

Fremri krossbandaslit
Áhættuþættir, fylgikvillar skurðaðgerða og áhrif á líðan og færni í hné.

Arnar Már Ármannsson

Lokaverkefni til B.Sc-gráðu í Sjúkraþjálfun
Leiðbeinandi: Kristín Briem

Læknadeild
Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands
Júní 2012

Ritgerð þessi er lokaverkefni til B.Sc. gráðu í sjúkráþjálfun og er óheimilt að afrita ritgerðina á nokkurn hátt nema með leyfi rétthafa.

© Arnar Már Ármannsson 2012

Prentun: Háskólaprent
Reykjavík, Ísland 2012

Fremri krossbandaslit

Áhættupættir, fylgikvillar skurðaðgerða og áhrif á líðan og færni í hné

Arnar Már Ármannsson

Leiðbeinandi: Dr. Kristín Briem

Ágrip

Slit á fremra krossbandi er með alvarlegri hnémeiðslum sem hægt er að verða fyrir. Í kjölfarið getur hnéð farið að hafa mikil áhrif á daglegt líf einstaklinga í langan tíma á eftir, jafnvel það sem eftir er ævinnar. Við þetta bætist sú staðreynd að auknar líkur eru á að greinast með slitgigt síðar á lífsleiðinni. Tíðni fremri krossbandaslita hér á landi er ekki þekkt og framskyggjar (e. prospective) rannsóknir á því hvernig fólki farnast hvað varðar einkenni í hné, daglega færni og lífsgæði eru fáar. Þá hafa engar rannsóknir verið gerðar á því hvort auknar líkur séu á meiðslum í aftanlærisvöðvum eftir aðgerð á fremra krossbandi.

Í verkefninu verður fjallað um rafræna könnun sem hönnuð var fyrir einstaklinga sem slitið hafa fremra krossband. Könnunin var gerð með það að leiðarljósi að 1) skrá hugsanlega áhættupætti fremra krossbandsslits á Íslandi; 2) kanna tengsl skurðaðgerða sem nota vef úr aftanlærisvöðva við endurgerð fremra krossbands og tognana aftan í læri; og 3) athuga sjálfsmat einstaklinga, sem hafa slitið fremra krossband, á einkenni í hné og áhrif þeirra á starfræna færni og lífsgæði. Mætti segja að hér hafi verið um forkönnun (e. pilot study) að ræða þar sem markmiðið var annars vegar að sjá hvernig rafræn könnun af þessari gerð gæti reynst sem hluti af öðru stærra verkefni, en hins vegar að fá upplýsingar sem hægt væri að nýta til áframhaldandi þróunar þeirra spurninga sem lagðar voru fyrir þátttakendur.

Niðurstöðurnar voru þær að könnun sem þessa væri hentugt að leggja fyrir enn stærri hóp fólks. Niðurstöður slíkrar könnunar gætu þá hugsanlega varpað skýrara ljósi á hverskonar vandamál og einkenni þeir Íslendingar sem slitið hafa krossband mega búa við í daglegu lífi. Þá gefur þessi forkönnun vísbendingu um að hugsanlegt sé að fólk sem hefur slitið krossband og farið í aðgerð þar sem sínar úr aftanlærisvöðva voru notaðar til að búa til nýtt liðband, togni oftast aftan í læri þeim megin sem aðgerðin var gerð miðað við heilbrigða fótinn. Vert væri að rannsaka þetta efni nánar þar sem í framtíðinni gætu niðurstöður könnunar sem þessarar haft áhrif á val á endurhæfingu fólks sem slítur fremra krossband.

Anterior cruciate ligament injuries

Risk factors, consequences of surgery and effects on quality of life

Arnar Már Ármannsson

Advisor: Dr. Kristín Briem

Abstract

Anterior cruciate ligament (ACL) injury is one of the most serious knee injuries, and the consequences can have great impact on the quality of one's life for a long time after, even the rest of the life. In addition there is an increased likelihood of developing osteoarthritis later on lifetime. The incidence of this injury is unknown in Iceland and prospective studies, as concerns knee symptoms and their effects on knee function and quality of life following ACL injury, are lacking. In addition, no studies have examined whether injuries in hamstring muscles are more likely after ACL reconstruction.

In this thesis data from an online questionnaire that 18 individuals with a history of ACL reconstruction were invited to partake in, will be presented. The questionnaire was designed to 1) identify possible risk factors regarding knee ligament injuries in Iceland, 2) examine associations between ACL reconstructive surgeries using hamstring grafts and hamstring muscle strains, 3) evaluate self-reported symptoms and function of the knee in individuals who have torn their ACL and the effects on functional capability and quality of life. This may be regarded as a pilot study, where the objective was to see how useful online questionnaires, such as this one, could be on a larger scale. Also to gather information that could be used to work on further evolution of the questions used in the pilot study.

The results indicate that a study such as this one would be well suited for a larger group as the conclusion could probably clarify better the problems and symptoms that Icelanders who have torn knee ligaments struggle with on daily basis. This pilot study also indicates that it is possible that people who have torn the ACL and subsequently had surgery where tendons from Hamstring muscles were used for the graft, are more prone to straining the hamstring muscles on the side that the surgery was done on, rather than the healthy leg. Further research would be valuable, as the outcome of such a study could affect the post-injury and post-surgical rehabilitation of those who have torn their ACL.

Þakkir

Ég vil þakka eftirtöldum aðilum fyrir aðstoð við gerð þessa verkefnis, sem er lokaverkefni mitt til B.Sc. gráðu frá Námsbraut í sjúkraþjálfun, Læknadeild Háskóla Íslands.

Dr. Kristín Briem; dósent við námsbraut sjúkraþjálfunar fyrir umsjón með verkefninu, leiðbeiningar, þróun hugmynda, aðstoð við vinnslu þess og yfirllestur.

Sigríður Magnúsdóttir; fyrir yfirllestur verkefnisins.

Ármann Ingason; fyrir yfirllestur verkefnisins.

Fjölskylda og vinir; fyrir sýnda þolinmæði og stuðning á meðan á verkefnavinnu stóð.

Töfluskra

Tafla 1: Niðurstöður úr rannsókn Wipfler og félaga (2011).....	24
--	----

Myndaskrá

Mynd 1. Segulsneiðmynd – eðlilegt fremra krossband (v.m.); slitið fremra krossband (h.m)	1
Mynd 2. Liðmáanar í hnéliðarins.....	5
Mynd 3. Hnéliðurinn.....	7
Mynd 4. Samdráttur lærferhöfða getur togað sköflung fram á við - samdráttur aftanlærsvöðva getur togað sköflung aftur á við	9
Mynd 5. Algengt er að FK slitni við snögga stefnubreytingu. Rauðklædda konan þykist ætla til hægri en breytir snögglega um stefnu og fer til vinstri.....	11
Mynd 6. Algengast er að skíðafólk slíti FK þegar það dettur aftur fyrir sig og hnéð leitar í stöðu sem setur mikið álag á FK , sbr. vinstri fót	12
Mynd 7. Millikollagróf.....	16
Mynd 8. Q-horn.....	17
Mynd 9. Nemanja Vidic, knattspyrnumaður í Manchester United , sleit fremra krossband í byrjun desember 2011. Búist er við því að hann verði kominn til baka úr meiðslum þegar nýtt tímabil hefst á Englandi í ágúst 2012.....	28
Mynd 10. Aftanlærvöðvatognun, eftir aðgerð, á þeim fótlegg sem FK slitnaði.....	33
Mynd 11. Aftanlærvöðvatognun, eftir aðgerð, á þeim fótlegg sem FK er heilbrigt.....	33
Mynd 12. Er bólga í hnénu?.....	34
Mynd 13. Finnurðu fyrir marri, heyrir smelli eða eitthvert annað hljóð þegar þú hreyfir hnéð?.....	34
Mynd 14. Læsist hnéð eða festist við hreyfingu?.....	35
Mynd 15. Geturðu rétt úr hnénu til fullnustu?.....	35
Mynd 16. Geturðu beygt hnéð til fullnustu?.....	35
Mynd 17. Hversu mikill er stirðleikinn í hnénu fyrst eftir að þú vaknar á morgnana?.....	36
Mynd 18. Hversu mikill er stirðleikinn í hnénu eftir að þú situr um stund, leggur þig eða hvílir seinna á daginn?.....	36
Mynd 19. Hversu oft finnurðu fyrir sársauka í hné?.....	37
Mynd 20. Réttu úr hnénu til fullnustu.....	37
Mynd 21. Beygja hnéð til fullnustu.....	38

Mynd 22. Setjast á hækjur sér.....	39
Mynd 23. Hlaupa.....	39
Mynd 24. Hoppa.....	39
Mynd 25. Snúa/vinda upp á hnéð.....	40
Mynd 26. Krjúpa á kné.....	40
Mynd 27. Hversu oft verðurðu var/vör við hnévandamálið þitt?.....	41
Mynd 28. Hefurðu aðlagð lífsstíl þinn til að forðast athafnir sem mögulega skaða hnéð?...41	
Mynd 29. Hversu miklar áhyggjur hefurðu vegna þess að þú vantroystir hnénu?.....	41
Mynd 30. Hversu miklum vanda veldur hnéð þér yfirleitt?.....	42

Orðskýringar

Aftanlærisvöðvi.....	Hamstring muscles
Beini lærvöðvi.....	Rectus femoris muscle
Dáلكshöfuð.....	Fibular head
Eksentrískur samdráttur.....	Eccentric contraction
Forkönnun.....	Pilot study
Framskyggn.....	Prospective
Gólf úr gerviefni.....	Artificial floor
Hálahimna.....	Synovial membrane
Hálfhimnuvöðvi.....	Semimembranosus muscle
Hálfsinungsvöðvi.....	Semitendinosus muscle
Hliðarband.....	Collateral ligament
Hliðlægur víðfaðmavöðvi.....	Vastus lateralis muscle
Hnésbótarvöðvi.....	Popliteus muscle
Hnéskeljarflötur.....	Patellar facet
Hnéskeljar-lærleggs liður.....	Patellofemoral joint
Hnéskeljarsin.....	Patellar tendon
Hnjákollur.....	Condyle of femur
Hnúi (sköflungs).....	Condyle of tibia
Ísókinetískt.....	Isokinetic
Ígræðsla.....	Graft
Kálfatvíhöfði.....	Gastrocnemius muscle
Knippi.....	Bundle

Lárétt plan.....	Horizontal/transverse plane
Liðmáni.....	Meniscus
Liðpoki.....	Articular capsule
Lærferhöfði.....	Quadriceps femoris muscle
Lærtvíhöfði.....	Biceps femoris muscle
Miðlægur víðfaðmavöðvi.....	Vastus medialis muscle
Milli-víðfaðmavöðvi.....	Vastus intermedius muscle
Mjaðmarnibba.....	Iliac spine
Millihnúareitur.....	Area intercondylaris
Millikollagróf.....	Intercondylar notch
Nærlægt.....	Proximal
Ofankollsgnípa.....	Epicondylus
Ranghverfa.....	Pronation
Rengluvöðvi.....	Gracilis muscle
Samspenna/virkjun.....	Co-contraction
Sinabelgur.....	Bursa
Skraddaravöðvi.....	Sartorius muscle
Sköflungs-dálks liður.....	Tibiofibular joint
Sköflungshrjóna.....	Tibial tuberosity
Sólavöðvi.....	Soleus muscle
Sköflungs-lærleggs liður.....	Tibiofemoral joint
Upplýsingaskekkja.....	Recall bias
Yfirgreining.....	Meta-analysis
Þráður (úr vöðva).....	Strand

Efnisyfirlit

Ágrip.....	I
Abstract.....	II
Þakkir	III
Töfluskrá	IV
Myndaskrá	V
Orðskýringar.....	VII
Efnisyfirlit.....	IX
1 Inngangur.....	1
2 Líffærafræði hnésins.....	4
2.1 Liðfletir	4
2.2 Liðmáanar.....	5
2.3 Liðpokinn	6
2.4 Helstu liðbönd hnésins	6
2.5 Vöðvar umhverfis hnéð	7
2.6 Áhrif vöðvavinnu á fremra krossbandið	8
3 Faraldsfræði.....	10
4 Hvernig áverkinn gerist og forvarnir	10
5 Áhættuþættir.....	13
5.1 Ytri áhættuþættir	13
5.1.1 Keppni eða æfing	13
5.1.2 Núningur á milli skóbúnaðar og undirlags	13
5.1.3 Spelkur í forvarnaskini	14
5.1.4 Veðurskilyrði.....	15
5.2 Innri áhættuþættir.....	15
5.2.1 Áhættuþættir tengdir líffærafræði.....	15
5.2.2 Áhættuþættir tengdir hormónum.....	18
5.2.3 Áhættuþættir tengdir samhæfingu tauga og vöðva	18
5.3 Af hverju konur eru líklegri en karlar til að slíta FK	18
5.3.1 Munur á milli kynjanna tengdur líffærafræði.....	18
5.3.2 Munur á milli kynjanna tengdur hormónum	19
5.2.3 Munur á milli kynjanna tengdur samhæfingu tauga og vöðva	19
6 Saga og skoðun eftir áverka.....	20
7 Aðgerð eða ekki aðgerð?.....	21

8 Ígræðsla (e. graft) úr aftanlærisvöðva eða hnéskeljarsin?	22
9 Undirbúningur fyrir aðgerð	25
10 Endurhæfing eftir aðgerð	26
11 Hvers getur íþróttamaðurinn vænst eftir FK slit?	27
12 Rafræn könnun	29
12.1 Þátttakendur.....	30
12.2 Mælitæki	31
12.3 Framkvæmd.....	31
12.4 Niðurstöður	31
12.4.1 Almennar upplýsingar um þátttakendur	31
12.4.2 Upplýsingar um áverkann	32
12.4.3 Aðgerð og endurhæfing.....	32
12.4.4 Aftanlærisvöðvatögnun eftir aðgerð	32
12.4.5 Líðan og daglegar athafnir (KOOS kvarðinn).....	33
12.4.5.1 Einkenni.....	34
12.4.5.2 Sársauki	36
12.4.5.3 Daglegar athafnir	38
12.4.5.4 Starfræn geta, íþróttir og tómstundagaman	38
12.4.5.5 Lífsgæði.....	40
12.5 Umræður.....	42
12.5.1 Annmarkar og kostir verkefnisins.....	44
12.6 Ályktun.....	45
13 Lokaorð	46
Heimildaskrá	48
Myndaheimildaskrá	55
Viðauki 1	56
Könnun tengd krossbandaslítum	56

1 Inngangur

Fremra krossbandið ásamt aftara krossbandinu myndar krossband hnésins. Fremra krossbandið sinnir mikilvægu hlutverki til viðhalds stöðugleika í hnéliðnum. Þegar liðbandið slitnar minnkar stöðugleiki hnésins og álagið á liðinn breytist. Þetta kann að valda skemmdum á hnéliðnum, svo sem með auknu slitni, bæði til skamms og langs tíma (Webster & Feller, 2011).

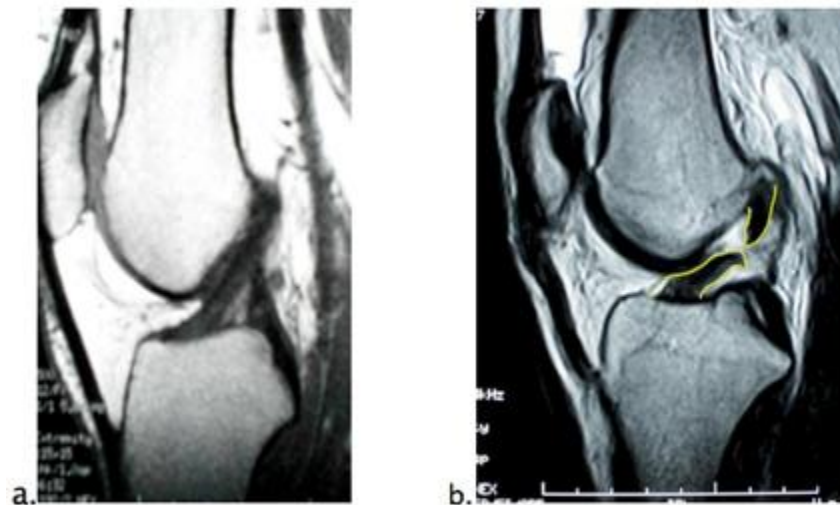


Figure 2. Normal ACL on MRI (a) and Torn ACL on MRI (b).

Mynd 1. Segulsneiðmynd – eðlilegt fremra krossband (v.m.); slitnið fremra krossband (h.m.) (<http://www.gamradtortho.com/>)

Misjafnt er hvort mælst er til að farið sé í aðgerð eða ekki eftir að fremra krossband slitnar. Horft er til þátta eins og alvarleika meiðslanna og virkni einstaklings áður en fremra krossbandið slitnaði þegar sú ákvörðun er tekin. Markmiðið með aðgerð er að koma aftur á stöðugleika í hnélið og gera einstaklingi sem lifir athafnasömu lífi kleift að snúa aftur til fyrri lífshátta með sem minnstri færniskerðingu (Beynon, Johnson, Abate, Fleming og Nichols, 2005; Hiemstra, Webber, MacDonald, Kriellaars, 2007).

Á 10. áratug síðustu aldar var hluti hnéskeljarsinar (e. patellar tendon) yfirleitt notaður til að búa til nýtt fremra krossband. Það var þó alltaf áhyggjuefni lækna hve styrkur í lærferhöfða (e. quadriceps femoris muscle) minnkaði mikið eftir aðgerð og hve erfitt var að ná honum upp aftur. Sem dæmi má nefna að í rannsókn Keays og félaga, þar sem þeir rannsökuðu styrk lærferhöfða fyrir og eftir aðgerð, vísa þeir til fjögurra eldri rannsókna þar sem niðurstöður sýndu að lærferhöfði missi allt frá 18%-41% af styrk sínum miðað við fyrir aðgerð (Keays,

Saxton, Keays & Newcombe, 2001). Á seinni árum er komin góð reynsla á að nota vöðvasinar hálfslungsvöðva (e. semitendinosus muscle) og rengluvöðva (e. gracilis muscle) í endurgerð á nýju krossbandi. Það eru nokkrir kostir við að nota þá aðferð frekar en aðrar viðurkenndar leiðir. Stífni liðbands sem gert er úr þessum tveimur sinum er álíka og í heilbrigðu krossbandi, yfirborðsflatarmál er stórt svo aðstæður fyrir æðanýmyndun eru ákjósanlegri og lífaflfræðilegir þættir svipa til upprunalegs liðbands. Auk þess tekur aðgerðin styttri tíma en þegar hnéskeljarsin er notuð og er auðveldari í framkvæmd; skurðirnir í aðgerðinni eru minni og auðveldara er að koma sininni fyrir á réttum stað (Larson, 1996).

