

Для листування: Турчин Олена Андріївна, к.м.н., молодший науковий співробітник відділу патології стопи та складного протезування, ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, Бульварно-Кудрявська вул., 27, Київ, 01601, Україна. E-mail: olenaturch@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8668-7063>.

For correspondence: Turchyn Olena A., PhD in Medicine, junior researcher, the Department of Foot Pathology and Complex Prosthesis, SI “Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine”, 27 Bulvarno-Kudriavska St., Kyiv, 01601, Ukraine. E-mail: olenaturch@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8668-7063>.

УДК: 616.71-007.155-073.75

DOI: 10.37647/0132-2486-2019-103-4-81-87

Нові аспекти рентгенодіагностики пацієнтів із різними формами фіброзної дисплазії

Науменко Н.О., Гук Ю.М., Зима А.М., Кінча-Поліщук Т.А., Чеверда А.І., Скуратов О.Ю.
ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, м. Київ

Резюме. Мета дослідження. Встановити характерні та додаткові рентгенологічні ознаки фіброзної дисплазії, удосконалити її діагностику та зменшити кількість помилок при встановленні діагнозу “фіброзна дисплазія”. **Матеріали і методи.** Дана стаття базується на рентгенологічному дослідженні, що виконане на основі аналізу рентгенограм 40 хворих із фіброзною дисплазією віком від 3 до 30 років, які були розподілені за формами фіброзної дисплазії, локалізацією ураження кісткової тканини (моноосальна та поліосальна) та за характером ураження (дифузна, вогнищева та змішана). Усі дослідження виконані на апараті Multix-UP. Використовувалась звичайна рентгенографія у стандартних прямій і боковій проекціях. Обстеженню підлягали ділянки нижніх кінцівок відповідно до пред’явлених скарг пацієнта і наявних деформацій. **Результати.** У статті проведено уточнення та розподіл рентгенологічних ознак, що виявляються при різних формах фіброзної дисплазії на основні (характерні та суттєві) та додаткові на підставі аналізу рентгенограм 40 хворих. Також висвітлені особливості виявлення рентгенологічних ознак залежно від форми захворювання, віку та статі пацієнта, що дозволить зменшити та усунути діагностичні помилки, які стосуються даної патології. **Висновки.** Серед рентгенологічних ознак фіброзної дисплазії виділено основні (структурні зміни – вогнищеві та дифузні, збільшення об’єму кістки, стоншення коркового шару, деформації та патологічні переломи) та додаткові (“зазубреність” супраспонгіозного шару, недиференційовані кісткові включення, перебудова, компенсаторні зміни (робоча гіпертрофія, лоозеровська зона, несправжній суглоб)), що дозволяє покращити діагностику фіброзної дисплазії. Наявність рентгенологічних ознак та ступінь їх вираженості залежать від форми, стадії фіброзної дисплазії та віку хворих.

Ключові слова: фіброзна дисплазія, патологічні переломи кісток, деформація кісток, діагностика, рентгенологічні симптоми.

Вступ

Фіброзна дисплазія (ФД), що належить до вад розвитку скелета, по суті є одним із патологічних станів організму, який при несвоєчасному і некоректному лікуванні викликає довготривалі та стійкі порушення

функції опорно-рухового апарату. Це захворювання має не тільки клінічне, але й велике соціальне значення, оскільки при множинній локалізації неминуче призводить до інвалідизації хворих, якщо з раннього віку не застосовується комплекс заходів, спрямованих на забезпечення медичної і соціальної реабілітації. Суть

фіброзної дисплазії, за сучасними уявленнями, полягає в аномалії розвитку остеобластичної мезенхіми більш чи менш значної частини скелета при нормальному формуванні решти його відділів. Ця точка зору сформувалася починаючи з двадцятих років ХХ століття і на теперішній час не викликає сумнівів. Отже, є значні досягнення у вивченні етіопатогенезу фіброзної дисплазії, розробки клініко-рентгенологічних ознак та методів лікування [1-18].

Однак оскільки рентгенологічні симптоми подані тільки в аспекті рентгенодіагностики захворювання як такого, що стосується розробки рентгеносеміотики з урахуванням різних форм, стадій ураження і віку пацієнтів, то існує певний інформаційний пробіл.

