

УДК 616.728.3-089(048.8)

Лікування нестабільності наколінка на сучасному етапі (огляд літератури)

В. Г. Євсєєнко, І. М. Зазірний

Клінічна лікарня «Феофанія» ДУС, Київ, Україна

Ключові слова: колінний суглоб, нестабільність наколінка, розвиток хірургічних методик

Численні дослідження показують, що в патогенезі розвитку нестабільності наколінка велике значення мають різні анатомічні аномалії і, як наслідок, неправильна біомеханіка колінного суглоба і його розгинального апарату. Середня частота виникнення латерального вивиху наколінка складає 7 випадків на 100 тис. осіб на рік, проте у віці від 10 до 19 років частота зростає до 31 випадку на таку ж кількість осіб, практично з однаковим розподілом серед жінок і чоловіків (33 випадки проти 30) [10].

Вітчизняні та зарубіжні науковці висловлюють різні думки про методи лікування нестабільності наколінка і розподіляють їх на консервативні та хірургічні. Серед останніх наразі переважають методики із застосуванням артроскопічної техніки [23, 45].

Консервативне лікування

Дотепер традиційним методом лікування хворих з гострими ушкодженнями колінного суглоба, зокрема з вивихами наколінка або його нестабільністю, є консервативний [2, 13, 15]. На жаль, результати цього лікування здебільшого незадовільні.

Лікування після вивиху наколінка передбачає пункцію і аспірацію крові з колінного суглоба, його іммобілізацію, фізіотерапевтичне лікування і реабілітацію. Багато авторів надають велике значення пункції для подальшого консервативного лікування, оскільки це дозволяє наколінку знаходитися в максимально правильному положенні, а присередній тримач наколінка може бути практично початкової довжини [34]. Використовують для іммобілізації наколінка різні гіпсові пов'язки, шини, ортези і стабілізатори, серед них такі, які дозволяють виконувати вільні або керовані за амплітудою рухи в суглобі. Термін іммобілізації колінного суглоба, на думку різних авторів, коливається від 1 до 6 тижнів [33, 34]. Фізіотерапевтичне і функціональне лікування,

спрямоване на зменшення післятравматичного набряку і тренування м'язів стегна, рекомендують починати якомога раніше, за ступенем зменшення больового синдрому [27, 28, 33]. Консервативне лікування складається як мінімум з 2 міс фізіотерапії, де надається особливе значення вправам для посилення чотириголового м'яза.

Виконують статичні вправи для чотириголового м'яза і підйоми випрямленої ноги, уникаючи ексцентричних вправ. Багато дослідників підкреслює роль консервативного лікування у разі підвивиху наколінка, а саме медіального зміцнення чотириголового м'яза і тейпування для утримання наколінка в медіальному положенні.

У зарубіжній науковій літературі описують пельвіофemorальну реабілітацію, філософія якої ґрунтується на вправах для зміцнення основної мускулатури («м'язового стрижня») — м'язів кульшового суглоба, таза, спини і живота. Ці вправи необхідно виконувати разом із традиційними для чотириголового м'яза стегна (переважно внутрішньої широкої його частини) [46]. Роль медіального косого м'яза як єдиного важливого динамічного стабілізатора наколінка, на думку деяких авторів, сильно перебільшена [41].

Частина авторів стверджує, що консервативний метод лікування вивиху наколінка не може достатньо відновити стабільність стегново-наколінкового зчленування [33]. Якщо ж після консервативного лікування залишаються інвалідизувальні симптоми та значне обмеження активності, потрібно виконувати операцію [23].

Результати нехірургічного лікування у різних авторів приблизно однакові, незважаючи на різні методи (табл. 1).

Дослідження D. M. Atkin [10] показує, що частота рецидивів у пацієнтів після консервативного

Таблиця 1. Результати консервативного лікування хворих з гострими зовнішніми вивихами наколінка (за William R., 2005)

Автор	Термін спостереження	Кількість спостережень	Функціональні результати	Рецидиви вивихів, %
Cofield і Bryan (1977)	11,8 років	48	67 % — задовільні	44
Hawkins і співавт. (1986)	3 роки і 4 міс	20	50 % — задовільні	15
Cash і Hughston (1988)	8,1 років	103	58 % — хороші / відмінні	29
Garth (2000)	3 роки і 10 міс	69	66 % — хороші / відмінні	26
Nikku (1997)	2 роки	55	71 % — хороші / відмінні	27
Fithian (2004)	2 роки	125	Немає даних	17

лікування первинного вивиху складає 17 %, а у випадку нехірургічного лікування повторного вивиху досягає 49 %. За R. J. Hawkins значна частина пацієнтів без рецидивів після консервативного лікування має скарги, які помітно погіршують якість життя. Через 6 міс 58 % хворих свідчать про зниження рівня їх фізичної активності як під час спортивних тренувань, так і в побуті [10].

Внаслідок гострого латерального вивиху наколінка здебільшого страждає присередня стегново-наколінкова зв'язка і зазвичай ушкодження локалізується в ділянці стегового кріплення зв'язки [2, 11]. Хоча останнім часом автори вказують на множинність і поліфокальність ушкодження присереднього тримального комплексу наколінка: після гострого латерального вивиху останнього вони не завжди розташовуються в одній ділянці комплексу, і найголовніше — часто травмованих осередків декілька [21]. Повна діагностика усіх травматичних змін, навіть у разі використання МРТ, не завжди можлива, тому прибічники консервативного лікування первинного вивиху ставлять під сумнів необхідність раннього хірургічного втручання [21].

Багато авторів рекомендує консервативне лікування як метод вибору у разі гострого вивиху наколінка, аргументуючи відсутністю результатів, які підтверджують ефективність раннього хірургічного втручання порівняно з виконаним пізніше з приводу виникнення симптомів нестабільності наколінка [10].

У пацієнтів, які мають обтяжувальні чинники, після гострого латерального вивиху наколінка виникає підвищений ризик рецидиву. Ці чинники (дисплазія виростків стегна, наколінка, латеропозиція місця кріплення зв'язки наколінка на великогомілковій кістці, високе стояння наколінка) можуть уповільнити і ускладнити процес відновлення у разі консервативного лікування. Отже для цієї групи пацієнтів особливого значення набуває підвищена пильність та індивідуальний підхід у реабілітаційних заходах, зокрема на ранніх етапах лікування [13, 34, 37].