Það mætti ætla að þegar vöðvasinar aftanlærisvöðva (e. hamstring muscles) eru notaðar komi það niður á styrk aftan í læri eins og það kemur niður á styrk vöðva framan í læri þegar hnéskeljarsinin er notuð. Enda er það raunin, en rannsóknir hafa sýnt að ekki aðeins skerðist styrkur aftan í læri, þegar sínar úr aftanlærisvöðva eru notaðar í nýtt liðband, heldur líka í vöðvum framanvert. (Wipfler o.fl., 2011). Sumar rannsóknir hafa jafnvel sýnt að styrkur minnki meira í vöðvum framan í læri heldur en aftan í læri. Í rannsókn Keays og féлага (2001) kom í ljós að 6 mánuðum eftir aðgerð, þar sem sínar úr aftanlærisvöðva voru notaðar í nýtt fremra krossband, var styrkur lærferhöfða þess fótar sem gerð hafði verið aðgerð á 12% minni og styrkur aftanlærisvöðva 10% minni en styrkur sömu vöðva á heilbrigða fætinum. Þó svo að sambærilegar rannsóknir sýni að styrkminnkun í aftanlærisvöðva sé lítil sem engin eftir aðgerð þar sem hnéskeljarsinin er notuð þá sést að þessi styrkminnkun í lærferhöfðanum er hvergi nærri jafn há og sumar rannsóknir hafa sýnt þegar notast er við hnéskeljarsinina (Keays, Saxton, Keays & Newcombe, 2001).

Þó svo að nú þegar sé búið að rannsaka styrkminnkun beygju- og réttuvöðva hnéliðar eftir fremra krossbandsaðgerð, þá hafa engar rannsóknir verið gerðar (að höfundi vitandi) á því hvort aukin hætta sé á meiðslum í aftanlærisvöðva eftir aðgerð þar sem vöðvasinar úr aftanlærisvöðva eru notaðar. Ekki er heldur vel þekkt hvort eðli vöðvavinnu breytist á einhvern hátt eftir aðgerð. Þó bentu niðurstöður rannsóknar, þar sem notað var vöðvarafrit (EMG) til að skoða virkni aftanlærisvöðva, til þess að af þeim vöðvum sem tilheyra aftanlærisvöðva þá virtist sem aðeins vöðvavinna hálfhimnavöðva (e. semimembranosus muscle) hafi ekki verið jafn sérhæfð 6-9 mánuðum eftir aðgerð eins og hún var fyrir aðgerð. Vöðvavinna rengluvöðva og hálfslungsvöðva virtist hinsvegar svipuð fyrir aðgerð og 6-9 mánuðum eftir aðgerð, þ.e. á því tímabili þegar t.d. íþróttamenn snúa oft aftur að fullum krafti til íþróttaiðkunar (Williams, Mackler, Barrance, Axe & Buchanan, 2005).

Það er því þess virði og hluti af markmiði þessa verkefnis, að kanna algengni tognunar aftan í læri hjá einstaklingum sem gengist hafa undir aðgerð þar sem sínar úr aftanlærisvöðva voru notaðar í nýtt liðband. Niðurstaða slíkrar rannsóknar gæti gefið hugmynd um nýja neikvæða

afleiðingu aðgerðarinnar, nema því væri öfugt farið og enn ein sönnunin kæmi fram fyrir ágæti slíkrar aðgerðar.

Hönnuð verður rafræn könnun sem gerð verður með það að leiðarljósi að skrá hugsanlega áhættuþætti FK slits á Íslandi og athuga hvernig einstaklingar, sem slitið hafa fremra krossband, meta hvaða áhrif hnéð hefur á þá í daglegu lífi. Aðeins fáum einstaklingum verður boðið að taka þátt í könnuninni að þessu sinni og verður skilyrði að þeir hafi allir slitið krossband einhverntíma á seinustu 7 árum. Horft verður sérstaklega til þess hluta könnunarinnar þar sem þátttakendur eru spurðir hvort þeir hafi tognað í vöðva aftan í læri eftir að fremra krossband slitnaði. Erfitt er að segja til um hve mikið það hefur að segja að vöðvastyrkur er um 10% minni 6-9 mánuðum eftir aðgerð samanborið við heilbrigðan fót auk þess sem breytt vöðvastarfsemi er í hluta af aftanlærisvöðvanum. Það verður þó að teljast líklegt að hættan gæti verið meiri vegna þessara breyttu eiginleika. Betur verður rætt um könnunina í seinni hluta þessarar ritgerðar.

Verði niðurstöður þessarar könnunar áhugaverðar eða vakni spurningar um atriði sem vert er að rannsaka betur er líklegt að sama könnun eða önnur sambærileg verði notuð til þess að rannsaka enn stærri hóp fólks. Mætti segja að hér sé um að ræða forkönnun (e. pilot study) þar sem markmiðið er að sjá hvernig könnun af þessari gerð gæti reynst sem hluti af verkefni þar sem úrtakið væri margfalt stærra.

Rannsóknarspurningin er því: „Er hugsanlega algengara að einstaklingar sem hafa slitið FK og farið í aðgerð þar sem sínar úr aftanlærisvöðva voru notaðar til að búa til nýtt liðband, togni frekar í vöðva aftan í læri þeim megin sem aðgerðin var gerð miðað við heilbrigða fótlegginn?“.

Tilgátan er sú að einstaklingar sem hafa slitið krossband og farið í aðgerð þar sem sínar úr aftanlærisvöðva voru notaðar til að búa til nýtt liðband, togni frekar í vöðva aftan í læri þeim megin sem aðgerðin var gerð miðað við heilbrigða fótlegginn.

Áður en betur verður rætt um könnunina verður fjallað lítillega um hina ýmsu þætti tengda fremra krossbandssliti. Þar sem mikill meirihluti eða allt að 84% fremra krossbandsslita eru talin gerast án snertingar (Alentorn-Geli o.fl., 2009a) og mjög algengt er að íþróttamenn verði fyrir slíkum meiðslum mun umfjöllunin hafa það að leiðarljósi.

2 Líffærafræði hnésins

Líffærafræði hnésins er margslungin og flókin. Þessi kafli er til þess gerður að reyna að lýsa henni á sem einfaldastan máta. Auk þess verða grunnatriði starfrænu líffærafræðinnar gerð skil enda nauðsynlegt að skilja hana svo auðveldara sé að átta sig á af hverju og hvernig áverki á fremra krossbandi getur átt sér stað.

2.1 Liðfletir

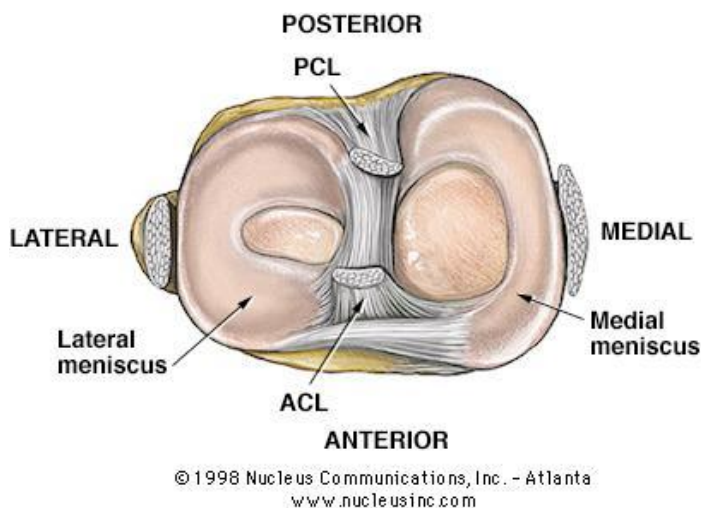
Hnéð er samsett úr tveimur frábrugðnum liðum, liðamótunum á milli sköflungs og lærleggs annarsvegar og á milli hnéskeljar og lærleggs hinsvegar (Goldblatt og Richmond, 2003; Snyder-Mackler og Lewek, 2005). Liðamótin á milli sköflungs og dálks að ofanverðu, sköflungs-dálks liðurinn (e. tibiofibular joint), teljast ekki sem hluti af hnéliðnum þar sem þau eru utan liðpokans (e. articular capsule) sem umlykur hnéliðinn og verður fjallað betur um síðar í þessum kafla (Snyder-Mackler og Lewek, 2005). Sköflungs-lærleggliðurinn (e. tibiofemoral joint) sem er stærsti liður líkamans er bilið á milli nærlægs sköflungs og fjarlægs lærleggs en hnéskeljar-lærleggs liðurinn (e. patellofemoral joint) er bilið á milli hnéskeljar og lærleggs (Goldblatt og Richmond, 2003; Snyder-Mackler og Lewek, 2005; Magee, 2008). Þó svo að Sköflungs-lærleggliðurinn hreyfist helst eins og hjöruliður þá er hann í raun svokallaður tvíhnúaliður (e. bicondylar joint), liður sem leyfir aðeins hreyfingu um einn ás með því fráviki að í hluta af hreyfiferlinum er smávægilegur snúningur mögulegur (Marieb og Hoehn, 2007). Hnéskeljar-lærleggs liðurinn er hinsvegar söðulliður (e. saddle joint) (Goldblatt og Richmond, 2003). Hnéskelin er ekki bara til staðar til að fegra útlit hnésins. Eitt af aðalhlutverkum hennar er að halda sin lærferhöfðans frá hreyfiás hnésins í seinustu 30° í réttu og breytir hún þannig átakshorni vöðvans svo hann þurfi minni kraft til þess að rétta hnéð og hreyfingin verður um leið skilvirkari (Goldblatt og Richmond, 2003; Magee, 2008). Þá sér hún um að verja hnéskeljarsinina (e. patellar tendon), sin lærferhöfða og brjóskið á hnjakollum lærleggs (condyles of femur) auk þess sem hún hefur áhrif á hve mikið liðpokinn er strekktur (Magee, 2008).

Liðfletir sköflungs og lærleggs smella ekki saman eins og púsluspil, heldur eru þeir eilítið ólíkir og hafa mismunandi hlutar hnésins, svo sem vöðvar, liðbönd og liðmánar, áhrif á hreyfingu liðarins (Magee, 2008). Nærlægur (e. proximal) hluti hnéliðarins skiptist í tvo stóra hnjakolla; miðlægan og hliðlægan hnjakoll (Snyder-Mackler og Lewek, 2005). Hnjakollarnir tveir eru aðskildir af millikollagróf (intercondylar notch) að aftan en að framanverðu sameinast þeir og halda áfram upp skaft lærleggsins. Að aftan, neðan og framan þekur liðbrjósk yfirborð hnjakollanna og myndast þannig einn stór U-laga liðflötur. Að framanverðu

mynda hnjákollarnir í sameiningu söðullaga liðflöt, hnéskeljarflöt (e. facies patellaris) sem myndar liðamótin við hnéskel en að neðan og aftan mynda þeir liðfleti við sinnhvorn hnúann á sköflungi (Snyder-Mackler og Lewek, 2005). Efri endi sköflungs er byggður úr tveimur ósamhverfum hnúum (e. condyles of tibia) sem mynda tvo sterka liðfleti. Á milli liðflatanna er svo hrjúft svæði sem kallast millihnúareitur (e. area intercondylaris) (Snyder-Mackler og Lewek, 2005). Eins og fyrr sagði passa liðfletir lærleggs og sköflungs ekki saman einir og sér. Má því segja að í liðnum sé sérstakur aukabúnaður sem tryggir að liðfletir lærleggs og sköflungs samsvari sér (Goldblatt og Richmond, 2003; Gregory, 2003; Snyder-Mackler og Lewek, 2005). Þessi aukabúnaður eru tveir liðmáanar (e. meniscus) úr trefjabrjóski sem eru áfastir sköflungi, einn á hvorum liðfleti (Snyder-Mackler og Lewek, 2005; Magee, 2008).

2.2 Liðmáanar

Liðmáanarnir sem í daglegu tali eru oft kallaðir liðþófar eru tveir talsins. Miðlægur liðmáni er C-laga, þykkari aftanvert en hliðlægur liðmáni er O-laga og er yfirleitt allur álíka þykkur (Snyder-Mackler og Lewek, 2005; Magee, 2008). Hlutverk liðmánanna er fjölpætt. Þeir hjálpa til við að viðhalda smurningu og næringu í liðnum, dreifa álaginu um liðinn og minnka þannig eyðingu liðbrjóksins auk þess sem þeir, ásamt liðböndum og liðpokanum, varna yfirréttu (Goldblatt og Richmond, 2003; Magee, 2008).



Mynd 2. Liðmáanar í hnéliðarins (<http://www.arthroscopy.com>)

2.3 Liðpokinn

Eins og áður sagði eru liðirnir tveir sem tilheyra hnénu umluktir stórum, lítið strekktum liðpoka. Pokinn er samsettur úr trefjalagi utanvert og þunnri hálahimnu (synovial membrane) að innan. Hlutverk hálahimnunnar er að seyta og frásoga liðhála inn í liðinn til að tryggja næringu til æðaryrtra svæða ásamt því að takmarka óhóflega mikla hreyfingu á milli liðflata (Snyder-Mackler og Lewek, 2005).

2.4 Helstu liðbönd hnésins

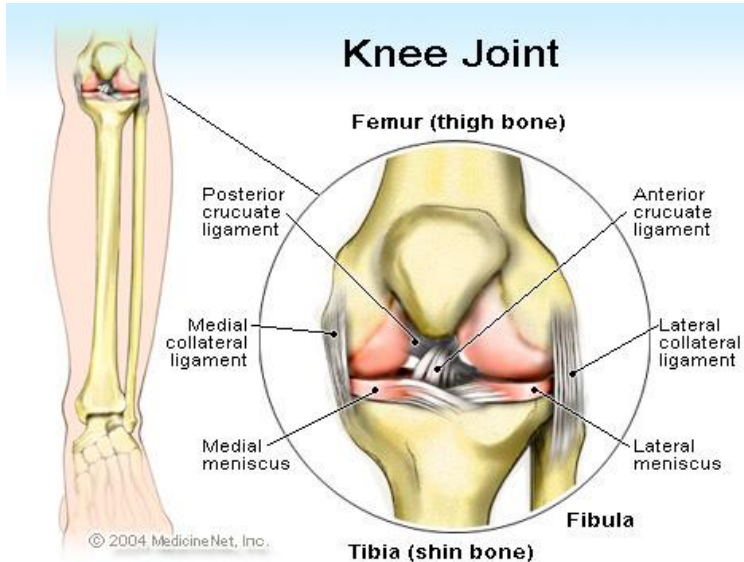
Miðlæga hliðarbandinu (e. collateral ligament) er skipt í innri og ytri hluta og eru hlutarnir tveir aðskildir af sinabelg (e. bursa). Ytri hlutinn nær frá miðlægri ofankollsgnípu (e. epicondylus), útstæðasta hluta miðlægs hnjakolls, og niður á miðlæga brún sköflungs. Innri hluti liðbandsins festist á neðri brún miðlægs hnjakolls og teygir sig niður á miðlægari liðflöt sköflungs við lærlegg. Liðbandið og þá sérstaklega ytri hluti þess er sá hluti liðarins sem helst varnar því að hnéd leiti í of mikla valgusstöðu (kiðfætta stöðu) eða hliðlægan snúning. Þá aðstoðar það fremra krossband við að hamla að sköflungurinn leiti fram á við miðað við lærlegg (Goldblatt og Richmond, 2003; Snyder-Mackler og Lewek, 2005).

Hliðlæga hliðarbandið er kúpt í lögum og liggur að hluta til undir sin lærtvíhöfða (e. biceps femoris muscle). Það hefur festu á hliðlægri ofankollsgnípu og teygir sig niður á dálkshöfuðið (e. fibular head) (Magee, 2008). Hlutverk þess er að hindra að liðurinn leiti í varusstöðu (hjólbeinótta stöðu) og er virkni þess mest í fullri réttu (Goldblatt og Richmond, 2003; Snyder-Mackler og Lewek, 2005). Auk þess aðstoðar það við að hamla hliðlægum snúningi og afturskriði sköflungs (Goldblatt og Richmond, 2003).

Krossböndin eru tvö og liggja þvert yfir hvort annað svo þau mynda kross. Þó svo að krossböndin séu staðsett í miðjum liðnum, innan liðpokans sem umkringir liðinn, þá eru þau utan hálahimnunnar.

Aftara krossbandið sem festist á millihnúareit sköflungs og stefnir upp, fram á við, og miðlægt frá sköflungi upp á lærlegg þar sem það festist hliðlægt á miðlægum hnjakolli, er sverasta liðbandið í hnénu. Liðbandið varnar afturskriði sköflungs miðað við lærlegg og hindrar yfirréttu (Goldblatt og Richmond, 2003; Gregory, 2003; Snyder-Mackler og Lewek, 2005; Magee, 2008). Auk þess hindrar það valgus- og varusstöðu hnéliðarins (Goldblatt og Richmond, 2003; Snyder-Mackler og Lewek, 2005).

Fremra krossband (FK) festist á miðlægan millihnúareit sköflungs þaðan sem það stefnir upp á við og aftur og festist við miðlægan afturhluta hliðlægs hnjakolls. (Kuroda og Matsushita, 2011; Snyder-Mackler og Lewek, 2005). Á leið sinni upp á við snýr það uppá sig í miðlæga átt. Sumir vilja skipta bandinu í tvo hluta, framanverðan og miðlægan hluta (FMH) og aftanverðan og hliðlægan hluta (AHH) sem snúast hvor uppá annan. Nöfnin á böndunum tveimur eru gefin með tilliti til festustaðar á sköflungi (Kuroda og Matsushita, 2011; Snyder-Mackler og Lewek, 2005). Hlutverk FK er fyrst og fremst að hamla skriði sköflungs fram á við m.t.t. lærleggs (Goldblatt og Richmond, 2003; Gregory, 2003; Snyder-Mackler og Lewek, 2005; Magee, 2008). Það er þó misjafnt eftir því hve mikil beygja er í hné hvor hluti bandsins vinnur. Í fullri réttu er strekkt AHH en eftir því sem aukin beygja verður í hnélið losnar um AHH og aukinn strekkur verður á FMH (Beasley o.fl., 2005; Goldblatt og Richmond, 2003; Kuroda og Matsushita, 2011; Snyder-Mackler og Lewek, 2005). Þegar kraftar sem valda framskriði sköflungs verka á óskaddað liðband, verður mest framskrið þegar liðurinn er í 30° beygju, þar sem í þeim ferli er minnstur strekkur á hlutunum tveimur til samans (Torzilli, Greenberg og Insall, 1981). Hlutverk bandsins er einnig að hamla yfirréttu í hné, hindra hliðlægan snúning sköflungs í beygju, auk þess sem það hjálpar öðrum liðböndum hnésins að hamla valgus og varus hreyfingu í hnéliðnum (Goldblatt og Richmond, 2003; Gregory, 2003; Snyder-Mackler og Lewek, 2005; Magee, 2008).



