

半月板縫合術後リハビリテーション



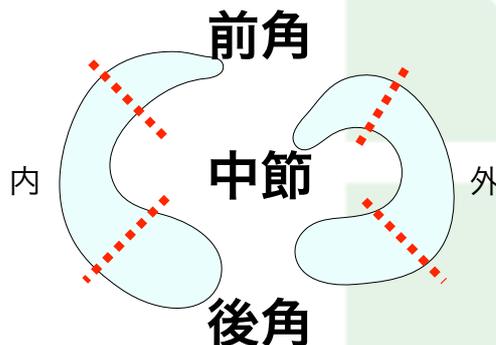
医療
法人

札幌円山整形外科病院

半月板とは

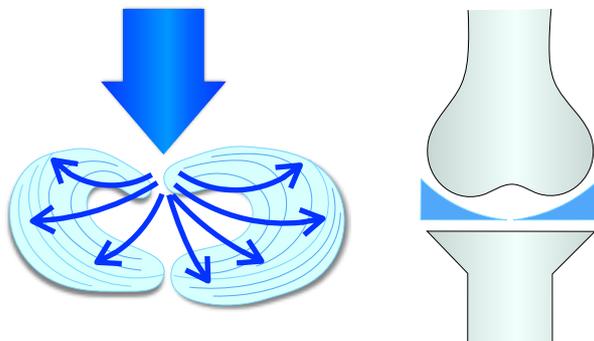


- ・ 大腿骨と脛骨の間にあるC字型の線維軟骨
- ・ 外側半月板と内側半月板がある
- ・ 辺縁部は血流があり、中心部は血流がない（中心部ほど治りづらい）
- ・ 前角・中節・後角に分けられる

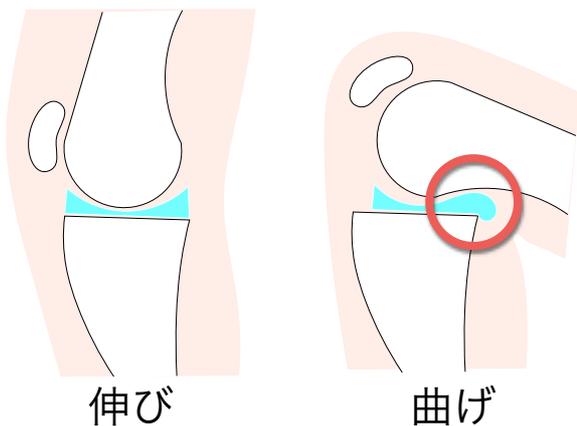


半月板の主な役割

- ① 荷重や衝撃をHoop stressに変換して分散・吸収し、軟骨を保護する
- ② 関節の適合を高め安定化させる



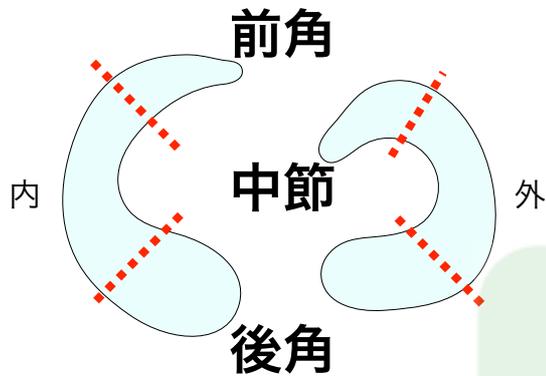
膝の曲げ伸ばしで半月板はどう動く？



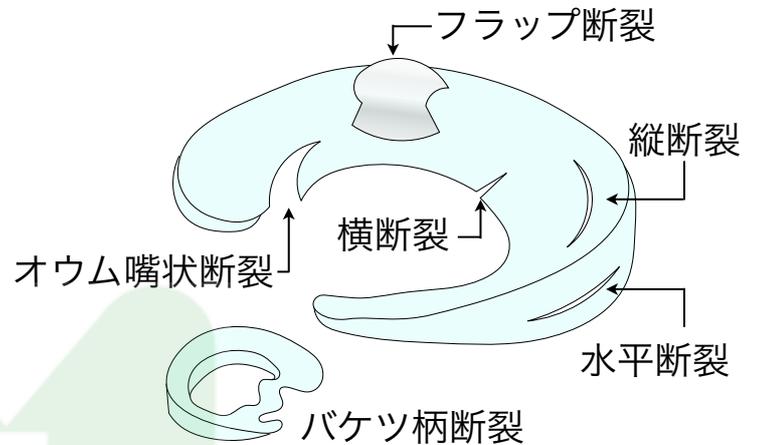
- ・ 膝を曲げると半月板は後ろに移動し、深屈曲位では後角は挟まれる
- ・ 外側の方が内側より移動量が多い

