

УДК 616.728.3-007.24-073.7(048.8)

Сучасні аспекти променевої діагностики диспластичного гонартрозу (огляд літератури)

К.Б. Пустовойт

Харківська медична академія післядипломної освіти. Україна

Ключові слова: колінний суглоб, диспластичний остеоартроз, діагностика

Сьогодні в сучасній медицині одним з найпоширеніших захворювань опорно-рухової системи є остеоартроз (ОА), за міжнародною класифікацією остеоартрит, який характеризується прогресувальним, хронічним перебігом і ураженням усіх компонентів суглоба, в першу чергу, дегенерацією суглобового хряща [9, 14, 48, 50, 52, 63]. За ОА ураження суглобового хряща пов'язане з виникненням вторинного синовіїту, який, у свою чергу, посилює процеси дегенерації [1, 2, 22, 36]. Останніми десятиріччями в Україні і в усьому світі зафіксовано зростання кількості хворих на деформівний артроз різної етіології від 19,8% до 63% [13, 42]. У Західній Європі до 80% усіх захворювань суглобів складають остеоартрози. В Україні поширеність ОА складає 2 200,6 на 100 тис., в США — 6 500 на 100 тис. населення [31, 52, 67, 71, 73]. Слід зазначити, що жінки хворіють на ОА вдвічі частіше, ніж чоловіки [11, 45, 82]. На сьогодні майже 11,5% хворих на ОА мають інвалідність у працездатному віці з тимчасовою або стійкою втратою працездатності [23, 24, 63, 68, 47]. ОА входить до групи поширених патологій серед професійних захворювань опорно-рухової системи, посідаючи 7,1% в їх структурі [21, 24, 69].

Серед остеоартрозів великих суглобів гонартроз складає 51,6–72%, що вказує не тільки на медичну, а й соціальну проблему [17, 23, 29, 31, 42]. Іноземні дослідники [81] звертають увагу на значний економічний збиток у розвинених європейських країнах, що пов'язаний із захворюваністю на ОА.

Прогресування патологічного процесу притаманне гонартрозу або деформівному артрозу колінного суглоба [2, 37, 46, 51]. До негативних факторів, які викликають цей процес та призводять до поширення ушкодження, а також створюють несприятливі умови для хондрорепації та відновлення функції

суглоба, було віднесено підвищену масу тіла, шкідливі звички, вік хворих понад 35 років, метаболічні та ендокринні зміни, порушення навантаження на суглобові поверхні тощо [34а, 40, 61, 82].

Диспластичний гонартроз. Природжена дисплазія колінного суглоба — одна з причин розвитку гонартрозу в молодому та зрілому віці. Питома вага диспластичного гонартрозу в структурі ОА колінного суглоба складає, за даними різних авторів, 10–45% [20, 27, 33, 43, 63]. Диспластичні відхилення у будові колінного суглоба є факторами ризику розвитку ОА [30, 49].

Незважаючи на те, що диспластичні явища в колінному суглобі мають спадкову схильність та формуються у дитячому віці під впливом факторів довкілля, найчастіше вони звертають на себе увагу в зрілому віці, з появою перших симптомів гонартрозу [33, 54, 76].

Формула генезису диспластичної патології вміщує три провідні ланки: генетичний фактор, який передбачає спадковий характер захворювання; реактивний фактор, заснований на процесах руйнування і репарації з притаманними їм реактивними проявами; фактори довкілля. Останні привертають до себе особливу увагу, оскільки мають обтяжливе значення [56, 79].

Існують різні форми кісткових природжених деформацій колінного суглоба, які сприяють розвитку диспластичного гонартрозу: аплазії (наколінка), гіпоплазії (медіальної поверхні наколінка, виростків стегнової кістки (СК), великогомілкової кістки (ВГК)), гіперплазії (медіального виростка СК), параплазії (різні патологічні форми наколінка). Для диспластичних деформацій колінного суглоба характерна поліморфність м'якотканинних, кісткових дистрофічних змін та клінічної симптоматики [56]. У будь-якому випадку дослідниками було виявлене

но, що диспластичний процес вражає усі елементи колінного суглоба і включає у себе недорозвинення м'якотканинних компонентів суглоба (капсульно-зв'язковий апарат, меніски), диспластичні зміни феморо-пателлярного зчленування (ФПЗ) та диспластичні деформації тівіо-феморального зчленування (ТФЗ). Слід зазначити, що, за спостереженнями вчених [33, 53, 55], доволі часто ці диспластичні зміни комбінуються між собою.

