

¹О.П. Шармазанова,¹М.І. Спужак,¹О.В. Волковська,²О.М. Козирев¹Харківська медична академія
післядипломної освіти,²Обласна клінічна
травматологічна лікарня,
Харків

Рентгенологічне стадіювання деформівного спондилоартрозу поперекового відділу хребта

X-ray staging of spondyloarthritis deformans of the lumbar spine

Цель работы: Установить рентгенологические критерии степени выраженности деформирующего спондилоартроза поясничного отдела позвоночника.

Материалы и методы: Проведено клиничко-рентгенологічне дослідження 227 хворих в віці 18–82 років з вертебралгіями, корешковими неврологічними симптомами, порушенням походки. Всім їм виконували оглядові рентгенограми, при необхідності — прицільні, ^{3/4} та функціональні. У 64 пацієнтів проведено мультиспіральну комп'ютерну томографію поперекового відділу хребта. Всього проаналізовано стан 908 його позвоночно-двигательних сегментів.

Результаты: Рентгенологічні ознаки деформирующего спондилоартроза виявлені у 27,8 % хворих молодого віку (до 35 років), 52,4 % у людей в віці 36–48 років, 76,2 % в віці 49–60 років і в 89,6 % старші 60 років. Всього були установлені ураження 619 сегментів (68,2 %), чаще спондилоартроз був діагностований в дугоотростчатых суглавах сегментів L₄-L₅ (32,8 %), L₅-S₁ (30,2 %) (p < 0,05), реже — в сегментах L₃-L₄ (22,8 %) і L₂-L₃ (14,2 %). На основі проведеного дослідження виділені рентгенологічні ознаки чотирьох стадій вираженості деформирующего спондилоартроза.

Выводы: Стадіювання деформирующего спондилоартроза дає більш повну інформацію для визначення прогресування дистрофічного процесу міжпозвонокових суглавів поперекового відділу хребта, що слід ухвалювати при динамічному спостереженні хворих, а також при проведенні медико-соціальної експертизи таких пацієнтів.

Ключевые слова: деформирующий спондилоартроз, дугоотростчатые суглавы, рентгенография.

Мета роботи: Встановити рентгенологічні критерії ступеня вираженості деформівного спондилоартрозу поперекового відділу хребта.

Матеріали і методи: Проведено клініко-рентгенологічне дослідження 227 хворих віком 18–82 роки з вертебралгіями, корінцевими неврологічними симптомами, порушенням ходи. Всім їм виконували оглядові рентгенограми, при необхідності — прицільні, ^{3/4} та функціональні. У 64 пацієнтам проведено мультиспіральну комп'ютерну томографію поперекового відділу хребта. Всього проаналізовано стан 908 його хребетно-рухових сегментів.

Результати: Рентгенологічні ознаки деформівного спондилоартрозу виявлено в 27,8 % пацієнтів молодого віку (до 35 років), 52,4 % — віком 36–48 років, в 76,2 % — віком 49–60 років і в 89,6 % старших 60 років. Всього було встановлено ураження 619 сегментів (68,2 %), найчастіше спондилоартроз було діагностовано в дуговідросткових суглобах сегментів L₄-L₅ (32,8 %), L₅-S₁ (30,2 %) (p < 0,05), рідше — в сегментах L₃-L₄ (22,8 %) і L₂-L₃ (14,2 %). На підставі проведеного дослідження виділено рентгенологічні ознаки чотирьох стадій вираженості деформівного спондилоартрозу.

Висновки: Стадіювання деформівного спондилоартрозу дає повнішу інформацію для визначення прогресування дистрофічного процесу міжхребцевих суглобів поперекового відділу хребта, що слід враховувати при динамічному спостереженні хворих, а також при проведенні медико-соціальної експертизи таких пацієнтів.

Ключові слова: деформівний спондилоартроз, дуговідросткові суглоби, рентгенографія.

Біль у спині — один із найпоширеніших розладів у людській популяції. Він займає друге місце за частотою звернень по лікарську допомогу після

гострих респіраторних захворювань. Більш-менш тривала втрата працездатності і часта госпіталізація зумовлюють значні суспільні економічні втра-

ти [1, 2]. Близько половини людей працездатного віку переносять епізоди болю у спині, пов'язані з дегенеративно-дистрофічними змінами в хребетних сегментах. Найбільш поширенішими причинами страждання хребта, що супроводжуються болями й іншими розладами, є остеохондроз і спондилоартроз [3, 4].

