cleft of Cruveilhier's joint



а

б

в

Рис. 12. Ступінь вираженості артрозу в бічних атланта-аксіальних суглобах, прояви: а — початкові; б — помірні; в — виражені
Fig. 12. The degree of arthrosis in the lateral atlanto-axial joints, manifestations: a — initial; б — moderate; в — pronounced

них пластинок та крайові кісткові розростання суглобових поверхонь різного ступеня вираженості.

Початкові прояви, або ледь помітні загострення суглобових поверхонь, відмічено в 30 пацієнтів (35,71%), помірно виражені зміни, які чітко візуалізувалися й у суглобі Крювельє, — у 37 (44,05%), а виражені кісткові розростання як у бічних атланта-аксіальних суглобах, так і в суглобі Крювельє, — у 11 (13,10%) досліджуваних (рис. 12).

Розподіл постраждалих з різним ступенем тяжкості артрозу за віком представлено на рис. 13. Як видно з нього, виражені прояви артрозу в дітей до 6 років відсутні, і починають з'являтися від цього часу, причому з віком їх частота рівномірно зростає. Легкий ступінь, або початкові прояви артрозу, найчастіше трапляються в дітей до 6 років, проте з часом їх частота різко знижується внаслідок збільшення помірних і виражених змін.

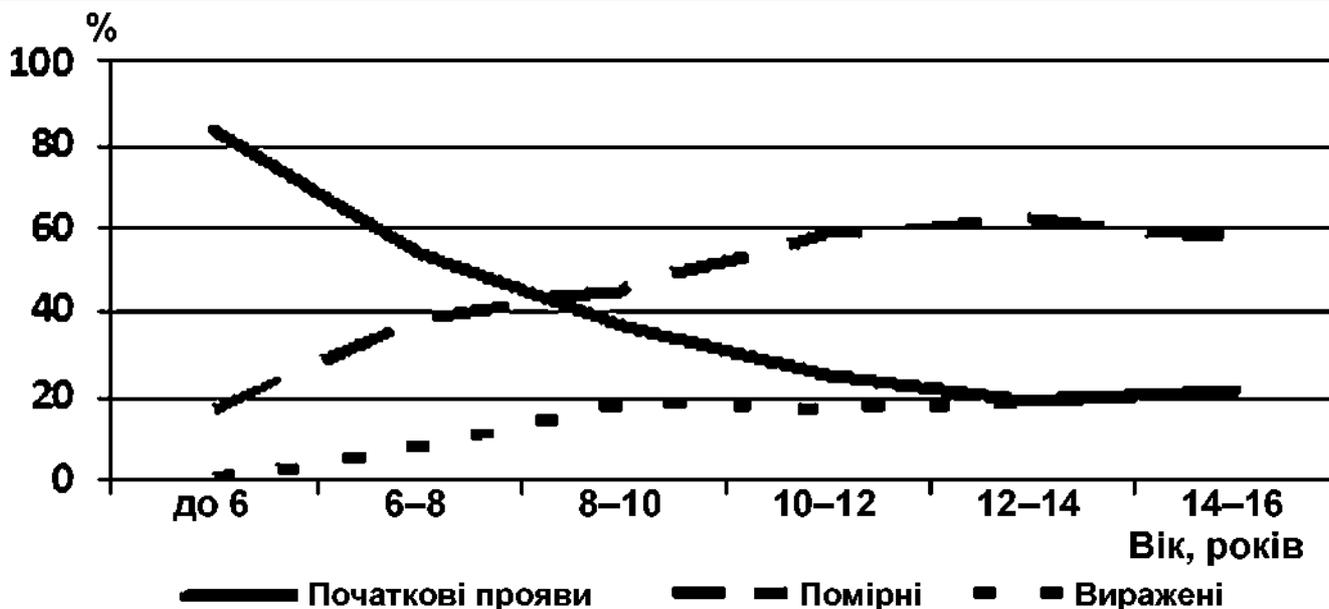


Рис. 13. Розподіл постраждалих з різним ступенем тяжкості артрозу у вікових групах

Fig. 13. Distribution of the patients with various degree of arthrosis in the age groups

ВИСНОВКИ

1. Ротаційний підвивих атланта частіше зустрічається в дівчинок, особливо віком 6–12 років.

2. Прямими рентгенологічними ознаками ротаційного підвивиху атланта є асиметрія бічних мас останнього відносно зубоподібного відростка та розширення суглобової щілини суглоба Крювельє. Непрямі ознаки — локальне розширення превертебральних м'яких тканин (зустрічається у дітей молодшого віку), віялоподібне розходження задніх дужок C_1 - C_2 , нерівномірність висоти в бічних атланта-аксіальних суглобах.

3. Ускладненням ротаційного підвивиху атланта є розвиток деформівного артрозу в атланта-аксіальних суглобах, який з віком прогресує.

4. Наявність ротаційного підвивиху атланта, зміни осі шийного відділу хребта, а також спондилолітезу в різних сегментах ШВХ, розвиток артрозу в атланта-аксіальних суглобах є, ймовірно, проявом дисплазії сполучної тканини.

Література

1. Михайлов М.К. Рентгенодіагностика родових повреждений позвоночника. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. — 176 с.
2. Спужак М.І. Розширені лекції з рентгенодіагностики захворювань системи опори та руху. — Харків: Атос, 2009. — 296 с.

3. Ветрилэ С.Т., Колесов С.В. Клиника, диагностика и лечение поврежденных и заболеваний верхне-шейного отдела позвоночника: Пособие для врачей. — М., 2000. — 28 с.

4. Коваль Г.Ю., Сиваченко Т.П., Мечов Д.С. та ін. Промінева діагностика. — К.: Орбіс, 2002. — Т. II. — С. 514–518.

5. Спужак М.І., Крамний І.О., Біла Л.М., Шармазанова О.П., Вороньжєв І.О., Стадник З.М. Рентгенограмметрія в педіатричній рентгенології. — Стрий: УКРПОЛ, 1999. — С. 90–106.

6. Садофьева В.И. Нормальная рентгеноанатомия костно-суставной системы детей. — Л.: Медицина, 1990. — 216 с.

7. Bailey D.K. // Radiol. — 1952. — P. 59–713.

8. Elizabeth S.L., Sabina P.K., Orlando O. // Radiograph. — 2003. — Vol. 23. — P. 539–560.

9. Климовицкий В.Г., Усикова Т.Я., Кравченко А.И. // Ортопед., травматол. и протезир. — 2008. — № 3. — С. 50–55.

10. Королюк И.П. Рентгеноанатомический атлас скелета. — М.: Видар, 1996. — 192 с.

11. Спужак М.І. Рентгенодіагностика захворювань хребта. — Харків: Крокус, 2003. — 170 с.

Надходження до редакції 31.01.2011.

Прийнято 22.02.2011.

Адреса для листування:
Спужак Михайло Іванович,
Харківська медична академія післядипломної освіти,
вул. Корчагінців, 58, Харків, 61176, Україна