Найпоширенішими формами диспластичних деформацій ФПЗ є гіпервальгізація горбистості ВГК, гіпоплазія-аплазія виростків блоку СК, гіпоплазія-аплазія медіальної наколінкової поверхні, високе розташування наколінка. Наведені диспластичні симптоми, самостійно і у взаємному поєднанні, створюють базу порушень рівноваги навантаження в усіх підсистемах колінного суглоба, що посилює розвиток та клінічні прояви диспластичного гонартрозу [3, 32, 41, 56, 58]. До диспластичних симптомів ФПЗ також належать: діаксація розгинального апарату, яка обумовлена латералізацією горбистості ВГК; латеральний гіпертонус зв'язок, що підтримують наколінок, призводить до його латеральної гіперпресії [33, 55]. У сучасній літературі це явище позначене як синдром порушення рівноваги наколінка. Саме він, єдиний симптомокомплекс дисплазії ФПЗ, раніше був описаний як диспластичний вроджений вивих наколінка [16, 41, 66, 84].

Проявами дисплазії ТФЗ є гіпоплазія виростків ВГК, гіпоплазія переднього краю ВГК з явищами рекурвації в колінному суглобі, гіпоплазія одного з виростків СК з її деформацією. Було описано диспластичну деформацію проксимального відділу ВГК та особливості її рентгенологічної діагностики. Також розроблено математичну модель «норма-патологія» для оцінки і визначення патологічних змін за умов дисплазії проксимального епіфізу ВГК, а також запропоновано робочу класифікацію структурних змін диспластичного процесу у колінному суглобі [4, 5].

На сьогодні встановлено високий ризик розвитку гонартрозу в пацієнтів з фронтальними деформаціями нижніх кінцівок через порушення їхньої механічної осі [44, 49, 55, 87]. Доведено, що найбільш частою причиною розвитку гонартрозу є порушення рівноваги між біологічною стійкістю тканин і механічним їх навантаженням [19, 26, 56, 70].

Діагностика. Нині виділено такі етапи діагностичного пошуку в артрології:

- I — встановлення факту ураження суглобів: наявність суглобового синдрому, сімейний анамнез;
- II — з'ясування характеру суглобового синдрому (запальний або дистрофічний);

III — аналіз результатів лабораторних досліджень та імунного статусу;

IV — аналіз рентгенограм, результатів КТ, МРТ, сонографії тощо [22].

Поряд з цим все частіше постає питання ранньої діагностики гонартрозу, яка обумовлює впровадження нових критеріїв для розробки алгоритму діагностики та лікування хворих з ранніми його стадіями [25, 63].

Незважаючи на значення і інформативність клінічного обстеження, провідна роль у діагностиці диспластичних захворювань належить інструментальним методам, до яких відносять рентгенографію, артроскопію, ультрасонографію, комп'ютерну і магнітно-резонансну томографію, сцинтиграфію, тепლობачення.

Артросонографія — це ультразвукове дослідження суглобів (УЗД). Використання ультразвуку для вивчення кістково-м'язової системи пояснюється появою сучасних технологій, пов'язаних з упродовженням у широку практику мультимедійних ширококутових датчиків з високою роздільною здатністю. Перевагами УЗД є неінвазивність, доступність, простота і економічність, можливість отримання пошарових зображень у реальному режимі часу. Також зазначене дослідження відрізняється абсолютною безпечністю — під час УЗД пацієнт не зазнає опромінення або хірургічного втручання, а головне, не відчуває болю. Цей метод не суттєво інформативний, проте за допомогою ультразвуку легко діагностувати, наприклад синовіт [8, 10, 60, 74, 75]. Останнім часом УЗД суглобів також стали застосовувати для діагностики травматичних ушкоджень колінного суглоба, для візуалізації ушкоджених сухожилків і зв'язок, менісків, парартикулярних м'якотканинних утворень [6, 7, 78, 85]. Однак цілеспрямоване, системне вивчення літератури щодо ефективності діагностики стану суглобового хряща переконливо свідчить про те, що результати УЗД за ступенем чутливості, специфічності, точності є вдвічі менш інформативні, ніж ті, що отримані в процесі магнітно-резонансної томографії (МРТ) [63].

