

УДК 616.728.3–007.17:615.477.31

Ортопедичне забезпечення хворих похилого віку на остеоартроз колінних суглобів

**Р.В. Андрухова, Р.О. Бобошко, Ю.І. Неділько,
М.В. Зайцев, В.В. Півоваров, П.О. Басв**

Український НДІ протезування, протезобудування та відновлення працездатності, Харків

The authors present the results of their study of 149 patients, who had different degrees of the expressiveness of their knee joint osteoarthritis. The orthopaedic provision for patients with degrees I–IV of osteoarthritis is described in detail. Satisfactory and good results were obtained in 93 % of cases.

В статті авторами представлені результати дослідження 149 больних остеоартрозом колінних суглобів різної ступені вираженості. Детально описано ортопедичне забезпечення пацієнтів з остеоартрозом I–IV стадії. Отримані задовільні та хороші результати у 93% больних.

Ключові слова: остеоартроз, колінний суглоб, ортезування, літні хворі

Вступ

Остеоартроз (ОА) — одне з тяжких захворювань опорно-рухової системи, що нерідко призводить до інвалідизації та втрати хворим можливості рухатися. ОА частіше зустрічається у людей похилого віку. Так, в період з 30 до 65 років розповсюдженість ОА збільшується в 2–10 разів. Якщо у людей старше 35 років захворюваність на ОА досягає 50%, то у людей старше 55 років наближається до 100%. ОА частіше уражає великі суглоби: колінний, кульшовий, надп'яtkово-гомільковий [2, 4]. В Україні тільки за шість років (1998–2004) розповсюдженість ОА зросла на 135% [1].

Для лікування хворих на ОА запропоновано багато різних методів, як консервативних, так і хірургічних [3, 5]. Основним завданням лікування, що проводиться, є зменшення вираженості больового синдрому, покращання функції ураженого суглоба, запобігання чи уповільнення прогресування захворювання і його ускладнень.

Соціальна та побутова адаптація пацієнтів з ОА, незважаючи на застосування нових лікарських препаратів і досконалих методик лікування, не завжди успішна.

Розрізняють чотири стадії патологічного процесу при ОА колінних суглобів. Якщо хворі з I і II стадіями підлягають консервативному лікуванню, то III–IV стадія ОА потребує ендопротезування колінного суглоба. Як правило, необхідність

в подібних операціях виникає в 50–70 років. Наявність великої кількості супутньої патології в осіб похилого віку, загроза ускладнень, фінансові можливості найчастіше не дозволяють виконати цей метод лікування. У даній ситуації проблему можливо вирішити ортезуванням.

Матеріал і методи

Нами обстежено 149 хворих похилого віку. Середній вік хворих — $65 \pm 3,7$ року. Жінок було 52 (34,9%), чоловіків — 97 (65,1%).

Першу стадію ОА спостерігали у 33,5% хворих (за Kellgren), другу — у 42,3%, третю — у 21,4% та четверту — у 2,8% пацієнтів. Біль та обмеження рухів у колінному суглобі виявлено у 100% хворих, зміну осі кінцівки — у 38,9%. Однобічні ураження колінного суглоба були у 87,7% хворих, двобічні — у 12,3%.

Показання до ортезування виявлені у 36 хворих, яким виготовлені ортези на колінний суглоб та на всю ногу, в залежності від показань.

Метою даної роботи є підвищення ефективності соціальної та побутової адаптації хворих на ОА колінних суглобів шляхом ортезування.

Результати та їх обговорення

В останні десятиліття проблемі ортезування хворих на ОА приділяється велика увага як вітчизняними, так і зарубіжними авторами розробляється гама ортезних систем на нижні кінцівки [6, 7, 8].

Основні принципи лікувальної дії ортезів:

- фіксація уражених сегментів кінцівки в функціонально вигідному положенні;
- корекція ураженого сегмента за допомогою зустрічно-бічної компресії чи дистракції по осі кінцівки;
- повне чи часткове розвантаження сегментів кінцівки;
- етапне усунення контрактур чи деформацій;
- кінезотерапія з використанням ортопедичних виробів, які чинять пропріоцептивний ефект, що забезпечує правильну орієнтацію кінцівки в просторі;
- тепловий ефект ортезів, що покращує кровообіг в ділянці ураженого сегмента кінцівки.