Спондилоартроз — це окрема форма остеоартрозу, що представляє собою гетерогенну форму захворювань, різних за клінічною картиною і наслідками, в основі яких лежить ураження всіх складових елементів суглоба — хряща, субхондральної кістки, зв'язок, капсули і періартикулярних м'язів. Найтипівішою локалізацією остеоартрозу є артрози колінних і кульшових суглобів, а також хребта [2, 5, 6].

Під терміном «деформівний спондилоартроз» (ДСА) розуміють дегенеративно-дистрофічний процес у дуговідросткових суглобах, який може бути первинним (при перевантаженнях нормальної кісткової структури) та вторинним (на ґрунті остеохондрозу, аномалій розвитку, травм, сколіотичних деформацій).

Спондилоартроз — захворювання не тільки людей похилого віку, хоча це 85–90% випадків. У молодих осіб артрозні зміни у хребті можуть розвиватися з дитинства, чому сприяють уроджені аномалії хребта, гіпермобільність хребетних сегментів і, звичайно ж, травматизація [2, 6, 7].

Для поперекового спондилоартрозу характерний хронічно рецидивний ниючий біль у поперековій ділянці, який може віддавати в сідничну зону, а також у стегна. Біль виникає найчастіше після більш-менш тривалого перебування в одноманітній позі (сидячи, лежачи), при переході зі стану спокою до руху, супроводжується відчуттям скутості в поперековому відділі хребта, зникає після різноманітних рухів у попереку (фасетковий синдром) [1, 2, 7]. Необхідно зауважити, що спондилоартроз найчастіше спричиняє больовий синдром у нижній частині спини, і, крім того, часто поєднується з іншими дегенеративними змінами хребетного сегмента і може посилювати їх прояви [2, 4, 8].

Променеві методи дослідження, зокрема традиційна рентгенографія і комп'ютерна томографія (КТ), залишаються основними в прижиттєвій діагностиці змін дуговідросткових суглобів. Незважаючи на те, що рентгенологічні прояви ДСА

відомі, ступені його тяжкості досі не визначені, хоч їх необхідно враховувати як при динамічному спостереженні хворих, так і при описі рентгенограм для проведення медико-соціальної експертизи.

Нашою метою було встановити рентгенологічні критерії ступенів вираженості ДСА поперекового відділу хребта.

Методика дослідження

Проведено клініко-рентгенологічне дослідження 227 хворих віком 18–82 роки з вертебралгіями, корінцевими неврологічними симптомами, порушенням ходи. З них 109 хворих було прооперовано з приводу гриж міжхребцевих дисків, 118 — отримували лише консервативне лікування, групи були рандомізовані за статтю і віком. Всім пацієнтам виконували оглядові рентгенограми, за необхідності — прицільні, $\frac{3}{4}$ та функціональні. Мультиспіральну комп'ютерну томографію поперекового відділу хребта проведено 64 пацієнтам. Всього проаналізовано стан 908 хребетно-рухових сегментів поперекового відділу хребта.

Вивчення спондилограм проводили як візуально (аналіз форми, розмірів, структури, контурів і замикальних пластин тіл хребців, стану міжхребцевих дисків, дуг, відростків, дуговідросткових суглобів, осі хребта, хребетного каналу і паравертебральних м'язових тканин), так і з використанням рентгенограмметрії, однак у даній праці будуть подані лише результати аналізу дуговідросткових суглобів, який охоплював вивчення розмірів суглобових щілин, стану замикальних пластинок, субхондральних зон, структури суглобових відростків, а також їх розмірів, їх розташування відносно замикальних пластин суміжних хребців, відносно осі тіла хребця).

Результати та їх обговорення

При аналізі рентгенограм ознаки ДСА виявлено у 27,8% пацієнтів молодого віку (до 35 років), 52,4% — віком 36–48 років, 76,2% — віком 49–60 років і в 89,6% обстежених старше 60 років. Виявлено деякі особливості, що залежать від статі. У жінок віком до 48 років ДСА зустрічався в 45,7% випадків, віком 49–60 років — у 71,8%; 61–70 років — 81,5%; старших 70 років — у 89,5%. У чоловіків деформівний спондилоартроз траплявся ще частіше: до 48 років — у 58,3%; у віці 49–60 років — у 77,8%; 61–70 років — у 92,8%, старших 70 років — практично в 100% випадків.