МРТ є домінуючим діагностичним методом. У справедливості ствердження переконує якісна оцінка стану колінного суглоба і візуалізації усіх суглобових тканин за допомогою МРТ. Однією з головних переваг методу є його висока роздільна здатність, специфічна чутливість і контрастність [34]. Магнітно-резонансні технології дозволяють проводити дослідження з об'ємним поданням, виявляти ушкодження колінного суглоба у різних площинах, діагностувати найдрібніші ушкоджен-

ня менісків, суглобових хрящів, м'яких тканин і зв'язкового апарату, ступінь їх гостроти, що істотно допомагає визначити метод лікування і курс реабілітації [34, 64].

МРТ використовують для діагностики кісткових деформацій колінного суглоба [72]. При цьому МРТ може доповнити рентгенографічне обстеження, додавши інформацію для прогнозування розвитку диспластичного гонартрозу [49, 80]. Деякі наукові праці присвячено використанню МРТ для вивчення стану ФПЗ [34]. Зважаючи на значну вартість, повільну пропускну здатність МРТ, різноманітність томографічної картини в залежності від виду апарату МРТ, слід підходити до призначення цього дослідження вибірково [12, 34]. Коли існують протипоказання для виконання МРТ, наприклад: наявність металевих конструкцій у досліджуваній зоні, клаустрофобія пацієнта та інші чинники, що заважають проведенню дослідження, використовують інші методи. Діагностичним вибором може бути спіральна комп'ютерна томографія (СКТ), а краще — спіральна комп'ютерна томографія артрографія (СКТА), до переваг якої належать швидкість проведення, мінімальне променеве навантаження, висока роздільна здатність. Проте СКТА є частково інвазивним методом, у процесі якого в суглоб вводять йодовмісні речовини, що має певний ризик для пацієнтів (інфекційні та алергічні ускладнення) [64, 65, 86].

Слід зазначити, що вирішальним діагностичним методом за цієї патології є рентгенографія [18]. Рентгенографічна характеристика анатомічних і функціональних змін за умов гонартрозу не тільки не втратила свого значення як об'єктивний метод, а залишається на сучасному етапі одним з головних у діагностиці захворювань суглобів диспластичного генезу [28, 41, 59]. Рентгенодіагностика, у тому числі рентгенометрія, допомагає визначити взаємні розташування елементів суглоба, особливості артикуляції у ньому. Також за допомогою рентгенодіагностики визначають наявність запально-дистрофічного процесу, виявляють осередки руйнування кісткових структур і вивчають особливості диспластичних деформацій суглоба [15, 20, 35, 38]. Протягом багатьох років на підставі рентгенометричних даних було вивчено різні синдроми диспластичного гонартрозу: варусний диспластичний, вальгусний диспластичний, меніскогенний, порушення рівноваги і латеральної гіперпресії наколінка [3, 41, 56, 58]. Особливе значення мають фасні рентгенограми всієї кінцівки, зроблені у положенні стоячи [56, 57].

Для визначення рентгенологічної стадії ОА з 1957 р. фахівці використовують класифікацію Kel-

Igren Lawrence, яку було вдосконалено Lequesne у 1982 р. [18, 62, 77, 83].

Насамкінець огляду слід відзначити, що діагностика диспластичних синдромів колінного суглоба з їх складним генезисом, різними на кожному етапі розвитку захворювання причинно-наслідковими відносинами, багатофакторністю і клінічним поліморфізмом, є дуже складною. Спроби адаптації для цього будь-якої з наявних діагностичних систем (нозологічної, синдромологічної, алгоритмічної, структурно-функціональної) не мали успіху, оскільки жодна з них, сама по собі, була не в змозі вирішити усі поставлені завдання [20]. Незважаючи на широкий спектр діагностичних методів, пріоритет у діагностиці ОА сьогодні належить традиційній рентгенографії. Це пов'язано з її достатньою інформативністю, доступністю, простотою дослідження та економічністю [39, 57].