При побудові ортеза дотримуються принципу дії сил в трьох точках. Дві сили діють з увігнутого боку, а третя з опуклого (рис. 1).

Зважаючи на те, що основними користувачами ортезів при ОА колінних суглобів є люди похилого віку, які мають безліч супутньої патології, знижені функціональні та фізичні можливості, виникла нагальна необхідність в розробці полегшених, надійних, легких в експлуатації ортезів.

Показаннями до ортопедичного забезпечення при ОА колінних суглобів є: нестабільність колінного суглоба, його деформації, зміна біомеханічної осі нижньої кінцівки, ушкодження зв'язок та менісків й інше. Ми зробили спробу деталізації показань, мети та засобів реабілітації хворих на ОА в залежності від стадії захворювання (табл. 1).

Для хворих на II–IV стадію ОА нами розроблено дві базові конструкції ортезів:

Перша базова конструкція — ортез на колінний суглоб з однібічним розташуванням шини з двохосним беззамковим шарніром і регульованою нееластичною тянкою. Він виготовляється за індивідуальним гіпсовим зліпком нижньої кінцівки і складається з гільзи стегна з розрізом ззаду і гільзи гомілки з розрізом спереду, виконаних з термопластичного матеріалу високого тиску методом вакуумної формовки, металевої шини на колінний суглоб з двохосним беззамковим шарніром, нееластичної шкіряної регульовальної тянки і елементів кріплення «Велкро».

На його базі є декілька модифікацій ортеза:

- гільзи стегна і гомілки виконані з розрізом ззаду (при нестабільності колінного суглоба в сагітальній площині — симптом «висувного ящика»); профілактика нефіксованої згинальної контрактури колінного суглоба помірного ступеня й інше;

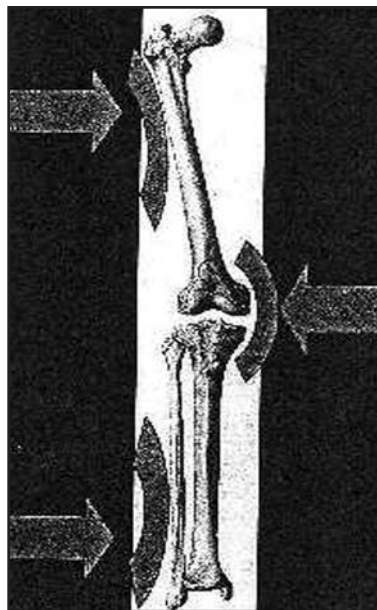


Рис. 1. Схема дії ортеза

- гільзи стегна і гомілки, виконані з розрізом спереду, рекомендуються для літніх пацієнтів з метою зручності надягання;
- нижня частина гільзи гомілки виконана у вигляді «стремена», що охоплює стопу в ділянці п'яти і склепіння (рекомендується для виключення «сковзання» ортеза з нижньої кінцівки);
- шина на колінний суглоб з двохосним шарніром зі спеціальними вставками (рекомендується при розробці рухів для усунення згинальних і розгинальних контрактур колінного суглоба помірного ступеня).







Друга базова конструкція — ортез на колінний, надп'яtkово-гомілковий суглоби і стопу з колінними і гомілковостопними шарнірами з термопластичного матеріалу.

Ортез виготовляють також за індивідуальним гіпсовим зліпком нижньої кінцівки, і він складається з гільз стегна, гомілки і стопи з розрізами спереду, виготовлених з термопластичного матеріалу високого тиску, колінних і гомілковостопних шарнірів, заламінованих у гільзи, кріплень «Велкро».

Особливістю конструкції ортеза є те, що колінні і гомілковостопні шарніри виготовляють з термопластичного матеріалу, що значно знижує його вагу у порівнянні з аналогічними конструкціями, в яких використовують металеві шини і шарніри (приблизно у 1,5–2 рази).






Ортез рекомендується при ОА III стадії з фіксованою варусною/вальгусною деформацією помірного ступеня для пацієнтів похилого віку середньої ваги (до 70 кг) з послабленими фізичними можливостями.

