

# Bulgarian

## Аспетар клиничен практически наръчник за рехабилитация след реконструкция на Предна кръстна връзка(ПКВ) на коляното

### Translators:

Ivana Petrova, MD

Hristina Petrova, PT, MSc

Iliyan Georgiev, PT, MSc

Целта на този Клиничен Практически Наръчник е да опише доказателствата за ефективността на компонентите на рехабилитацията след реконструкция на предна кръстна връзка (ПКВ). Тези указания са предназначени за физиотерапевти, които се грижат за пациенти след ПКВ в амбулаторни условия. Лекарите, ортопедични хирурзи, спортни треньори, медицински сестри и други здравни професионалисти също могат да се възползват от този наръчник.



Линк към статията с отворен достъп на английски език:  
<https://bjsm.bmj.com/content/57/9/500>

# Време и структура на рехабилитацията

## Продължителност на рехабилитацията

Продължителността на рехабилитационния протокол е индивидуално-специфична и зависи от способността на пациента да се върне безопасно към нивото на активност от преди травмата (на базата на критерии). По-ускорени времеви рамки, при подходящи условия, биха могли да се използват, ако не причиняват неблагоприятни последици. Трябва да се използват специфични критерии за рехабилитационния прогрес, като се вземат предвид минималните времеви изисквания, за да се предпази и заздравя присадката.



## Изпълнение на упражнения без надзор

Изпълнението на упражнения без надзор може да се прилага при пациенти, които не могат да си позволят надзор на рехабилитационния процес, имат ограничен достъп до физиотерапия и/или са високо мотивирани и кооперативни, за да изпълняват програмата си самостоятелно. Независимо от това, те трябва да имат индивидуално предписани програми и да бъдат регулярно проверявани по отношение изпълнението на рехабилитационния протокол, за да се гарантира гладък възстановителен процес.



## Предоперативна рехабилитация

Предоперативната рехабилитация би могла да подобри следоперативното възстановяване на квадрицепса, обема на движение (ОД) и да намали времето за връщане към спортна активност. Препоръчваме като минимум поне една консултация с физиотерапевт, за да се уверим, че има адекватна волева мускулна активация и липсва флексионна контрактура, които биха изисквали допълнителни предоперативни посещения, като в допълнение е важно пациента да се образова относно следоперативния рехабилитационен курс.



# Физиотерапевтични методи (модалности)

## Продължително пасивно движение

Няма допълнителна полза относно болката, ОД или оточността при използването на продължително пасивно движение в сравнение с активните упражнения. Препоръчваме да не се използва в рехабилитационния протокол, тъй като е времево ангажиращо и скъпо.



## Невромускулна електростимулация

Препоръчваме използването на невромускулна електростимулация (NMES) в най-ранния етап след операцията, за стимулиране на мускулната активация или минимизиране на инактивитетната хипотрофия. В ранния етап NMES може да се използва по време на функционални дейности, за да може допълнително да улесни възстановяването на мускулната сила.



 Препоръчва се

 Не се препоръчва

 Няма доказателства



## Криотерапия

Криотерапията е евтин и лесен за използване способ, високо ценен е и от пациентите и рядко се свързва с неблагоприятни явления, поради което е оправдан в ранния етап на следоперативното възстановяване. Въпреки това, пациентите трябва да бъдат обучени за безопасното приложение на леда, за да се избегнат нежелани ефекти. Компресионната криотерапия, ако е налична, е дори по-ефективна от самата криотерапия.



## Тренировка с ограничаване на кръвния поток с ниско натоварване

Тренировката с ограничаване на кръвния поток с ниско натоварване може да се използва в допълнение към стандартните мероприятия в ранния етап на рехабилитацията, за подобряване силата на квадрицепса и ишиокруралната мускулатура, особено когато пациентите имат силна болка в коляното или не могат да толерират високи натоварвания. Въпреки това, клиницистите трябва да са наясно с противопоказанията (сърдечно-съдови заболявания, обширен оток, кожно раздразнение и др.).