У спеціальній літературі немає результатів, які встановили б чіткий взаємозв'язок між комбінацією, ступенем вираженості усіх сприятливих чинників, з одного боку, і комбінацією, ступенем

вираженості травматичних ушкоджень, з іншого, а також з'ясували його вплив на результати консервативного лікування і визначення показань для раннього хірургічного втручання.

Багато авторів, пропонуючи нові методи, методики і підходи в лікуванні, висловлюють єдину думку щодо вимог до значного поліпшення консервативного лікування [13, 34, 37, 46].

Хірургічне лікування

Найрадикальнішим і найбільш повноцінним способом лікування нестабільності наколінка є хірургічне втручання [28].

У нашій країні ще у 1985 році вперше запропоновано концепцію синдрому порушення рівноваги наколінка як основу для діагностики та планування наступних коригувальних хірургічних втручань [6]. На підставі концепції синдрому порушення рівноваги наколінка розроблені основи інтегральної хірургічної тактики, що була спрямована на нормалізацію біомеханіки стегново-наколінкового відділу колінного суглоба [4, 6].

Нині представлено понад 160 методів хірургічного лікування нестабільності наколінка, проте ця проблема ще залишається до кінця невирішеною, оскільки, на думку багатьох авторів, відсоток рецидивів захворювання досить високий і, крім того, відбувається подальший прогрес вторинних внутрішньосуглобових змін.

У колишньому СРСР запропонована М. О. Фрідландом (1954) та згодом доповнена Н. Н. Нефедєвою (1965) класифікація хірургічних методів лікування нестабільності наколінка передбачала розподіл їх на три групи:

- *операції на кістковій тканині:*
 - наколінок;
 - виростки та дистальний епіметафіз стегнової кістки;
 - великогомілкова кістка;
- *операції на м'яких тканинах:*
 - суглобова капсула і зв'язки;
 - зв'язка наколінка;
 - м'язи;
- *комбіновані операції.*

Усі запропоновані операції можна віднести до трьох великих груп за локалізацією втручання:

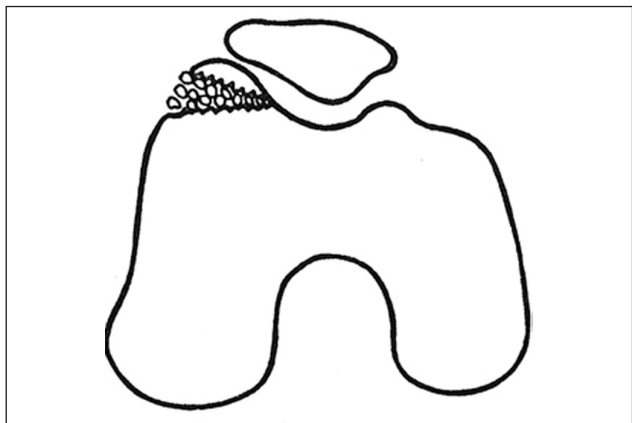


Рис. 1. Схема операції F. Albee (1915)

- динамічні проксимальні вирівнювальні операції між наконічком і стегном (фасціальна, ретинакулярна, сухожилльна і м'язова пластики);
- статичні дистальні вирівнювальні операції між наконічком і великогомілковою кісткою (тендопластика і кісткова реконструкція);
- комбінація цих методів (проксимальна і дистальна вирівнювальні операції).

Іноді розподіл типів хірургічних втручань проводять за зоною втручання або їх комбінацією [15]:

- латеральний реліз;
- відновлення присереднього тримача наконічка;
- пластика присередньої стегново-наконічкової зв'язки;
- пластика блоку стегнової кістки;
- переміщення горбистості великогомілкової кістки.

Перша операція з приводу нестабільності наконічка була виконана J. Guerm понад 160 років тому (1842). Це був підшкірний розтин латеральної головки чотириголового м'яза стегна.

Недорозвинення зовнішнього виростка стегна і його зовнішня ротація часто зустрічаються за умови нестабільності наконічка. G. F. Trendelenburg (1900) створював кістковий бар'єр із слонової кістки, забиваючи його в зовнішній виросток стегна. Операція F. H. Albee (1915) спрямована на створення кісткового бар'єру, який запобігає латеральному зміщенню наконічка (рис. 1). Проте ця операція не була поширеною через власну неефективність. H. Dejour зі співавт. [18] використовують модифікацію цієї методики за умови значної дисплазії блоку стегнової кістки, особливо його латерального відділу [18, 48]. У разі плоского блоку стегнової кістки застосовували операцію сагітальної остеотомії (H. B. Новіков, 1974; B. Tomeno, 1970; Y. Masse, 1978) [3]. Нині L. Blond та P. Schottle [12] пропонують застосовувати артроскопічно поглиблювальну трохлеопластику (рис. 2).

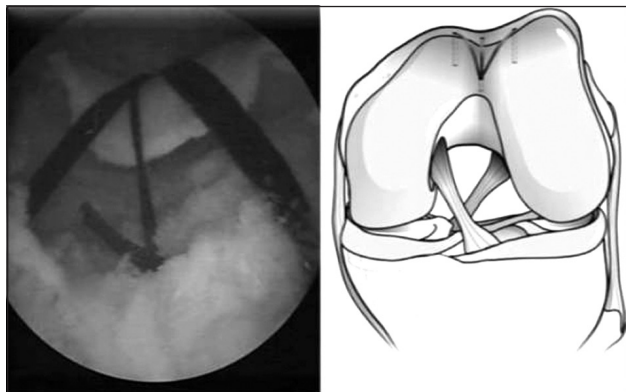


Рис. 2. Поглиблювальна трохлеопластика: а) під час артроскопії; б) схема виконання

Переважаюча більшість сучасних авторів центральну роль у виникненні нестабільності відводять розмірові кута Q, утвореного прямим м'язом стегна і зв'язкою наконічка [3, 4]. Щоб виправити цей вид деформації і вирівняти осі скорочення чотириголового м'яза стегна та зв'язки наконічка, французький хірург Ру у 1888 році запропонував переміщати зв'язку наконічка з кістковим фрагментом під періост внутрішнього виростка великогомілкової кістки з попередньою тенотомією зовнішнього широкого м'яза стегна. Ця операція є однією з найдавніших в ортопедії, в різних модифікаціях її застосовують і дотепер [42].

O. Chrisman та G. Snook (1979), аналізуючи віддалені результати лікування хворих, яких лікували за методом Ру, відмітили, що надмірна медіалізація і гіперкорекція зв'язки наконічка в дистальному напрямкові сприяли прогресу вторинних дегенеративних змін у колінному суглобі [42].