Таблиця 1. Показання до ортопедичного забезпечення хворих на ОА колінних суглобів

Стадії остеоартрозу, показання до призначення	Мета ортопедичного забезпечення	Засоби реабілітації	Фото ортеза
1	2	3	4
I стадія. Незначне звуження суглобової щілини			
Незначна болючість в колінному суглобі при: — піднятті важких речей; — тривалій ходьбі по жорсткому покритті; — підйомі по сходах.	Установка нижньої кінцівки в фізіологічно правильне положення з метою рівномірного розподілення осьового навантаження	Ортопедичні устілки Ортопедичне взуття	
Легка нестабільність колінного суглоба	Фронтальна, сагітальна площини: утримання колінного суглоба зі збереженням згинання-розгинання; зігріваючий ефект	Наколінник короткий з еластичного матеріалу	
II стадія. Звуження суглобової щілини; слабо виражений субхондральний остеосклероз, поява остеофітів			
Легка нестабільність колінного суглоба, артрозо-артрити, бурсити, синовіти, надпателярні бурсити, біль в суглобі	Фронтальна, сагітальна площини: утримання колінного суглоба зі збереженням згинання-розгинання; зігріваючий ефект	Наколінник з еластичного матеріалу з боковими шинами Наколінник з надпателярним отвором	
Помірна нестабільність колінного суглоба	Фронтальна площина: утримання і відносна фіксація колінного суглоба Сагітальна площина: вільне згинання-розгинання колінного суглоба	Еластичний наколінник з армуванням Еластичний наколінник з армуванням і надпателярним отвором	
Невелика (до 5°) нефіксована вальгусна/варусна деформація колінного суглоба і незначна рекурвація Ротаційна нестабільність до 5°	Фронтальна площина: — фіксація колінного суглоба Сагітальна площина: — повне згинання; обмежене розгинання колінного суглоба	Еластичний наколінник з металевими шарнірними шинами	
Нефіксована варусна/вальгусна деформація колінного суглоба помірного ступеня (до 20°). Постійний сильний біль Ротаційна нестабільність до 5°	Фронтальна площина: — утримання колінного суглоба з метою запобігання прогресування деформації — фіксація варусної/вальгусної деформації в положенні можливої корекції	Ортез на колінний суглоб з термопластичного матеріалу з однобічним розташуванням двох осного беззамкового шарніра і нееластичною, регульованою тянкою з протилежного боку, в ділянці вершини деформації Базова конструкція	

Продовження таблиці на стр. 35

Початок таблиці на стр. 34

III стадія. Прогресуюче звуження суглобової щілини. Формування різної форми і розмірів остеофітів. Остеосклероз. Остеопороз. Деформація суглоба			
Фіксована варусна/вальгусна деформація колінного суглоба помірного ступеня (до 20°)	Сагітальна площина: — вільне згинання колінного суглоба; — обмежені функції надлишкового розгинання (крім полегшеного ортеза) Фронтальна площина: — утримання колінного суглоба; — запобігання прогресуванню деформації	Полегшений ортез на всю ногу з колінними і гомілковостопними шарнірами з термопластичного матеріалу чи вуглепластику Базова конструкція Ортез на всю ногу з беззамковими одноосними чи двохосними шарнірами з гільзою стопи у вигляді плоскої пружини	
Рекурвація колінного суглоба помірного ступеня	Фронтальна площина: — утримання колінного суглоба Сагітальна площина: — вільне згинання колінного суглоба з обмеженням надлишкового розгинання	Ортез на колінний суглоб з термопластичного матеріалу з двохосними беззамковими шарнірами зі спеціальними вставками для обмеження розгинання, довгими гільзами стегна і гомілки з невеликими задніми вирізами	
Нефіксована згинальна контрактура колінного суглоба помірного ступеня (до 20°)	Фронтальна площина: — утримання колінного суглоба Сагітальна площина: — поступова розробка рухів для усунення згинальних контрактур, шляхом заміни вставок (для двохосних шин)	Ортез на колінний суглоб з двохосними беззамковими шарнірами зі спеціальними вставками для обмеження згинання і довгими гільзами стегна і гомілки	
Фіксована згинальна контрактура колінного суглоба помірного ступеня (до 20°)	Фронтальна площина: — утримання колінного суглоба Сагітальна площина: — розробка рухів для усунення згинальної контрактури колінного суглоба за рахунок його розгинання в фазу опори	Ортез на всю ногу з беззамковими одноосними колінними шарнірами і гомілковостопними шарнірами з повним обмеженням тильного згинання з переднім клапаном на гільзі гомілки в ділянці коліна	
Нестабільність після ендопротезування колінного суглоба	Фронтальна площина: — фіксація колінного суглоба в фазу опори; — перешкода ротаційній складовій Сагітальна площина: — згинання колінного суглоба в фазу переносу і при сидінні	Ортез на всю ногу з термопластичного матеріалу з замковими колінними шинами чи з беззамковими з відносом шарніра назад	