半月板損傷の種類

損傷部位



断裂形態



受傷機転



急性単独型

- ・ スポーツ中など、荷重した状態で膝が回旋すると損傷しやすい
- ・ 若年者や活動レベルの高い人に発生しやすい
- ・ 内側半月板の後角と外側半月板の中節に多い



退行変性型

- ・ 日常生活などで負荷が加わることで半月板が変性して損傷する
- ・ 年齢が高いほど起こりやすい
- ・ 男性に多い
- ・ しゃがみ動作や階段昇降が危険因子
- ・ 内側半月板の後角と中節に多い

半月板縫合術後のリハビリテーション

術後リハビリテーションのポイント

1. 半月板の治癒を邪魔しない

スクワットなど体重をかけて膝を曲げる運動は術後3ヶ月以降から

2. 半月板に負担をかけない動きの獲得

動きの中で膝だけをひねらないよう、体幹・股関節の可動域を拡大し関節運動をコントロールできるようになる

術後リハビリテーションのおおまかなスケジュール

術後 期間	可動域		荷重	装具	その他	
	伸展	屈曲				
		前角・中節				後角
翌日	0°獲得	禁止	禁止	非荷重	着用	
1週		制限なし	90°まで	1/2荷重	歩行時着用	
2週				全荷重		
3週						
4週					除去	
5週			制限なし		エアロバイク	
2ヶ月					ジョギング	
3ヶ月					スクワット	
4ヶ月					スポーツ動作	
6ヶ月					スポーツ復帰	

リハビリの目的

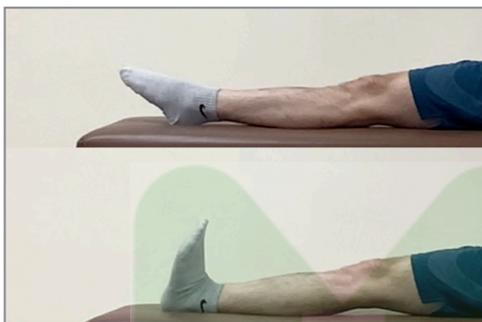
術後炎症の軽減、膝伸展可動域の獲得、体幹・股関節の可動域改善

1) アイシング



炎症の早期鎮静化を図るため、術後1週間は特にしっかりアイシングを行いましょ。また、腫れの改善のため可能な範囲で脚を心臓より高くあげましょ。
※術後1週以降、安静時の熱感が少なくなったら運動後だけアイシングを20分程度行いましょ。

2) ふくらはぎのストレッチ



術後の腫れや関節運動の減少によって、循環が悪くなりやすいためしっかりとストレッチをしましょ。

2-1) ダイナミックストレッチ

自分でゆっくりと足首を上下に大きく動かす
片脚 30回

2-2) スタティックストレッチ

タオルなどを用いてふくらはぎをゆっくり伸ばす
片脚 20秒×3回



※ダイナミックストレッチはウォーミングアップ、スタティックストレッチはクールダウンに有用です。

3) 足指のグーパー



術後の腫れや関節運動の減少によって、循環が悪くなりやすいため、足指をしっかり動かします。

片脚 20回×3セット

★ 膝の可動域練習

しつがいてつ

4) 膝蓋骨モビライゼーション



手術による腫れやキズによって、膝蓋骨の動きが悪くなります。膝蓋骨が動かないと太ももにうまく力が入らなかったり、膝を動かすときに痛みが出ます。手で膝全体をマッサージしてから、膝蓋骨を親指と人差し指でしっかり挟み、上下左右に動かします。

5) 膝伸展の可動域運動



膝を0°まで伸ばします。0°以上は伸びないように注意しましょう。痛みに合わせてゆっくり伸ばしましょう。

★ 大腿四頭筋の筋力トレーニング

6) セッティング



だいたいしとうきん

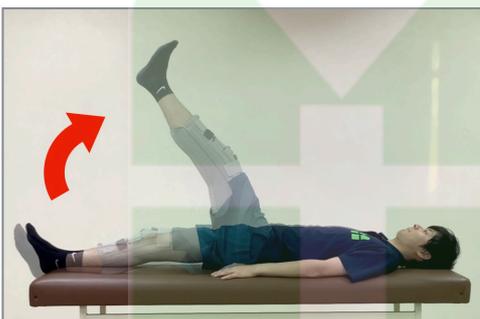
大腿四頭筋（太腿の前側）の筋力トレーニングです。術後の腫れの改善にもつながるため、痛みのない範囲でしっかりと力を入れましょう。お尻と踵をベッドから離さず、太ももに力をいれて膝下に入れたタオルをつぶします。