Література

1. Алексеева Л.И. Новые подходы к этиологии артроза / Л.И. Алексеева // Медицинский курьер. — 1998. — № 3–4. — С. 41–43.
2. Алексеева Л.И. Факторы риска при остеоартрозе / Л.И. Алексеева // Научно-практич. ревматология. — 2000. — № 3. — С. 36–45.
3. Бабуркина Е.П. Рентгенологическая характеристика патологии менисков различного генезиса / Е.П. Бабуркина, Е.Д. Карпинская // Ортопед. травматол. — 2011. — № 2. — С. 48–54.
4. Баев Г.В. Дисплазия проксимального эпифиза большеберцовой кости / Г.В. Баев // Ортопед. травматол. — 1981. — № 6. — С. 21–22.
5. Баев Г.В. Дисплазия проксимального эпифиза большеберцовой кости (клинич. и рентгенологич. диагностика): дис. ... канд. мед. наук / Г.В. Баев. — Харьков, 1981. — 315 с.
6. Брюханов А.В. Комплексное применение лучевых методов диагностики при обследовании больных с травматическими повреждениями коленных суставов / А.В. Брюханов, М.А. Клыжин // Сибирский медицинский журнал. — 2008. — Т. 23, № 2. — С. 21–24.
7. Брюханов А.В. Магнитно-резонансная томография и ультразвуковое исследование в диагностике травматических повреждений коленного сустава / А.В. Брюханов, М.А. Клыжин // Радиология-практика. — 2007. — № 6. — С. 26–32.
8. Букина И.Е. Возможности артросонографии для диагностики субклинического синовита у больных гонартрозом на ранних стадиях (предварительные данные) / И.Е. Букина, Э.С. Мач, И.Е. Пушкова // Научно-практич. ревматология. — 2002. — № 2. — С. 10–13.
9. Виноградова Е.В. Механизмы деструкции и регенерации хряща коленного сустава при остеоартрозе / Е.В. Виноградова // Ортопед. травматол. — 2000. — № 2. — С. 97–98.
10. Вовченко А.Я. Роль ультразвукового исследования в клинике травматологии-ортопедии / А.Я. Вовченко, Я.Б. Куценко // Літопис травматології та ортопедії. — 2000. — № 2. — С. 47–49.
11. Воронкова Н.Б. Особенности клинического течения деформирующего остеоартроза коленных суставов у женщин с метаболическим синдромом / Н.Б. Воронкова, О.А. Хрусталева // Актуальные проблемы современ. ревматологии и кардиологии: сб. науч. тр. — 2004. — № 21. — С. 19–20.
12. Гавриленко Б.С. Магнитно-резонансная томография су-