Продовження таблиці на стор. 36

- Модифікації цього ортеза:
- в ортезі відсутні гомілковостопні шарніри, тобто гільза гомілки зі стопою виконана у вигляді татора. Рекомендується при еквіноварусній/еквіновальгусній стопі помірного ступеня для її позиціонування у нейтральному положенні (90° у відношенні до гомілки) у фазу переносу;
 - на гільзах стегна і гомілки з дорсального (заднього боку) в ділянці підколінної ямки

встановлені хрестоподібно дві еластичні тянки. Рекомендується при рекурвації колінного суглоба.

Нами проведено ортезування 36 хворих. Виготовлено 44 ортези на колінний суглоб та на всю ногу.

Всім хворим проведено клінічне та біомеханічне обстеження до та після ортезування, яке показало значне покращання стативи та ходьби після ортезування (табл. 2, 3).

IV стадія. Практично відсутність суглобової щілини. Остеофіти. Остеосклероз. Деформація суглоба різко виражена			
Фіксована варусна/вальгусна деформація колінного суглоба тяжкого ступеня (більш 20°) зі згинальною контрактурою, ротаційною складовою і сильним больовим синдромом	Фронтальна площина: — утримання колінного суглоба з метою запобігання прогресуванню деформації; — фіксація вальгусної/варусної деформації; — обмеження повороту стопи усередину/зовні з метою запобігання ротації всієї нижньої кінцівки	Ортез на всю ногу з термопластичного матеріалу з замковими колінними шарнірами, металевими гомілковостопними підпружиненими шарнірами подвійної чи односторонньої дії	
Багатоосьова нестабільність колінного суглоба	Сагітальна площина: — фіксація колінного суглоба під час ходьби і стояння; — згинання колінного суглоба при «відключенні» замка (при використанні замкових колінних шарнірів)	Ортез на всю ногу з термопластичного матеріалу з замковими чи беззамковими шинами і металевими гомілковостопними шарнірами	
Фіксована варусна/вальгусна деформація колінного суглоба тяжкого ступеня (більш 20°) зі згинальною контрактурою, ротаційною складовою і з вираженим больовим синдромом	Фронтальна, сагітальна площини: — повне чи часткове розвантаження колінного суглоба	Розвантажувальний ортез на всю ногу з термопластичного матеріалу зі стременом чи гільзою стопи з замковими чи беззамковими колінними шарнірами підвищеної підкосійності (віднос шарніра назад)	
Вкорочення нижньої кінцівки	Фронтальна площина: — утримання колінного суглоба Сагітальна площина: — згинання/розгинання колінного суглоба; — згинання/розгинання в надп'ятково-гомілковому суглобі	Ортез на всю ногу з термопластичного матеріалу з беззамковими колінними шарнірами, металевими гомілковостопними шарнірами, устілкою і підшоною, що компенсують вкорочення	
Нестабільність після ендопротезування колінного суглоба з вираженим больовим синдромом	Фронтальна, сагітальна площини: — повне розвантаження і утримання колінного суглоба	Розвантажувальний ортез на всю ногу з термопластичного матеріалу зі стременом і замковими колінними шарнірами	

Таблиця 2. Показники базометричних досліджень статики хворих з однобічним ОА колінного суглоба без ортеза і в ортезі, $M \pm m$

Об'єкт дослідження	Коефіцієнт опорності	Кут ротації центр мас, градуси	Зона інтегрованої рівноваги, см	Коливання загального центру мас по осі, мм	
				X	Y
Пацієнти без ортеза	0,51±0,05	10,3±2,15	2,8±0,76	6,1±0,59	8,1±1,35
Пацієнти в ортезі	0,65±0,07	6,6±1,07	1,4±0,32	4,1±0,67	5,7±0,85

Як бачимо з наведених даних, збільшується коефіцієнт опорності, що свідчить про те, що хворі без ортеза щадили уражену кінцівку, а в ортезі її навантажують значно більше. Значно знижується асиметрія пози, про що свідчить зменшення кута ротації центру мас (ЦМ).