Метою цього дослідження стало вивчення особливостей та систематизація рентгенологічних проявів фіброзної дисплазії нижніх кінцівок у дітей та осіб молодого віку.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі питання: узагальнити та систематизувати рентгенологічні ознаки ФД та вивчити рентгенологічні прояви фіброзної дисплазії з урахуванням форми захворювання та віку пацієнтів.

Одержані результати будуть сприяти систематизації клініко-рентгенологічної симптоматики цього розповсюдженого ураження скелета, удосконаленню діагностики і методів лікування, спрямованих на оптимізацію функціонування опорно-рухового апарату у даної категорії хворих і попередження розвитку інвалідності.

Мета дослідження – встановити характерні та додаткові рентгенологічні ознаки фіброзної дисплазії, удосконалити її діагностику та зменшити кількість помилок при встановленні діагнозу “фіброзна дисплазія”.

Матеріали і методи

Рентгенологічне дослідження виконане на основі аналізу рентгенограм нижніх кінцівок 40 хворих ФД віком від 3 до 30 років (чоловічої та жіночої статі по 20 пацієнтів). Розподіл хворих за віком та статтю наведений в таблиці 1.

Таблиця 1

Розподіл хворих за віком та статтю

Загальна кількість хворих	Вік				Стать	
	3-10	11-15	16-20	21-30	чоловіки	жінки
40	22	2	2	14	20	20

Усі хворі також були розподілені за формами фіброзної дисплазії за локалізацією ураження кісткової тканини (моноосальна та поліосальна) та за характером ураження (дифузна, вогнищева та змішана), що представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

Розподіл хворих за формами фіброзної дисплазії

Форма фіброзної дисплазії за локалізацією ураження		Форма фіброзної дисплазії за характером ураження кісткової тканини			Загальна кількість хворих
моно-осальна	поліосальна	дифузна	вогнищева	змішана	
22	18	2	21	17	40

Наведено залежність між формою дисплазії та статтю хворого (таблиця 3).

Таблиця 3

Розподіл хворих за формою захворювання та статтю

Форма фіброзної дисплазії	Кількість хворих	%	Стать	
			чоловіки	жінки
Моноосальна	22	55	10	12
Поліосальна	18	45	10	8
Загальна кількість хворих	40	100	20	20

Рентгенологічне обстеження пацієнтів проводилось на апараті Multix-UP. Використовувалась звичайна рентгенографія у стандартних прямій і боковій проєкціях. Обстеженню підлягали ділянки нижніх кінцівок відповідно до пред'явлених скарг пацієнта і наявних деформацій.

Результати та їх обговорення

Під час дослідження хворих із фіброзною дисплазією нижніх кінцівок бралися до уваги рентгенологічні симптоми, що наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

Рентгенологічні симптоми, що характеризують фіброзну дисплазію

Основні		Додаткові
Характерні	Супутні	
Структурні зміни (дифузні або окремі вогнища)	Деформації	Зазубреність внутрішньої поверхні коркового шару
Збільшення об'єму кістки (здуття)		Недиференційовані кісткові вклучення
Стоншення коркового шару	Патологічні переломи	Перебудова у вигляді стільників або комірок
		Компенсаторні зміни (робоча гіпертрофія, лоозеровська зона перебудови, несправжній суглоб)

Основною та характерною рентгенологічною ознакою при ФД були структурні зміни кісток, що мали вогнищевий (наявність одного чи декількох осередків) або дифузний характер, тобто коли перебудові підлягала уся кістка, окрім епіфізів.

Залежно від форми ФД (моно- чи поліосальна) виявлено деякі особливості структурних змін.

Моноосальне ураження спостерігалось у 22 із 40 хворих (55%), локалізувалося в метадіафізарних ділянках стегнових та великогомілкових кісток (відповідно 10 та 12). Структурна перебудова майже в усіх хворих (20 із 22) була вогнищевою, характеризувалася наявністю в кістці одного чи декількох патологічних осередків округлої або овальної форми з чіткими, але нерівними контурами (рис. 1).