Всього було встановлено ураження 619 сегментів (68,2%), найчастіше — в дуговідросткових суглобах сегментів L₄-L₅ (32,8%), L₅-S₁ (30,2%) (p < 0,05), рідше — в сегментах L₃-L₄ (22,8%) і L₂-L₃ (14,2%). Нормальний стан дуговідросткових суглобів встановлено в 289 сегментах (31,8%). При цьому необхідно зауважити,

що повністю нормальний стан дуговідросткових суглобів (рисунок 1) визначено лише у 24 пацієнтів (10,6%), ураження двох сегментів діагностовано в 26,4% випадків і в 63,0% (143 пацієнта) — ураження трьох і більше сегментів ($p < 0,001$).

У 78,4% випадків ДСА поєднувався з остеохондрозом, причому при консервативному лікуванні таке поєднання відзначено в 58,5% випадків, у групі хворих з оперативним лікуванням — у 100%. У хворих молодого віку спондилоартроз не мав ознак остеохондрозу при наявності аномалій розвитку суглобових відростків, найчастіше діагностували аномалію тропізму (25,6%), в 31% випадків відростки розташовувалися практично перпендикулярно один до одного, в 69% — під різними гострими кутами.

Наявність ДСА в дуговідросткових суглобах встановлювали за відомими рентгенологічними ознаками: нерівномірним звуженням суглобних щілин; нерівністю, хвилястістю, стовщенням замикальних пластин суглобових відростків; подовженням суглобових відростків за рахунок кісткових розростань; формуванням неоартрозів з коренями дужок, вище розташованих хребців (при значних розростаннях).

На підставі проведеного дослідження ми пропонуємо виділяти рентгенологічні ознаки чотирьох ступенів вираженості деформівного спондилоартрозу:

1-й: на рентгенограмах — нерівномірне звуження суглобової щілини, нерівність, деяке стовщення замикальних пластин, загострення країв суглобових відростків; на аксіальних КТ-сканах, крім наведених ознак, — асиметрія суглобних

щілин і невеликі лінійні кісткові розростання, рідко — субхондральні ерозії (рисунок 2);

2-й: на рентгенограмах — виражене нерівномірне звуження суглобових щілин, явне стовщення, нерівність замикальних пластин, наявність крайових кісткових розростань, які можуть доходити до замикальних пластин тіл розміщених вище хребців; на КТ сканах — виражені лінійні і трикутної форми кісткові розростання з деяким звуженням міжхребцевого отвору, субхондральні ерозії суглобових відростків (рисунок 3);

3-й: на рентгенограмах — виражене нерівномірне звуження суглобової щілини, значне стовщення, нерівність замикальних пластин, виражені крайові кісткові розростання, які накладаються на розташований вище хребець, наявність симптому «інклінації» в бічній проекції; на КТ сканах — кістоподібна перебудова структури суглобних відростків, їх збільшення за рахунок значно виражених різної форми крайових кісткових розростань, які можуть змінювати плоску форму дуговідросткових суглобів на округлу та кулясту, стовщення і часткове звапнення жовтих зв'язок (рисунок 4).

4-й: на рентгенограмах — виражене нерівномірне звуження суглобової щілини, значне стовщення, нерівність замикальних пластин, значно виражені крайові розростання, які можуть доходити до коренів дуг розміщених вище хребців з формуванням неоартрозів з ними, кістоподібна перебудова структури суглобових відростків, наявність фораменального стенозу (рисунок 5); на аксіальних КТ сканах — всі симптоми, характерні для 3-ї стадії, посилюються, наявність