Mynd 3. Hnéliðurinn (<http://www.medicinenet.com>)

2.5 Vöðvar umhverfis hnéð

Hægt er að skipta vöðvum sem fara um hnéð í tvo flokka eftir því hvert hlutverk þeirra er. Annar flokkurinn inniheldur beygjuvöðva, vöðva sem sjá um að beygja hnéð og hinn

flokkurinn inniheldur réttuvöðva, vöðva sem rétta hnéð. Sjö vöðvar hafa það hlutverk að beygja hnéð. Þeir eru hálfhimnuvöðvi, hálfsinungsvöðvi, lærtvíhöfði, skraddaravöðvi (e. sartorius muscle), rengruvöðvi, hnésbótarvöðvi (e. popliteus muscle) og kálfatvíhöfði (e. gastrocnemius muscle). Í daglegu máli er yfirleitt talað um þrjá fyrstnefndu vöðvana sem aftanlærisvöðva. Réttuvöðvar hnés eru fjórir kallast einu nafni lærferhöfði. Þeir eru beini lærvöðvi (e. rectus femoris muscle), milli-víðfaðmavöðvi (e. vastus intermedius muscle), hliðlægur víðfaðmavöðvi (e. vastus lateralis muscle) og miðlægur víðfaðmavöðvi (e. vastus medialis muscle) (Snyder-Mackler og Lewek, 2005).

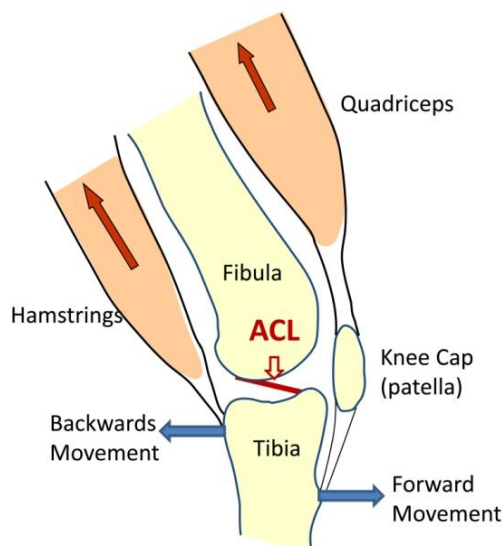
2.6 Áhrif vöðvavinnu á FK

Mismunandi vöðvavinna þeirra vöðva sem fara yfir hnéliðinn geta haft áhrif á það álag sem leggst á FK (Snyder-Mackler og Lewek, 2005).

Þegar að hnéð er í u.þ.b. 45° beygju eða minna gerir samdráttur lærferhöfða það að verkum að vöðvinn togar sköflung fram á við sem eykur þannig álag á FK (Elias, Faust, Chu, Chao og Cosgarea, 2003; Fleming o.fl., 2001; Snyder-Mackler og Lewek, 2005; Li o.fl., 1999).

Þar sem sin efri hluta kálfatvíhöfða sveipar sig um afturhluta sköflungs getur vöðvinn við samdrátt líka þrýst sköflungi fram á við og haft þannig sömu áhrif á liðbandið og lærferhöfði þrátt fyrir að hlutverk hans sé að beygja hnéliðinn en ekki rétta eins og lærferhöfða (Fleming o.fl., 2001; Snyder-Mackler og Lewek, 2005). Fleming og félagar (2001) rannsökuðu hvaða áhrif samdráttur lærferhöfða hefði á FK og gáfu niðurstöður þeirra til kynna að sé hnéð nálægt fullri réttu geti kálfatvíhöfði togað sköflung fram á við og aukið þannig álag á FK. Kálfatvíhöfði jók álag á FK mun meira þegar hnéð var í 5° eða 15° heldur en þegar hnéð var komið í 30° eða 45° beygju, en einnig þeim mun meira eftir því sem kraftvægi um ökkla varð meira.

Þá eru vöðvar í kringum hnéliðinn sem hafa öfug áhrif á liðbandið miðað við ofantalda vöðva. Vöðvasamdráttur aftanlærisvöðva eins og þegar hnéð er beygt veldur því að afturskrið verður á sköflungi miðað við lærlegg, þeim mun meira eftir því sem beygja eykst. Aftanlærisvöðvi getur því minnkað álagið sem verður á liðbandið með því að hindra framskrið sköflungs. Þegar fætur snerta jörðu getur sólavöðvi (e. soleus) lagt aftanlærisvöðva lið með því að toga sköflung aftur á við (Elias o.fl., 2003; Snyder-Mackler og Lewek, 2005).



The muscular forces acting on the knee and ACL. Contraction of the quadriceps tends to pull the tibia forward while contraction of the hamstrings tends to pull it backwards. Hamstring activation tends to help stabilize the knee and support the ACL during lading and cutting movements.

Mynd 4. Samdráttur lærferhöfða getur togað sköflung fram á við - samdráttur aftanlærisvöðva getur togað sköflung aftur á við (<http://www.scienceofsocceronline.com>)

Samspenna/virkjun (e. co-contraction) þessara ofantalinna vöðva getur minnkað eða aukið áhrif einstakra vöðva. Til dæmis veldur samspenna aftanlærisvöðva og lærferhöfða því að aftanlærisvöðvi togar sköflung aftur á við um leið og lærferhöfði togar sköflung fram á við. Á þann hátt nær aftanlærisvöðvi að minnka það framskrið sem annars yrði á sköflungi og um leið minnka álag á FK (Snyder-Mackler og Lewek, 2005; Li o.fl., 1999). Hinsvegar getur samspenna lærferhöfða og kálfatvíhöfða valdið því að álag á liðbandið verður meira en ef hvor vöðvinn fyrir sig væri að vinna einn. Fleming og félagar (2001) mældu álag á FK við samvirkni kálfatvíhöfða og lærferhöfða. Niðurstöður sýndu að þegar að hnéð var í 15° og 30° beygju jókst álag á liðbandið marktækt, miðað við það þegar vöðvarnir unnu hvor fyrir sig. Ekki var marktækur munur þegar mælt var með hnéð í 5° beygju (Fleming o.fl., 2001). Á sama hátt mældu þeir áhrif samspennu lærferhöfða og aftanlærisvöðva og komust að því að samspenna vöðvanna tveggja minnkaði álag á FK marktækt miðað við þegar kálfatvíhöfði vann einn.

Hafa verður í huga að þó svo að samspenna geti minnkað framskrið sköflungs og dregið þannig úr álagi á fremra liðbandið gæti samspennan valdið auknum þrýsting á liðfletina sem um leið eykur álag á liðinn í heild sinni (Snyder-Mackler og Lewek, 2005).

3 Faraldsfræði

Ekki finnast margar birtar heimildir um hver tíðni FK slits er, hvorki hér á landi né annarsstaðar. En frændur okkar Norðmenn hafa gert eina slíka. Granan og félagar héldu skrá í 687 daga til að athuga hve margir gengjust undir aðgerð á FK í Noregi á þessu tímabili. Niðurstöður sýndu að 2714 einstaklingar fóru í aðgerð á FK auk þess sem 54 einstaklingar í viðbót fóru í aðgerð þar sem bæði þurfti að laga fremra og aftara krossband. Þetta þýðir að um það bil 34 af hverjum 100.000 íbúum Noregs fari í aðgerð árlega og 85 af hverjum 100.000 sé bara horft til einstaklinga á aldrinum 16-39 ára (Granan, Bahr, Steindal, Furnes og Engebretsen, 2008).

Þessar tölur gefa þó alls ekki heildarmynd yfir hve margir slíta FK, því alls ekki allir fara í aðgerð í kjölfarið. Niðurstaða sænskrar rannsóknar sem gerð var á einum af bráðamóttökunum þar í landi gefur til kynna að allt að 81 af hverjum 100.000 íbúum Svíþjóðar á aldrinum 10-64 ára sem eru virkir í daglegu lífi slíti FK árlega (Frobell, Lohmander og Roos, 2007).

Ekki hafa enn verið birtar heimildir hér á landi um tíðni FK slita. Þess má þó geta að doktorsnemi í heilbrigðisvísindum við læknadeild Háskóla Íslands vinnur nú að þesskonar gagnaöflun og ef allt fer að óskum má reikna með að innan skamms verði hægt líta þær upplýsingar augum.

4 Hvernig áverkinn gerist og forvarnir

Um 60-84% FK slita gerast án þess að snerting verði (Alentorn-Geli o.fl., 2009a; Cooper, Morris og Arendt, 2010; Silvers og Mandelbaum, 2011). Það virðist því rökrétt að reyna að fyrirbyggja það að einstaklingar verði fyrir slíkum meiðslum, en líklegt er að hægt sé að koma í veg fyrir hluta þeirra með réttri þjálfun og líkamsbeitingu. Algengast er að FK slitni þegar þungi er á fótleggnum, hnéð í smávægilegri beygju og snúningur er á sköflungi í aðra hvora áttina (Cooper o.fl., 2010).

Hjá keppnisfólki í boltaíþróttum er aðdragandinn oftast nær skyndileg stefnubreyting sem gjarnan gerist þegar íþróttamenn taka gabbhreyfingu eða að einstaklingur lendir úr jafnvægi eftir stökk, með annað hnéð í nánast fullri réttu (Cooper o.fl., 2010; Shelbourne og Urch, 2009). Þá eru yfirréttá og yfirbeygja einnig áhættuþættir (Alentorn-Geli o.fl., 2009a). Þegar lent er með hnéð í nær fullri réttu og lærferhöfðinn er spenntur þá togar hann sköflung fram og eykur álag á FK. Eksentrískur samdráttur (e. eccentric contraction) í lærferhöfða verður þegar vöðvinn stýrir hnébeygjunni fyrstu 30-45 gráðurnar, sem eykur framskrið sköflungs og

veldur þannig auknum strekk á liðbandið. Sé álagið of mikið og samspenna aftanlærisvöðva ekki næg til að vinna á móti lærferhöfða aukast líkur á að liðband slitni (Hewett, Myer og Ford, 2006).

Við hraða stefnubreytingu er algengast að valgus- eða varusstaða í hné aukist og snúningur verði á lærlegg miðað við sköflung. Oft gerist þetta þegar íþróttamaður ætlar að taka gabbhreyfingu. Algengt er að hann stígi í annan fótinn þannig að hnéd á honum sé í 10°-30° beygju og fótur snúi út á við. Hann ætlar svo að breyta snögglega um stefnu með þeim afleiðingum að fótur er enn „límdur“ á gólfinu (þungaberandi), aukin valgusstaða verður í hnélið og sköflungur snýst inn eða út á við miðað við lærlegg (Alentorn-Geli o.fl., 2009a; Cooper o.fl., 2010; Hewett o.fl., 2006). Valgusstaða á hnélið eða snúningur á sköflungi miðað við lærlegg eru hreyfingar sem einar og sér valda auknu álagi á FK, þegar hreyfingarnar gerast samtímis eykst álagið enn frekar (Alentorn-Geli o.fl., 2009a; Cooper o.fl., 2010).



Mynd 5. Algengt er að FK slitni við snögga stefnubreytingu. Rauðklædda konan þykist ætla til hægri en breytir snögglega um stefnu og fer til vinstri. (Olsen, Myklebust, Engebretsen og Bahr, 2004)

Spurning sem kann að koma upp í huga margra gæti verið af hverju hreyfingar sem einstaklingur hefur gert margoft, eins og að hoppa eða að taka gabbhreyfingu geri það skyndilega að verkum FK slitni. Þar gæti þreyta og einbeitingarskortur t.d. átt hlut að máli (Alentorn-Geli o.fl., 2009b; Cooper o.fl., 2010; Silvers og Mandelbaum, 2011). Ennfremur kann ástæðan líka að vera vegna ytri orsaka sem trufla leikmanninn og gera það að verkum að hann beiti sér ómeðvitað á annan hátt. Hann gæti til dæmis hafa verið að missa jafnvægið eða það að reyna forðast að lenda í árekstri við keppinaut (Cooper o.fl., 2010).

Þjálfun sem sérstaklega er ætluð til að minnka líkur á meiðslum sem þessum beinist þess vegna að æfingum þar sem unnið er sérstaklega með hreyfingar sem líklegar eru til að valda meiðslunum. Þannig er reynt að auka vöðvastjórn og -styrk og bæta hreyfimumstur í snöggum stefnubreytingum eins og í gabbhreyfingu og lendingu eftir stökk (Alentorn-Geli o.fl., 2009b; Cooper o.fl., 2010).

Skíðamenn eru líka í hópi þeirra íþróttamanna sem verða fyrir FK áverka, en talið er að 10% allra meiðsla sem verða á skíðum séu FK áverki (Pujol, Blanchi og Chambat, 2007). Meiðslin gerast þó yfirleitt á annan hátt en lýst er hér að ofan. Algengast er að þeir séu að detta aftur fyrir sig og í látunum grípi þeir í innribrún afturenda skíðanna sinna. Þá verður yfirleitt innsnúningur á sköflung miðað við lærlegg og hné fer í meira en 90° beygju, staða sem setur mikið álag á FK (Cooper o.fl., 2010; Myklebust, Maehlum, Holm og Bahr, 1998)



Mynd 6. Algengast er að skíðafólk slíti FK þegar það dettur aftur fyrir sig og hnéð leitar í stöðu sem setur mikið álag á FK, sbr. vinstri fót (<http://www.fitstoronto.com>)

Þá er algengt að FK slit hjá atvinnuskíðamönnum verði þegar þeir lenda eftir stökk. Efsti hluti skíðaklossans ýtir sköflungi fram á við og skíðamaður beygir sig vel í hnjám og mjöðmum. Við þetta verkar kraftur fram á við á sköflung miðað við lærlegg og samdráttur verður í lærferhöfða og gífurlegt álag verður á FK (Pujol, Blanchi og Chambat, 2007). Reynt er að sporna við meiðslum hjá skíðafólki með því að fræða það um áhættusamar stellingar sem algengar eru í skíðaíþróttinni og þeim kennt að beita sér öðruvísi komi þær aðstæður upp að þess þurfi (Cooper o.fl., 2010).

5 Áhættuþættir

Hægt er að skipta áhættuþáttum í ytri og innri þætti. Ytri áhættuþættir eru yfirleitt á einhvern hátt tengdir umhverfinu og aðstæðum sem íþróttamaðurinn býr við. Innri áhættuþættir eru hinsvegar þeir þættir er varða líkamann sjálfan. Áhættuþættir fyrir meiðslum á FK eru útaf fyrir sig efni í heila ritgerð. Hér á eftir verður fjallað lítillega um marga af þessum áhættuþáttum, en er þó vert að nefna að ekki er um tæmandi lista að að ræða. Höfundur þessarar ritgerðar tók meðvitaða ákvörðun um að umfjöllun um ytri áhættuþætti yrði ítarlegri heldur en um þá innri, þar sem oft má hafa áhrif á ytri þættina á meðan þeir innri eru gjarnan erfðatengdir og því erfiðari við að eiga.

5.1 Ytri áhættuþættir

Eins og fyrr sagði þá eru ytri áhættuþættir tengdir ytri skilyrðum sem geta haft áhrif á meiðslahættu og stjórnast þeir ekki af líkamsbyggingu eða annarri líkamsstarfsemi. Áhrif aldurs á tíðni meiðsla eru ekki vel þekkt, né heldur áhrif þátta eins og tæknikunnáttu, persónueinkenna t.d. skapgerð, fyrri hnémeiðsla og á hve háu stigi íþróttamaður iðkar íþrótt sína. Flestar rannsóknir hafa t.d. verið gerðar á einstaklingum á gagnfræða- eða framhaldsskólaaldri, sem gerir það að verkum að ekki eru fleiri heimildir fyrir áhrifum aldurs en raun ber vitni (Renstrom o.fl., 2008).

5.1.1 Keppni eða æfing

Myklebust og félagar (1998) gerðu rannsókn sem gefur sterka vísbendingu um að mun meiri líkur eru á að slasast í keppni heldur en á æfingu. Þátt tóku í rannsókninni 24 norsk handboltalið; 12 kvennalið og 12 karlalið. Liðunum var fylgt eftir í 3 ár með það að markmiði að kanna ýmsa þætti tengda sliti á FK. Á þessum þremur árum slitu 28 einstaklingar FK, 24 í keppni og 4 á æfingu. Þegar hlutfall spilaðra mínútna í keppnisleikjum voru reiknaðar á mótí hlutfalli mínútna sem leikmenn voru á æfingum kom í ljós að leikmenn voru 30falt líklegri til þess að meiðast í keppnisleik.

5.1.2 Núningur á milli skóbúnaðar og undirlags

Niðurstöður ýmissa rannsókna gefa vísbendingar um að skóbúnaður getur verið misgóður við mismunandi aðstæður. Þó svo að íþróttamönnum kunni að finnast betra að vera í skóm

sem veita gott grip við undirlagið þá felst einnig ákveðin áhætta í því. Rannsóknir benda til þess að ef núningur skóbúnaðs við undirlag er mikill aukist líkur á FK meiðslum. Sem dæmi má nefna að svo virðist sem stærð takka undir takkaskóm fótboltamanna hafi áhrif á meiðslatíðni þeirra. Niðurstaða rannsóknar Lambson, Barnhill og Higgins (1996) sýndi að eftir því sem takkar undir takkaskóm eru stærri þeim mun meiri líkur eru á FK meiðslum.

Þá hefur verið rannsakað hvaða áhrif mismunandi undirlag getur haft á meiðslatíðni. Í rannsókn á meiðslatíðni keppnisfólks í handbolta sem keppti á parketi annarsvegar og á gólfi úr gerviefni (e. artificial floor) hinsvegar kom í ljós að almennt er minni núningur skóbúnaðar við parket heldur en við gerviefnið. Niðurstöðurnar sýndu að undirlagið hafði marktæk áhrif á konur en ekki karla og voru þær 2,4 sinnum líklegri til að slíta FK á gerviefni samanborið við parket (Olsen, Myklebust, Engebretsen, Holme og Bahr, 2003). Má því telja líklegt, fyrst undirlagið hefur frekar áhrif á konur en karla, að innri þættir og hve mikill núningsstuðullinn er geti spilað saman að því að ákvarða líkur á meiðslum (Griffin o.fl., 2006) .