## Цялостна вибрация на тялото

Цялостната вибрация на тялото може да се използва като допълнителна интервенция за подобряване силата на квадрицепса и статичния баланс, но не може да замени конвенционалната рехабилитация. Като се има предвид допълнителните разходи и докладваните усложнения (болка или оток) при използването на тази процедура, предлагаме да не се включва в рехабилитационния протокол.



## Сухо иглоубождане

Не препоръчваме използването на сухо иглоубождане на тригерни точки на vastus medialis в най-ранния етап на рехабилитацията, поради повишен риск от хеморагия.



# Начало на активни упражнения



## Активно движение на коляното

Макар и нужна, следоперативната имобилизация не намалява болката и може да доведе до мускулна хипотрофия, което забавя възстановяването. Поради този факт активното движение на коляното трябва да започне веднага след операцията, като се вземат под внимание хирургическите указания.



## Ранно натоварване

Ранното натоварване (първата седмица) трябва да се извършва прогресивно и контролирано, според поносимостта на пациента, като отново се вземат под внимание хирургическите указания.



## Отворена кинетична верига

Пациентите могат да започнат упражнения в отворена кинетична верига в ограничен ОД (90°–45° на колянна флексия) от 4-та седмица след операцията без компрометиране стабилността на коляното. Клиницистите и пациентите трябва да следят за предно-колянна болка и да регулират прогреса и натоварването адекватно.



Препоръчва се



Не се препоръчва



Няма доказателства



## Изометрични упражнения за квадрицепса

Изометричните упражнения за квадрицепса - статични контракции и флексия в ТБС с изпънато коляно - имат незначителен ефект върху по-бързото възстановяване на флексията на коляното, но от друга страна влияят благоприятно върху силата на квадрицепса. Те могат да бъдат предписани през първите 2 седмици след операцията без компрометиране целостта на присадката.



## Ранно използване на лег преса

Лег пресата може да се започне още на 3-та седмица след операцията при пациенти с ишиокрурална присадка (използва се функционален модел наподобяващ полуклек от 0° до 45°), за подобряване силата на квадрицепсите и ишиокруралните мускули, функционалните дейности и субективната функционалност (ДЕЖ). Трябва да се следи за предно-колянна болка, като натоварването се регулира адекватно.



## Ранно ексцентрично засилване на квадрицепсите

Ранното ексцентрично засилване на квадрицепсите, използвайки ексцентричен или стъпаловиден ергометър (между 20° и 60° колянна флексия), може да се започне на 3-та седмица след операцията при пациенти с присадка от пателарно или ишиокрурално сухожилие, за да търсим подобряване на силата и хипертрофията на квадрицепса без компрометиране целостта на присадката.



# Тренировка за мускулна сила и двигателен контрол



## Упражнения в отворена и затворена кинетична верига

В сравнение със затворената кинетична верига, комбинацията от упражнения в затворена и отворена кинетична верига значително подобрява силата на квадрицепса и ускорява връщането към спортна активност, без да провокира халтавост на ставата. Следи са за предно-колянна болка по време на упражненията в ОКВ и натоварването се регулира адекватно.



## Концентрични и ексцентрични тренировки

Предлагаме да се използва комбинация от ексцентрично + концентрично натоварване, за постигане на по-добри силови и функционални резултати след операция на ПКВ.



## Изотонични и изокинетични тренировки

Използването предимно на изокинетична тренировка за укрепване на мускулите след операция на ПКВ не се препоръчва. Комбинацията от изотонично и изокинетично натоварване се явява по-добър вариант за подобряване на мускулната сила, отколкото прилагането на тези интервенции изолирано.



## Трениране на двигателен контрол

Тренировките за сила и двигателен контрол са интегрални части на рехабилитацията и трябва да се комбинират в рехабилитационния протокол за подобряване на резултатите.