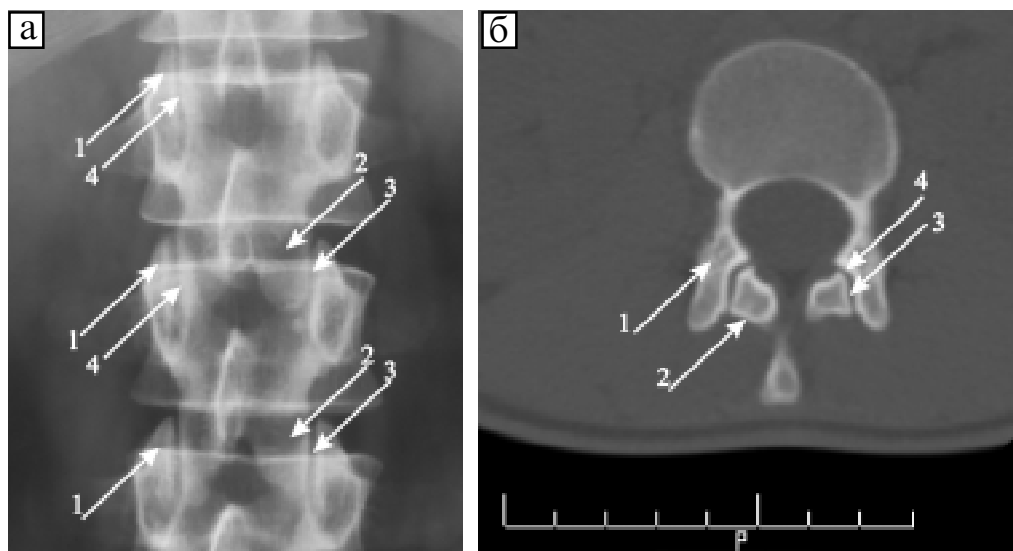


Рисунок 1. Нормальне зображення дуговідросткових суглобів: а — на рентгенограмі у прямій проекції; б — на аксіальній комп'ютерній томограмі: 1 — верхні суглобові відростки, 2 — нижні суглобові відростки, 3 — суглобові щілини, 4 — замикальні пластинки

Fig. 1. Normal image of intervertebral joints: а — x-ray film in frontal projection; б — axial CT scan: 1 — upper joint processes, 2 — lower joint processes, 3 — joint space, 4 — arch laminae

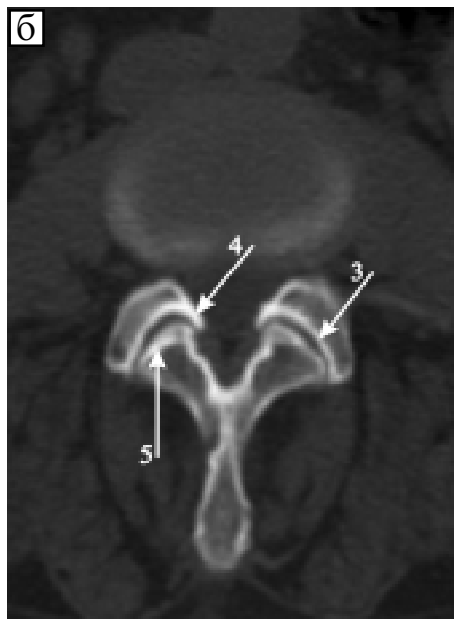
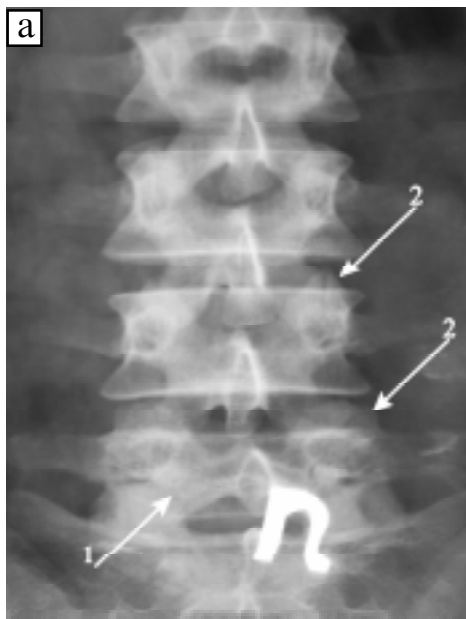


Рисунок 2. Деформівний спондилоартроз сегментів L_3-L_4 ; L_4-L_5 1-го ступеня: а — на рентгенограмі в прямій проекції (стрілка 1 — деяке звуження суглобової щілини та стовщення замикальних пластин; стрілка 2 — загострення країв суглобових відростків); б — на аксіальній томограмі (3 — асиметрія суглобових щілин, 4 — невеликі лінійні кісткові розростання, 5 — субхондральні ерозії)