5.1.3 Spelkur í forvarnaskini

Ekki er með fullu vitað hvort spelkur geti minnkað líkur á FK meiðslum (Hewett o.fl., 2006). Fáar rannsóknir hafa verið gerðar á þessu sviði og beinast þær þá yfirleitt að því hvort líkur séu á endurteknum meiðslum eftir FK aðgerð. Hingað til hafa þær gefið misjafnar niðurstöður. Rannsókn var gerð á 820 skíðamönnum sem höfðu farið í FK aðgerð á síðustu tveimur árum þar sem annaðhvort var notað hnéskeljarsinina eða hluta af aftanlærisvöðvanum til þess að gera nýtt FK. Skíðamönnunum var skipt í tvo hópa þar sem annar hópurinn skíðaði með hnéspeku en hinn hópurinn ekki. Í ljós kom að marktækur munur var á meiðslahættu þessara tveggja hópa þar sem næstum þrisvar sinnum minni líkur voru á að slíta FK aftur ef notaðar voru spelkur eftir slíka aðgerð, burt séð frá hvaða tegund ígræðslu var notuð (Sterett, Briggs, Farley og Steadman, 2006). Niðurstöður úr rannsókn MCDevitt og félaga (2004) sýndu hinsvegar ekki marktæka lægri tíðni endurtekinna FK slita með notkun spelkna. Þeir rannsökuðu 100 hermenn sem höfðu farið í aðgerð á FK og var helmingurinn látinn nota hnéspeku. Tveimur árum síðar höfðu 5 hermenn slitið FK aftur, tveir af þeim höfðu notað spelku en þrír ekki. Þó má setja spurningu við þessar niðurstöður vegna fárra meiðsla á þessum tíma.

Það er því ljóst að enn vantar rannsóknir sem geta gefið skýrari mynd á vægi spelkna bæði sem forvörn gegn endurteknum slitum eða fyrsta sliti. Þá verður að teljast ólíklegt að einstaklingur sem ekki hefur slitið FK áður sé tilbúinn að nota spelku að staðaldri sem gerir

að verkum að enn erfiðara reynist rannsaka hvort spelkur geti gert gagn til að fyrirbyggja meiðslin.

5.1.4 Veðurskilyrði

Það er vitað að veðurskilyrði hafa mikil áhrif á undirlagið í íþróttum sem spilaðar eru á grasi eða gervigrasi. Þó er lítið vitað hve mikið vægi veðrið getur haft þegar kemur að FK slitum (Renstrom o.fl., 2008).

Orchard og félagar gerðu rannsókn á leikmönnum í áströlskum fótbolta, þar sem þeir skoðuðu áhrif mismunandi veðurskilyrða á FK slit sem urðu án snertingar. Kom í ljós þegar það komu löng tímabil þar sem ekki rigndi mikið og uppgufun var mikil gat það haft áhrif á meiðslahættu. Þegar uppgufun vatns hafði verið mikil í einhverja mánuði og lítið um rigningu árið áður þá jukust líkur á meiðslum marktækt (Orchard, Seward, McGivern og Hood, 1999). Þessar niðurstöður benda til þess að veðurskilyrði geti haft áhrif á grip á milli skóbúnaðar og leikvallarins, en eins og fyrr sagði þá aukast líkur á meiðslum eftir því sem núningur verður meiri. Þá er líklegt að hraði leiksins verði meiri við þurr skilyrði sem gæti haft sitt að segja. Vitað er að núningur á milli skóbúnaðar og undirlags er meiri þegar þurr er í veðri heldur en við blautar aðstæður. Þó er tekið fram að erfitt sé að útiloka að aðrir þættir hafi einnig haft þar eitthvað um að segja (Orchard o.fl., 1999).

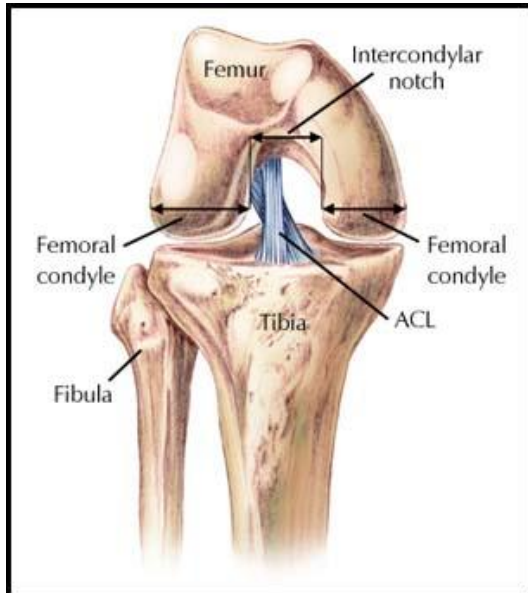
5.2 Innri áhættuþættir

Algengt er að innri áhættuþáttum sé skipt upp eftir því hvort þeir tengjast líffærafræði, hormónum eða samhæfingu tauga og vöðva (Griffin o.fl., 2006). Hér á eftir verða nokkrir af helstu innri áhættuþáttum taldir upp til að gefa hugmynd um hvað þeir geta verið margbreytilegir, en ekki verður farið ítarlega í hvern og einn.

5.2.1 Áhættuþættir tengdir líffærafræði

Óeðlileg líkamsbygging neðri útlíma getur gert það að verkum að FK er strekktara en eðlilegt er. Það er því nauðsynlegt að taka til greina allan fótlegginn þegar verið er að meta áhættu á FK meiðslum. Því miður hefur neðri útlímurinn sem heild og tengsl hans við hnémeiðsli ekki mikið verið rannsakaður heldur beina flestir rannsakendur spjótum sínum aðeins að hluta af fótleggnum í einu (Renstrom o.fl., 2008).

Hlutfallsleg stærð millikollagrófar og FK er líklega sá líffærafræðilegi áhættuþáttur sem mest er rætt um. Rannsóknir hafa sýnt að millikollagróf er að meðaltali minni í einstaklingum sem hafa slitið FK heldur en hjá öðrum (Alentorn-Geli o.fl., 2009a; Griffin o.fl., 2006; Hewett o.fl., 2006; Renstrom o.fl., 2008; Sward, Kostogiannis og Roos, 2010).

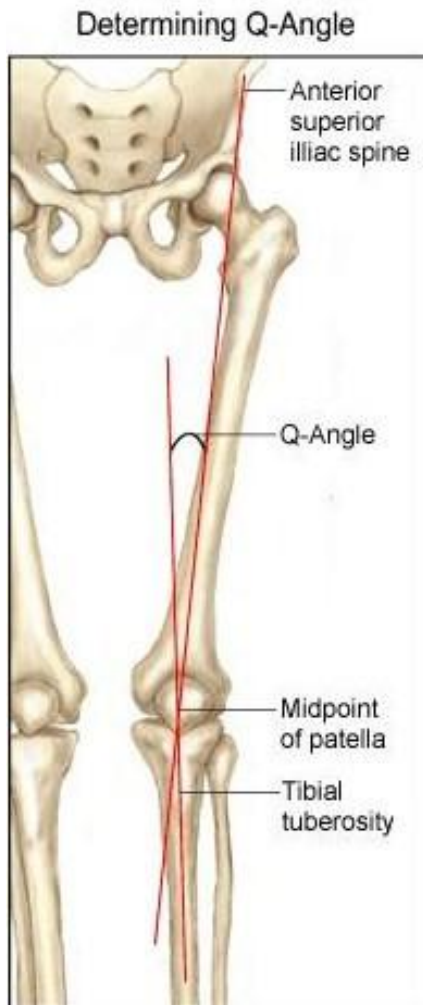


Mynd 7. Millikollagróf (<http://www.hughston.com>)

Þegar reynt er að útskýra hvaða ástæður liggja að baki þessum mismuni hefur verið horft til stærðar FK miðað við stærð millikollagrófar. Það virðist vera að eftir því sem hlutfallsleg stærð þess er meiri, séu þeim mun meiri líkur á meiðslum (Alentorn-Geli o.fl., 2009a; Renstrom o.fl., 2008). Þó svo að þetta sé talinn líklegur áhættuþáttur hefur það sýnt sig að konur eru hlutfallslega með minni liðbönd miðað við millikollagróf heldur en karlmenn og má því ætla að fleiri þættir spili inni (Renstrom o.fl., 2008). Þá hefur sú kenning verið sett fram að einstaklingur með litla millikollagróf hafi um leið minna liðband en þeir sem hafa stærri millikollagróf. Séu lítil og stór liðbönd eins uppbyggð strekkist meira á litla liðbandinu en því stærra við sama álag á hnéliðinn sem um leið eykur líkur á sliti. Þannig sé hægt að útskýra af hverju þeir sem eru með litla millikollagróf séu í meiri hættu á meiðslum (Hewett o.fl., 2006; Sward o.fl., 2010).

Einnig hefur verið horft til stærðar Q-horns sem hugsanlegs áhættuþáttar en rannsóknir hafa sýnt að Q-horn íþróttamanna sem meiðast í hné er stærra að meðaltali heldur en þeirra sem ekki meiðast (Alentorn-Geli o.fl., 2009a; Griffin o.fl., 2006; Hewett o.fl., 2006). Rannsóknir hafa einnig gefið til kynna að óhófleg ranghverfa (e. pronation) fótans valdi því að

innsnúningur sköflungs verði meiri og geti þannig aukið líkurnar á meiðslum (Alentorn-Geli o.fl., 2009a; Griffin o.fl., 2006).



Mynd 8. Q-horn (<http://www.medicalartsrehab.com>)

Liðleiki hefur verið rannsakaður, og benda niðurstöður rannsókna til þess að hvort sem einstaklingar teljast vera með ofhreyfanlega liði allstaðar í líkamanum eða bara í hnéliðnum þá séu þeir líklegri til að slíta FK (Alentorn-Geli o.fl., 2009a; Hewett o.fl., 2006; Sward o.fl., 2010). Þá hefur verið rannsakað hvort þyngd einstaklings geti haft áhrif á líkurnar á hnémeiðslum. Rannsóknir hingað til hafa gefið mismunandi niðurstöður um það hvort líkamspyngdarstuðull (LPS) einn og sér geti haft marktæk áhrif (Griffin o.fl., 2006). Í rannsókn sem Uhorchak og félagar (2003) gerðu á hermönnum sýndu niðurstöðurnar að konur sem voru meira en einu staðalfráviki yfir meðaltals LPS voru 3,5x líklegri til að slíta liðbandið heldur en þær konur sem voru í meðalholdum. LPS mældist hins vegar ekki sem marktækur þáttur hjá karlmennum.

5.2.2 Áhættuþættir tengdir hormónum

Kynhormón hafa mikið verið rannsökuð eftir að sérstakir viðtakar fyrir slík hormón fundust í FK. Vitað er að hormón geta haft áhrif á eiginleika liðbanda. Vegna þess hve mun algengara er að konur slíti FK miðað við karla þykir líklegt að ólíkt hormónaflæði kynjanna hafi þar sitt að segja (Griffin o.fl., 2006). Meira verður fjallað um áhrif kynhormóna í kafla 5.3.2.

5.2.3 Áhættuþættir tengdir samhæfingu tauga og vöðva

Taugar sjá um að virkja vöðva líkamans sem þannig gera einstaklingi kleift að hreyfa sig. Hlutverk vöðva í líkamanum er margþætt og sjá þeir meðal annars um að viðhalda stöðugleika í hnéliðnum. Þessi samvinna tauga og vöðva er háð skynfærum líkamans svo sem stöðuskyni, hreyfiskyni, sjón og skynfærum innra eyra. Óeðlileg taugavöðvastarfsemi getur gert það að verkum að álag eykst á aðra vefi í liðnum eins og liðbönd og þannig aukið líkur á að FK slitni (Sward o.fl., 2010). Þegar þessir þættir eru skoðaðir er algengt að einblínt sé á mun milli kynja. Griffin og félagar skipta taugavöðvafræðilegum áhættuþáttum í þrjá flokka; þætti tengdum mismunandi hreyfimyndi, þætti tengdum mismunandi vöðvavirkjunarmyndi og þætti sem tengdir eru ónægum vöðvastífleika (Griffin o.fl., 2006). Meira verður fjallað um kynbundinn mun taugavöðvavinnu í kafla 5.3.3.

5.3 Af hverju konur eru líklegri en karlar til að slíta FK

Misjafnt er eftir fræðum hversu margfalt meiri líkur eru taldar á að konur slíti FK heldur en karlar. Algengt er þó að talað sé um að konur séu allt að 2-8 sinnum líklegri til að meiðast á slíkan hátt (Alentorn-Geli o.fl., 2009b; Bahr og Krosshaug, 2005; Cooper o.fl., 2010; Myklebust o.fl., 1998). Komið hafa fram margar kenningar um hver ástæðan er. Fræðimenn hafa helst leitað að svörum innan innri áhættuþáttanna og reynt að finna líffræðilegan mun á milli kynja sem gæti útskýrt í hverju munurinn liggur.

5.3.1 Munur á milli kynjanna tengdur líffærafræði

Fjöldi líffærafræðilegra þátta aðskilur konur frá körlum, þátta sem talið er að geti aukið líkurnar á meiðslum. Sem dæmi má nefna að yfirleitt er millikollagróf kvenna minni en karla. Mjaðmargrind kvenna er almennt breiðari en karla svo Q-horn þeirra er stærra. Þá er liðumbúnaður eins og liðbönd yfirleitt slakari en hjá körlum sem jafnvel getur valdið

ofhreyfanleika liðamóta í líkamanum. En þó svo að líffærafræðilegir þættir geti átt stóran þátt í aukinni meiðslahættu hjá konum, þá er erfitt að breyta þeim og því hefur meira verið horft til annarra innri þátta sem líklegra er að hægt sé að breyta og bæta í forvarnarskyni (Cooper o.fl., 2010; Hewett o.fl., 2006).

5.3.2 Munur á milli kynjanna tengdur hormónum

Konur hafa sérstaka hormónahringrás og eru taldar líkur á að kvenhormón eins og estrógen, prógesterón (gulbúshormón) og relaxín geti verið einhverjir af þeim þáttum sem valda aukinni tíðni FK slita hjá konum (Hewett, Zazulak og Myer, 2007). Sú kenning er uppi að þær sveiflur á kynhormónum kvenna sem verða eftir að þær komast á kynþroskaskeið geti hamlað þroskun taugavöðvakerfisins (Cooper o.fl., 2010). Lengi hefur verið talið að estrógen eigi stóran þátt í aukinni meiðslatíðni kvenna. Það hefur verið vitað til langs tíma að FK hefur viðtaka fyrir estrógeni og nú nýlega fannst viðtaki fyrir hormóninu relaxín í liðböndum kvenna en ekki karla (Dragoo, Lee, Benhaim, Finerman og Hame, 2003). Þá hefur tíðahringur kvenna mikið verið rannsakaður, en enn eru fræðimenn ekki að fullu sammála um hver áhrif hans eru (Cooper o.fl., 2010; Hewett o.fl., 2007). Flestar rannsóknir benda þó til þess að meiri líkur séu á að konur meiðist á fyrri hluta tíðahringsins, þ.e. fyrstu tvær vikurnar fyrir egglos (Hewett, Zazulak og Myer, 2007).

5.3.3 Munur á milli kynjanna tengdur samhæfingu tauga og vöðva

Vöðvar í kringum hnéliðinn veita virkan (e. dynamic) stöðugleika sem hjálpar hnénu að standast það álag sem kemur á liðinn við daglega hreyfingu og íþróttaiðkun (Huston og Wojtys, 1996).

Eins og áður hefur komið fram gegna vöðvar sem fara yfir hnéliðinn mismunandi hlutverki sem síðan getur haft áhrif á hve mikið álag leggst á FK. Eksentrískur samdráttur lærferhöfða við hnébeygju í þungaberandi stöðu eykur álag á FK fyrstu 30° – 45° beygjunnar og er talið að einangraður samdráttur lærferhöfða geti valdið meira álagi en FK myndi ráða við (Hewett o.fl., 2006;). Það er því nauðsynlegt að aftanlærsvöðvi sé virkur á sama tíma því hann vinnur gegn framskriðinu sem lærferhöfðinn veldur og minnkar þannig álag á liðbandið (Cooper o.fl., 2010). Samvirkni lærferhöfðans og aftanlærsvöðvans er ekki aðeins talin geta minnkað álagið á FK með því að minnka tog sköflungs fram á við. Sú samvirkni getur líka varnað því að hnéliðurinn leiti í valgusstöðu, stöðu sem eykur álag á liðbandið (Besier, Lloyd og Ackland, 2003). Huston og Wojtys (1996) könnuðu tímasetningu vöðvavirkni lærferhöfða

og aftanlærisvöðva. Niðurstöður þeirra bentu til þess að þegar álag sem verkar á hnéliðinn dregur sköflunginn fram á við séu konur sem æfa íþróttir mun líklegri en karlar til að virkja lærferhöfðann fyrst áður en þær virkja aftanlærisvöðvann. Telja þau líkur á því að þetta skapi aukið álag á FK og auki þar með líkurnar á að liðbandið gefi sig. Niðurstöður sömu rannsóknar benda hinsvegar til að karlar virkja yfirleitt aftanlærisvöðvann fyrst og varni þannig óhóflegu framskriði sem minnkar álag á FK (Huston og Wojtys, 1996).

Talið er að samvirkni sömu vöðva geti líka hamlað því að of mikið álag verði á liðbandið þegar að snúningur í láréttu plani (e. horizontal/transverse plane) verður á liðnum. Niðurstöður rannsóknar Wojtys, Huston, Schock, Boylan og Aston-Miller (2003) gefa til kynna að hámarkssnúningur sköflungs í láréttu plani sé meiri í konum en í körlum bæði þegar vöðvar eru virkir og í hvíld. Þetta þýðir að vöðvar kvenna virðast ekki nýtast til að hjálpa liðbandinu að standast snúningsálag jafn vel og í körlum.

6 Saga og skoðun eftir áverka

Fái einstaklingur áverka á hné eru ýmsar vísbendingar sem geta gefið til kynna að FK hafi slitnað. Skv. Shelbourne og Urch (2009) er saga þeirra sem verða fyrir FK áverka yfirleitt svo keimlík að oftast nær getur sérfræðingur getið sér rétt til að um slíkan skaða sé að ræða áður en ítarlegri skoðun fer fram. Eins og áður hefur komið fram er algengast að keppnisfólk í boltaíþróttum verði fyrir meiðslunum. Aðdragandinn er oftast nær skyndileg stefnubreyting eða að einstaklingurinn lendir á jörðinni, úr jafnvægi, eftir stökk (Shelbourne og Urch, 2009).