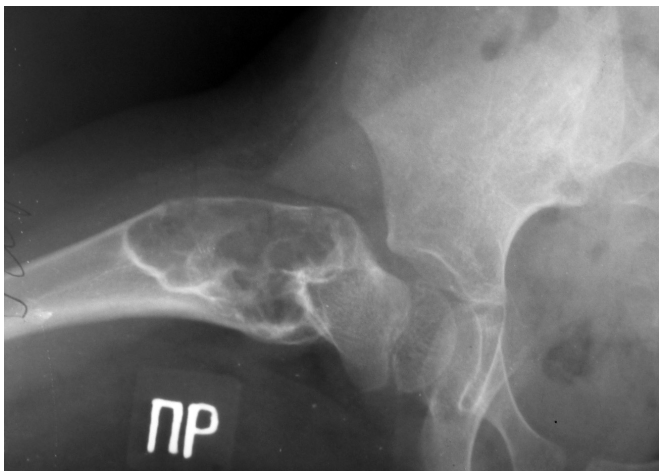


Рис. 1. Рентгенограма хворого Г., 3,5 років. Моноосальна, монолокальна форма ФД стегнової кістки. Вогнищева перебудова структури. Збільшення об'єму кістки за рахунок здуття. Стоншення коркового шару

Між цими осередками структура кістки не змінювалася. З плином часу окремі вогнища могли зливатися і втрачати чітке відмежування від оточуючої нормальної кісткової тканини. Дифузні зміни структури було виявлено тільки у двох пацієнтів. Під час рентгенологічного дослідження спостерігалось суцільне ураження діафіза або значної його частини з порушенням будови всієї товщі кістки. Губчаста кістка заміщувалася однорідною масою, що при рентгенологічному зображенні мала вигляд розрідження структури кістки, тобто виникав симптом “матового скла”, “фарфору” чи “шару диму” (рис. 2).

Поліосальне ураження було виявлено у 18 із 40 хворих (45%), локалізувалося в метадіафізарних ділянках стегнових (4), стегнової і відповідній здухвинній (2), стегнових та гомілкових (8) і обох гомілкових кістках (4). Структурна перебудова майже в усіх хворих (14 із 18) була змішаною, у двох – вогнищевою і ще у двох – дифузною. Змішаний тип структури характеризувався наявністю як окремих вогнищ, так і ділянок розрідже-

ної “матової” перебудови. Що стосується суто дифузної перебудови, то у разі поліосального ураження зменшення інтенсивності рентгенологічного зображення досягало різкого ступеня вираженості, і на знімках переважно помічалась тільки стоншена замикаюча пластинка, що покривала кістку.



Рис. 2. Рентгенограма хворого К., 6 років. Моноосальна форма ФД стегнової кістки, дифузна перебудова структури у вигляді “матового скла”

Таким чином, залежно від форми ФД структурні зміни кісток мали деякі особливості. При моноосальній формі переважала вогнищева перебудова, а при поліосальній – змішана. Стосовно дифузних змін – вони набували різкого ступеня вираженості при поліосальній формі.

Поряд із структурними змінами до основних характерних рентгенологічних симптомів ФД належать збільшення об'єму кістки за рахунок здуття та стоншення коркового шару, що спостерігалось у всіх пацієнтів (рис. 1). Наведені варіативно зміни могли бути ледь помітними або досягали значного ступеня. Від форми дисплазії ці показники не залежали, їх інтенсивність була зумовлена стадією ФД: прогресування чи стабілізації. У разі прогресування захворювання виражене здуття кістки і суттєве стоншення коркового шару наростали, що було показником загрози патологічного перелому, а також можливості появи повільно виникаючої деформації.

Наведені основні рентгенологічні симптоми також залежали від віку хворих. У дітей у разі відсутності лікування чи при неадекватному лікуванні вони невпинно зростали. У підлітковому та молодому віці прогресування процесу могло призупинитися, наставала стадія

стабілізації, яка характеризувалася припиненням здуття кістки, але повільним продовженням потовщення коркового шару.

Окрім основних характерних рентгенологічних симптомів, виділені основні супутні показники, оскільки вони не є обов'язковими, але доволі часто супроводжують зазначену патологію. До них належать деформації кісток та патологічні переломи. Деформації можуть бути локальними, обумовленими ексцентричним здуттям кістки. Проте більший інтерес становлять осьові викривлення, що сформувалися внаслідок неправильно зрощених переломів або виникли під дією надмірного навантаження на структурно неповноцінні кістки без явного травматичного фактора. Відсутність відповідних профілактичних заходів призводить до невпинного наростання деформацій, що, як правило, виникають у період росту організму, а після настання синостозування довгих кісток стабілізуються.