- ставного хряща / Б.С. Гавриленко // Ортопед. травматол. — 2006. — № 4 — С. 115–121.
13. Гайко Г.В. Реконструктивно-відновні операції у хворих на остеоартроз колінних суглобів / Г.В. Гайко, Т.І. Осадчук // Вісн. ортопед., травматол. та протез. — 2006. — № 2. — С. 62–64.
 14. Герцен Г.І. Деформуючий артроз великих суглобів / Г.І. Герцен, М.П. Остапчук, А.М. Буштрук // Укр. мед. часопис. — 2003. — № 5 (37). — С. 55–68.
 15. Гонартроз: рентгенологическое исследование и ультразвуковая диагностика: тез. докл. IX съезда травматол.-ортопед. России (Саратов, 15–17 сентября 2010 г.). — Саратов, 2010. — 502 с. — (Министерство здравоохранения и социального развития РФ, ФГУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова», ФГУ «СНИИТО»).
 16. Гошко В.Ю. Передоперационный розрахунок ступеня зведення надколінка за власним рентгенологічним методом визначення рівня стояння надколінка / В.Ю. Гошко, М.В. Мельник, С.Л. Голук // Травма. — 2006. — Т. 7, № 1. — С. 76–78.
 17. Григорян Б.Т. Корректирующие операции в лечении гонартроза: автореф. дис... канд. мед. наук: 14.00.22 / Баграт Степанович Григорян; Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского. — Москва, 2003. — 20 с.
 18. Грузевский И.В. Современные представления о патогенезе, диагностике и медикаментозном лечении первичного остеоартроза суставов нижних конечностей / И.В. Грузевский // Журнал практичного лікаря. — 2005. — № 6. — С. 5–13.
 19. Денисов А.С. Математическое моделирование нагруженности коленного сустава и прогнозирование результата оперативного лечения / А.С. Денисов, Н.М. Белокрылов, В.М. Тверье // Геній ортопедії. — 2000. — № 3. — С. 39–41.
 20. Диагностика диспластических синдромов коленного сустава: тез. докл. IX съезда травматол.-ортопед. России (Саратов, 15–17 сентября 2010 г.). — Саратов, 2010. — С. 500–501. — (Министерство здравоохранения и социального развития РФ, ФГУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова», ФГУ «СНИИТО»).
 21. Диагностика и лечение дегенеративно-дистрофических поражений суставов / И.В. Шумада, О.Я. Сулова, В.И. Стецула, Н.Ф. Мороз. — Київ: «Здоров'я», 1990. — 198 с.
 22. Дифференциальная диагностика суставного синдрома: лекция юбил. конф. посвящен. 15-летию НИИ клинической и эксперимент. ревмат. РАМН (Волгоград, 16–17 мая 2000 г.). — Волгоград, 2000. — 42–50 с. — (МЗ РФ, АМН, Волгоградское отделение Ассоциации ревматолог. РФ).
 23. Досвід в лікуванні гонартрозу / В.О. Фіщенко, Г.П. Башинський, В.І. Кириченко та ін. // Ортопед. травматол. — 2008. — № 2. — С. 28–30.
 24. Дубровин Г.М. Система комплексного лечения и реабилитации больных деформирующим остеоартрозом коленных суставов: автореф. дис. ... докт. мед. наук: 14.00.22 / Дубровин Григорий Менделевич; Государственное учреждение науки «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии». — М., 2003. — 235 с.
 25. Зазірний І.М. Лікувальна тактика при остеоартрозі колінного суглоба / І.М. Зазірний // Лікарська справа. — 2002. — № 1. — С. 77–80.
 26. Зазірний І.М. Сучасні погляди на етіологію і патогенез остеоартрозу / І.М. Зазірний // Лікар. справа. — 2003. — № 2. — С. 7–12.
 27. Зазірний І.М. Хірургічне лікування остеоартрозу колінного суглоба: Монографія / І.М. Зазірний, М.К. Терновий. — Київ: Навчальна книга, 2005. — 192 с.
 28. Коваленко В.Н. Остеоартроз: практическое руководство / В.Н. Коваленко, О.П. Борткевич. — Киев: Морион, 2005. — 601 с.
 29. Корж А.А. Построение теории возникновения и развития диспластического сколиоза, обусловленного наследственной предрасположенностью (концептуальное моделирование) / А.А. Корж, Б.И. Сименач // Вестник травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. — 2004. — № 4. — С. 52–57.
 30. Корж Н.А. Остеоартроз — подходы к лечению / Н.А. Корж, В.А. Филиппенко, Н.В. Дедух // Вісник ортопед., травматол. та протез. — 2004. — № 3. — С. 75–78.
 31. Остеоартроз: консервативная терапия / Н.А. Корж, Н.В. Дедух, И.А. Зупанец и др. — Харьков: Золотые страницы, 2007. — 424 с.
 32. Крисюк А.П. Врожденная дисплазия коленного сустава у детей как ведущий этиологический фактор диспластического гонартроза / А.П. Крисюк, Т.А. Кинчая-Полищук // Відновне лікування хворих з деформуючим артрозом великих суглобів: зб. наук. пр. — 1992. — С. 30–31.
 33. Крись-Пугач А.П. Наш досвід лікування дисплазії колінного суглоба у дітей / А.П. Крись-Пугач, Т.А. Кінча-Поліщук, Ю.М. Гук // Ортопед. травматол. — 2007. — № 3 — С. 95–97.
 34. Крылов Н.Л. Опыт применения магнитно-резонансной томографии / Н.Л. Крылов, В.Г. Никитин, А.П. Горюнов // Военно-медицинский журнал. — 1992. — №7. — С. 43–45.
 - 34а. Лебець І.С. Профілактика та лікування остеоартрозу у підлітків: методичні рекомендації / І.С. Лебець, Н.С. Шевченко, О.В. Матвієнко та ін. — Київ, 2009. — 24 с.
 35. Линденбратен Л.Д. Методика чтения рентгеновских снимков / Л.Д. Линденбратен. — Ленинград: Медгиз, 1960. — 359 с.
 36. Мазуров В.И. Остеоартроз: Монография / В.И. Мазуров, И.А. Онущенко. — СПб: СПб МАНО, 2000. — 116 с.
 37. Анализ факторов риска, влияющих на распространенность и прогрессирование поврежденных гиалинового хряща у больных с дистрофическими заболеваниями коленного сустава / Д.А. Маланин, Л.Л. Черезов, С.Р. Самусев и др. // Актуальные проблемы современной ревматологии и кардиологии: сб. науч. тр. — 2004. — № 21. — С. 67.
 38. Мартынов М.Г. Клинико-рентгенологическая диагностика поражений суставов конечностей и позвоночника / М.Г. Мартынов // Военно-медицинский журнал. — 1991. — № 11. — С. 52–53.
 39. Михайлов А.Н. Диагностические проблемы рентгенологической визуализации коленного сустава при остеоартрозе / А.Н. Михайлов, А.И. Алешкевич // Медицина. — 2004. — № 2. — С. 27–29.
 40. Насонова В.А. Проблема остеоартроза в начале XXI века / В.А. Насонова // Consilium Medicum. — 2000. — Т. 2, № 6. — С. 61–64.
 41. Нестеренко С. А. Синдром нарушения равновесия надколенника диспластического генеза (хирург. лечение): дис. ... канд. мед. наук / С.А. Нестеренко. — Харьков, 1989. — 236 с.
 42. Определение влияния вальгусной деформации на напряжения в коленном суставе / М.Ю. Карпинский, И.А. Суббота, Б.А. Пустовойт и др. // Ортопед. травматол. — 2008. — № 2. — С. 31–34.
 43. Особенности клинического течения диспластического гонартроза у лиц молодого возраста: мат. IV Націон. конгресу ревматол. України (Полтава, 18–21 жовтня 2005 р.). — Полтава, 2005. — 58 с. — (МОЗ України, Асоціація ревматологів України).
 44. Остеоартроз и гипермобильность суставов / И.С. Лебец, Е.В. Матвиенко, Н.А. Костюрина и др. // Травма. — 2005. — № 3(6). — С. 22–26.
 45. Ахадов Т.А. Методика магнитно-резонансной томографии коленного сустава при травме / Т.А. Ахадов, И.Р. Кузина // Радиология-практика. — 2004. — № 3. — С. 14–21.
 46. Пастернак В.Н. Остеоартроз крупных суставов — патогне-