Það fyrsta sem gerist við slit á FK er gjarnan það að viðkomandi heyrir háan smell í hnénu og fær það á tilfinninguna að eitthvað hafi skotist út úr hnéliðnum og inn aftur. Þessu fylgir gífurlegur sársauki, sérstaklega fyrstu mínúturnar eftir að meiðslin verða (Cimino, Volk og Setter, 2010). Sé þetta íþróttamaður í keppni er yfirleitt tvennt sem getur gerst í framhaldinu. Annað hvort að liðurinn bólgni upp strax á fyrstu klukkustundunum á eftir og verkur hamli áframhaldandi þátttöku í keppninni eða að bólguferlið taki lengri tíma og einstaklingurinn reyni að halda áfram keppni. Í þeim tilvikum finnur einstaklingurinn hinsvegar yfirleitt fyrir miklum óstöðugleika í hnéliðnum sem truflar þátttöku hans (Cooper o.fl., 2010). Það er þó algengara að einstaklingurinn treysti sér ekki til að standa upp og ganga eða leggja þunga á hnéd eftir óhappið. Reyni hann það hinsvegar gengur hann yfirleitt með hnéd í fullri réttu (Shelbourne og Urch, 2009).

Best er að athuga hvort liðband sé slitið strax eftir óhappið þ.e. áður en liðurinn byrjar að bólгна. Algengast er að einstaklingur sem slítur FK leiti sér ekki aðstoðar hjá sérfræðingi í

Íþróttameiðslum fyrr en 1-2 sólarhringum eftir óhappið. Eftir svo langan tíma reynist yfirleitt erfitt að rannsaka liðinn vegna bólgu sem þá er komin. En eftir nokkra daga þegar bólgan er byrjuð að hjaðna og verkir hafa dvínað reynist rannsóknin yfirleitt auðveldari (Cooper o.fl., 2010).

Við skoðun er algengt að hreyfiferlar í hnénu séu skertir, þá sérstaklega réttan. Oft eru eymsli hliðlægt í hnénu þar sem algengt er að liðpokinn hafi tognað þeim megin við áverkann. Ef skemmd hefur orðið á miðlæga liðmánanum samfara liðbandinu er algengt að fólk kvarti undan eymslum miðlægt í hnéliðnum líka. Til er fjöldi sérprófa sem hægt er að nota til að skoða FK. Lachman prófið er talið gefa trúverðugustu niðurstöðurnar þegar athugað er hvort liðband hafi slitnað (Cooper o.fl., 2010). Nokkrar útgáfur eru til af prófinu sem allar felast í því að einstaklingurinn sem er prófaður er með hnéð í 15-30° beygju og sjúkrapjálvari dregur sköflung fram á við og athugar hreyfingu og endasmekk. Sé hreyfing óeðlilega mikil er líklegt að FK sé slitið. Þó skal ávallt skoða heilbrigða fótinn til samanburðar (Magee, 2008). Sé grunur um slit getur verið heppilegt að tekin sé segulsneiðmynd (MRI) til að fá endanlega úr því skorið. Auk þess getur verið gagnlegt að röntgenmynd sé tekin þegar athuga á hvort fleiri hlutar hnésins hafi orðið fyrir skaða (Cooper o.fl., 2010).

7 Aðgerð eða ekki aðgerð?

Það eru skiptar skoðanir á því hvernig beri að meðhöndla slitið FK. Mismunandi þættir eru hafðir í huga þegar ákvörðun er tekin um hvort einstaklingur fari í aðgerð strax og kostur er eða hvort beðið verði með slíkt inngríp og hnéliðnum leyft að jafna sig án aðgerðar (Cooper o.fl., 2010). Forsenda fyrir skurðaðgerð er sú að hún geti gert einstaklingnum kleift að snúa aftur til þeirra starfa og tómsunda sem annars væri ólíklegt að hann ætti afturkvæmt til án aðgerðar. Þó verður að hafa í huga að ekki er alltaf nauðsynlegt að fara í aðgerð og að hnéð getur starfað nokkuð vel við hættulitlar kringumstæður. Auk þess er ekki víst að aðgerðin komi í veg fyrir vandamál eins og slitgigt seinna á lífsleiðinni (Beynnon o.fl., 2005).

Það er klár ábending um aðgerð ef einstaklingur lifir athafnasömu lífi eins og að stunda íþrótt þar sem mikið álag er á hné og meiðslatiðni er há eða er í starfi sem krefst líkamlegs erfiðis svo sem lögreglu- eða slökkviliðsstörf. Ef hnéð gefur sig (e. giving way) í tíma og ótíma þrátt fyrir reglulega endurhæfingu er það einnig talin klár ábending um aðgerð (Beynnon o.fl., 2005). Þegar liðmáninn rifnar eða önnur hnéliðbönd slitna samfara FK, eða ef þrálátur óstöðugleiki er í hnélið sem truflar athafnir daglegs lífs, er yfirleitt mælt til að aðgerð sé gerð (Beynnon o.fl., 2005; Cooper o.fl., 2010). Til eru mælar sem mæla stöðugleika í hnélið eftir áverka. T.d. er KT-1000 mælitækið notað til að mæla framskið sköflungs miðað við lærlegg

(Arneja og Leith, 2009; Beynnon o.fl., 2005). Misjafnt er hvort fræðimenn telja slíka mælingu segja fyrir um hvort aðgerð sé nauðsynleg eður ei (Beynnon o.fl., 2005).

Einstaklingar sem yfirleitt þurfa ekki að fara í aðgerð eru þeir sem ekki lifa því athafnasama lífi sem nefnt var hér á undan eða eru tilbúnir að gefa þesskonar lífni upp á bátinn. Þó svo að ekki sé miðað við aldur einan og sér þegar metið er hvort eigi að gera aðgerð þá er það svo að yfirleitt eru yngri einstaklingar athafnasamari. Skurðaðgerðir eru því sjaldnar gerðar á fólki sem komið er yfir fertugsaldurinn (Beynnon o.fl., 2005).

Mikilvægt er að fólk sé haft með í ráðum, því það er lítið vit í því að skera upp einstakling sem ekki hefur áhuga á að taka þátt í þeirri endurhæfingu sem er nauðsynleg eftir aðgerð. Eins og gefur að skilja ætti því að meta hvern einstakling fyrir sig og hafa í huga að oft geta komið tilvik þar sem þarf að bregða útaf þeirri meðferð sem venjulega væri ráðlögð og fara aðra leið (Cooper o.fl., 2010).

8 Ígræðsla (e. graft) úr aftanlærisvöðva eða hnéskeljarsin?

Það eru til margar mismunandi aðferðir til að gera aðgerð vegna slitins FK þó þær eigi það allar sameiginlegt að vera gerðar með liðspeglun. Með slíkri aðgerð er slitnu liðbandi skipt út fyrir nýtt liðband sem yfirleitt er búið til úr vefjum í kringum hnéliðinn. Markmiðið er að nýja liðbandið nái að vinna sama starf með sama hætti og upprunalega liðbandið. Algengast er að nýtt liðband sé gert úr miðþriðjungi hnéskeljarsinarinnar eða úr sin sem tekin er úr hluta af aftanlærisvöðva, þ.e. hálsinungsvöðva og er þá sin úr renglúvöðva stundum látin fylgja með. Ekki eru allir sammála um hvor aðferðin henti betur og er það í raun háð mörgum þáttum (Cooper o.fl., 2010). Margar rannsóknir hafa verið gerðar sem bera saman kosti og galla þessara tveggja aðferða. Flestar sýna þær að útkoma beggja aðgerða til lengri tíma er mjög svipuð (Forster og Forster, 2005).

Li og félagar (2011) báru saman niðurstöður mismunandi rannsókna sem gerðar hafa verið um aðgerðir á FK, þar sem notið er ígræðsla úr aftanlærisvöðva annarsvegar og hnéskeljarsin hinsvegar. Með þessum hætti könnuðu þeir kosti og galla hvorrar tegundar fyrir sig. Við heimildaleit voru ekki sett sérstök skilyrði fyrir þær aðferðir sem notaðar voru við rannsóknirnar. Í rannsóknum um aftanlærisvöðvaígræðslu skipti t.d. ekki máli hve margir þræðir (e. strands) úr aftanlærisvöðva voru notaðir í nýtt liðband. Misjafnt var eftir rannsóknum hversu langur tími leið frá aðgerð þar til rannsóknir voru gerðar og hver aldursmörkin voru. Niðurstöður þessarar yfirlýsingar (e. meta-analysis) sýndu að marktækur munur var á stöðugleika eftir því hvor aðferðin var notuð þar sem framskrið var

minna þegar hnéskeljarsinin var notuð. Það sýndi sig þó líka að eftir því sem notaðir voru fleiri þræðir úr aftanlærisvöðva til að gera nýtt liðband, þeim mun meiri varð stöðugleikinn í hnénu.

Hingað til hefur verið vinsælast að nota aðeins eitt knippi (e. single bundle) í nýtt liðband í stað tveggja (e. double bundle). Eins og fyrr hefur komið fram má skipta heilbrigðu liðbandi í tvo hluta, fremri miðlægan og aftari hliðlægan og má segja að þeir endurspegli hvor fyrir sig eitt knippi. Því hafa rannsóknir undanfarinna ára beinst í meira mæli að tveggja knippa aðferðinni (Kuroda og Matsushita, 2011) Rannsóknir hafa sýnt að styrkur liðbandsins og þá um leið stöðugleiki liðarins eykst við að nota þá aðferð (Boyer og Meislin, 2010; Yamamoto, Ishibashi, Tsuda, Tsukada og Toh, 2008). Eitt knippi er gert úr mismörgum þráðum (strands) sem teknir eru úr vöðvum. Algengt er að tveir þræðir séu í hverju knippi. Ef notuð eru tvö knippi er algengt að annað knippið sé gert úr hálfsinungsvöðva og hitt úr þráðum úr rengluvöðva. Knippið úr hálfsinungsvöðva er þá yfirleitt notað sem FMH liðbandsins og knippið sem gert er úr rengluvöðva kemur í stað AHH heilbrigðs liðbands. Einnig kjósa sumir lækningar að nota bara þræði úr hálfsinungsvöðva í bæði knippin (Kuroda og Matsushita, 2011).

Eins og sést eru margar ólíkar aðferðir notaðar þegar hluti af aftanlærisvöðva er notaður við endurgerð FK og því erfitt að bera saman með nákvæmum hætti stöðugleika í hné eftir aðgerð þar sem hnéskeljarsinin er notuð annarsvegar eða sínar úr aftanlærisvöðva hinsvegar. Þá eru margir aðrir þættir sem vert er að horfa til þegar valið er um aðferð sem skal nota, sér í lagi þættir sem varða endurhæfingu eftir skurðaðgerð, svo sem sársauki, hreyfing, styrkur og færni.

Rannsóknir sýna að þegar hnéskeljarsinin er notuð eigi einstaklingarnir á hættu að finna fyrir verk eða óþægindum framan í hnénu án þess að erting verki á hnéd á nokkurn hátt. Enn algengara er að verkurinn komi ef þrýstingur er á hnéd, eins og þegar kropið er (Li o.fl., 2011; Wipfler o.fl., 2011).

Misjafnt er eftir rannsóknum hversu miklar líkur eru taldar á að hreyfiferill skerðist eftir aðgerð hvort sem litið er til skamms eða langs tíma (Hewett o.fl., 2006; Li o.fl., 2011). Foster og Foster (2005) gerðu samantekt þar sem þeir báru saman rannsóknir og skoðuðu mismunandi þætti er varða aðferðirnar tvær, tveimur árum eftir að aðgerð var gerð. Þegar skoðaður var hreyfiferill bentu flestar niðurstöður til þess að auknar líkur væru á skertri hnérétu 2 árum eftir aðgerð, væri hnéskeljarsinin notuð samanborið við þegar sínar úr aftanlærisvöðva væru notaðar. Á móti kom að oftast bentu niðurstöður til þess að skert hnébeygja væri algengara vandamál þegar sínar úr aftanlærisvöðva voru notaðar.

Þegar skoðaður var styrkur lærvöðva fyrir og eftir aðgerð í sömu rannsókn leiddu niðurstöður í ljós að tveimur árum eftir aðgerð var ekki marktækur munur á styrk lærferhöfða. Hinsvegar reyndist styrkur aftanlærisvöðva vera marktækt minni í þeim einstaklingum þar sem nýja FK var gert úr sinum úr aftanlærisvöðva (Forster og Forster, 2005). Wipfler og félagar (2011) fengu sömu niðurstöðu þegar þeir skoðuðu styrk lærvöðva hjá 62 einstaklingum einu ári eftir aðgerð. Ekki var marktækur munur á styrk lærferhöfða þegar aðferðirnar voru bornar saman en eins og sjá má í töflu 1 þá vantaði enn þó nokkuð upp á að fullum styrk hafi verið náð. Nánast fullur styrkur í aftanlærisvöðva hafði hinsvegar náðst strax einu ári eftir aðgerð þegar hnéskeljarsinin var notuð en enn vantaði næstum 10% í það að aftanlærisvöðvi myndi ná fullum styrk þegar sínar úr aftanlærisvöðva voru notaðar. Það er þó vert að hugleiða hvaða áhrif það getur haft að styrkur lærvöðva virðist hafa verið heldur minni að meðaltali fyrir aðgerð í einstaklingum sem fengu aftanlærisvöðvaígræðslu sbr. niðurstöðurnar í töflu 1. Ekki virtist þó skipta máli hvor aðferðin hafi verið notuð þegar horft var til langs tíma. Þegar rannsakendur skoðuðu muninn aftur 9 árum eftir aðgerð kom í ljós að ekki var marktækur munur á vöðvastyrk í læri þegar aðferðirnar tvær voru bornar saman. Í þessari rannsókn reyndist ekki marktækur munur á því hvor aðferðin var notuð þegar skoðaður var hreyfiferill, hvorki 1 ári né 9 árum eftir aðgerð.

Tafla 1. Niðurstöður úr rannsókn Wipfler og féлага (2011)

Lærisvöðvastyrkur	Hnéskeljarsinar ígræðsla (\pm SEM)	Aftanlærisvöðva ígræðsla (\pm SEM)	P gildi (Hnésk. v aftanlv.)
Ísókínétísk (e. Isokinetic) beygja			
9 árum eftir aðgerð	100.29% (\pm 3.077%)	95.06% (\pm 3.312%)	.588
1 ári eftir aðgerð	99.14% (\pm 2.865%)	90.34% (\pm 1.432%)	.009*
Fyrir aðgerð	92.28% (\pm 5.925%)	80.66% (\pm 4.173%)	.114
Ísókínétísk rétta			
9 árum eftir aðgerð	95.98% (\pm 3.447%)	96.41% (\pm 1.840%)	.607
1 ári eftir aðgerð	86.66% (\pm 1.886%)	91.90% (\pm 2.302%)	.084
Fyrir aðgerð	83.44% (\pm 7.979%)	73.49% (\pm 3.875%)	.267

*= marktækur munur, $n=62$, SEM= staðalvilla

Ekki virðist skipta máli hvor aðferðin er notuð þegar metinn er sá tími sem íþróttamenn eru frá æfingum og keppni því rannsóknir sýna að einstaklingar snúa aftur til fyrra álags á svipuðum tíma (Forster og Forster, 2005). Eins hefur ekki verið sannað að líklegra sé að eitthvað fari úrskeiðis (t.d. að upp komi sýking eða að liðband slitnar aftur) þegar aðferðirnar tvær eru bornar saman. Hvorki í aðgerðinni sjálfri né seinna í ferlinu, enda er mjög sjaldgæft að það gerist (Forster og Forster, 2005; Spindler o.fl., 2004).

Eins og sjá má þá er margt sem þarf að hafa í huga þegar meta á hvor aðgerðin sé ákjósanlegri. Það hlýtur því mega fullyrða að besta leiðin sé að meta hvern einstakling fyrir sig. Með því má sjá hvað hverjum einstaklingi hentar best með kosti og galla hvorrar aðferðar í huga. Raunin virðist þó vera að skurðlæknar sérhæfi sig öllu jafna í annarri hvorri aðferðinni og noti hana almennt við þessa tegund aðgerða. Í miklum meirihluta aðgerða hér á landi eru sínar úr aftanlærisvöðva notaðar til að endurgera nýtt liðband þó svo að í undantekningartilvikum sé hnéskeijarsinin notuð. Notaðar eru tvær sínar, úr hálfsinungsvöðva og úr rengluvöðva, þær tvöfaldaðar og búið til eitt knippi sem er í raun fjórfalt (Sólveig Steinþórsdóttir, sjúkráþjálfari í Orkuhúsinu, tölvupóstur, 9. janúar 2012).

9 Undirbúningur fyrir aðgerð

Mælst er til þess að beðið sé í nokkrar vikur áður en aðgerð er gerð á rifnu FK (Shelbourne og Urch, 2009; van Grinsven, van Cingel, Holla og van Loon, 2010). Til að minnka líkur á vandamálum á meðferðartímanum eftir aðgerð og auka líkur á skjótari bata er nauðsynlegt að meðferð sé hafin áður en einstaklingur fer í aðgerð. Best er ef hægt er að byrja meðferð strax í kjölfar meiðsla. Markmið meðferðarinnar fyrstu vikunnar eftir að meiðslin verða er að draga úr verkjum, minnka þota og bólgumyndun. Ennfremur að hamla eða minnka örvefsmýndun og viðhalda hreyfiferlum, styrk og almennri virkni í skaddaða hnénu (Cooper o.fl., 2010; van Grinsven o.fl., 2010). Skýr tilsögn strax í upphafi eykur líkur á skjótari bata, minnkar verki eftir aðgerð og gefur sjúkráþjálfara hugmynd um hverskonar meðferð í kjölfar aðgerðar eigi eftir að nýtast einstaklingnum best. Auk þess geta upplýsingar sem sjúkráþjálfari miðlar um það ferli sem framundan er eftt sjálfstraust einstaklingsins og bætt sjálfsmynd (van Grinsven o.fl., 2010). Komi einstaklingurinn sem best undirbúinn í aðgerðina og hnéð í eins góðu ástandi og kostur er, eru meiri líkur á að hnéð komi betur út úr aðgerðinni. Um leið aukast líkur á að bataferlið taki skemmri tíma og líkur minnka á seinnitíma vandamálum eins og slitgigt (Shelbourne og Urch, 2009; van Grinsven o.fl., 2010).

10 Endurhæfing eftir aðgerð

Hér áður fyrr var mælt til þess að ekki væri lagður þungi á fótlegginn og hnéð hreyft sem minnst fyrstu vikurnar eftir aðgerð á FK. Læknar voru hræddir um að nýtilgert liðband þyldi ekki slíkt álag svo skömmu eftir aðgerð. Kyrrstaðan í kjölfar aðgerðarinnar leiddi til vöðvarýrnunar, styrkminnkunar og stífni í hnéliðnum auk skerts liðskyns. Þetta gat svo leitt af sér skertan hreyfiferil hnéliðarins, þá sérstaklega var algengt að fólk næði seint eða aldrei fullri réttu (Cooper o.fl., 2010; Myer, Paterno, Ford, Quatman og Hewett, 2006).