5秒力を入れる（4秒休憩）×50回

※初期は必要に応じてEMSを併用

★ ダイナミックストレッチ

7) レッグレイズ（あおむけ→術後3週以降は立って爪先にタッチ）

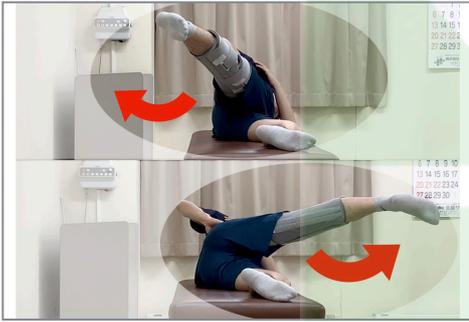


股関節のダイナミックストレッチです。

仰向けで、膝はできる範囲で伸ばし、脚をできるだけ高く持ち上げます。太ももの裏が伸びるように徐々に動かす範囲を大きくしていきましょう。

片脚 10～50回

8) レッグスウィング (横向き→術後3週以降は立って)

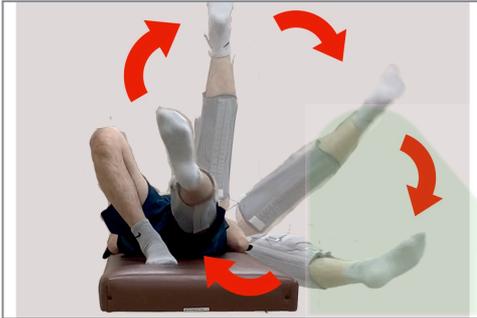


股関節のダイナミックストレッチです。

横向きで寝て、上側の脚を少し持ち上げたまま前後に動かします。太ももの前と後ろが伸びるようにしっかりと脚を動かします。

片脚 10～50回

9) レッグサークル (あおむけ→術後3週以降は立って)

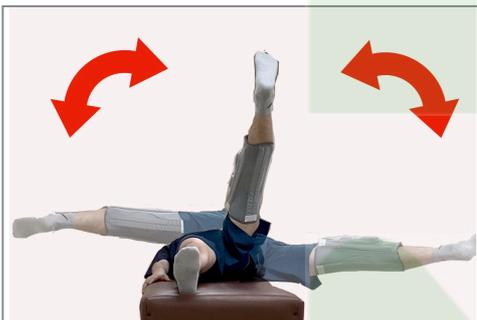


股関節のダイナミックストレッチです。

あおむけで、片脚を持ち上げゆっくりと円を描きます。徐々に大きく、滑らかに動くように意識します。

片脚 時計回りに10～20回、反時計回りに10～20回

10) レッグクロスオーバー (あおむけ→術後3週以降は立って横に脚を開く)