Fig. 2. Grade 1 spondyloarthrosis deformans of L_3-L_4 ; L_4-L_5 : a — x-ray film in frontal projection (arrow 1 — some narrowing of the joint space, and thickening of the arch laminae; arrow 2 — sharpening of the edges of the joint processes); б — axial CT scan (3 — asymmetry of the joint spaces, 4 — small linear bone growths, 5 — subchondral erosions)

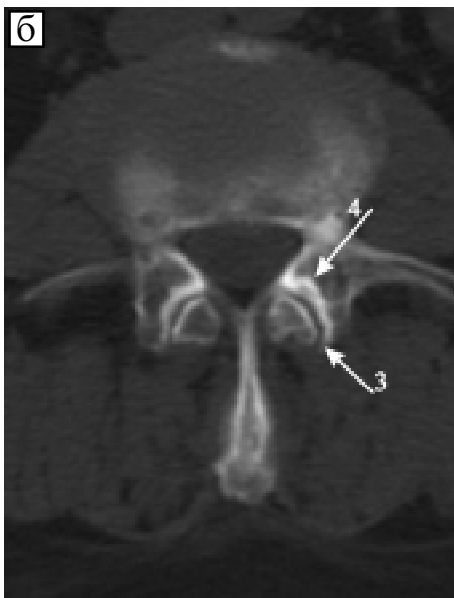
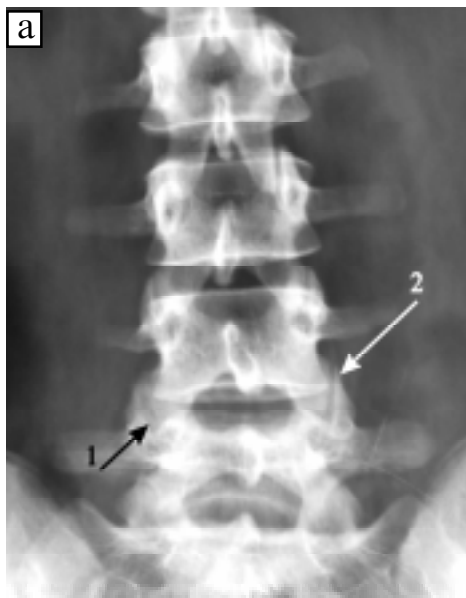


Рисунок 3. Деформівний спондилоартроз сегментів L_3-L_4 і L_5-S_1 1-го ступеня, сегмента L_4-L_5 2-го ступеня: а — на рентгенограмі в прямій проекції (1 — виражене нерівномірне звуження суглобових щілин, нерівність замикальних пластин, 2 — крайові кісткові розростання, які доходять до каудальної замикальної пластини тіла L_4); б — на аксіальній томограмі (3 — виражені кісткові розростання трикутної форми, 4 — субхондральні ерозії суглобових відростків)

Fig. 3. Grade 1 spondyloarthrosis deformans of L_3-L_4 і L_5-S_1 , grade 2 of L_4-L_5 : a — x-ray film in frontal projection (1 — pronounced uneven narrowing of the joint spaces, irregular end plates, 2 — marginal bone growths reaching caudal end plate of L_4 body); б — axial CT scan (3 — pronounced triangular bone growths, 4 — subchondral erosions of joint processes)

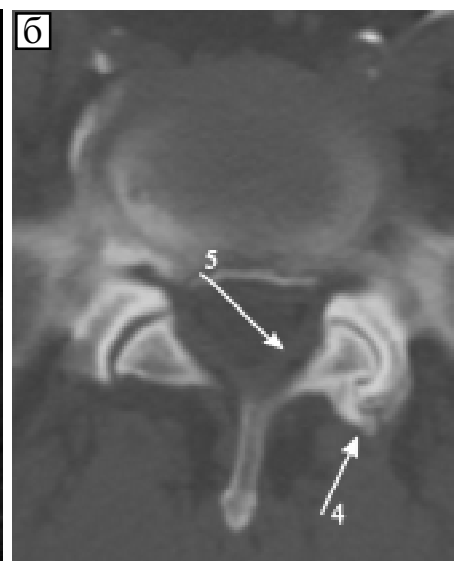
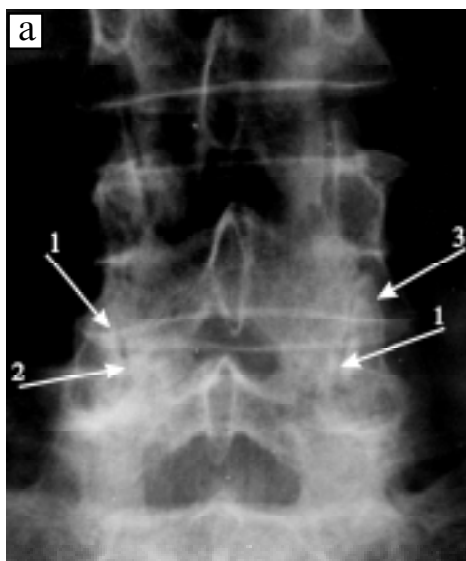