Sem betur fer hafa aðferðir til að takast á við FK slit breyst gífurlega á undanförunum árum og með betri vitneskju um eiginleika nýs liðbands hefur tekist að stytta bataferlið til muna. Í dag snúa íþróttaiðkendur yfirleitt aftur til keppni eftir 4-9 mánuði í stað árs eða meira eins og áður þótti ásættanlegur tími. Í stað þess að meginreglan sé algjör hvíld frá hreyfingu fyrst eftir aðgerð er nú mælt til að hnéð sé hreyft sem fyrst en þó með mikilli varúð. Þessi þróun hefur gert það að verkum að hreyfiferill fólks eftir aðgerð skerðist almennt ekki eins mikið og áður og hægt er að hefja styrktaræfingar og æfingar í starfrænum hreyfingum mun fyrr en áður þekktist (Cooper o.fl., 2010). Þrátt fyrir það reynist enn oft á tíðum erfitt að ná fullri réttu í hnéliðinn og er því nauðsynlegt að leggja ríka áherslu á slíka þjálfun til að ná ásættanlegum hreyfiferli sem fyrst (Renstrom o.fl., 2008; Shelbourne og Urch, 2009; Smith og Davies, 2008). Þá er einnig farið að horfa meira til sértækra jafnvægis- og liðskynsæfinga en áður (Cooper o.fl., 2010).

Hversu mikinn þungaburð skal leyfa strax eftir aðgerð getur farið eftir því hvort liðbandið hafi slitnað eitt og sér eða hvort aðrir hlutar hnés hafi einnig borið skaða. Hafi allt annað í hnénu sloppið fyrir utan liðbandið er yfirleitt mælt til að einstaklingur stígi í fótinn að því marki sem sársauki leyfir. Fyrst eftir aðgerð getur verið hjálplegt að nota hækjur en tveimur vikum eftir aðgerð ætti einstaklingurinn að vera farinn að stíga með fullum þunga á fótlegginn. Lengri tími getur liðið áður en einstaklingurinn má stíga í fót af fullum þunga hafi aðrir hlutar hnésins, t.d. liðmálar, orðið fyrir áverka (Cooper o.fl., 2010).

Fyrsta spurning íþróttafólks eftir að hafa meiðst er yfirleitt hvenær það megi snúa aftur til keppni. Til eru mörg próf til að athuga starfræna getu einstaklings til að nota hnéð auk þess sem almenn regla er að lærferhöfuðsstyrkur íþróttamanna sé í það minnsta 90% og aftanlærisvöðvastyrkur 100% miðað við sömu vöðva á óskaddaða fætinum áður en einstaklingur snýr aftur í keppni (Cooper o.fl., 2010; Renstrom o.fl., 2008).

Mikilvægt er að leggja áherslu á að styrkja lærvöðva og ná fullum hreyfiferli. Algengt er að verkur hamli því að einstaklingar nái að virkja lærferhöfða fyrstu dagana eftir aðgerð óháð hvort notuð sé hnéskeljar- eða aftanlærisvöðvaígræðsla og má það sama segja um

aftanlærisvöðva hafi sínar úr honum verið notaðar í nýja liðbandið. (Renstrom o.fl., 2008). Það getur því reynst gagnlegt að nota raförvun fyrstu dagana á eftir til að örva vöðva og koma í veg fyrir vöðvarýrnun og hefur slík tækni verið notuð til að virkja lærferhöfða. (Snyder-Mackler, Delitto, Stralka og Bailey, 1994).

Það eru skiptar skoðanir um gagnsemi spelkna til notkunar í meðferð eftir aðgerð á FK. Þeir sem hvetja til notkunar slíkra hjálpartækja telja að þau hjálpi einstaklingum m.a. að ná fullri hnéréttu. Ennfremur að spelkurnar varni því að aftanlærisvöðvar verði of stuttir og að þær verndi nýja liðbandið og hnéð á meðan lærvöðvarnir eru enn veikir fyrir. Þeir sem tala á móti þessu eru hinsvegar hræddir um að sú tímabundna hreyfiskerðing hnéliðarins sem spelka veldur geri það að verkum að liðurinn stífni og að vöðvar í kring og aðrir líkamshlutar rýrni (Smith og Davies, 2008). Flestar rannsóknir sýna að til langs tíma litið er ekki marktækur munur á árangri þegar notuð er spelka í meðferð eða því algjörlega sleppt. Sumir nota hnéspeku fyrstu dagana eftir aðgerð á meðan lærvöðvar eru að styrkjast og einstaklingurinn á erfitt með að ganga. Eins hafa rannsóknir ekki sýnt fram á gagnsemi þess að nota spelku á síðari stigum endurhæfingar eða t.d. þegar íþróttamaður snýr aftur til keppni þó svo að hún gæti þá aukið sjálfstraust til að leggja álag á hnéð á nýjan leik (Cooper o.fl., 2010; Smith og Davies, 2008).

Mikilvægast af öllu er að meðferðin sé einstaklingsmiðuð og tillit tekið til hve mikill áverki varð á hnénu og hvernig ástandi það er í eftir aðgerð. Hafa ber í huga að persónuleg markmið einstaklinga og löngun þeirra til þess að taka þátt í meðferð geta verið æði misjöfn (Cooper o.fl., 2010).

11 Hvers getur íþróttamaðurinn vænst eftir FK slit?

Misjafnt er hvenær íþróttamenn komast aftur til æfinga og keppni og getur það verið háð mörgum mismunandi þáttum. Hvaða íþróttagrein einstaklingurinn iðkar, mat læknis og sjúkráþjálfara og álit þjálfara liðsins eru allt þættir sem þarf að skoða vel auk þess sem tiltrú einstaklings á sjálfan sig getur skipt miklu máli um hver framvindan verður. (Cooper o.fl., 2010; Lee, Karim og Chang, 2008; Myer o.fl., 2006).

Góðar líkur eru fyrir þá sem fara í aðgerð að snúa aftur til fyrri íþróttaiðkunar. Talið er að 65-88% einstaklinga séu farnir að stunda íþrótt sína að nýju innan við ári eftir að meiðslin verða miðað við 19-82% þeirra sem ekki fara í aðgerð. Þó hafa rannsóknir sýnt að töluverðar líkur séu á að íþróttiferill íþróttamanna sem slitið hafa FK verði ekki eins langur og þeirra sem ekki hafa orðið fyrir sömu meiðslum. Ástæðurnar fyrir því gætu verið að hnéð nái seint eða

aldrei fullum bata svo óstöðugleiki, verkir eða skertur hreyfiferill hnésins geri það að verkum að einstaklingurinn nái ekki að njóta sín í íþrótt sinni eins og hann áður gerði. Aðrir kjósa sjálfviljugir að snúa ekki aftur til íþróttaiðkunar og sjá meiðslin sem kjörið tækifæri til að fá aukinn tíma með fjölskyldunni eða vilja ekki eiga það á hættu að meiðast aftur (Myklebust og Bahr, 2005).



Mynd 9. Nemanja Vidic, knattspyrnumaður í Manchester United , sleit fremra krossband í byrjun desember 2011. Búist er við því að hann verði kominn til baka úr meiðslum þegar nýtt tímabil hefst á Englandi í ágúst 2012 (<http://www.dv.is>)

Það hefur sýnt sig að töluverðar líkur eru á að þróa með sér slitgigt seinna á lífsleiðinni hafi FK slitnað (Lohmander, Ostenberg, Englund og Roos, 2004; von Porat, Roos og Roos, 2004). Ekki er að fullu vitað hvort alvarleiki meiðslanna eða meðferð og lífshættir einstaklingsins, eftir að hafa slitið FK, hafi meira um það að segja hverjar líkurnar séu á að þróa með sér slitgigt. Þó er það svo að yfirleitt slitnar FK ekki eitt og sér. Algengara er að hluti lærleggsbeins merjist þegar meiðslin verða auk þess sem í meirihluta tilvika verður skaði á liðmánunum en hvort tveggja ýtir undir myndun slitgigtar (Lohmander, Englund, Dahl og Roos, 2007). Ekki hafa enn komið fram vísbendingar um að hægt sé að minnka líkur á slitgigt með aðgerð. Þá hafa einnig vaknað spurningar um hvort líklegra sé að íþróttamenn sem ákveði að snúa aftur til fyrri íþróttaiðkunar þrói með sér slitgigt seinna á lífsleiðinni heldur en þeir sem ekki snúa aftur. Ekki hefur enn verið hægt að sýna fram á það þótt það sé talið líklegt (Myklebust og Bahr, 2005). Rannsóknir hafa sýnt að jafnvel án fyrri meiðsla getur hreyfing sem krefst mikils álags á hnéliðinn aukið líkur á slitgigt seinna meir (McAlindon, Driban og Lo, 2012).

Ljóst er að nauðsynlegt er að upplýsa íþróttafólk um þá kvilla sem kunna að myndast í framhaldi þess að slíta FK. Íþróttafólk verður að geta tekið upplýsta ákvörðun um hvað það vill gera í framhaldinu.

12 Rafræn könnun

Mikið hefur verið rannsakað hvaða áhrif FK aðgerð, þar sem notuð er ígræðsla úr sinum aftanlærisvöðva, hefur á stöðugleika, hreyfiferil og styrk vöðva umhverfis hnéliðinn. Þó er ekki mikið vitað um framskyggjar (e. prospective) rannsóknir á því hvernig einstaklingum farnast hvað varðar einkenni í hné, daglega færni og lífsgæði. Ekki er heldur vitað hvort auknar líkur séu á meiðslum aftan í læri eftir slíka aðgerð.

Í þessu verkefni var hönnuð rafræn könnun í samstarfi við nemanda í læknadeild HÍ sem vinnur nú að doktorsverkefni þar sem hann kannar m.a. faraldsfræði FK slita hér á landi síðastliðin 10 ár. Könnunin var gerð með það að leiðarljósi að 1) skrá hugsanlega áhættuþætti FK slits á Íslandi; 2) kanna tengsl skurðaðgerða sem nota vef úr aftanlærisvöðva við endurgerð FK og tognana aftan í læri; og 3) athuga sjálfsmat einstaklinga, sem hafa slitið FK, á einkenni í hné og áhrif þeirra á starfræna færni og lífsgæði. Spurningarnar fjalla þannig um hvernig áverkinn átti sér stað og hvort meiðsli hafi orðið í aftanlærisvöðva síðan áverkinn varð. Einnig var íslenska þýðing KOOS spurningalistans notuð til að meta einkenni og starfræna færni í hné (Briem, 2012). Mætti segja að hér hafi verið um einskonar forkönnun að ræða. Markmiðið var annars vegar að sjá hvernig rafræn könnun af þessari gerð gæti reynst sem hluti af öðru verkefni þar sem úrtakið væri margfalt stærra og hins vegar að fá upplýsingar sem hægt væri að nýta til áframhaldandi þróunar þeirra spurninga sem lagðar voru fyrir þátttakendur. Horft var sérstaklega til þess hluta könnunarinnar þar sem þátttakendur voru spurðir hvort þeir hefðu tognað í vöðva aftan í læri eftir að FK slitnaði. Sá þáttur hefur lítið sem ekkert verið rannsakaður hingað til.

Meiðslatíðni í knattspyrnu karla á Íslandi er há og aftanlærisvöðvatogningar algengustu meiðslin (Arnason o.fl., 2004). Niðurstöður úr rannsókn sem gerð var á knattspyrnumönnum í tveimur efstu deildum karla á Íslandi árið 1999, sýndu að í þrettán prósent tilvika sem knattspyrnumenn voru frá keppni vegna meiðsla, mátti rekja orsökina til tognunar í vöðva aftan í læri. Enn fremur sýndu niðurstöður að hærri aldur og fyrri tognanir aftan í læri juku líkurnar á slíkum tognunum marktækt (Arnason o.fl., 2004). Þá hefur verið sýnt að líklegt sé að eftir því sem hlutfallslegur styrkur aftanlærisvöðva minnkar miðað við lærferhöfða sama fótar eða miðað við aftanlærisvöðva á öfugum fæti, þeim mun meiri líkur eru á vöðvameiðslum aftan í læri (Orchard, Marsden, Lord og Garlick, 1997).

Ekki eru til sambærilegar rannsóknir um kvennaknattspyrnuna hér á landi, en sænsk rannsókn sem gerð var á knattspyrnuliðum í efstu deild karla og kvenna í Svíþjóð árið 2005, bendir til þess að meiðsli aftan í læri séu einnig algengustu meiðslin í kvennaknattspyrnunni. Í sænsku rannsókninni voru tólf prósent allra meiðsla hjá körlum tognanir aftan í læri en fimmtán prósent allra meiðsla hjá konum (Hagglund, Walden og Ekstrand, 2009).

Eins og áður hefur komið fram er hér á landi yfirleitt notaður hluti af aftanlærisvöðva þegar búið er til nýtt FK og er því vert að athuga hvort slík aðgerð hafi hugsanlega áhrif á meiðslatíðni í vöðvanum. Niðurstöður könnunarinnar og þær spurningar sem upp koma verða hafðar til hliðsjónar við vinnslu endanlegrar útgáfu þeirrar könnunar sem notuð verður í áðurnefndu doktorsverkefni.

Rannsóknarspurning þessa verkefnis er: „Er hugsanlega algengara að einstaklingar sem hafa slitið FK og farið í aðgerð þar sem sínar úr aftanlærisvöðva voru notaðar til að búa til nýtt liðband, togni frekar í vöðva aftan í læri á þeim fótlegg en á heilbrigða fótleggnum?“.

Tilgátan er sú að hugsanlegt sé að einstaklingar sem slitið hafa FK og farið í aðgerð þar sem sínar úr aftanlærisvöðva eru notaðar til að búa til nýtt liðband, togni frekar í vöðva aftan í læri á þeim fótlegg en á heilbrigða fótleggnum.

12.1 Þátttakendur

Óskað var eftir sjálfboðaliðum til að taka þátt í könnuninni úr hópi þátttakanda í rannsókn sem fram fór á vegum Háskóla Íslands, um það leyti sem könnunin var send út. Þátttakendum í rannsókninni, sem var knattspyrnufólk í tveimur efstu deildum karla og efstu deild kvenna á Íslandi, var boðið að skrá niður netföng sín hefðu þeir áhuga á að fá senda krækju til að taka þátt í könnuninni. Allir þátttakendur höfðu slitið FK einhverntíma á síðustu 7 árum og máttu ekki hafa tognað aftan í læri á síðustu þrem mánuðum. Átján einstaklingar, 10 konur og 8 karlar, á aldrinum 16 til 31 ára buðu sig fram og skráðu niður netföng. Fimm karlar og 5 konur enduðu á að svara könnuninni, sem var nafnlaus og engin leyfi þurfti frá Persónuvernd eða Vísindasiðanefnd.

12.2 Mælitæki

Forrit af netsíðunni kannanir.is var notað til þess að hanna könnunina. „Kerfið sem kannanir.is notar heitir LimeSurvey. LimeSurvey er orðið nokkuð þekkt kannanakerfi í Bandaríkjunum.... Kerfið er eitt hið útbreiddasta sinnar tegundar og nýtur mikillar virðingar vegna afkasta og möguleika sem kerfið hefur uppá að bjóða.“ (AP Media ehf, á.á., Kerfið).

Notast var við íslenska þýðingu KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score) kvarðans sem er spurningalisti, þróaður til þess að meta örðugleika tengda hnénu hjá einstaklingum með hnévandamál (Roos og Lohmander, 2003). Auk þess var bætt við spurningum um FK slit sem vörðuðu hvernig áverkinn átti sér stað og hvort meiðsli hefðu orðið í aftanlærisvöðva eftir áverkann (sjá má spurningalistann í heild sinni í viðauka A).

12.3 Framkvæmd

Þann 6. október 2011 var send inn beiðni um afnot að kerfinu sem kannanir.is býður uppá og fékkst opnaður aðgangur strax í kjölfarið. Enginn kostnaður hlaust af við gerð þessarar könnunar þar sem háskólanemum býðst að nota kerfið sér að kostnaðarlausu.

Könnunin var hönnuð í nóvember 2011 til janúar 2012 í samstarfi við doktorsnema við læknadeild sem fyrr segir og mun hann senda stórum hópi einstaklinga boð um þátttöku í rafrænni könnun síðar á árinu. Þann 27. janúar s.l. var þátttökuboð með vefslóð könnunarinnar sent á netfang allra einstaklinga sem samþykkt höfðu að fá slíkan tölvupóst sendan. Gefnar voru tvær vikur til þess að svara könnuninni, sem innihélt alls 27 spurningar. Könnunin var nafnlaus og var þátttakendum ennfremur boðið að hafa samband ef einhverjar spurningar skyldu vakna.

12.4 Niðurstöður

12.4.1 Almennar upplýsingar um þátttakendur

Meðalhæð karla var 179,2 cm (174 til 183 cm) en kvenna 166 cm (163 til 170 cm). Meðalhæð (staðalfrávik) allra þátttakenda var 172,6 ($\pm 7,17$) cm. Meðalþyngd karla var 75,6 kg (70 kg til 80 kg) en kvenna 61 kg (52 kg til 70 kg). Meðalþyngd (staðalfrávik) allra þátttakenda var 68,3 ($\pm 8,75$) kg. Hjá körlum var LPS 23,5 á meðan LPS kvenna var 22,1 og meðaltal allra þátttakenda var 22,9 ($\pm 2,27$).

12.4.2 Upplýsingar um áverkann

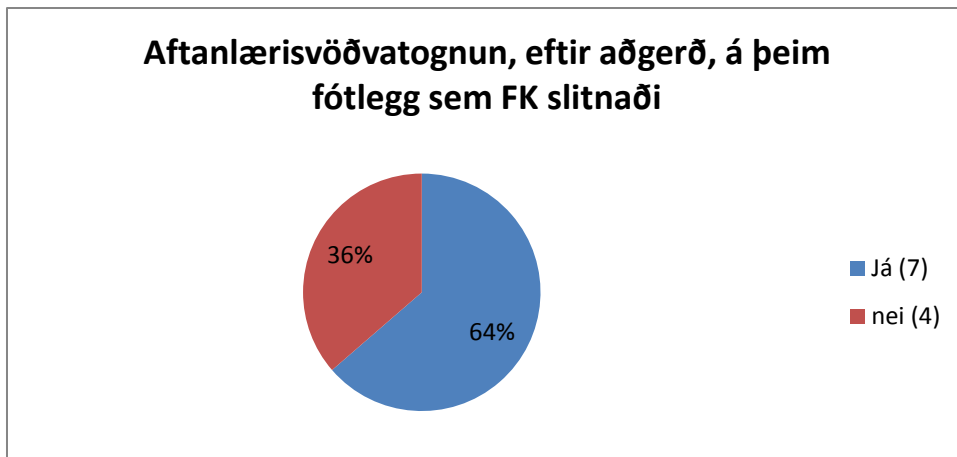
Að meðaltali höfðu liðið 42,9 mánuðir (minnst: 8 mánuðir, mest: 81 mánuður) frá því að þátttakendur slitu FK fram til þess að þeir svöruðu þessari könnun. Sex af 10 þátttakendum höfðu slitið FK á vinstri fæti en 3 á hægri. Einn þátttakandi hafði slitið FK í báðum hnjám (samtals hafði sá einstaklingur slitið FK þrisvar á þessu tímabili). Þess vegna teljast áverkarnir samtals 12 og hné sem fóru í aðgerð 11. Allir áverkarnir urðu við knattspyrnuíðkun og voru allir þátttakendur í takkaskóm, skóm sem eru sérhannaðir fyrir knattspyrnu. Tíu af þeim 12 áverkum sem urðu gerðust í keppni en tveir á æfingu. Þrír af hverjum fjórum áverkum urðu á gervigrasi en einn fjórði áverkanna á grasi.