При моноосальній формі ФД деформації виникали майже у половини хворих (10 із 22). У 4 пацієнтів спостерігалось варусне викривлення проксимального відділу стегнової кістки, що було обумовлено попередніми патологічними переломами. Шаблеподібна деформація гомілкових кісток сформувалася у такої ж кількості хворих (4), у двох з яких в анамнезі були повторні переломи. І найбільш рідко виникала вальгусна деформація великогомілкової кістки (2), яка не була пов'язана з травматичним фактором (рис. 3).



Рис. 3. Рентгенограма хворого С., 7 років. Вальгусна деформація гомілкових кісток. Поліосальна форма ФД, дифузна перебудова структури, наявність недиференційованих кісткових включень

При поліосальній формі ФД деформації були відсутні тільки у 4 із 18 хворих. Переважали варусні деформації проксимального відділу стегна (10), по два

випадки були з викривленням стегнової кістки вперед і з вальгусною деформацією великогомілкової кістки. Порушення поздовжньої осі кісток відбувалось переважно в результаті патологічного перелому (14 із 18 спостережень).

Отже, різні типи осьових деформацій довгих кісток нижніх кінцівок залежали від форми ФД. При моноосальній формі з рівною частотою спостерігалися *coxa vara* та шаблеподібна деформація кісток гомілки. Осьові викривлення були в основному пов'язані з попередніми патологічними переломами. При поліосальній формі ураженні переважали варусні деформації проксимального відділу стегна, які також сформувалися після перенесених повторних переломів. У дитячому віці викривлення кісток прогресивно зростало і тільки адекватне лікування або настання періоду синостозування приводило до стадії стабілізації.

До основних супутніх показників ФД також належать патологічні переломи, які є виявом гострого зриву компенсації. Вони були як поодинокими, так і повторними. При моноосальній формі ФД переломи спостерігалися у 16 із 22 хворих; із рівною частотою ушкоджувались стегнові (проксимальний відділ) і великогомілкової кістки; у 12 хворих патологічні переломи були поодинокими, у 4 – повторними. При поліосальній формі переломи виявлені у 14 із 18 хворих, розподіл їх був таким: проксимальний відділ стегна – 10, великогомілкова кістка – 2, малоомілкова – 2 випадки. Поодинокі та повторні ушкодження спостерігалися майже з однаковою частотою (відповідно 10 і 8). Окремо слід згадати про повторні переломи між- і підвертлюгової ділянки стегнової кістки. Деформація, яка виникає при цьому, значно посилювалася і могла досягати найбільшого ступеня. Між шийкою стегнової кістки та її підвертлюговою ділянкою виникав гострий кут. Великий вертлюг розвертався, його зовнішній відділ розташовувався в горизонтальному положенні, а верхівка упиралася в зовнішню поверхню тіла клубової кістки. Картина, що виникала, дещо нагадувала вроджений підвивих або вивих стегна.

Усі патологічні переломи зросталися у звичайні строки, або дещо сповільнено.

Ми розглянули основні рентгенологічні симптоми, що характеризують фіброзну дисплазію. Наступна група – це додаткові симптоми, до яких належать “зазубреність” внутрішньої поверхні коркового шару, недиференційовані кісткові включення, перебудова у вигляді стільників або комірок, компенсаторні зміни (робоча гіпертрофія, лоозеровська зона перебудови, несправжній суглоб).

Виникнення симптому “зазубреності” пояснюється у такий спосіб. Унаслідок нерівномірного наростання маси патологічної фіброзної тканини, що розташована внутрішньокістково, її поверхня ставала бугристою. Відповідно внутрішній шар коркової речовини набував зазубреної форми, а його зовнішня поверхня залиша-

лася більш рівною. “Зазубреність” внутрішньої поверхні коркового шару було виявлено у 2 із 22 хворих із моноосальною формою ФД, і розташовувалася тільки на окремих ділянках великогомілкових кісток (рис. 4).



Рис. 4. Рентгенограма хворої С., 21 рік. Моноосальна форма ФД правої великогомілкової кістки. Вогнищева структурна перебудова (злиття окремих вогнищ). “Зазубреність” супраспонгіозного шару по медіальній поверхні кістки (показано стрілкою)

При поліосальній формі цей симптом спостерігався частіше (4 із 18 хворих), локалізувався в стегновій і обох гомілкових кістках, а протяжність його була більш значною.