Рисунок 4. Деформівний спондилоартроз сегментів L_4-L_5 і L_5-S_1 3-го ступеня: а — на рентгенограмі в прямій проекції (1 — виражене нерівномірне звуження суглобової щілини, 2 — нерівність замикальних пластин, 3 — подовження суглобових відростків за рахунок кісткових розростань, які накладаються на розташований вище хребець); б — на аксіальній томограмі (4 — збільшення суглобових відростків за рахунок значно виражених крайових кісткових розростань з формуванням округлої форми дуговідросткових суглобів, 5 — стовщення і часткове звапнення жовтих зв'язок)

Fig. 4. Grade 3 spondyloarthrosis deformans of L_4-L_5 і L_5-S_1 : a — x-ray film in frontal projection (1 — pronounced irregular narrowing of the joint space, 2 — irregular arch laminae, 3 — elongation of the articular processes with bone growths which superimposed on the upper located vertebra); б — axial CT scan (4 — enlargement of the joint processes with pronounced marginal bone growths with formation of spherical intervertebral joints, 5 — thickening and partial calcification of yellow ligaments)

б — axial CT scan (4 — enlargement of the joint processes with pronounced marginal bone growths with formation of spherical intervertebral joints, 5 — thickening and partial calcification of yellow ligaments)

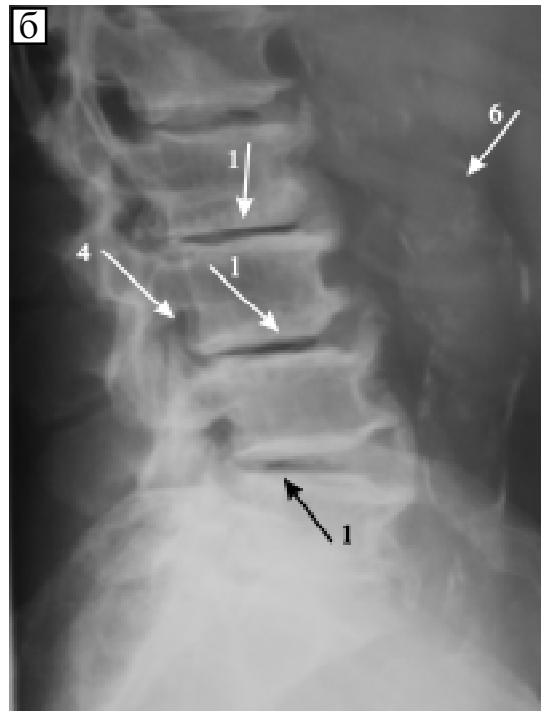
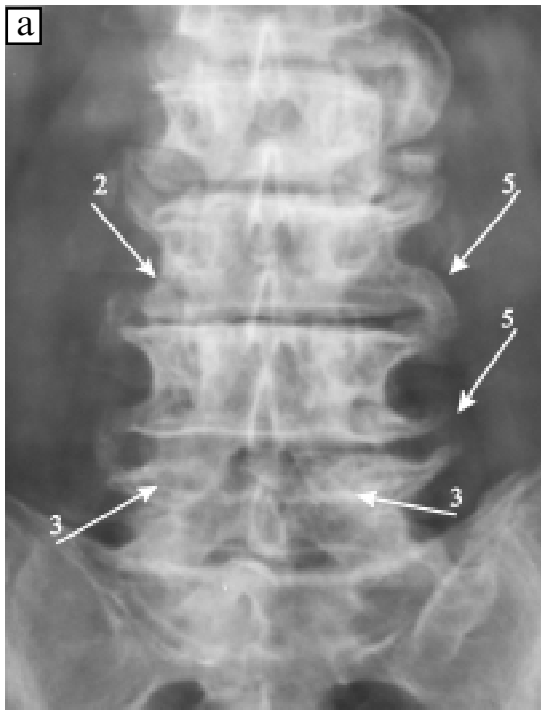