- нетическое обоснование лечебного комплекса / В.Н. Пастернак // Травма. — 2001. — № 4(2). — С. 441–447.
47. Патогенез и лечение болевого синдрома при деформирующем артрозе крупных суставов / Ю.Ф. Каменев, М.А. Берглезов, Н.Д. Батпенов и др. // *Вестн. ортопед. и травматол.* — 1996. — № 4. — С. 48–52.
 48. Применение корригирующих стелек при остеоартрозе коленного сустава с варусной деформацией / М.Л. Головаха, В.А. Филиппенко, И.В. Шишка и др. // *Ортопед. травматол.* — 2011. — № 2 — С. 64–70.
 49. Прогноз прогрессирования остеоартроза коленного сустава / Н.А. Корж, М.Л. Головаха, Б.С. Гавриленко и др. // *Ортопед. травматол.* — 2010. — № 2 — С. 28–34.
 50. Противовоспалительная терапия ревматоидного артрита: лекция юбилейной конф. посвящен. 15-летию НИИ клинической и эксперимент. Ревмат. РАМН (Волгоград, 16–17 мая 2000 г.). — Волгоград, 2000. — 16 с. — (МЗ РФ, АМН, Волгоградское отделение Ассоциации ревматолог. РФ).
 51. Проценко Г.О. Стан кісткової тканини у хворих на остеоартроз в поєднанні з остеопорозом та підходи до фармакотерапії / Г.О. Проценко // *Літопис травматол. та ортопед.* — 2009. — № 1–2. — С. 50–53.
 52. Пузырьов І.В. Роль порушень імунітету в патогенезі гонартрозу і прогнозування його перебігу: дис. ... канд. мед. наук: 14.03.04 / І.В. Пузырьов. — Донецьк, 2007. — 135 с.
 53. Пустовойт Б.А. Нове знання — нова методологія — нова технологія / Б.А. Пустовойт, Б.І. Сіменач, О.П. Бабуркіна // *Альманах клінічної медицини.* — 2002. — № 2. — С. 204–207.
 54. Пустовойт Б.А. Роль конституциональных наследственно предрасположенных особенностей опорно-двигательной системы в развитии фронтальных деформаций нижних конечностей / Б.А. Пустовойт, Е.П. Бабуркина, Тарик Рашид // *Ортопед. травматол.* — 2005. — № 1. — С. 60–61.
 55. Пустовойт Б.А. Синдром варусный диспластический коленного сустава (диагностика и хирургическое лечение): дис. ... канд. мед. наук / Б.А. Пустовойт. — Харьков, 1991. — 189 с.
 56. Пустовойт Б.А. Хірургічна профілактика диспластичного гонартрозу: автореф. дис. ... докт. мед. наук: 14.01.21 / Борис Анастолійович Пустовойт; ХНДІОТ. — Харків, 1996. — 43 с.
 57. Рентгенодиагностика деформирующего остеоартроза коленного сустава: материалы научно-практической конференции «Актуальные вопросы лучевой диагностики» (Минск, 5 ноября 2001 г.). — Минск, 2001. — 120 с. — (Белорусская медицинская академия последипломного образования (БелМАПО).
 58. Рентгенометрические показатели феморо-пателлярного сочленения (ФПС) при гетерогенном гонартрозе / В.И. Шевцов, В.Д. Макушин, О.К. Чегуров и др. // *Гений ортопедии.* — 2009. — № 3. — С. 61–66.
 59. Саблукова Л.Л. Скрининговая клинично-рентгенометрическая диагностика диспластического гонартроза: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.15 / Лариса Леонидовна Саблукова; ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. академика Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития России. — Курган, 2010. — 23 с.
 60. Светлова М.С. Оценка динамики артрозонографических показателей при длительном лечении гонартроза Терафлексом (3-летнее наблюдение) / М.С. Светлова, И.В. Хейфец // *Русский медицинский журнал.* — 2011. — Т. 19, № 10. — С. 640–646.
 61. Склярєнко Є.Т. Дегенеративно-дистрофічні ураження суглобів / Є.Т. Склярєнко // *Вісн. ортопед., травматол. та протез.* — 1999. — № 1. — С. 69–71.
 62. Смирнов А.В. Рентгенологическая диагностика остеоартроза. Возможности и перспективы метода / А.В. Смирнов // *Клиническая геронтология.* — 2002. — Т. 3, № 3. — С. 32–40.