E. Hauser (1938) представив операцію для дистального вирівнювання чотириголового механізму, яка полягала в транспозиції зв'язки наконічка медіально та дистально, розтині латерального і зшиванні медіального ретинакулома наконічка з утворенням дуплікатури. Цю операцію з різними модифікаціями раніше широко використовували хірурги, особливо у разі збільшеного кута (більш як 20°) чотириголового м'яза стегна у поєднанні з високим стоянням наконічка [1, 2, 28, 42]. Проте кістковий фрагмент обробляли так, щоб усунути виступ горбистості великогомілкової кістки, що призводило в результаті до збільшення стегново-наконічкового тиску. Проведений аналіз 599 подібних операцій встановив відмінні і хороші результати у 49 %, задовільні — у 28 % і погані — у 23 % пацієнтів. Зі збільшенням терміну спостереження частота розвитку стегново-наконічкового деформівного артрозу коливалась від 31 % до 100 % [42].

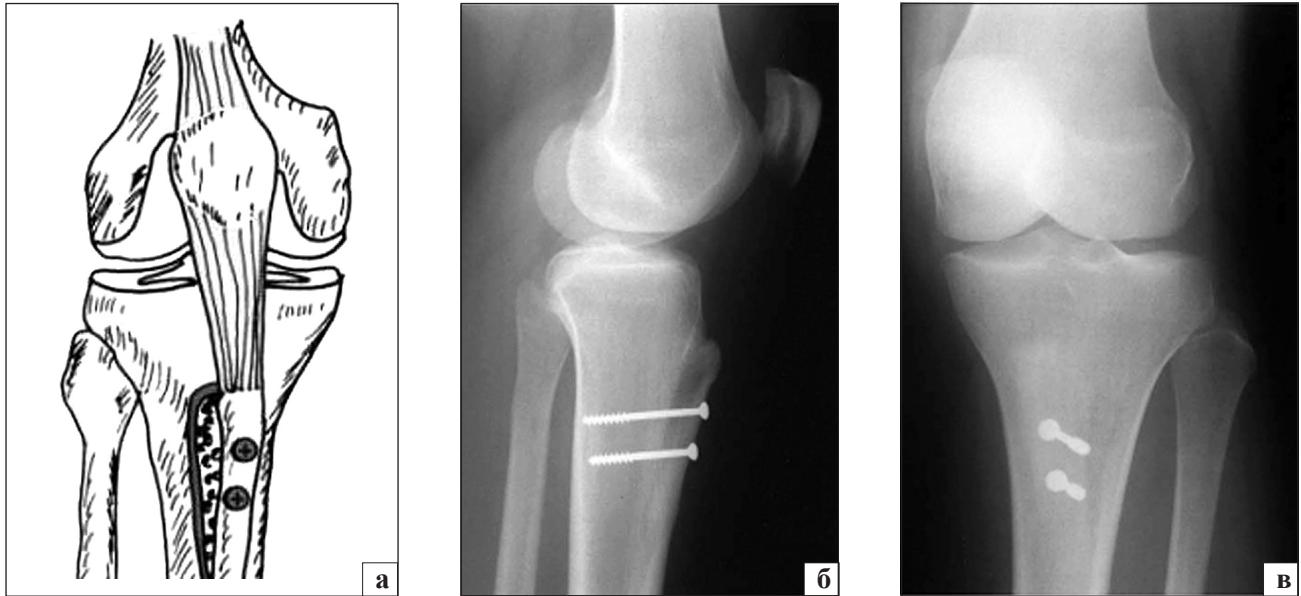


Рис. 3. Операція Elmsley – Trillat: а) схема виконання; б, в) рентгенографія після виконання

Р. Maquet (1976) підкреслював важливість зменшення стегново-наколінкового тиску за допомогою переднього зміщення сухожилка наколінка. Проте операція Р. Maquet потребує кісткового трансплантата завтовшки 2–3 см, щоб підняти горбистість великогомілкової кістки. Такий розмір підйому збільшує ризик поганого загоєння шкіри і призводить до неприйнятної виступу в ділянці цієї горбистості.

W. F. DeCesare (1979) описував задовільні результати цієї операції у 85 % випадків. Єдине можливе ускладнення — перелом кісткового блоку від навантаження. Інші повідомляли про прогресування дегенеративно-дистрофічних змін стегново-наколінкового зчленування [31].

У СРСР подібну операцію вперше виконав Р. Р. Вреден (1934). Метод Вредена поєднує мобілізацію і переміщення всередину прямого м'яза стегна із сухожилком і зв'язками наколінка з кістковою пластинкою за рахунок переміщення горбистості великогомілкової кістки всередину разом із зв'язкою і наколінком.

В. І. Грунтовський [1] для усунення вальгусної деформації і зовнішньої ротації стегна за умов вивихів наколінка важкого ступеня у дорослих запропонував робити дугоподібну і поперечну остеотомію зовнішнього виростка стегна, зведення, елевацію і внутрішню ротацію. Дослідження F. G. Shellock та співав. (1990) свідчать, що у разі зовнішньої ротаційної деформації великогомілкової кістки необхідно виконувати її внутрішню ротаційну високу остеотомію. У 1980 р. Н. Elmsley та А. Trillat запропонували неповну серповидну медіалізацію і вентралізацію горбистості великогомілкової кістки

зі зв'язкою наколінка. При цьому виконують дугоподібну трепанацію горбистості і гребеня великогомілкової кістки без ушкодження коркового шару дистального відділу. Зв'язку наколінка з кістковим фрагментом обертають медіально і фіксують у такому положенні шурупом. Завдяки товщині кісткового фрагмента зв'язку наколінка дещо відсувається наперед. Операція Elmsley – Trillat відрізняється від методики Hausser тим, що горбистість великогомілкової кістки після її неповної остеотомії у фронтальній площині переміщують на періостальному клапті тільки в медіальний бік.

Її модифікація — це операції типу Roux – Elmsley – Trillat, які передбачають розщеплювання *retinaculum lateralis* і медіальне зміщення горбистості великогомілкової кістки (рис. 3).

Ж. Р. Fulkerson у 1983 році описав модифікацію операції А. Trillat, яка дозволяє здійснити додаткове легке переднє переміщення горбистості, і це може мати велике значення за умов виконання операції у випадках вираженого стегново-наколінкового артрозу. Питання, на яку відстань необхідно медіалізувати зв'язку наколінка, залишається ще відкритим, оскільки відхилення величини кута Q від його фізіологічних значень як у менший, так і в більший бік сприяло значному підвищенню контактного стегново-наколінкового тиску, що вважають одним з основних етіологічних чинників розвитку болісної хондромалії наколінка [23].