Рисунок 5. На рентгенограмах: а — у прямій і б — бічній проекціях визначається полісегментарний остеохондроз з наявністю «вакуум-феномена» міжхребцевих дисків (1), полісегментарний деформівний спондилоартроз 4-го ступеня (2 — неартроз, 3 — кістоподібна перебудова структури суглобових відростків, 4 — фораменальний стеноз), деформівний спондилоз (5), крім того, визначається нерівномірне звапнення черевної аорти (6)

Fig. 5. X-ray films: а — in frontal projection б — in lateral projection demonstrate polysegment osteoarthrosis with presence of vacuum phenomenon of intervertebral discs (1), polysegment grade 4 spondyloarthrosis deformans (2 — neoarthrosis, 3 — bone-like reconstruction of the joint process structure, 4 — foramen stenosis (5), besides uneven calcification of the abdominal aorta is present (6)

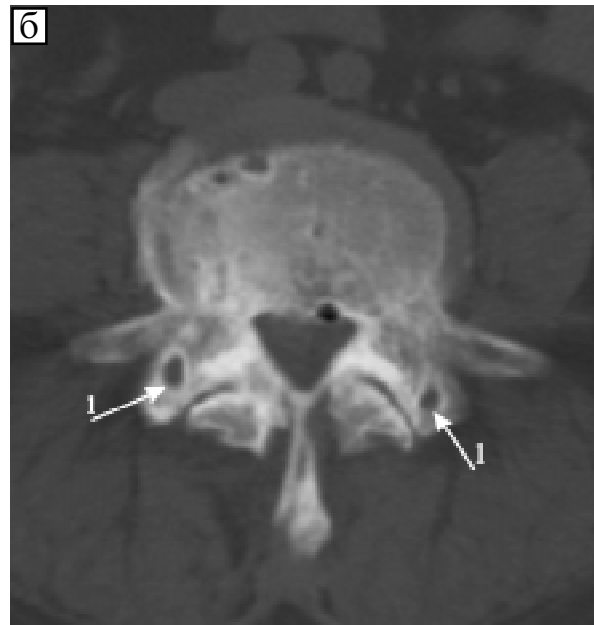
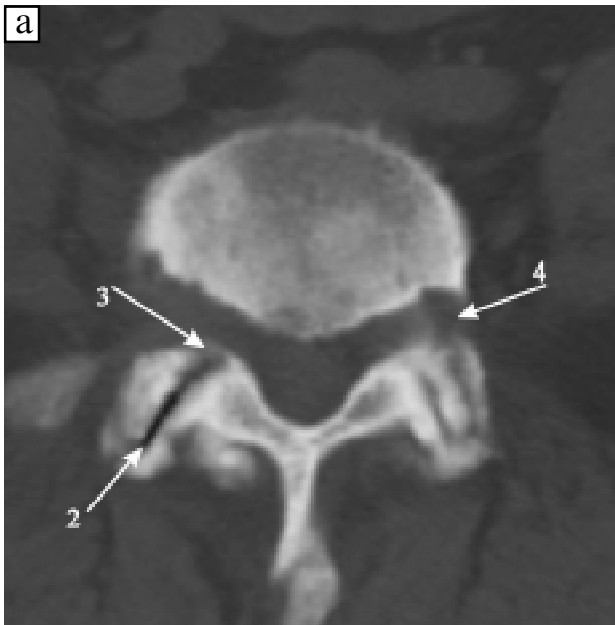


Рисунок 6. Деформівний спондилоартроз сегмента L₄-L₅ 4-го ступеня на комп'ютерних аксіальних томограмах: 1 — кістоподібна перебудова структури суглобових відростків, 2 — наявність «вакуум-феномена», 3 — скостеніння жовтих зв'язок, 4 — звуження фораменального отвору

Fig. 6. Grade 4 spondyloarthrosis deformans of L₄-L₅ on axial CT scans: 1 — bone-like reconstruction of the structure of the articular processes, 2 — presence of vacuum phenomenon, 3 — ossification of yellow ligaments, 4 — narrowing of the foramen

«вакуум-феномена», стовщення і скостеніння жовтих зв'язок, звуження фораменального отвору (рисунок 6).