Зменшується також зона інтегрованої рівноваги за рахунок того, що ортезована кінцівка більше інтегрується в процес підтримки рівноваги. Зменшуються і коливання загального центру мас

(ЗЦМ), що свідчить про більшу стійкість при стоянні в ортезі.

Спостерігається незначна, але помітна тенденція покращання основних характеристик ходьби в ортезі: збільшується швидкість ходьби, що свідчить про комфортність і зручність ходьби в ортезі, відповідно зменшується тривалість подвійного кроку та збільшується його довжина. Аналогічні дані одержані і у хворих з двобічним ОА.

Результати клінічних та біомеханічних обсте-

Таблиця 3. Показники ходьби хворих з однобічним колінним артрозом без ортеза і в ортезі, $M \pm m$

Об'єкт дослідження	Швидкість ходьби, км/год	Довжина подвійного кроку, м	Тривалість подвійного кроку, с
Пацієнти без ортеза	2,1±0,28	0,82±0,07	1,30±0,08
Пацієнти в ортезі	2,4±0,54	0,89±0,04	1,16±0,10

жень показали, що 93% пацієнтів дали добрі та задовільні оцінки ортезування.

Висновки

Остеоартроз є залежним від віку захворюванням (уражає до 80% людей похилого віку), яке потребує комплексного підходу до лікування та забезпечення ортопедичними засобами.

Використання нових та модифікованих конструкцій ортезів на колінний суглоб та на всю ногу дає можливість запобігти або уповільнити прогресування деформації колінного суглоба та зміни біомеханічної осі нижньої кінцівки, провести корекцію та утримати колінний суглоб в заданому функціонально вигідному положенні, зменшити вираженість больового синдрому, підвищити мобільність пацієнтів, їх соціальну та побутову

незалежність і, як наслідок, покращити якість життя інвалідів.

Література

1. Боркевич О.П. Лікування ОА: історичні і сучасні аспекти / О.П. Боркевич // Здоров'я України. — 2005. — № 23, 2 ч. — С. 35.
2. Гайко Г.В. Остеоартроз — новий підхід до його профілактики / Г.В. Гайко, А.Т. Бруско, Е.В. Лимар // Вісник ортопед., травматол. та протез. — 2005. — № 2. — С. 5–11.
3. Зазірний І.М. Дев'ятирічний досвід тотального ендопротезування колінного суглоба / І.М. Зазірний, М.К. Терновий: тези доповідей XIV з'їзду ортопедів-травматологів України. — Одеса, 2006. — С. 933.
4. Коваленко В.Н. Остеоартроз: новые направления в фармакотерапии / В.Н. Коваленко, Н.М. Шуба // Проблемы остеологии. — 1998. — Т.1, № 2–3. — С. 103–105.
5. Коваленко В.Н. Лечение остеоартроза коленных суставов: данные открытого шестимесячного исследования / В.Н. Коваленко, Г.А. Проценко // Здоров'я України. — 2005. — № 22. — С. 52–53.
6. Крутицкий И.К. Ортезирование нижних конечностей применительно к практике травматологов и ортопедов / И.К. Крутицкий, И.В. Корнеев [и др.] // Вестник гильдии протезистов-ортопедов. — 2004. — № 4(18). — С. 49–57.
7. Мальчевский В.А. Классификация ортезных изделий для коленного сустава / В.А. Мальчевский, А.В. Смирнов [и соавт.] // Рос. биомед. журнал. — 2005. — Т.6. — С. 145–146.
8. Tschering Monolaterale Gonarthrose-Schienenversorgung auch bei hohen Valgus-order Varusfehlstellungen // Orthopadie-Technik. — 2004. — № 11. — P. 874–882.

Стаття надійшла до редакції 15.12.2008 р.