Суть операцій, які виконували на м'язах, полягає в тому, щоб увесь розгинальний апарат перемістити в медіальний бік і фіксувати його в правильному положенні [2].

Багато методик було спрямовано на зміцнення і вкорочення медіального ретинакулюма наколінка і послаблення натягування латеральних відділів капсули суглоба, серед них розтин латерального відділу капсули суглоба і прикріплення бічної головки чотириголового м'яза стегна до наколінка [1, 8], формування і переміщення клаптів капсули з метою зміцнення медіального ретинакулюма наколінка [2], створення нових зв'язок для утримання наколінка із сухожилків навколосуглобових м'язів [9, 11, 26] або штучних матеріалів [14].

У 1986 році група авторів запропонувала спосіб хірургічного втручання, який передбачав розсічення латеральних підтримуючих наколінок зв'язок, транспозицію (медіалізацію та низведення) горбистості великогомілкової кістки, вкорочення зв'язки наколінка з додатковим утворенням лавсанової або карбонової стяжки, яка огортає передню половину дистального кінця сухожилка прямого м'яза стегна [7]. У 1996 році створено «Банк» хірургічних втручань-модулів, що містив такі техніки лікування нестабільності наколінка [5]:

- розсічення зв'язок — бічних тримачів наколінка;
- медіалізацію горбистості великогомілкової кістки;
- зведення наколінка (дисталізація);
- вкорочення зв'язки наколінка;
- укріплення лавсановою стрічкою присередніх зв'язок, які підтримують наколінок;
- автопластику присередніх зв'язок, які утримують наколінок.

У разі гострих вивихів наколінка найчастіше використовували методику А. J. Helfet (1963), яка полягала в артротомії, латеральному релізі наколінка і зшиванні ушкодженого медіального ретинакулюма. Ця операція давала гарні найближчі результати з відносно низькою частотою ускладнень [26, 47].

У 1904 р. фінський хірург А. Крогіус запропонував методику, згідно з якою наколінок та його зв'язку медіалізують без переміщення горбистості великогомілкової кістки. Шляхом пересадки клаптя, взятого з внутрішніх відділів капсули колінного суглоба і широкого м'яза стегна, створювали фасціально-сухожилковий бар'єр із зовнішнього боку. Результати методики задовільні [23], але не рекомендовано було виконувати цю операцію хворим з генералізованим послабленням зв'язок.

Поширеним варіантом проксимальної реконструкції є методика американського хірурга Campbell (1921). Він як фіксатор наколінка використовував клапоть з медіального відділу капсули колінного суглоба. Краї розрізу щільно ушивали, клапоть з основою у вигляді петлі проводили під прямим м'язом

стегна і повертали всередину, де його підшивали до внутрішнього виростка стегна.

До цієї ж групи операцій слід віднести методи М. О. Фрідланда (1954), М. Волкова (1962), А. Ф. Краснова (1974) [2].

Суть операції М. О. Фрідланда (1954) полягає у переміщенні мобілізованого чотириголового м'яза стегна медіально і фіксації до кравецького в положенні гіперкорекції. Суглобову капсулу у внутрішньому відділі ушивають у складку.

Для закріплення переміщеного у медіальний бік розгинального апарату стали застосовувати різні м'язи. За даними R. H. Baker і співавт. (1972), відмінні і хороші результати тенодезу наколінка були отримані у 81 % хворих.

Характер результатів відкритих методик операцій на наколінку значно коливається залежно від кількості і термінів спостережень. Так, за результатами різних авторів, частота рецидивів вивихів після хірургічного лікування складала від 0 % до 17 %, функціональні результати оцінювали як відмінні і хороші у 50–100 %, задовільні і погані — у 0–50 % випадків [13, 47]. За свідченням T. H. Boring і D. H. O'Donoghue (1978), серед 17 пацієнтів, що перенесли модифіковану операцію Hauser'a, підвивих наколінка спостерігали у 12 %, больовий синдром — у 71 % випадків, а суб'єктивно були задоволені 93 % пацієнтів.

Післяопераційні ускладнення траплялися, за різними спостереженнями, від 0 % до 17 % і містили післяопераційні гематоми, поверхневі нагноєння ран, гемартроз, посилення або появу больового синдрому, який супроводжувався крепітацією у ділянці стегново-наколінкового зчленування, глибокий венозний тромбоз, ушкодження підокісної гілки підшкірного нерва стегна [47], рефлекторну симпатичну дистрофію, косметично незадовільні рубці, контрактури суглоба, що вимагає мобілізації з анестезією, розриви сухожилка чотириголового м'яза, медіальний підвивих наколінка [23, 27].

Артроскопічні технології у лікуванні нестабільності наколінка застосовують з 80-х років ХХ століття. До їх переваг належить малий розріз, кращий косметичний результат, зменшення тривалості операції, ретельніше встановлення патології, кращий і точніший візуальний контроль ефективності маніпуляцій, виявлення остеохондральних переломів і їх лікування, ранне застосування реабілітаційної програми у післяопераційному періоді [36].

У 1981 році американський хірург J. B. McGinty розробив техніку ендоскопічного розтину латерального відділу капсули (латерального релізу). До цього багато хірургів виконували операцію відкритим

способом з розтином усіх м'яких тканин латеральніше наколінка від горбистості великогомілкової кістки до рівня на 3–4 см вищому основи наколінка [2, 17, 27, 32]. Операція мала невисоку популярність в ортопедів, оскільки її застосовували в усіх випадках болю в передньому відділі колінного суглоба, незалежно від контрактури бічних тримальних структур наколінка, і тому вона часто мала незадовільні результати. Крім того, вони поєднувалися з високим ризиком розвитку гемартрозу, тому частина авторів визнали цю методику недоцільною [17, 30].

Використання ж артроскопічної техніки підвищило інтерес до зазначеного хірургічного втручання. Процедура виконується ножицями, скальпелем, меніскотомом або електрорезектором. Розтин латерального ретинакулюма роблять зсередини з розтинном синовіальної оболонки або зовні, коли резектор розміщують підшкірно та артроскопічно контролюють інтактність синовіальної оболонки.