 Препоръчва се

 Не се препоръчва

 Няма доказателства



## Плиометрична тренировка и сръчност/ловкост

В сравнение само с обичайните тренировки, тези за плиометрия и сръчност/ловкост могат допълнително да подобрят субективната функция и ДЕЖ, без да рискуваме болезненост или халтавост на ставата.



## Кръстосано обучение – трениране на здравия крайник, докато другия е имобилизиран

Има противоречиви резултати относно ефекта на тренировъчната програма за кръстосано обучение върху силата на квадрицепсите. Затова не препоръчваме включването на прекомерно натоварване за повишаване силата на травмирания крайник. Относно силата на неувредения крайник – тя трябва да се следи и възстановява до базовите/оптималните нива според нуждата.



## Стабилност на коремно-поясната мускулатура

Упражненията за стабилност на коремно-поясната мускулатура могат да подобрят функционалните резултати и субективната функция на коляното и могат да се използват като добавка към рехабилитационния протокол.



## Водолечение

Водолечението може да се използва в допълнение към обичайните подходи в ранния етап на рехабилитацията за подобряване на субективната функция на коляното. Препоръчваме да се започне 3–4 седмици след операцията, след като раната е напълно зараснала.



# Връщане към ДЕЖ



## Шофиране

Препоръчваме пациента да не се опитва да шофира, преди да може безопасно да активира спирачката в симулирана ситуация. Обикновено това е около 4–6 седмици след реконструкция на ПКВ на дясната страна и около 2–3 седмици след реконструкция на лявата страна.



## Бягане

Въпреки липсата на изследователски данни, смятаме, че е оправдано да се предложат критерии за връщане към бегови активности (чийто капацитет и интензивност биха постигнали кардиоваскуларна адаптация):

- 95% ОД за флексия в коляно
- Пълен ОД за екстензия
- Липсва или е налице минимален оток
- Индекс за симетрия на крайниците (LSI) > 80% за силата на квадрицепсите
- LSI > 80% ексцентричен импулс по време на отскок с два крака.
- Безболково бягане под вода и Alter-G бягане
- Безболково повтарящо се скачане на един крак („пого“)



 Препоръчва се

 Не се препоръчва

 Няма доказателства



## Връщане към спортна активност/завършване на рехабилитацията



Предлагаме следните минимални критерии, за да може професионален атлет след изписване от клиниката/болницата, да започне тренировки със своя отбор, като постепенно се върне към пълна спортна активност:

- Без болка или оток
- Пълен ОД на коляното
- Стабилно коляно (pivot shift, Lachman, инструментална оценка на халтавостта).
- Нормализирана субективна функция на коляното и психологическа готовност, снети от отзиви на пациента (най-често International Knee Documentation Committee subjective knee form (IKDC), ACL-Return to Sport after Injury scale (ACL-RSI) и Tampa Scale of Kinesiophobia).
- Изокинетичения пиков въртящ момент на квадрицепса и ишиокрурална мускулатура при 60°/сек, трябва да показва 100% симетрия при спортове с високи изисквания за завъртане. Цели се възстановяване (като минимум) на предоперативните абсолютни стойности (ако са налични) и нормативните стойности спрямо спорта и нивото на активност.
- Симетрия >90% на височина на скока + концентричен и ексцентричен импулс при отскок с два крака и скок с приземяване. Индекс на реактивната сила (височина/време) >1.3 за двата крака и 0.5 за един крак при атлети в полеви спортове (индексите са по-високи при лека атлетика).
- Биомеханика на скачането—нормализиране на абсолютните и симетрични стойности за механичния момент, ъгъл и работа при вертикални и хоризонтални скокове, особено в сагиталната и фронталната равнина на тазобедрената става, коляното и глезена.
- Механика на бягането—възстановяване на симетрия >90% на вертикалните сили на оттласкване и биомеханиката на коляното по време на опорна фаза и по време на високоскоростно бягане и промяна на посоката.
- Завършване на спортно-специфична тренировъчна програма.