12.4.3 Aðgerð og endurhæfing.

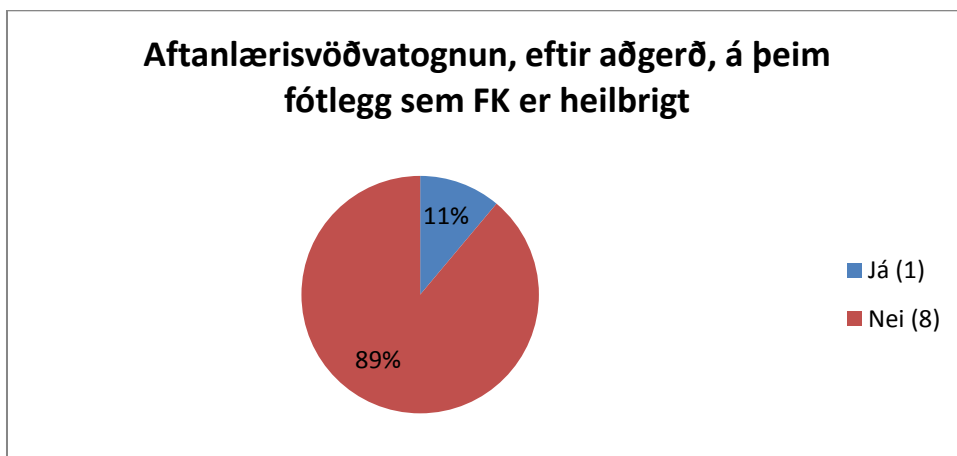
Allir þátttakendur fóru í skurðaðgerð eftir áverkann. Að meðaltali liðu 3,6 mánuðir frá því að FK slitnaði fram að aðgerð (minnst: 1,5 mánuðir, mest: 9 mánuðir). Allir þátttakendur fóru í sjúkraþjálfun áður en þeir fóru í aðgerð. Að meðaltali varði sjúkraþjálfunin fyrir aðgerð í 3,2 mánuði (minnst: 1 mánuður, mest: 9 mánuðir). Af þeim 12 FK slitum sem urðu var í 11 tilfellum farið í sjúkraþjálfun eftir skurðaðgerð. Þátttakandinn sem hafði slitið FK þrisvar, fór ekki eftir annað FK slitið. Að meðaltali varði sjúkraþjálfunin eftir skurðaðgerð í 15,6 vikur (minnst: 5 vikur; mest: 30 vikur)

12.4.4 Aftanlærisvöðvatognun eftir aðgerð

Sex þátttakendur (3 karlar og 3 konur) höfðu tagnað í vöðva aftan í læri á sama fótlegg og aðgerðin var gerð á. Þar af hafði sá einstaklingur sem hafði slitið FK í báðum fótleggjum tagnað í vöðva aftan í báðum lærum eftir að aðgerðirnar voru gerðar. Þetta þýðir að af þeim 11 hnjám sem aðgerð var gerð á höfðu 7 aftanlærisvöðvar sama fótleggjar tagnað (mynd 10). Einn þátttakandi hafði tagnað í vöðva aftan í læri á þeim fæti sem FK hafði aldrei slitnað (mynd 11).



Mynd 10. Hlutfall aftanlærisvöðvatognana eftir aðgerð. $n= 11$



Mynd 11. Hlutfall aftanlærisvöðvatognana eftir aðgerð. $n= 9$

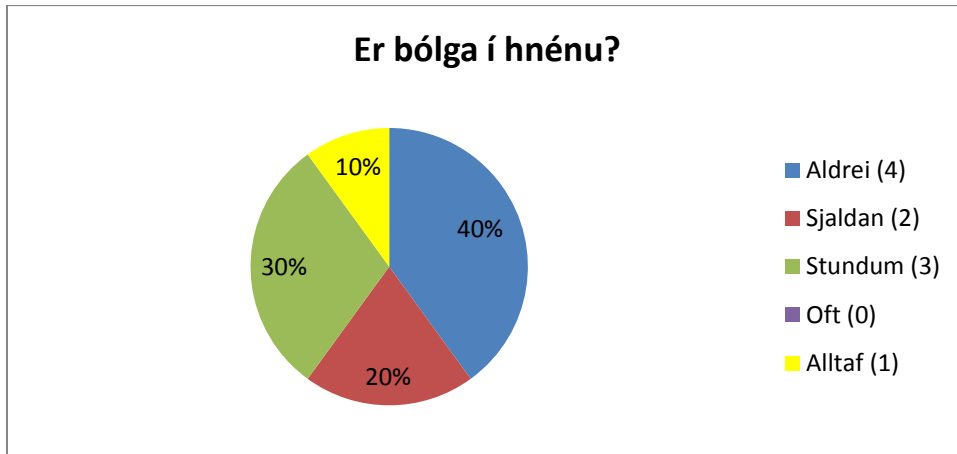
12.4.5 Líðan og daglegar athafnir (KOOS kvarðinn)

Ennfremur voru þátttakendur beðnir um að meta líðan sína og hversu vel þeim gengur við dagalegar athafnir. Hér á eftir koma hlutfallskökur sem sýna á skýran hátt hvernig einstaklingarnir mátu líðan sína í hnénu, skv. KOOS kvarðanum.

KOOS kvarðinn skiptist í 5 flokka og verða niðurstöður hvers og eins flokks útlistaðar í næstu 5 köflum. Öllum þátttakendum er gefin einkunn fyrir hvern flokk, þar sem einkunnin 100 merkir engin einkenni en einkunnin 0 merkir gífurleg einkenni. Meðalskor þátttakendanna má sjá í upphafi hvers kafla.

12.4.5.1 Einkenni

Þátttakendur voru beðnir um að hafa síðastliðna viku í huga þegar þeir svöruðu eftirfarandi spurningum. Meðalskor þátttakenda í þessum hluta var 75 ($\pm 19,72$).

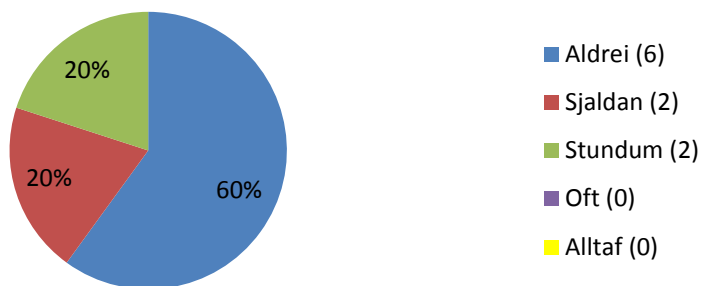


Mynd 12. Niðurstöður úr undirþætti KOOS-Einkenni. $n=10$



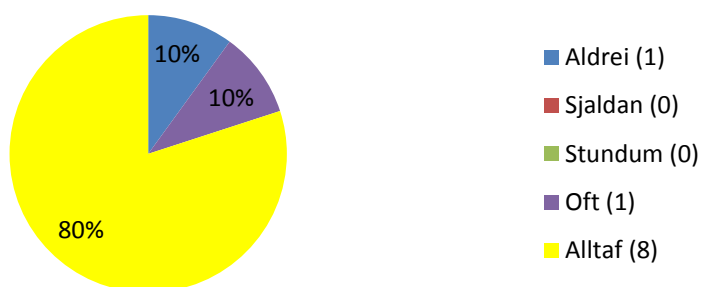
Mynd 13. Niðurstöður úr undirþætti KOOS-Einkenni. $n=10$

Læsist hnéð eða festist við hreyfingu?



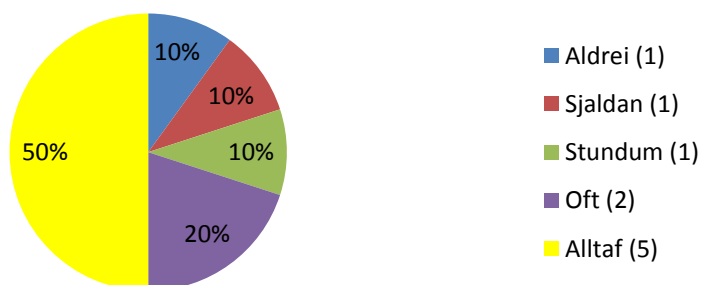
Mynd 14. Niðurstöður úr undirþætti KOOS-Einkenni. $n=10$

Geturðu rétt úr hnénu til fullnustu?



Mynd 15. Niðurstöður úr undirþætti KOOS-Einkenni. $n=10$

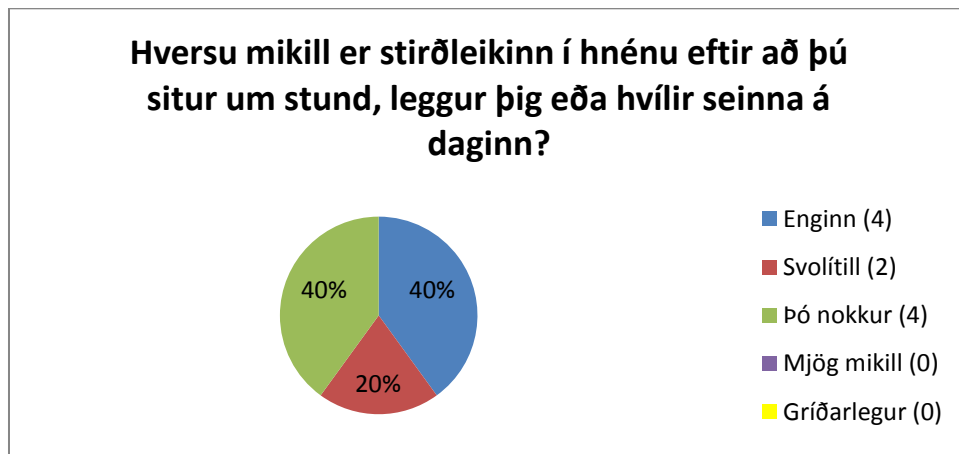
Geturðu beygt hnéð til fullnustu?



Mynd 16. Niðurstöður úr undirþætti KOOS-Einkenni. $n=10$



Mynd 17. Niðurstöður úr undirþætti KOOS-Einkenni. $n=10$

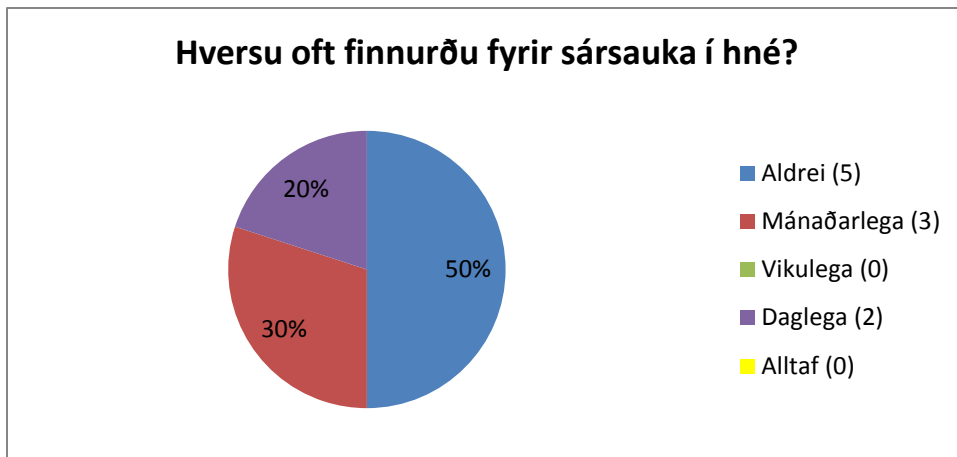


Mynd 18. Niðurstöður úr undirþætti KOOS-Einkenni. $n=10$

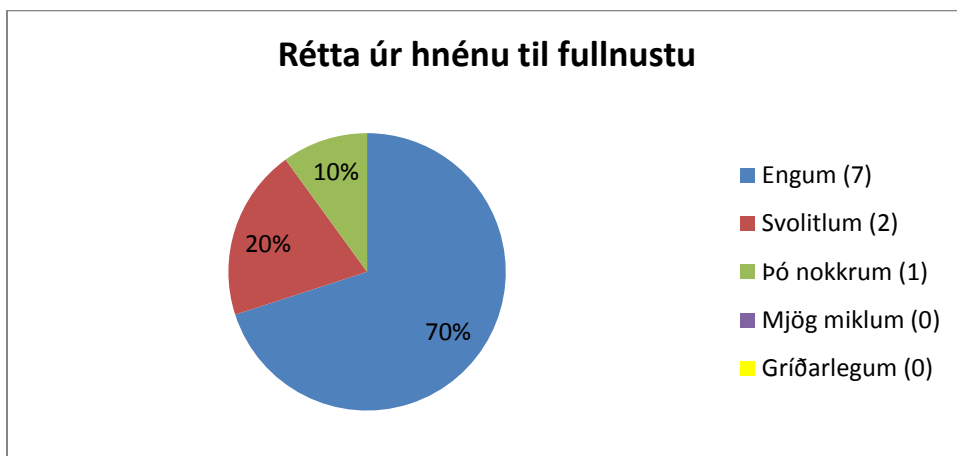
12.4.5.2 Sársauki

Fyrst var spurt hve oft þátttakendur finndu fyrir sársauka í hnenu. Í framhaldinu var spurt hve miklum sársauka einstaklingar finndu fyrir, við ýmsar daglegar athafnir, og þeir beðnir um að hafa síðastliðna viku í huga. Meðalskor þátttakenda í þessum hluta var 93 ($\pm 12,37$).

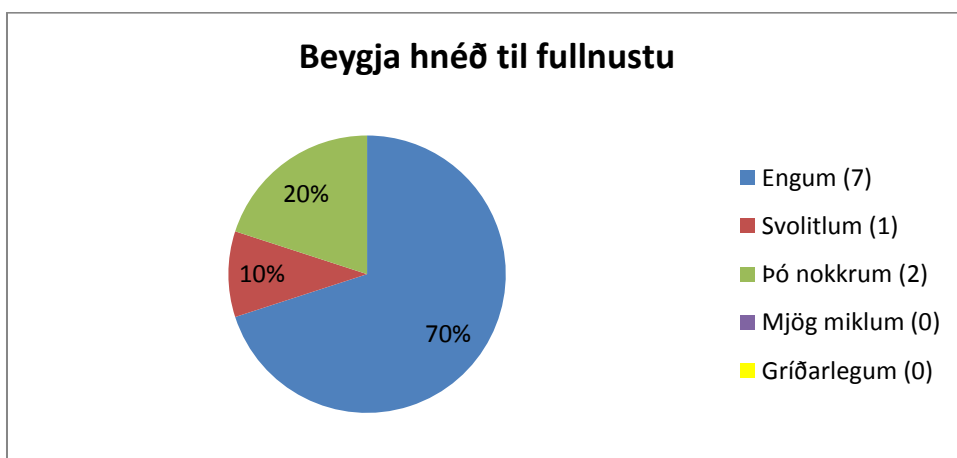
Enginn þátttakandi kvaðst finna fyrir sársauka rúmliggjandi að nóttu til. Þar sem spurt var hvort einstaklingar fyndu fyrir sársauka við að vinda/snúa upp á hnéd, ganga upp eða niður stiga og standa upprétt var einn sem taldi sig finna finna fyrir þó nokkrum sársauka við hverja athöfn en níu sem ekki fundu fyrir sársauka við sömu athafnir. Einn þátttakandi fann fyrir svolitlum sársauka við að ganga jafnsléttu og einn við að sitja eða liggja en níu fundu ekki sársauka við sömu athafnir. Svör við öðrum spurningum voru eftirfarandi:



Mynd 19. Niðurstöður úr undirþætti KOOS-Sársauki. n=10



Mynd 20. Niðurstöður úr undirþætti KOOS - Sársauki. n=10



Mynd 21. Niðurstöður úr undirþætti KOOS-Sársauki. n=10

12.4.5.3 Daglegar athafnir

Spurt var um hve miklum erfiðleikum þátttakendur hafa orðið fyrir við ýmsar daglegar athafnir. Þátttakendur voru beðnir um að hafa síðastliðna viku í huga þegar þeir svöruðu þessum spurningum. Meðalskor þátttakenda í þessum hluta var 99 ($\pm 1,63$).

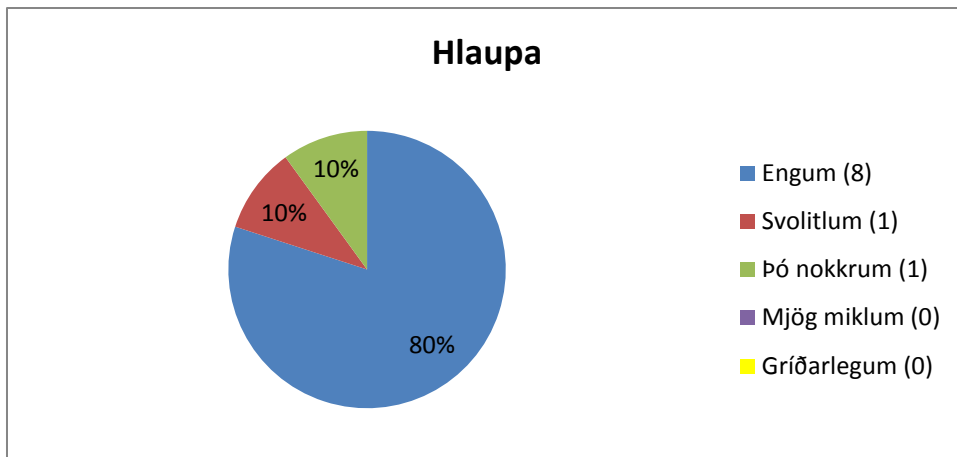
Enginn þátttakandi kvaðst eiga í erfiðleikum með að ganga upp eða niður stiga, setjast inn í eða stíga út úr bíl, klæða sig í eða úr sokkum, stíga ofan í baðkar eða komast upp úr því, sitja, setjast á eða standa upp af klósetti eða að sinna léttari heimilisstörfum. Þar sem spurt var hvort einstaklingar ættu erfitt með að rísa upp úr stól, beygja sig niður að gólfi/taka hlut upp af gólfi og ganga jafnsléttu, var í öllum tilfellum einn þátttakandi sem taldi sig eiga í svolitlum vandræðum með þær athafnir en níu sem engum erfiðleikum áttu í með sömu athafnir. Þar sem spurt var hvort einstaklingar ættu erfitt með að fara fram úr rúminu var einn þátttakandi sem taldi sig eiga í þó nokkrum erfiðleikum með það, en aðrir þátttakendur áttu í engum erfiðleikum með sömu athöfn.