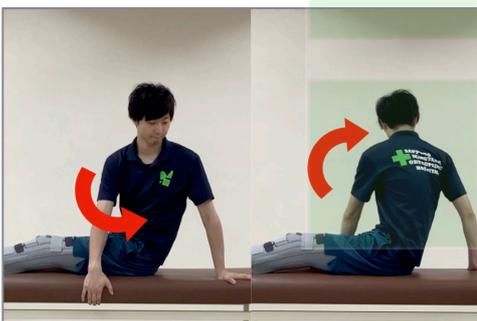


股関節のダイナミックストレッチです。

あおむけで、片脚をしっかり上まで持ち上げ、脚を外側に開きます。内ももが伸びたら、そのまま脚を反対側に倒し外ももとお尻を伸ばします。

片脚 10～50回

11) 体幹ローテーション



体幹のダイナミックストレッチです。

脚を伸ばして座り、良い姿勢を意識したままできるだけ体を捻ります。

10～30回

※腰が痛い場合は無理をしないようにしましょう

12) アームサークル



肩のダイナミックストレッチです。

座ったまま、両手を肩の高さまで挙げ、手を大きく回します。

時計回り30回、半時計周り30回

術後 1週～

リハビリの目的

膝屈曲可動域の確認、痛みや腫れに合わせた荷重練習
大腿四頭筋の筋収縮改善、体幹・股関節機能の改善

▶ 継続するメニュー：1、2、4、5、7～12

★ 膝の可動域練習

13) 膝の屈曲運動

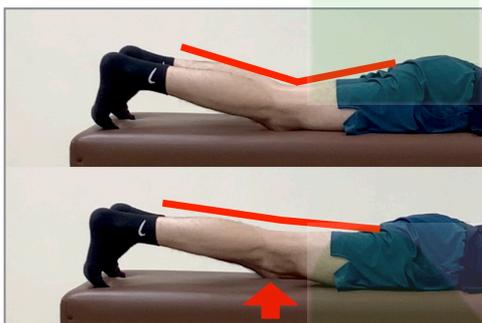


股関節、膝、爪先が一直線上になるように手で脚を持ってゆっくり曲げ伸ばしします。

※角度制限に応じて

★ 大腿四頭筋の筋力トレーニング

14) プローンセッティング



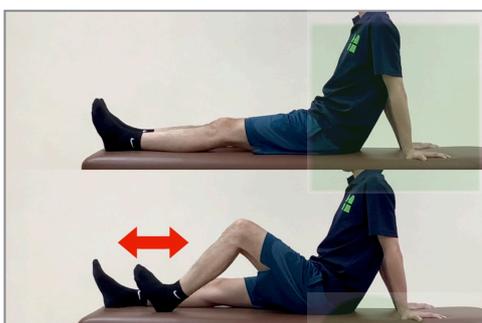
大腿四頭筋の筋力トレーニングです。

うつぶせで爪先を立てます。膝を伸ばしてベッドから持ち上げます。

10秒力を入れる（5秒休憩）×50回

★ 患部外の筋力トレーニング

15) ヒールスライド（軽度屈曲位まで）



ハムストリングスの筋力トレーニングです。

あおむけで膝をゆっくり曲げます。

16) SLR



大腿四頭筋・股関節屈曲筋の筋力トレーニングです。

膝をしっかり伸ばして脚をゆっくり30cm持ち上げ、踵かがベッドに着く手前までゆっくり下ろします。

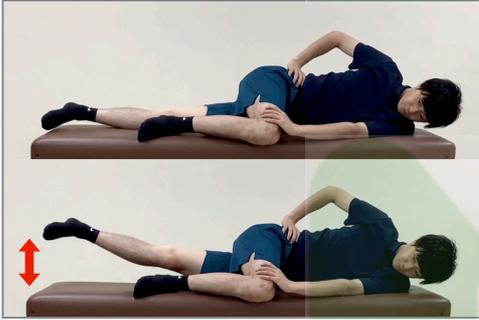
片脚 10～20回×3～5セット

17) ヒップアブダクション



^{がいてん}
股関節外転筋（おしりの外側）のトレーニングです。
横向きで寝て上側の脚をゆっくり上に持ち上げます。
身体を倒さない、爪先が上を向かないよう注意します。
片脚 10～20回×3～5セット

18) ヒップアダクション



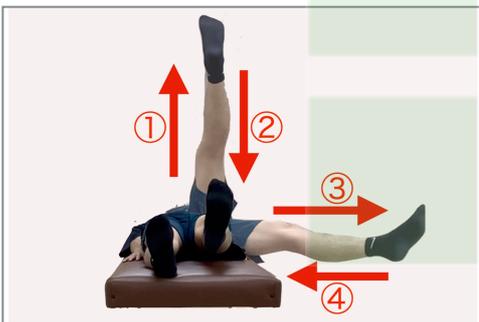
^{ないてん}
股関節内転筋（太ももの内側）のトレーニングです。
横向きで寝て下側の脚をゆっくり上に持ち上げます。
身体を倒さないように注意します。
片脚 10～20回×3～5セット

19) ヒップエクステンション



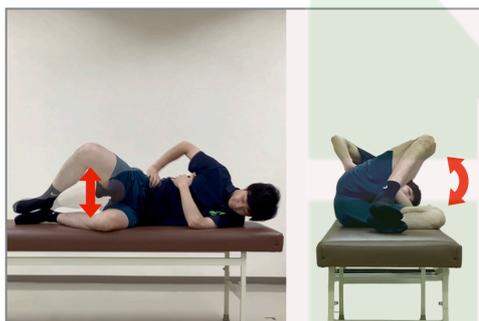
股関節伸展筋のトレーニングです。
うつぶせで片脚をゆっくり上に持ち上げます。
腰を反らないように注意します。
片脚 10～20回×3～5セット