Залежно від меж розтину латерального ретинакулюма виділяють:

- повний латеральний реліз наколінка — від рівня горбистості великогомілкової кістки вздовж зовнішнього краю наколінка приблизно на 4 см вище за його верхній полюс [2, 17];
- неповний проксимальний латеральний реліз наколінка — від лінії суглоба до латерального краю прямої головки чотириголового м'яза стегна (L. C. Ceder, 1979);
- неповний дистальний латеральний реліз наколінка — від горбистості великогомілкової кістки до рівня нижнього полюса наколінка (зі збереженням цілісності зовнішньої головки чотириголового м'яза стегна) [24] (рис. 4).

Головним показанням до виконання цієї операції є виражена контрактура структур зовнішнього тримача наколінка і внаслідок цього формування патологічного кута латерального нахилу наколінка (гіперпресивний синдром бічної поверхні наколінка). На думку D. J. Dandy та S. S. Desai [17], ще одним показанням є наявність в анамнезі не менше трьох повних латеральних вивихів наколінка у разі незадовільних результатів консервативного лікування.

Ускладнення після виконання ізольованого латерального релізу такі:

- гемартроз, частота якого після артроскопічної процедури складала, за результатами різних авторів, від 1 % до 42 % внаслідок ушкодження верхньої латеральної артерії наколінка. Враховуючи можливий розвиток цього ускладнення, більшість спеціалістів не рекомендують використовувати інтраопераційно пневматичний турнікет, щоб можна було виявити джерело

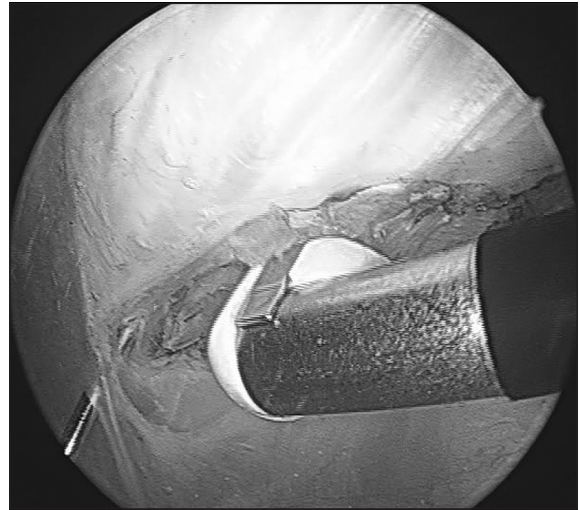


Рис. 4. Артроскопічний латеральний реліз латерального тримача наколінка

- кровотечі, або ж пропонують для релізу застосовувати електрорезектор [8, 36];
- рефлекторна симпатична дистрофія [27, 28];
- ятрогенний медіальний підвивих наколінка з виникненням стегново-наколінкового синдрому, що частіше відбувається за умов повного латерального релізу або синдрому генералізованої гіпермобільності [28, 38];
- збереження симптомів латерального гіперпресивного синдрому у випадку недостатнього об'єму релізу [28];
- ушкодження прямої головки сухожилка чотириголового м'яза стегна [28];
- ушкодження зв'язки наколінка [28].

Після J. B. McGinty [36] зазначена операція отримала розвиток у роботах R. W. Metcalf, D. J. Dandy та інших хірургів, які стали застосовувати її як самостійний метод лікування у випадку гострих і рецидивних форм вивиху наколінка [17, 27]. Результати цього лікування були неоднозначні. R. D. Dainer і співавт. [16] повідомили про результати артроскопічного лікування 29 пацієнтів з гострим латеральним вивихом наколінка, 15 з яких виконали ізольований латеральний реліз. Рецидив вивиху відмічали у 14 % випадків, причому він стався у пацієнтів, яким робили тільки латеральне відсікання наколінка.

J. P. Fulkerson [23] у випадку рецидивної нестабільності наколінка не вважає цей метод лікування ефективним.

Найбільш ґрунтовне дослідження артроскопічного латерального релізу у разі хронічної нестабільності наколінка представили D. J. Dandy і S. S. Desai [17], які провели аналіз 8-річних результатів подібних процедур і показали, що частка сприятливих

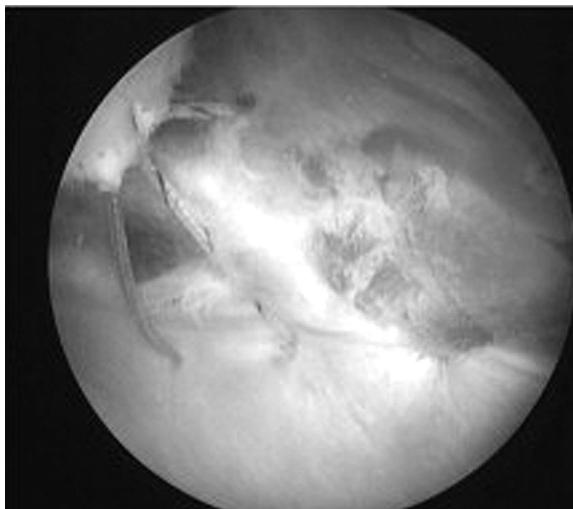


Рис. 5. Артроскопічний шов присереднього тримача наколінка за Yamamoto

результатів з часом прогресивно зменшується. S. M. Desio [19] відмітив, що латеральний ретинакулюм забезпечує 10 % латеральної стабільності наколінка, тому необхідно обережно ставитися до цієї методики на практиці.

Незадоволення результатами ізольованого широкого латерального релізу викликало розробку рекомендацій, де вказано на необхідності відновлення цілісності або зміцнення медіальних стабілізуючих структур наколінка у поєднанні з дистальним латеральним релізом.

Основні показання до виконання цих операцій:

- латеральний нахил наколінка понад 15° на аксильній проекції за рентгенографією;
- латеральне зміщення наколінка;
- виражена дисплазія косої головки присереднього широкого м'яза стегна [30].

У 1986 році японський хірург R. K. Yamamoto [49] описав методику артроскопічного шва медіальної підтримувальної зв'язки у поєднанні з латеральним релізом як спосіб лікування у випадку гострого вивиху наколінка (рис. 5). За цією методикою було прооперовано 20 пацієнтів, з них тільки у одного виник рецидив вивиху.

У подальшому цю методику стали застосовувати у випадку рецидивних форм нестабільності наколінка [26, 27, 34, 37].