Більш розповсюдженим був показник, який характеризувався наявністю недиференційованих кісткових включень. В ураженому відділі кістки виникали в більшій чи меншій кількості примітивні кісткові включення, що не мали функціонального значення. Включення кісткової речовини наростали у разі стабілізації процесу і ставали ознакою деякої репарації кісткової тканини, що наступала переважно після закінчення розвитку організму, але іноді спостерігалася й у дітей. Проте нормальні кісткові структури не виникали. Кісткова речовина залишалася примітивною. При моноосальній формі ФД скупчення недиференційованої кісткової речовини виглядали як нечітко відмежовані, хмароподібні ущільнення, що локалізувалися переважно у великогомілкових кістках і розташовувалися уздовж діафіза (рис. 5).

Кількість спостережень – 4 із 22 хворих. При поліосальній формі фіброзної дисплазії, крім наведених змін, кісткові включення мали вигляд більш або менш масивного тяжу, що проходив поздовж кістки. Локалізацією недиференційованої тканини були стегнові (3) і великогомілкові кістки (2). Загальна кількість хворих із таким симптомом – 5 із 18.

Наступний додатковий симптом ФД – перебудова у вигляді стільників та комірок. Ця своєрідна структура була обумовлена виникненням настільки численних, малих за розміром та щільно скупчених вузлів патологічної тканини, що відбувалось практично суцільне

ураження кістки. Коміркова перебудова спостерігалась з однаковою частотою при моно- і поліосальній формі ФД (по 4 хворих) і розташовувалася у здухвинній (1), стегнових (3) і великогомілкових кістках (4) (рис. 6).



Рис. 5. Рентгенограма хворої Р., 18 років. Моноосальна форма ФД. Дифузна структурна перебудова великогомілкової кістки з наявністю множинних недиференційованих кісткових включень

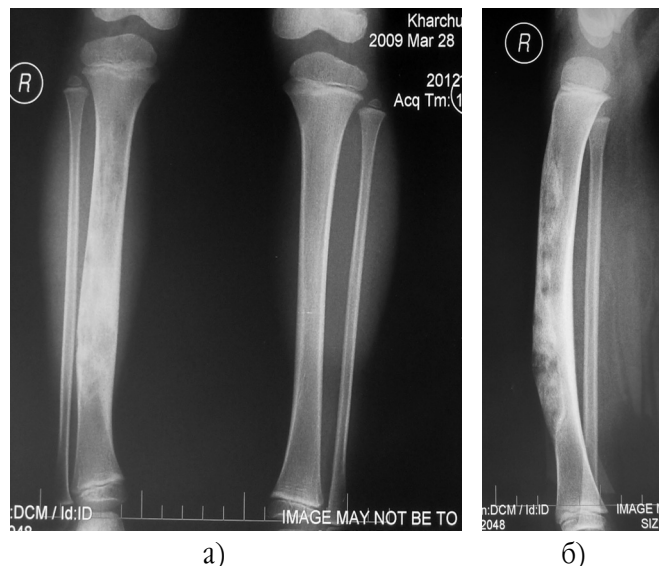


Рис. 6. Рентгенограма хворого Х., 3 роки:
а) передня проекція; б) бокова проекція.
Моноосальна форма фіброзної дисплазії правої великогомілкової кістки, її шаблеподібна деформація, наявність примітивних кісткових включень, коміркової перебудови, робочої гіпертрофії у вигляді потовщення коркового шару по задній поверхні кістки

І останніми додатковими симптомами фіброзної дисплазії нижніх кінцівок були компенсаторні зміни у вигляді робочої гіпертрофії і показники зриву компенсації, що проявлялися лоозеровськими зонами перебудови та несправжніми суглобами. Взагалі при ФД компенсаторні можливості різко обмежені через первинну неповноцінність ендоста і зміни періоста. Тому за цих умов робоча гіпертрофія виявлялась тільки в незначному потовщенні коркового шару на ввігнутих поверхнях викривлених кісток, які брали на себе основне навантаження: це внутрішні поверхні стегнових і великогомілкових кісток при їх варусній деформації та задні поверхні великогомілкових кісток, що піддалися шаблеподібному викривленню. Цей симптом спостерігався практично тільки при моноосальній формі ФД (6 із 22 хворих). Проте навіть слабкі прояви робочої гіпертрофії виникали тільки при помірній дисплазії, а при різко вираженій корковий шар був однаково стоншеним на всіх поверхнях кістки.