20) アウフバウ



大腿四頭筋、股関節周囲筋のトレーニングです。
あおむけで片脚を30cm程度持ち上げ、踵がベッドに
着く手前までゆっくり下ろします。そのまま脚を
30cm程度外に開き、再び脚を閉じます。
開くときに爪先は天井にむけたまま
片脚 10～20回×3～5セット

21) クラムシェル



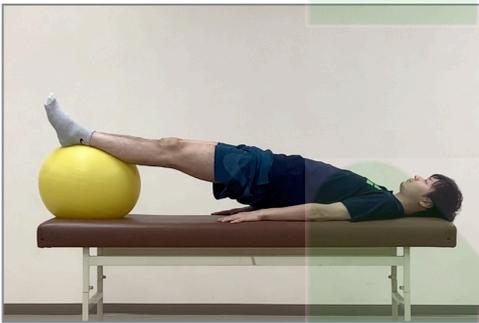
^{がいせん}
股関節外旋筋（おしりの深部にある筋肉）のトレーニングです。
横向きで膝を軽く曲げます。足はつけたまま、上側の
膝を天井にむけて開きます。
身体を倒さないように注意します。
片脚 10～20回×3～5セット

22) プランク



体幹・大腿四頭筋のトレーニングです。
うつぶせで肘と爪先をつき、身体を持ち上げます。
頭から足まで一直線になるように体をキープします。
呼吸を止めないように注意しましょう。
20～30秒×5～10回

23) 両脚ブリッジonバランスボール



^{でんきん}
背筋と殿筋、ハムストリングスのトレーニングです。
両足をバランスボールにのせて、お尻を持ち上げ多姿勢をキープします。
20～30秒×5～10回

24) サイドブリッジ



体幹と股関節外転筋のトレーニングです。
横向きで寝て、肘と膝で体を支えます。
頭から膝まで一直線になるようにキープします。
片側 20～30秒×5回

※1週目は健側のみ、2週目～患側も実施します。

★ ストレッチ

25) 開脚ストレッチ



股関節内転筋のストレッチです。
脚を開脚します。
身体が硬い場合は片脚をベッドから下ろします。
25-1) ダイナミックストレッチ
ゆっくり上半身を倒して、戻します。
動きを止めないように、徐々に範囲を広げます。

25-2) スタティックストレッチ
ゆっくり上半身を倒し30秒キープします。

術後 2週～

リハビリの目的

全荷重獲得（痛みや腫れに合わせて）
大腿四頭筋の筋収縮改善、体幹・股関節機能の改善

- ▶ 継続するメニュー：2、4、5、7～13、16～25 ※24は両側実施する
- ▶ 必要に応じて：1

★ 大腿四頭筋の筋力トレーニング

26) 両脚立位セッティング



大腿四頭筋のトレーニングです。
両脚で立って太ももに力を入れて膝を伸ばします。
5秒力を入れる（4秒休憩）×30回

27) レッグエクステンション



大腿四頭筋のトレーニングです。
椅子に腰掛けて、膝を3秒かけてゆっくり伸ばし、3秒キープ、3秒かけてゆっくり曲げます。（3秒休憩）
片脚 30～50回
※毎週重りを増やしていきます

★ ダイナミックストレッチ

28) ヒンジ&リーチ



股関節のダイナミックストレッチです。
両脚で立った姿勢から、上半身を90°前屈して腕を前に伸ばします。
10～30回

★ 患部外の筋力トレーニング

29) 両脚デッドリフト



殿筋とハムストリングスのトレーニングです。
両脚で立って上半身を前に倒します。体幹を一直線にしたまま上半身を少し起こします。
股関節をしっかりと動かすように意識します。
10～20回×3～5セット

30) 両脚カーフレイズ



ふくらはぎのトレーニングです。
両脚で立って、爪先立ちをします。小指側に体重が乗らないように、しっかり母趾球を意識して行います。
10～30回×3セット

31) レッグカール (軽度屈曲位)



ハムストリングス・ふくらはぎのトレーニングです。
片脚で立って、反対側の膝を曲げます。
片脚 10～30回×3～5セット
※2週では患側のみ、3週から健側も行います。
※膝を曲げる角度は担当者の指示に従ってください

術後 3週～

リハビリの目的

大腿四頭筋の筋力改善、体幹・股関節機能の改善

- ▶ 継続するメニュー：2、4、5、13、16～29、31 ※31は両側実施
- ▶ 変更するメニュー：7～12を立って行う、26・27は負荷量を増やす
- ▶ 必要に応じて：1