За нашими даними на звичайних рентгенограмах 1-й ступінь ДСА встановлений в 5,2% сегментів, 2-й — у 18,7%, 3-й — у 52,0% ($p < 0,01$) і 4-й ступінь — у 24,1% сегментів, тобто за рентгенологічними показниками найчастіше діагностується 3-й ступінь ДСА. Пряма кореляція з клінічними проявами встановлена лише в 3–4 ступенях ДСА ($r = 0,72$). У 3-му, і особливо 4-му ступенях, ДСА поєднувався з міжхребцевим остеохондрозом (див. рисунок 5), що обтяжувало прояви фораменального стенозу. При аналізі комп'ютерних томограм 1-й ступінь ДСА встановлено в 12,9% сегментів, 2-й — у 24,2%, 3-й — у 34,2% і 4-й ступінь — у 28,7%, тобто початкові ознаки ДСА за допомогою КТ виявляли вірогідно частіше ($p < 0,05$).

Таким чином, спондилоартроз поперекового відділу хребта розвивається, якщо виникає функціональне перевантаження. Природно, що найчастіше воно трапляється в осіб старших вікових груп, оскільки у них і анатомо-функціональні резерви менші, і порушення форми хребта поширеніші. Спондилоартроз може розвинутися як у поєднанні з іншими дистрофічними змінами хребта (хондроз, остеохондроз), так і самостійно — при аномаліях і деформаціях хребта (гіперлордоз, сколіоз). У тому й іншому випадку основне статичне і динамічне навантаження переміщується на дуговідросткові суглоби. У разі хондрозу або остеохондрозу це відбувається внаслідок зменшення висоти диска, при деформаціях хребетного стовпа сама зміна його форми може призвести до розвантаження дисків і перевантаження задніх відділів сегментів.

Остеофіти суглобових відростків можуть призводити до звуження міжхребцевих отворів і подразнення нервових корінців, які крізь них проходять, з розвитком корінцевого синдрому. Крім цього, остеофіти можуть призводити до звуження хребетного каналу (див. рисунок 6).

Спондилоартроз може також відігравати певну роль у розвитку больового синдрому і при інших патогенетичних ситуаціях (грижа або протрузія міжхребцевого диска, стеноз хребетного каналу, нестабільність) [1, 2, 5, 7].

Висновки

Стадіювання деформівного спондилоартрозу дає більш повну інформацію для визначення прогресування дистрофічного процесу міжхребцевих суглобів поперекового відділу хребта, що слід враховувати при динамічному спостереженні хворих, а також проведенні медико-соціальної експертизи таких пацієнтів.

Література

1. Михайлов В.П. // *Хирург. позвоночника.* – 2004. – № 1. – С. 7–9.
2. Продан А.И., Радченко В.А., Корж Н.А. *Дегенеративные заболевания позвоночника* – Харьков: ИПП «Контраст», 2007. – 272 с.
3. Коваль Г.Ю., Мечев Д.С., Сиваченко Т.П. та ін. *Променева діагностика. В 2-х т. За ред. Г.Ю. Коваль.* – К.: Медицина України, 2009. – Т. II. – 682 с.
4. Спужак М.І. *Розширені лекції з рентгенодіагностики системи опори та руху* – Харків: Вид-во «Атос», 2009. – 296 с.
5. Труфанов Г.Е., Рамешвили Т.Е., Дергунов Н.И., Фокин В.А. – *Изд. 2-е, испр.* – СПб: ЭЛБИ-СПб, 2011. – 288 с.
6. Boden S.D. // *The Journ. of Bone and Joint Surg. (American).* – 1996. – Vol. 78. – P.114–124.
7. Chitkara Y.K. // *Am. J. Clin. Pathol.* – 2006. – Vol. 126, № 2. – P. 315–327.
8. Emch T.M., Modic M.T. // *Skelet. Radiol.* – 2011. – Vol. 40, № 9. – P. 1175–1189.

Надходження до редакції 13.02.2013.

Прийнято 18.02.2013.

Адреса для листування:
Шармазанова Олена Петрівна,
Харківська медична академія післядипломної освіти,
вул. Корчагінців, 58, Харків, 61176, Україна