 63. Соболевський Ю.Л. Особливості структурно-функціональних порушень на ранніх стадіях остеоартрозу колінного суглоба: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.21 / Юрій Леонтійович Соболевський; ДУ «ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка АМН України». — Харків, 2009. — 20 с.
 64. Спиральная компьютерная артрография в диагностике стабильных и нестабильных повреждений менисков коленного сустава / Л.Н. Левитская, О.Е. Вывра, И.В. Шевченко и др. // *Международный мед. журнал.* — 2009. — № 4. — С. 84–89.
 65. Спиральная КТ с контрастированием коленного сустава в диагностике поврежденной суставного хряща / Б.С. Гавриленко, В.Н. Черный, И.В. Шишка и др. // *Ортопед. травматол.* — 2006. — № 3. — С. 44–46.
 66. Суркин Н.П. Синдром нарушения равновесия надколенника диспластического генеза (клиническая и рентгенологическая диагностика): автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.22 / Николай Петрович Суркин; ХНИИОТ им. проф. М.И. Ситенко. — Харьков, 1985. — 19 с.
 67. Сучасний стан здоров'я народу та напрямки його покращення в Україні / В.М. Коваленко, В.М. Корнацький, Т.С. Манойленко, Н.М. Шуба. — Київ, 2005. — 141 с.
 68. Сучасний стан і динаміка ортопедо-травматологічної служби України та заходи з її організаційного вдосконалення / М.О. Корж, Д.О. Яременко, О.Г. Шевченко и др. // *Ортопед. травматол.* — 2007. — № 1. — С. 7–14.
 69. Ушакова О.А. Оперативное лечение деформирующего артроза коленного сустава / О.А. Ушакова // *Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: сб. науч. тр. ЦИТО.* — 1982. — № 22. — С. 64–69.
 70. Филиппенко В.А. Диагностика артрозов и артритов крупных суставов / В.А. Филиппенко, Ф.С. Леонтьева, О.П. Тимошенко // *Ортопед. травматол.* — 1999. — № 3. — С. 85–89.
 71. Фоломеева О.М. Распространенность ревматических заболеваний в популяциях взрослого населения России и США / О.М. Фоломеева, Е.А. Галушко, Ш.Ф. Эрдес // *Научно-практическая ревматология.* — 2008. — № 4. — С. 4–13.
 72. Чеміріс А.Й. Використання магнітно-резонансної томографії при індивідуальному плануванні хірургічної реконструкції диспластичного колінного суглоба / А.Й. Чеміріс, К.В. Міренков // *Ортопед. травматол.* — 1999. — № 4 — С. 55–59.
 73. Badalamente M.A. Periosteal and vascular innervation of the human patella in degenerative joint disease / M.A. Badalamente, S.B. Cherney // *Semin. Arthritis Rheum.* — 1989. — Vol. 18, № 4. — P. 61–66.
 74. Correlation of Power Doppler sonography with vascularity on the synovial tissue of the knee joint in patients with osteoarthritis and rheumatoid arthritis / M. Walther, H. Harms, V. Krenn et al. // *Arthritis Rheum.* — 2001. — Vol. 44, № 2. — P. 331–338.
 75. Friedman L. Ultrasound of the knee / L. Friedman, K. Finlay, E. Jurriaans // *Skeletal. Radiol.* — 2001. — Vol. 30, № 7. — P. 361–377.
 76. Haya N. Congenital Dislocation of Knee Redused Spontaneously or with minimal Treatment / N. Haya, S. Nahamura, R. Sakaguchi // *J. Pediatr. Orthoped.* — 1997. — Vol. 19. — P. 59–62.
 77. Kellgren J.H. Radiological assessment of osteoarthritis / J.H. Kellgren, J.S. Lawrence // *Ann. Rheum. Dis.* — 1957. — № 16 — P. 494–501.
 78. Medial collateral ligament injuries of the knee: ultrasonographic findings / J.I. Lee, I.S. Song, Y.B. Jung et al. // *J. Ultrasound Med.* — 1996. — Vol. 15. — P. 621–625.
 79. Loughlin J. Knee osteoarthritis, lumbar-disc degeneration and