32) 片脚立位



下肢全体の筋力・持久力のトレーニングとバランスのトレーニングです。

32-1) 太腿、お尻、ふくらはぎ、足と全体に力を入れて片脚でバランスをとって立ちます。

30秒～1分×3～5回



32-2) 片脚立位+股関節回旋

軸足がブレないように注意しながら、挙げた脚を骨盤から回旋させます。

10～20回×3セット



32-3) 片脚立位+股関節回旋（前傾位）

軸足がブレないように注意しながら、体幹を前傾させた状態で、挙げた脚を骨盤から回旋させます。

10～20回×3セット



33) 片脚カーフレイズ



ふくらはぎのトレーニングです。

片脚で立って、爪先立ちをします。小指側に体重が乗らないように、しっかり母趾球を意識して行います。

片脚 10～30回×3セット

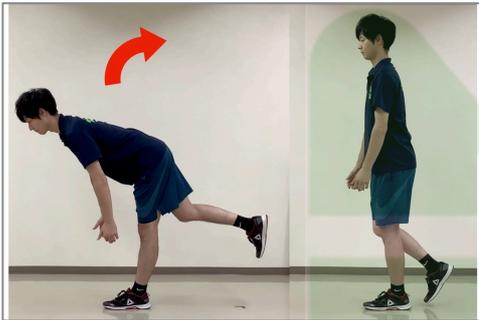
術後 4週～

リハビリの目的

大腿四頭筋の筋力改善、体幹・股関節機能の改善、健側の持久力改善

- ▶ 継続するメニュー：2、4、5、7～13、16～28、31～33
- ▶ 変更するメニュー：26・27は負荷量を増やす
- ▶ 必要に応じて：1

34) 片脚デッドリフト



殿筋とハムストリングスのトレーニングです。

片脚で立って上半身を前に倒します。体幹を一直線にしたまま上半身を少し起こします。

片脚 10～20回×3～5セット



35) SEBTex



バランスのトレーニングです。

軸足がぶれないように意識したまま反対の脚を前・斜め後ろに伸ばし、爪先をできるだけ遠くに着きます。



36) 健側ケンケン



健側下肢の持久性のトレーニングです。

良い方の足でケンケンします。

2分×3回（休憩30秒）

37) 両脚 Wall-Quarter スクワット



大腿四頭筋のトレーニングです。

足は規程の線に合わせ、壁に背中をつけて立ちます。

軽く膝を曲げた位置をキープします。

5分



術後 5週～

リハビリの目的

大腿四頭筋の筋力改善、体幹・股関節機能の改善

- ▶ 継続するメニュー：2、4、5、7～13、16～28、31～36
- ▶ 変更するメニュー：26・27は負荷量を増やす
- ▶ 必要に応じて：1

38) 片脚 Wall-Quarter スクワット



大腿四頭筋のトレーニングです。

足は規程の線に合わせ、壁に背中をつけて立ちます。両脚で軽く膝を曲げた後、片脚立ちになり、位置をキープします。

患側 5分



39) 両脚立位 on BOSU



バランスのトレーニングです。

両脚でBOSUの上に乗るバランスをとって立ちます。

30秒～2分×3～5回

40) ボールスウィング



体幹・股関節機能のトレーニングです。

両脚で立ってメディシンボールを持ち、ボールを左右に振ります。股関節・膝関節・足関節が一直線上にキープできるように脚に力を入れましょう。

慣れてきたら①ボールを振るスピードを速くします、②腕を伸ばしてボールを振ります。

30回×3～5セット



41) エアロバイク



負荷量は徐々に増やします。屋外の場合は平地から少しずつ慣らしましょう。

リハビリの目的

大腿四頭筋の筋力改善、体幹・股関節機能の改善

- ▶ 継続するメニュー：2、4、5、7～13、16～28、31～36、38、39、41
- ▶ 変更するメニュー：26・27は負荷量を増やす
- ▶ 必要に応じて：1

42) ハードルウォーク



股関節機能のトレーニングです。

股関節・膝関節・足が一直線上になるように意識して、膝を持ち上げてハードルを跨ぎます。

慣れてきたら、①重りを持つ、②手を上に伸ばして重りを持つ、③ハードルの高さをあげる

43) ボールウィング (スプリット)