N. C. Small [44] прооперував 24 пацієнти (27 колінних суглобів), використовуючи модифіковану методику Ямамото у разі гострого і рецидивного вивихів наколінка. Хороші і відмінні результати отримано у 92,5 % випадків. У двох пацієнтів стався рецидив підвивиху, один пацієнт був прооперований повторно з приводу розвинутого артрофіброзу. J. L. Halbrecht [25] виконав аналогічну операцію 26

пацієнтам (29 колінних суглобів) і отримав у 93 % випадків відмінні і хороші результати (термін спостереження склав 5 років). Навіть у тих випадках, коли кут Q був 17° і більше, автор одержав хороший результат. Він оцінював не лише суб'єктивне поліпшення, яке відчували пацієнти, а також об'єктивні рентгенологічні показники (ступінь латерального зміщення наколінка, латеральний стегново-наколінковий кут, кут конгруентності).

У наступні роки в літературі стали з'являтися повідомлення про ендоскопічні варіанти пластичного відновлення присередньої стегново-наколінкової зв'язки, які виконували як самостійно, так і у поєднанні з відкритими операціями вирівнювання дистального відділу [13].

У разі нестабільності наколінка артроскопічні методики відновлення структур медіального ретинакулюма показані за умов неефективності консервативного лікування, а також виявлення ознак підвивиху у стегново-наколінковому зчленуванні на контрольних рентгенівських знімках після репозиції наколінка [38].

Виконували різні процедури для відновлення присереднього тримачного комплексу наколінка в комбінації або без релізу латерального ретинакулюма. Досвід хірургічного лікування пацієнтів з гострим латеральними вивихом наколінка представлено у табл. 2.

Хороші і відмінні результати були отримані в середньому від 58 % до 96 % випадків на відміну від консервативного лікування, коли такі результати коливалися в середньому від 38 % до 57 %.

Дослідження A. C. Colvin і R. V. West [15] вказують на невелику кількість публікацій щодо артроскопічного відновлення присередньої стегново-наколінкової зв'язки. Їх всього вісім. Наразі немає єдиної думки щодо вибору трансплантата, напрямку його позиціонування та натягування.

Зазвичай використовують автосухожилки тонкого та напівсухожильного м'язів або сухожилок великого привідного м'яза стегна [9, 14, 22]. Трансплантат фіксують черезкістково до наколінка та за допомогою якорів чи біорозсмоктувальних гвинтів до присереднього надвиростка стегнової кістки. S. E. Christiansen і співавт. [14] описують створення монотрансплатату присередньої стегново-наколінкової зв'язки (рис. 6), тоді як Farr та Schepisis зазначають необхідність створення подвійного трансплантату та розширення зони кріплення його до стегнової кістки [22]. Цю думку підтримують більшість авторів [9]. Водночас це може призвести до створення надмірного тиску в зоні стегново-наколінкового суглоба та розвитку остеоартрозу.

Таблиця 2. Результати хірургічного лікування хворих з гострими зовнішніми вивихами наколінка (за William R., 2005)

Автор	Термін спостереження	Кількість спостережень, виконані втручання	Функціональні результати	Рецидив вивиху
Dainer (1988)	25 міс	29 — артроскопій, 50 % з обмеженим латеральним релізом	73 % — хороші/відмінні (з релізом) 93 % — (без релізу)	27 % (з релізом) 0 % (без релізу)
Vainionpaa (1986)	24 міс	55 — відновлення медіального комплексу, 67 % з латеральним релізом	80 % — хороші/відмінні	9 %
Avikainen (1993)	6,9 років	10 — відновлення присередньої стегново-наколінкової зв'язки, без латерального релізу	90 % — хороші	10 %
Harilainen Sandelin (1993)	6,5 років	53 — відновлення/дуплікація медіального комплексу, 19 % з латеральним релізом	60 % — задовільні	17 %
Sallay (1996)	34 міс	45 — відновлення присередньої стегново-наколінкової зв'язки, 19 % з латеральним релізом	58 % — хороші/відмінні	Більше 33 % підвивих
Nikku (1997)	6,9 років	70 — відновлення медіального комплексу, 87 % з латеральним релізом, 10 % тільки латеральний реліз	70 % — хороші/відмінні	10%
Ahmad (2000)	3 роки	8 — відновлення присередньої стегново-наколінкової зв'язки і дистальної частини присереднього широкого косоного м'яза, 100 % — з латеральним релізом	96 % — задовільні	0%

Останніми роками з урахуванням уявлень про провідну роль у патогенезі нестабільності наколінка ушкоджень присереднього тримача зв'язки і широкого присереднього косоного м'яза деякі хірурги вказують на важливість точної діагностики місця розриву і прямого хірургічного їх відновлення. Внаслідок гострого латерального вивиху наколінка у 92 % випадків страждає присередня стегново-наколінкова зв'язка і зазвичай ушкодження локалізується в ділянці стегнового кріплення зв'язки [11]. У недавніх публікаціях є відомості про поліфокальність ушкодження присередніх зв'язок-тримачів, про що зазначалося вище [21]. У пацієнтів з хронічною рецидивною латеральною нестабільністю наколінка є рубцеві зміни присереднього тримача по всій довжині [38].

Багато авторів, які «захищають» дистальні реконструктивні операції у випадку нестабільності наколінка, часто комбінують остеотомію горбистості

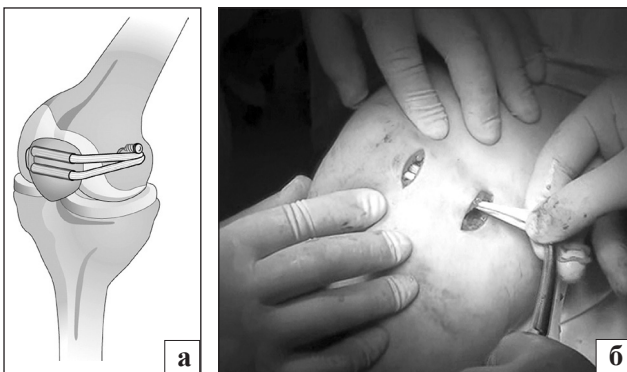


Рис. 6. Пластика присередньої стегново-наколінкової зв'язки за S. Christiansen: а) схема виконання; б) етап натягування трансплантата

великогемімової кістки з латеральним релізом [40] і медіальною капсулографією [17, 24]. Результати цих операцій важко оцінити, оскільки неможливо чітко диференціювати: успіх реконструкції є наслідком дистального чи проксимального компонента. Віддалені результати дистальних реконструктивних операцій гірші порівняно з м'якотканинними реконструкціями. Chrisman і співавт. (1979) вивчили віддалені результати операцій: Roux-Goldthwait — у 70% випадків відмінні і хороші результати, Hauser — у 55 % [42].