- developmental dysplasia of the hip — an emerging genetic overlap / J. Loughlin // *Arthritis Res. Ther.* — 2011. — Vol. 19, № 13. — P. 108.
80. Magnetic resonance imaging of the knee in chronic knee pain. A2-year follow-up / T.L. Boegard, O. Rudling, I.F. Petersson et al. // *Osteoarthritis Cartilage.* — 2001. — № 9. — P. 546–552.
81. March L.M. Economics of osteoarthritis: a global perspective / L.M. March, C.J. Bachmeier // *Baillieres. Clin. Rheumatol.* — 1997. — № 4. — P. 817–834.
82. Osteoarthritis / G.B. Flugsrud, L. Nordsletten, F.P. Reinholt et al. // *Tidsskr. Nor. Laegeforen.* — 2010. — Vol. 130, № 21. — P. 2136–2140.
83. Osteoarthritis of the knee: comparison of MR imaging findings with radiographic severity measurements and pain in middle-aged women / C.W. Hayes, D.A. Jamadar, G.W. Welch et al. // *Radiology.* — 2005. — Vol. 273, № 3. — P. 998–1007.
84. Patella dislocation / S. Oestern, D. Varoga, S. Lippross et al. // *Unfallchirurg.* — 2011. — Vol. 114, № 4. — P. 345–358.
85. Spindler K.P. Anterior criciate ligament tear / K.P. Spindler, R.V. Wright // *NEJM.* — 2008. — Vol. 359. — P. 2135–2142.
86. Spiral CT arthrography of the postoperative knee / B.B. Vande, F. Lecouvet, P. Poilivache et al. // *Sem Musculo-skeleta Rad.* — 2002. — Vol. 6, № 1. — P. 47–55.
87. The role of knee alignment in disease progression and functional decline in knee osteoarthritis / L. Sherma, J. Song, D.T. Feison et al. // *JAMA.* — 2001. — Vol. 286. — P. 188–195.

Стаття надійшла до редакції 23.09.2011

початок на стор. 46

Курси інформації та стажування для середнього медичного персоналу

<i>№</i>	<i>Назва курсів</i>	<i>Керівник курсів</i>
1	Функціональні і фізіотерапевтичні методи лікування хворих з ортопедо-травматологічною патологією	Проф. В.І. Маколінець К.м.н. В.А. Стауде
2	Гіпсово-ортопедична техніка та лікування хворих з ортопедо-травматологічною патологією	К.м.н. Є.М. Мателенок К.м.н. А.О. Мезенцев
3	Лікувальний масаж	К.м.н. В.А. Стауде

**Термін навчання на курсах 1 місяць.
Підготовка платна.**

Телефон для довідок **(057) 704-14-78**
E-mail ipps-noo@ukr.net
Website Sytenko.org.ua