体幹・股関節機能のトレーニングです。

脚を前後に開いて立ちメディスンボールを持ち、ボールを左右に振ります。股関節・膝関節・足関節が一直線上にキープできるように脚に力を入れましょう。

慣れてきたら①ボールを振るスピードを速くします、②腕を伸ばしてボールを振ります。

30回×3～5セット



リハビリの目的

大腿四頭筋の筋力改善、体幹・股関節機能の改善

- ▶ 継続するメニュー：2、4、5、7～13、16～25、27、28、33～35、38、41、42
- ▶ 変更するメニュー：26・27は負荷量を増やす
- ▶ 必要に応じて：1

44) 片脚立位 on BOSU



バランスのトレーニングです。
片脚でBOSUの上に乗ってバランスをとって立ちます。
30秒～2分×3～5回

45) ボールスウィング (片脚)



体幹・股関節機能のトレーニングです。
片脚立ちでメディシンボールを持ち、ボールを左右に振ります。股関節・膝関節・足関節が一直線上にキープできるように脚に力を入れましょう。
慣れてきたら①ボールを振るスピードを速くします、
②腕を伸ばしてボールを振ります。
30回×3～5セット



46) ジョギング



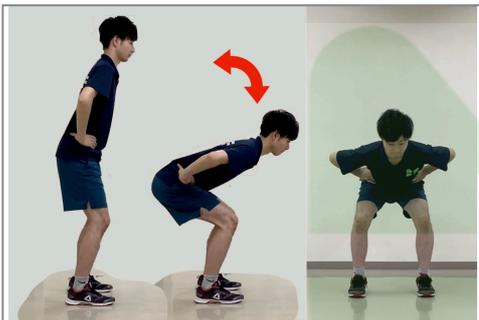
全身持久力のトレーニングです。会話ができるくらいのゆっくりとしたペースで、長く走れるようになることが目標です。10分程度から始め徐々に増やします。膝が腫れないかを確認しながら、1時間を目標にしましょう。

リハビリの目的

大腿四頭筋の筋力改善、体幹・股関節機能の改善

- ▶ 継続するメニュー：2、7～12、25、27、28、33～35、41、42、44、46
- ▶ 変更するメニュー：27は負荷量を増やす
- ▶ 必要に応じて：1、4、5、13、16～24、45

47) 両脚スクワット

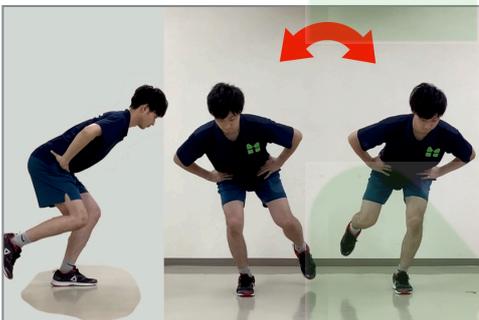


大腿四頭筋、ハムストリングス、殿筋のトレーニングです。両脚を肩幅に開いて立ち、骨盤をしっかり前傾させたまま腰をゆっくり下ろし、またゆっくり立ち上がります。

10～20回×3～5セット



48) スケーティング



48-1) ウェイトシフト

大腿四頭筋、ハムストリングス、殿筋のトレーニングです。両脚を肩幅に開いて立ち、骨盤をしっかり前傾させたまま腰を下ろし、体重を左右にゆっくり移動します。

左右交互に10～20回×3～5セット



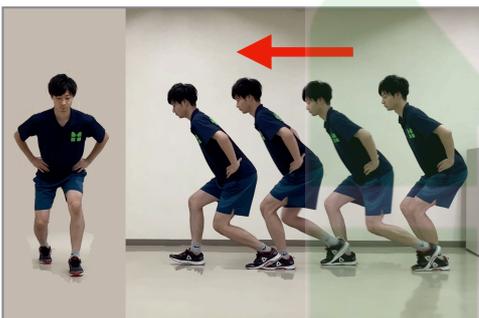
48-2) スケーティング

その位置をキープしたまま片脚に体重をのせます。

左右交互に10～20回×3～5セット



49) Knee bent walk



大腿四頭筋、ハムストリングス、殿筋のトレーニングです。両膝を軽くまげたまま重心を上下させずに歩きます。膝が内側に入らないように注意します。

慣れてきたら歩幅を広げていきましょう。



術後 4ヶ月～

リハビリの目的

大腿四頭筋の筋力改善、体幹・股関節機能の改善

- ▶ 継続するメニュー：2、7～12、25、28、33～35、41、42、46、49
- ▶ 必要に応じて：1、4、5、13、16～24、27、44、45、47、48