Лоозеровська зона перебудови, що вказувала на зрив компенсаторних можливостей, спостерігалася тільки у хворих із поліосальною формою ФД і локалізувалась у стегнових кістках при їх варусній деформації (2 випадки). Ця зона перетинала частину поперечника діафіза на боці його випуклої поверхні, що піддавалась надмірному розтягненню.

І зовсім рідко формувалася несправжній суглоб, який був показником глибокого зриву компенсації – порушення опорної функції кінцівки. Це було одне спостереження у хворого з поліосальною формою ФД і локалізацією змін у стегновій кістці. Його виникненню передувала зона перебудови, яка ускладнилася патологічним переломом із подальшим формуванням псевдоартрозу.

Таким чином, визначення та розподіл рентгенологічних ознак на основні та додаткові, дослідження особливостей їх перебігу залежно від форми захворювання, віку та статі пацієнтів значно покращує та удосконалює діагностику фіброзної дисплазії та сприяє подальшому лікуванню даної категорії пацієнтів.

Висновки

1. Рентгенологічне дослідження дає змогу одержати повне уявлення про форму, локалізацію та ступінь вираженості фіброзної дисплазії, визначити її стадію та стан компенсації порушених функцій.

2. Серед рентгенологічних ознак фіброзної дисплазії виділено основні, до яких належать структурні зміни (вогнищеві та дифузні), збільшення об'єму кістки (здуття), стоншення коркового шару, деформації та патологічні переломи.

3. До додаткових рентгенологічних симптомів належать: “зазубреність” внутрішньої поверхні коркового шару, недиференційовані кісткові включення, перебу-

дова у вигляді стільників чи комірок, компенсаторні зміни (робоча гіпертрофія, лоозеровська зона, несправжній суглоб).

4. Наявність тих чи інших рентгенологічних ознак та ступінь їх вираженості залежали від форми і стадії ФД та віку хворих.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів під час підготовки статті.

Література

1. *Брайцев В.Р.* Фіброзна остеодинтрофія / *В.Р. Брайцев.* – М.: Медгіз, 1947. – 123 с.
2. Ортопедия и травматология детского возраста / *М.В. Волков, Е.А. Абальмасова, В.Д. Дедова, Г.Н. Тер-Егизаров.* – М.: Медицина, 1983. – 460 с.
3. *Волков М.В.* Фиброзная остеодинтрофія / *М.В. Волков, Л.И. Самоїлова.* – М.: Медицина, 1973. – 167 с.
4. *Дольницький О.В.* Природжені вади розвитку. Основи діагностики та лікування / *О.В. Дольницький.* – Київ: Бізнесполіграф, 2009. – С. 516–523.
5. *Зубаилов Т.Ф.* Диагностика и хирургическое лечение фиброзной остеодинтрофія: дис. ... канд. мед. наук / *Т.Ф. Зубаилов.* – СПб., 2009. – 161 с.
6. *Косинская Н.С.* Нарушения развития костно-суставного аппарата / *Н.С. Косинская.* – Л.: Медицина, 1966. – 357 с.
7. *Садовенко Е.Г.* Фиброзная дисплазия (диагностика, лечебная тактика): дис. ... канд. мед. наук / *Е.Г. Садовенко.* – Київ, 1992. – 145 с.
8. *Снетков А.И.* Оперативное лечение полиосальной формы фиброзной остеодинтрофія у детей и подростков / *А.И. Снетков* // *Вестник хирургии им. И.И. Грекова.* – 1988. – № 6. – С. 85–89.
9. *Breck L.W.* Treatment of fibrous dysplasia of bone by total femoral plating and hip nailing / *L.W. Breck* // *Clin Orthop.* – 1972. – № 82. – P. 82–91. DOI: 10.2106/JBJS.O.00547.
10. *DiCaprio M.R.* Fibrous dysplasia. Pathophysiology, evaluation, and treatment / *M.R. DiCaprio, W.F. Enneking* // *J. Bone Joint Surg.* – 2005. – № 87-A (8). – P. 1848–1864.
11. Multiple osteotomies and intramedullary nailing with neck crosspinning for shepherd's crook deformity in polyostotic fibrous dysplasia: 7 femurs with a minimum of 2 years follow-up / *S.T. Jung, J.Y. Chung, H.Y. Seo* [et al.] // *Acta Orthop.* – 2006. – № 77 (3). – P. 469–473.
12. Fibrous dysplasia of the proximal femur: surgical management options and outcome / *V. Kushbare, D. Colo, H. Bakhsbi, J.P. Dormans* // *J. Child Orthop.* – 2014. – № 8. – P. 505–511.
13. *Lichtenstein L.* Polyostotic fibrous dysplasia / *L. Lichtenstein* // *Arch Surg.* – 1938. – № 36. – P. 874–898.
14. *Lichtenstein L.* Fibrous dysplasia of bone / *L. Lichtenstein, H. Jaffe* // *Arch Path.* – 1942. – № 33. – P. 777–816.
15. Magnetic resonance imaging appearances of fibrous dysplasia / *Z.K. Shab, W.C. Peb, W.L. Koh, T.W. Shek* // *Br. J. Radiol.* – 2005. – № 78 (936). – P. 1104.
16. Fibrous dysplasia. An analysis of options for treatment / *R.B. Stephenson, M.D. London, F.M. Hankin, H. Kaufner* // *J. Bone Joint Surg. Am.* – 1987. – № 69. – P. 400–409.
17. *Thomsen M.D.* Clinical and radiological observations in a case series of 26 patients with fibrous dysplasia / *M.D. Thomsen, L. Rejnmark* // *Calcif. Tissue Int.* – 2014. – № 94. – P. 384–395.
18. *Yao L.* Fibrous dysplasia associated with cortical bony destruction: CT and MR findings / *L. Yao, J.J. Eckardt, L.L. Seeger* // *J. Comput. Assist. Tomogr.* – 1994. – № 18. – P. 91–94.