J. Sanfridsson [43] і M. D. Halbrecht [25] та інші автори вказують на відсутній взаємозв'язок між нестабільністю наколінка і кутом Q та пропонують виконувати дистальні реконструктивні операції (за Maquet, Elmslie-Trillat, Fulkerson) пацієнтам у разі нестабільності наколінка тільки на тлі супутнього вираженого стегново-наколінкового артрозу, де веніалізація і медіалізація може значно зменшити стегново-наколінковий тиск. Потрібно також вказати на ступінь ускладнень після артроскопічних операцій, який складає близько 1,7 % [44]. Згідно з повідомленнями фахівців мали місце такі ускладнення: гемартроз (гематома), інфекція, тромбоемболічна хвороба [36], ускладнення внаслідок анестезії, «інструментальна невдача» — поломка інструменту, рефлекторна симпатична дистрофія, ушкодження зв'язок, нервів, судин тощо [29].

Безліч методик хірургічного лікування нестабільності наколінка спрямовано на усунення одного або декількох виявлених чинників («гіпертрофованих» у результаті діагностики), що часто веде до створення нової, вторинної і непередбачуваної, анатомії суглоба [25].

Висновки

Огляд літератури свідчить про нижчий ризик рецидивів вивиху наколінка після хірургічного лікування порівняно з консервативним [38]. Водночас результати трьох досліджень підтверджують значно підвищений ризик розвитку остеоартрозу стегново-наколінкового сегменту суглоба у пацієнтів після оперативного лікування [39].

Останнім часом основним напрямком у хірургічному лікуванні післятравматичної нестабільності є відновлення ушкоджених внаслідок травми м'якотканинних структур суглоба з мінімальною травматичністю і широким застосуванням сучасних матеріалів [20, 45]. Фахівці успішно вирішують це завдання завдяки артроскопічним або артроскопічно контрольованим оперативним втручанням для відновлення присередньої стегново-наколінкової зв'язки у поєднанні з латеральним релізом за нормального розвитку блоку стегнової кістки [35]. Водночас різні варіанти переміщення горбистості великогомілкової кістки застосовують для зменшення стегново-наколінкового тиску з метою запобігання подальшого розвитку остеоартрозу стегново-наколінкового сегменту колінного суглоба. Щодо втручань на кістковій частині (різні варіанти остеотомій, трохлеопластика), то останні виконують зрідка, лише за умови значної дисплазії чи дегенерації та зазвичай у поєднанні з іншими методиками.

Список літератури

1. Грунтовский В. И. Врожденный вывих надколенника и его хирургическое лечение: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. И. Грунтовский. — Харьков, 1983. — 22 с.
2. Краснов А. Ф. Травматология. Справочник / А. Ф. Краснов, В. М. Аршин, В. В. Аршин. — Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. — 608 с.
3. Нестеренко С. А. Синдром нарушения равновесия надколенника диспластического генеза (хирургическое лечение): автореф. дис. ... канд. мед. наук / С. А. Нестеренко. — Х., 1989. — 21 с.
4. Нестеренко С. А. Хирургическое лечение диспластического вывиха надколенника / С. А. Нестеренко // Научно-технический прогресс в медицине. — Х., 1985. — 91 с.
5. Пустовойт Б. А. Хирургічна профілактика диспластичного гонартрозу: автореф. дис. ... доктора мед. наук / Б. А. Пустовойт. — Х., 1996. — 41 с.
6. Синдром нарушения равновесия надколенника диспластического генеза (концептуальная модель) / Б. И. Сименач, Ф. Л. Бондаренко, С. Р. Михайлов и др. // Ортопед. травматол. — 1985. — № 10. — С. 18–24.
7. А. с. 1263239 СССР. Способ лечения врожденного вывиха надколенника / Б. И. Сименач, С. А. Нестеренко, Н. П. Суркин, С. Р. Михайлов. — Бюл. № 38.
8. Arthroscopic lateral release for patellar pain or instability / P. Aglietti, A. Pisaneschi, R. Buzzi et al. // Arthroscopy. — 1989. — Vol. 5 (3). — P. 176–183.
9. Anbari A. Medial patellofemoral ligament reconstruction / A. Anbari, B. J. Cole // Knee Surg. — 2008. — Vol. 21. — P. 241–245.
10. Characteristics of patients with primary acute lateral patellar dislocation and their recovery within the first 6 months of injury / D. M. Atkin, D. C. Fithian, K. S. Marrangi et al. // Am. J. Sports Med. — 2000. — № 8. — P. 472–479.
11. Avikainen V. J. Adductor magnus tenodesis for patellar dislocation. Technique and preliminary results / V. J. Avikainen, R. K. Nikku, T. K. Seppanen-Lehmonen // Clin. Orthop. — 1993. — № 297. — P. 12–16.
12. Blond L. The arthroscopic deepening trochleoplasty / L. Blond, P. B. Schottle // Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. — 2010. — Vol. 18 (4). — P. 480–485.
13. Cash J. D. Treatment of acute patellar dislocation / J. D. Cash, J. C. Hughston // Amer. J. Sports Med. — 1988. — Vol. 16, № 3. — P. 244–249.
14. Isolated repair of the medial patellofemoral ligament in primary dislocation of the patella: a prospective randomized study / S. E. Christiansen, B. W. Jakobsen, B. Lund et al // Arthroscopy. — 2008. — Vol. 24 (8). — P. 881–887.
15. Colvin A. C. Patellar instability / A. C. Colvin, R. V. West // J. Bone Joint Surg. — 2008. — Vol. 90. — P. 2751–2762
16. Arthroscopic treatment of acute patellar dislocations / R. D. Dainer, R. L. Barrack, S. L. Buckley et al. // Arthroscopy. — 1988. — Vol. 4, № 4. — P. 267–271.
17. Dandy D. J. The results of arthroscopic lateral release of the extensor mechanism for recurrent dislocation of the patella after 8 years / D. J. Dandy, S. S. Desai // Arthroscopy. — 1994. — Vol. 10, № 5. — P. 540–545.
18. Factors of patellar instability: an anatomic radiographic study / H. Dejour, G. Walch, L. Nove-Josserand et al. // Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. — 1994. — Vol. 2. — P. 19–26.
19. Desio S. M. Soft tissue restraints to lateral patellar dislocation in the human knee / S. M. Desio, R. T. Burks, K. N. Bachus // Am. J. Sports Med. — 1998. — Vol. 26, № 1. — P. 59–65.
20. Arthroscopic suture anchor repair for lateral patellar instability / C. C. Dodson, M. K. Shindle, J. S. Dines et al. // Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. — 2010. — Vol. 18. — P. 143–146.
21. Elias D. A. Acute lateral patellar dislocation at MR imaging: injury patterns of medial patellar soft-tissue restraints and osteochondral injuries of the inferomedial patella / D. A. Elias, L. M. White, D. C. Fithian // Radiology. — 2002. — Vol. 225. — P. 736–743.
22. Farr J. Reconstruction of the medial patellofemoral ligament for recurrent patellar instability / J. Farr, A. A. Schepsis // J. Knee Surg. — 2006. — Vol. 19. — P. 307–316.
23. Fulkerson J. P. Current concepts review. Disorders of patellofemoral alignment / J. P. Fulkerson, K. P. Shea // J. Bone Joint Surg. — 1990. — Vol. 72-A, № 9. — P. 1424–1429.
24. Garth W. P. Delayed proximal repair and distal realignment after patellar dislocation / W. P. Garth, D. G. DiChristina, G. Holt // Clin. Orthop. — 2000. — № 377. — P. 132–144.
25. Halbrecht J. L. Arthroscopic patella realignment: An all-inside technique / J. L. Halbrecht // Arthroscopy. — 2001. — Vol. 17, № 4. — P. 940–945.
26. Harilainen A. Operative treatment in acute patellar dislocation: radiological predisposing factors, diagnosis and results / A. Harilainen, P. Myllynen // Amer. J. Knee Surg. — 1988. — № 1. — P. 178–185.
27. Henry J. E. Arthroscopic proximal patella realignment and stabilization / J. E. Henry, F. A. Pflum // Arthroscopy. — 1995. — Vol. 11, № 4. — P. 424–425.
28. Hughston J. C. Medial subluxation of the patella as a complication of lateral release / J. C. Hughston, M. Deese // Amer. J. Sports Med. — 1998. — Vol. 16, № 3. — P. 383–388.
29. Jackson A. M. Recurrent dislocation of the patella / A. M. Jackson // J. Bone Joint Surg. — 1992. — Vol. 74-B, № 1. — P. 2–4.
30. Magnetic resonance imaging of patellofemoral relationships /