50) 片脚スクワット

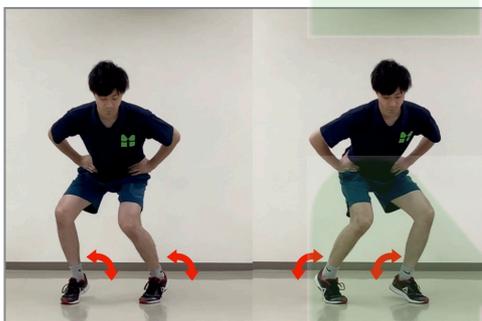


大腿四頭筋、ハムストリングス、殿筋のトレーニングです。片脚で立ち骨盤をしっかりと前傾させたまま腰をゆっくり下ろし、またゆっくり立ち上がります。

10～20回×3～5セット



51) ツイスティング



大腿四頭筋、ハムストリングス、殿筋のトレーニングです。両脚を肩幅に開いて立ち、骨盤をしっかりと前傾させたまま腰をゆっくり下ろした位置をキープし、股関節・膝・足を回旋させます。

10～20回×3～5セット



52) ジャンプ



下肢の協調性、瞬発力のトレーニングです。10cm台からの着地や両脚で軽くジャンプします。膝は軽く曲がる程度のジャンプから慣らしましょう。徐々に慣らし50%くらいの力でジャンプできるようにします。足と股関節もしっかり使いましょう



術後5ヶ月以降は両脚では徐々に100%ジャンプできるようにします。片脚では軽いうち着地やホップジャンプから慣らします。

53) スポーツ応用動作：各スポーツに必要な動作を練習します

半月板縫合術後リハビリテーションプログラム 一覧

		翌日～	1週～	2週～	3週～	4週～	5週～	6週～	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	6ヶ月
1	アイシング	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△
2	ふくらはぎのストレッチ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	足指グーパー	○										
4	膝蓋骨モビライゼーション	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
5	膝伸展の可動域運動	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
6	セティング	○	14へ									
7	レッグレイズ (トータッチ)	臥位	○	○	立位	○	○	○	○	○	○	○
8	レッグスウィング	臥位	○	○	立位	○	○	○	○	○	○	○
9	レッグサークル	臥位	○	○	立位	○	○	○	○	○	○	○
10	レッグクロスオーバー	臥位	○	○	立位	○	○	○	○	○	○	○
11	体幹ローテーション	座位	○	○	立位	○	○	○	○	○	○	○
12	アームサークル	座位	○	○	立位	○	○	○	○	○	○	○
13	膝の屈曲運動		○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
14	プローンセティング		○	26へ								
15	ヒールスライド		○	31へ								
16	SLR		○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
17	ヒップアブダクション		○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
18	ヒップアダクション		○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
19	ヒップエクステンション		○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
20	アウフパウ		○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
21	クラムシェル		○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
22	プランク		○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
23	両脚ブリッジonバランスボール		○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
24	サイドブリッジ		○	○	○	○	○	○	○	△	△	△
25	開脚ストレッチ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	両脚立位セティング			○	負荷+	負荷増	負荷増	負荷増				
27	レッグエクステンション			○	負荷増	負荷増	負荷増	負荷増	負荷増	負荷増	△	△
28	ヒンジ&リーチ			○	○	○	○	○	○	○	○	○
29	両脚デッドリフト			○	○	34へ						
30	両脚カーフレイズ			○	33へ							
31	レッグカール			○	○	○	○	○				
32	片脚立位				○	○	○	○				
33	片脚カーフレイズ				○	○	○	○	○	○	○	○
34	片脚デッドリフト					○	○	○	○	○	○	○
35	SEBTex					○	○	○	○	○	○	○
36	健足けんけん					○	○	○				
37	両脚Wall-Quarterスクワット					○	38へ					
38	片脚Wall-Quarterスクワット						○	○	○			
39	両脚立位onBOSU						○	○	44へ			
40	ボールスウィング (両脚)						○	42へ				
41	エアロバイク						○	○	○	○	○	○
42	ハードルウォーク							○	○	○	○	○
43	ボールスウィング(スプリット)							○	45へ			
44	片脚立位onBOSU								○	○	△	△
45	ボールスウィング (片脚)								○	△	△	△
46	ジョギング								○	○	○	○
47	両脚スクワット									○	△	△
48	スケーティング									○	△	△
49	Knee-bent walk									○	○	△
50	片脚スクワット										○	○
51	ツイステイング										○	○
52	ジャンプ										○	○
53	スポーツ応用動作										○	○