New Aspects of Radiological Diagnostics of Patients with Different Forms of Fibrous Dysplasia

Naumenko N.O., Huk Yu.M., Zyma A.M., Kincha-Polishchuk T.A., Cheverda A.I., Skuratov O.Iu.

SI "Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine", Kyiv

Summary. Objective: to identify typical and additional radiological signs of fibrous dysplasia, to improve its diagnostics and to reduce the number of mistakes in establishing the diagnosis of "fibrous dysplasia". **Materials and Methods.** This article is based on a radiological study performed on the basis of the analysis of radiographs of 40 patients with fibrous dysplasia aged 3 to 30 years, who were distributed according to the forms of fibrous dysplasia on the location of the bone tissue lesion (monostotic or polyostotic) and the nature of the lesion (diffuse, focal or mixed). All studies were performed using Multix-UP. Conventional radiography in standard direct and lateral projections was used. The areas of the lower extremities were subjected to examination according to the patient's complaints and deformities. **Results.** The article clarifies and distributes radiographic features, which are showing up in various forms of fibrous dysplasia, on the main (characteristic and concomitant) and additional, based on the analysis of radiographs of 40 patients. Also peculiarities of the course of radiological signs depending on the form of the disease, age and sex of the patient were showed, which allows reducing and eliminating diagnostic errors related to this pathology. **Conclusions.** The radiological signs of fibrotic dysplasia include the following: the main (structural changes – focal and diffuse, increase in bone volume, cortical thinning, deformities and pathological fractures) and additional ("deformation" of the supraspongial layer, undifferentiated bone inclusions, rearrangement, compensatory damages {working hypertrophy, Looser's zone, false joint}), which improves the diagnosis of fibrous dysplasia. The presence of radiological signs and their severity depend on the form, stage of fibrotic dysplasia and the age of patients.

Key words: fibrous dysplasia, pathological bone fractures, bone deformity, diagnosis, radiological symptoms.

Новые аспекты рентгенодиагностики пациентов с разными формами фиброзной дисплазии

Науменко Н.О., Гук Ю.М., Зима А.М., Кинчая-Полищук Т.А., Чеверда А.И., Скуратов О.Ю.