- S. K. Koskinen, S. Taimela, O. Nelimarkka et al. // *Skeletal Radiol.* — 1993. — Vol. 22, № 6. — P. 403–410.
31. Articular cartilage contact pressure after tibial tuberosity transfer / R. Kuroda, H. Kambic, A. Valdevit et al. // *Am. J. Sports Med.* — 2001. — № 29. — P. 409.
 32. Arthroscopic percutaneous lateral patellar retinacular release / P. A. Lankner, L. S. Micheli, R. Clancy et al. // *Amer. J. Sports Med.* — 1986. — Vol. 14, № 4. — P. 267–269.
 33. Larsen E. Conservative treatment of patellar dislocations. Influence of evident factors on the tendency to redislocation and the therapeutic result / E. Larsen, F. Lauridsen // *Clin. Orthop.* — 1982. — № 171. — P. 131–136.
 34. Maenpaa H. The dislocating patella. Predisposing factors and a clinical, radiological and functional follow-up study of patients / H. Maenpaa // *Acta Universitatis Tamperensis.* — 1998. — № 597. — P. 7–62.
 35. Arthroscopic patellar reinsertion of the MPFL in acute patellar dislocations / P. P. Mariani, L. Liguori, G. Cerullo et al. // *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* — 2011. — Vol. 19. — P. 628–633.
 36. McGinty J. B. Endoscopic lateral release: a preliminary report / J. B. McGinty, J. C. McCarthy // *Clin. Orthop.* — 1981. — № 158. — P. 120–125.
 37. Operative versus closed treatment of primary dislocation of the patella: similar 2-year results in 125 randomized patients / R. Nikku, Y. Nietosvaara, P. E. Kallio et al. // *Acta Orthop. Scand.* — 1997. — Vol. 68, № 5. — P. 419–423.
 38. Nomura E. Surgical technique and rationale for medial patellofemoral ligament reconstruction for recurrent patellar dislocation / E. Nomura, M. Inoue // *Arthroscopy* — 2003. — № 9. — P. 1–9.
 39. Acute patellar dislocation in children and adolescents: a randomized clinical trial / S. Palmu, P. E. Kallio, S. T. Donell et al. // *J. Bone Joint Surg.* — 2008. — Vol. 90-A. — P. 463–470.
 40. Correlation of patellar articular lesions with results from anteromedial tibial tubercle transfer / A. J. Pidorianno, R. N. Weinstein, D. A. Buuck et al. // *Am. J. Sports Med.* — 1997. — № 25. — P. 533–537.
 41. Sakai N. Pain reduction after anteromedial displacement of the tibial tuberosity: 5-year follow-up in 21 knees with patellofemoral arthrosis / N. Sakai, T. Koshino, R. Okomoto // *Acta Orthop. Scand.* — 1996. — Vol. 67, № 1. — P. 13–15.
 42. Sanchis-Alfonso V. Anterior knee pain and patellar instability / V. Sanchis-Alfonso. — London: Springer-Verlag, 2011. — 543 p.
 43. Femorotibial rotation and the Q angle related to the dislocation patella / J. Sanfridsson, A. Arnbjornsson, T. Friden et al. // *Acta Radiol.* — 2001. — № 25. — P. 218–224.
 44. Small N. C. An analysis of complications in lateral retinacular release procedures / N. C. Small // *Arthroscopy.* — 1989. — Vol. 5 (4). — P. 282–286.
 45. Operative versus non-operative management of patellar dislocation. A meta-analysis / T. O. Smith, F. Song, S. T. Donell et al. // *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* — 2011. — Vol. 19. — P. 988–998.
 46. Biomechanical consideration in patellofemoral joint rehabilitation / L. A. Steinkamp, M. F. Dillingham, M. D. Markel et al. // *Am. J. Sports Med.* — 1993. — № 21. — P. 438–444.
 47. Acute dislocation of the patella. A prospective review of operative treatment / S. Vainionpaa, E. Laasonen, T. Silvennoinen et al. // *J. Bone Joint Surg.* — 1990. — Vol. 72-B (3). — P. 366–369.
 48. Weiker G. T. The anterior femoral osteotomy for patellofemoral instability / G. T. Weiker, K. P. Black // *Am. J. Knee Surgery.* — 1997. — № 10. — P. 221–227.
 49. Yamamoto R. K. Arthroscopic repair of the medial retinaculum and capsule in acute patellar dislocations / R. K. Yamamoto // *Arthroscopy.* — 1986. — Vol. 2 (2). — P. 125–131.