ГУ "Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины", г. Киев

Резюме. Цель исследования. Установить характерные и дополнительные рентгенологические признаки фиброзной дисплазии, усовершенствовать ее диагностику и уменьшить количество ошибок при постановке диагноза "фиброзная дисплазия". **Материалы и методы.** Данная статья основана на рентгенологическом исследовании, выполненном на основе анализа рентгенограмм 40 больных с фиброзной дисплазией в возрасте от 3 до 30 лет, которые были распределены по формам фиброзной дисплазии, по локализации поражения костной ткани (моноосальна и полиосальна) и по характеру поражения (диффузная, очаговая и смешанная). Все исследования выполнены на аппарате Multix-UP. Использовалась обычная рентгенография в стандартных прямой и боковой проекциях. Обследованию подлежали участки нижних конечностей в соответствии с предъявляемыми жалобами пациента и имеющимися деформациями. **Результаты.** В статье проведено уточнение и распределение рентгенологических признаков, выявляемых при различных формах фиброзной дисплазии, на основные (характерные и сопутствующие) и дополнительные на основании анализа рентгенограмм 40 больных. Также изложены особенности проявления рентгенологических признаков в зависимости от формы заболевания, возраста и пола пациента, что позволяет уменьшить и устранить диагностические ошибки, касающиеся данной патологии. **Выводы.** Среди рентгенологических признаков фиброзной дисплазии выделены основные (структурные изменения – очаговые и диффузные, увеличение объема кости, истончение коркового слоя, деформации и патологические переломы) и дополнительные ("зазубрен-

ность” супраспонгиозного слоя, недифференцированные костные включения, перестройка, компенсаторные изменения (рабочая гипертрофия, лоозеровская зона, ложный сустав)), что позволяет улучшить диагностику фиброзной дисплазии. Наличие рентгенологических признаков и степень их выраженности зависят от формы, стадии фиброзной дисплазии и возраста больных.

Ключевые слова: фиброзная дисплазия, патологические переломы костей, деформация костей, диагностика, рентгенологические симптомы.

Для листування: Зима Андрій Миколайович, д.м.н., старший науковий співробітник відділу травматології та ортопедії дитячого віку, ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, Бульварно-Кудрявська вул., 27, Київ, 01601, Україна. Тел. +38(050)6424672. E-mail: zimaandrjj@rambler.ru.

For correspondence: Zyma Andrii M., D.Med.Sc., senior researcher, the Department of Pediatric Traumatology and Orthopedics, SI “Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine”, 27 Bulvarno-Kudriavska St., Kyiv, 01601, Ukraine. Tel. +38(050)6424672. E-mail: zimaandrjj@rambler.ru.

УДК: 616.718.72-001.513-089.84

DOI: 10.37647/0132-2486-2019-103-4-88-96

Лікування хворих із переломами п'яткової кістки методом комбінованого остеосинтезу

Бодня О.І., Сухін Ю.В.

Одеський національний медичний університет, м. Одеса

Резюме. Питання вибору оптимального методу лікування переломів п'яткової кістки остаточно не вирішено. Особливості анатомічної будови останньої і високий ризик інфекційних ускладнень після відкритої репозиції схиляють лікарів до використання закритої перкутанної техніки репозиції і фіксації уламків. **Мета дослідження.** Покращити результати лікування хворих із переломами п'яткової кістки за рахунок удосконалення способу закритої одномоментної інструментальної репозиції шляхом застосування комбінованого остеосинтезу. **Матеріали і методи.** У статті наведено аналіз результатів лікування 46 хворих за розробленою нами комбінованою методикою репозиції та фіксації переломів п'яткової кістки, яка полягає в попередній інструментальній репозиції за Westhues (1934) із використанням шила як важеля, подальшою фіксацією уламків тупком стиць і проведенням черезкісткового остеосинтезу апаратом зовнішньої фіксації. Результативність виконаного дослідження оцінювали за шкалою клініко-функціональних показників AOFAS та FFI. **Результати.** Проведено оцінку результатів застосування даного способу у 35 пацієнтів. Середній термін спостереження склав $18,2 \pm 5,7$ місяців. Виявлено переваги і недоліки використання методики комбінованого остеосинтезу п'яткової кістки. У ранній післяопераційний період ускладнень не було. Відновлений кут Böhler's на 39 оперованих стопах склав у середньому $26,3 \pm 7,2^\circ$. Показники AOFAS та FFI у групі дослідження склали $88,9 \pm 4,3$ та $7,9 \pm 0,8$ балів, відповідно, що підтверджує ефективність малоінвазивної техніки оперативного лікування, а також реабілітаційних заходів. При аналізі віддалених наслідків лікування у 85,71% обстежених хворих відзначено позитивний результат. **Висновки.** Запропонована тактика лікування хворих із переломами п'яткової кістки й удосконалена техні-