12.4.5.4 Starfræn geta, íþróttir og tómstundagaman

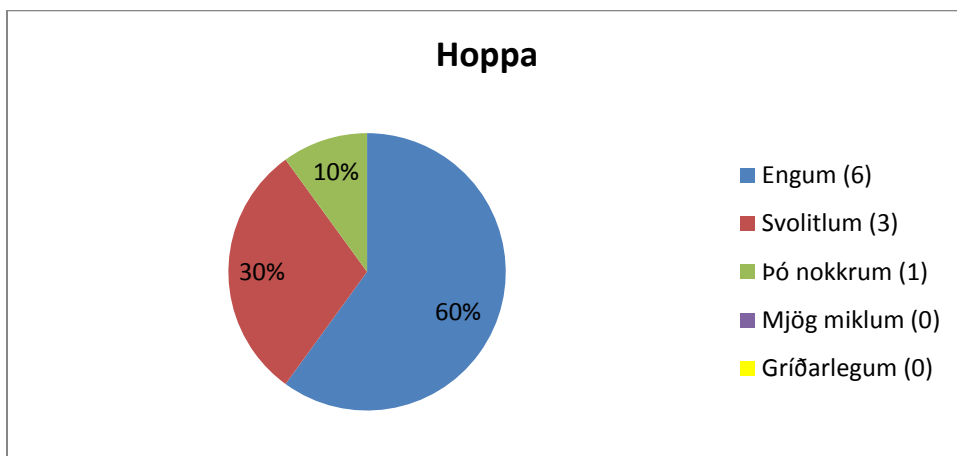
Spurt var um hve miklum erfiðleikum þátttakendur hafa orðið fyrir við ýmsar erfiðari daglegar athafnir en nefndar voru í kaflanum hér á undan. Þátttakendur voru beðnir um að hafa síðastliðna viku í huga þegar þeir svöruðu þessum spurningum. Meðalskor þátttakenda í þessum hluta var 87 ($\pm 14,57$).



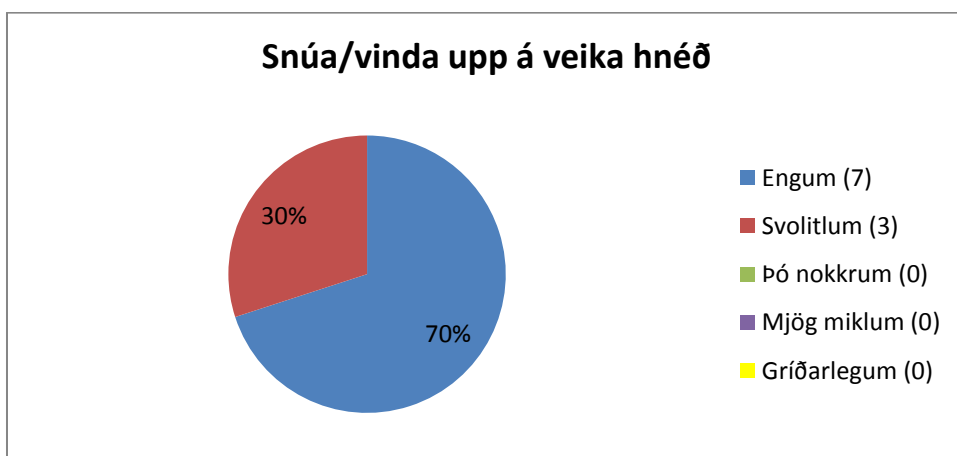
Mynd 22. Niðurstöður úr undirþætti KOOS–Starfræn geta, íþróttir og tómstundagaman. $n=10$



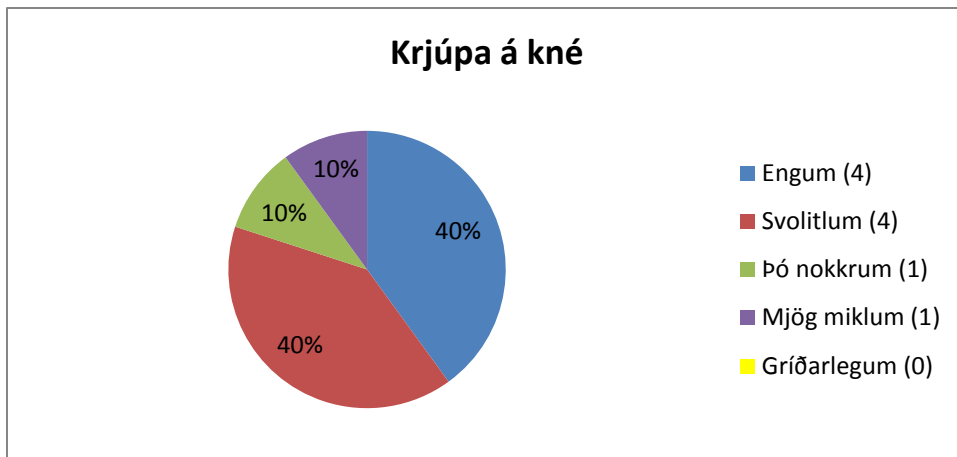
Mynd 23. Niðurstöður úr undirþætti KOOS–Starfræn geta, íþróttir og tómstundagaman. n=10



Mynd 24. Niðurstöður úr undirþætti KOOS–Starfræn geta, íþróttir og tómstundagaman. n=10



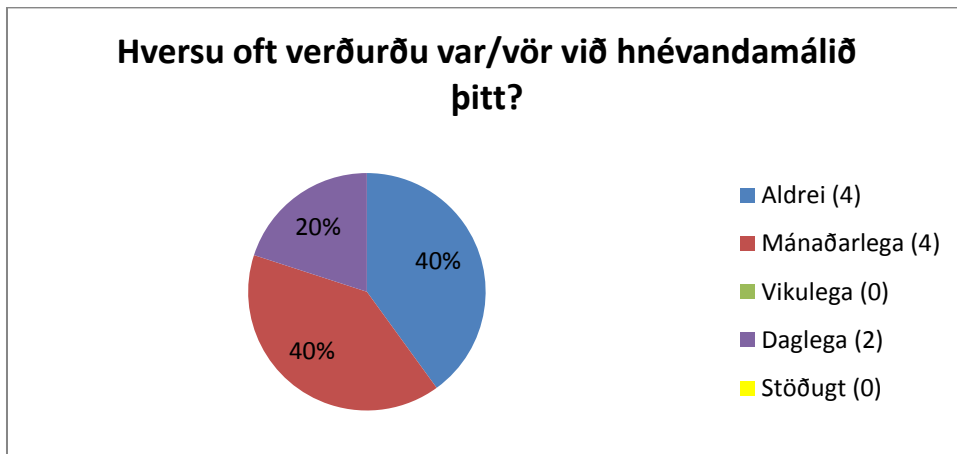
Mynd 25. Niðurstöður úr undirþætti KOOS–Starfræn geta, íþróttir og tómstundagaman. n=10



Mynd 26. Niðurstöður úr undirþætti KOOS–Starfræn geta, íþróttir og tómstundagaman. $n=10$

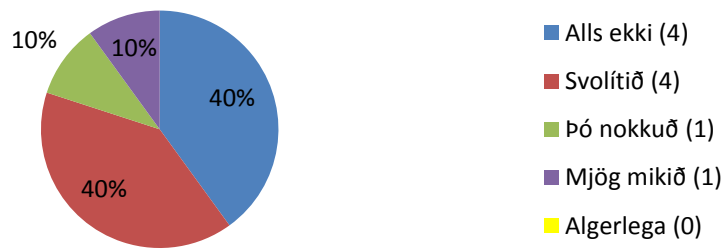
12.4.5.5 Lífsgæði

Eftirfarandi spurningar varða lífsmáta og lífsgæði þátttakenda eftir að þeir slitu FK. Meðalskor þátttakenda í þessum hluta var 79 ($\pm 14,91$).



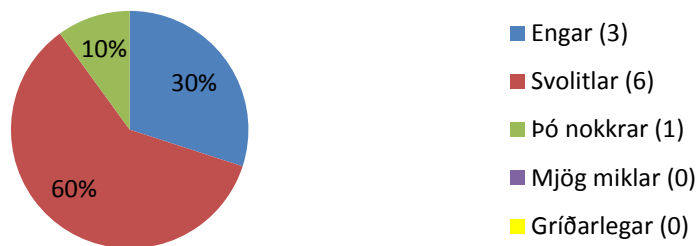
Mynd 27. Niðurstöður úr undirþætti KOOS-Lífsgæði. $n=10$

Hefurðu aðlagð lífsstíl þinn til að forðast athafnir sem mögulega skaða hnéð?



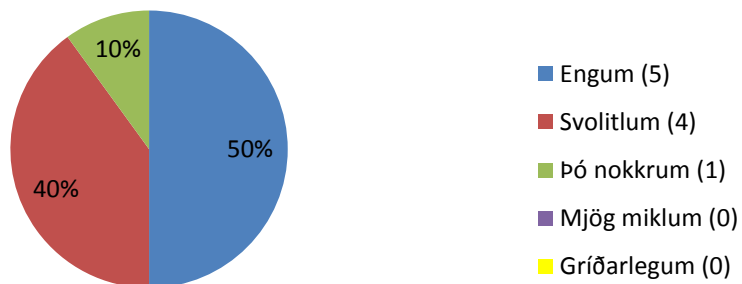
Mynd 28. Niðurstöður úr undirþætti KOOS-Lífsgæði. $n=10$

Hversu miklar áhyggjur hefurðu vegna þess að þú vantreystir hnénu?



Mynd 29. Niðurstöður úr undirþætti KOOS-Lífsgæði. $n=10$

Hversu miklum vanda veldur hnéð þér yfirleitt?



Mynd 30. Niðurstöður úr undirþætti KOOS-Lífsgæði. $n=10$

12.5 Umræður

Í þessu verkefni var hönnuð rafræn könnun í samvinnu við nemanda sem vinnur nú að doktorsverkefni í læknadeild HÍ þar sem hann kannar m.a. faraldsfræði FK slita hér á landi síðastliðin 10 ár. Markmiðið var annarsvegar að sjá hvort rafræn könnun sem þessi, gæti nýst sem hluti af því verkefni þar sem þátttakendur yrðu margfalt fleiri, en hinsvegar að fá upplýsingar sem gætu nýst til áframhaldandi þróunar þeirra spurninga sem lagðar voru fyrir þátttakendur. Sérstaklega voru skoðaðar niðurstöður úr þeim hluta þar sem spurt var hvort þátttakendur hafi tognað í aftanlærisvöðva eftir að FK slitnaði, því sá þáttur hefur lítið sem ekkert verið rannsakaður.

Niðurstöðurnar benda til þess að hugsanlega séu auknar líkur á því að knattspyrnufólk togni í vöðva aftan í læri eftir að hafa gengist undir FK aðgerð þar sem notuð er sin úr aftanlærisvöðva. Sjö af átta skráðum tognunum sem höfðu orðið aftan í læri á þátttakendum, eftir að þeir fóru í skurðaðgerð, varð þeim megin sem FK hafði slitnað. Erfitt er að geta sér nákvæmlega til um ástæðurnar fyrir þessum auknu líkum. Þær staðreyndir að vöðvastyrkur aftan í læri þess fótár sem aðgerð var gerð á er minni, fyrstu mánuðina eða ár eftir aðgerð, en í hinum fótleggnum (Wipfler o.fl., 2011). Eða að vöðvavinna hálfhimnavöðva breytist eftir aðgerð (Williams o.fl., 2005), í það minnsta fyrstu mánuðina á eftir, gæti verið hluti af ástæðunni. Þessir þættir voru hinsvegar ekki mældir hér.

Það er þó annmarki í þessari rannsókn hve úrtakið er lítið og því erfitt að fullyrða að niðurstöðurnar gefi rétta mynd af þýðinu. Niðurstöður þessa litla úrtaks gefa þó tilefni til að skoða málið betur. Ef líkurnar á því að tognar aftan í læri aukast svo gífurlega eftir FK aðgerð þar sem ígræðsla úr aftanlærisvöðva er notuð, þá er það sannarlega neikvæð afleiðing þessarar tegundar skurðaðgerðar.

Aðrar niðurstöður könnunarinnar voru margar hverjar áhugaverðar. Ekki kemur á óvart að aðeins einn af hverjum sex áverkum varð þegar einstaklingur var á æfingu á meðan mun stærri hluti, 83%, varð við keppni. Enda hafa rannsóknir hingað til sýnt að mun meiri líkur eru á að íþróttafólk slíti FK við keppni (Myklebust o.fl., 1998). Rannsóknir hafa sýnt að undirlag getur skipt máli (Olsen o.fl., 2003) og styðja niðurstöður þessarar rannsóknar þá tilgátu, þar sem mikill meiri hluti áverkanna gerðist á gervigrasi. Þó er vert að hafa í huga að með fjölgun innanhúsknattspyrnuhalla á Íslandi undanfarin ár, eru knattspyrnulið í auknum mæli farin að keppa og æfa á gervigrasi.

Meðalskor þátttakenda í flokkunum fimm í KOOS kvarðanum dreifðist frá 75-99 þar sem þátttakendur skoruðu að meðaltali lægst í flokknum einkenni en hæst í flokknum daglegar athafnir. Í því tilfelli er spurt um almennar athafnir sem eru fæstar krefjandi fyrir ungt

Íþróttafólk. Stór hluti þátttakenda er með einhverskonar einkenni í hnénu í kjölfar slits á FK. Ekki kemur á óvart að einkennin, sem geta verið allt frá því að vera bólga í liðnum, verkur í hné við ákveðnar hreyfingar eða að eiga í erfiðleikum með að ná fullum liðferli, leggjast misþungt á einstaklinga. Þó svo að þátttakendur virðist almennt ekki eiga í erfiðleikum með daglegar athafnir, á stór hluti þátttakenda í erfiðleikum með athafnir sem samkvæmt KOOS mælikvarðanum eru taldar krefjandi og teljast undir flokkinn starfræn geta, íþróttir og tómsfundagaman. Sú niðurstaða verður að teljast athyglisverð, þar sem svo langt er að meðaltali liðið frá því að áverkinn varð. Það er því ljóst að slitni FK hjá einstaklingi þá eru miklar líkur á því að hann þrói með sér aukaverkanir sem geta fylgt honum og jafnvel skert lífsgæði hans í langan tíma á eftir. Auk þess sem sjálfstraust til að nota fótinn getur minnkað sem endurspeglast í svörum þátttakenda þegar spurt var um lífsgæði eftir áverkann. Meirihluti þátttakenda varð var við hnévandamál sitt mánaðarlega eða oftár . Sjötíu prósent þátttakenda höfðu áhyggjur vegna vantrausts á hnénu og heil 60% þátttakenda höfðu þurft að aðlaga lífstíl sinn til að forðast athafnir sem þeir telja að geti mögulega skaðað hnéð.

Niðurstöður þessarar könnunar sýna því hve mörg vandamál geta fylgt því að slíta FK. Ekki nægir að fara í aðgerð til þess að hnéð verði aftur „eins og nýtt“ heldur getur það haft mikil áhrif á daglegt líf viðkomandi í langan tíma á eftir, jafnvel það sem eftir er ævinnar. Við þetta bætist sú staðreynd að rannsóknir sýna að auknar líkur eru á að greinast með slitgigt síðar á lífsleiðinni, slitni FK (Lohmander o.fl., 2007; von Porat o.fl., 2004).

12.5.1 Anmarkar verkefnisins

Þar sem um forkönnun var að ræða, þarf ekki að koma á óvart að anmarkar könnunarinnar voru þó nokkrir.

Varðandi hönnun spurninga komu fram nokkur atriði sem huga þyrfti að áður en spurningalistinn yrði lagður fyrir aftur. Svör voru til að mynda ekki flokkuð eftir því hvort um fyrsta slit á FK væri um að ræða eða hvort um væri að ræða endurtekið FK slit. Einn þátttakandi könnunarinnar hafði slitið FK í báðum hnjúm, einu sinni á öðrum fætinum og tvisvar sinnum á hinum. Eins og könnunin var sett upp, var ekki hægt að sjá hvoru megin hann slitnaði í hvert skipti sem er ákveðinn ókostur. Þar sem þessi aðili hafði tognað í vöðva aftan í báðum lærum eftir þessi þrjú FK slit, skipti röðin ekki máli fyrir niðurstöðuna varðandi tognanirnar. Hefði hann hinsvegar aðeins verið búinn að togná í vöðva aftan í öðru lærinu eftir fyrsta FK slit, þá hefði ekki verið hægt að sjá út frá könnuninni hvort tognunin hafi átt sér stað í fætinum þar sem FK slitnaði eða þeim fæti sem FK slit hafði aldrei orðið. Einnig mætti

athuga að þegar spurt var um einkenni og líðan í hnénu var ekki tekið tillit til þess að einstaklingurinn hafi slitið bæði FK. Einkennin geta jú verið misjöfn á milli fótleggja.

Fróðlegt hefði verið að spyrja þá þátttakendur sem höfðu tognað í vöðva aftan í læri þess fótur sem FK slitnaði hvort þeir muni hvaða hreyfingu þeir voru að gera þegar þeir tognuðu aftan í lærinu (t.d. hlaupa/spretta, sparka/spyrna, breyta um stefnu, stökkva, o.s.frv.). Með því móti hefði verið hægt að athuga hvort ein hreyfing væri líklegri til að valda meiðslunum fremur en önnur. Þó verður að hafa í huga, þegar svona könnun er gerð, hættuna á því að þátttakendur muni ekki nákvæmlega t.d. hvernig áverkinn varð. Því eru alltaf ákveðnar líkur á svokallaðri upplýsingaskekki (e. recall bias) við slíka könnun. Það gæti því verið hentugra ef rannsókn sem þessi væri framskyggn þar sem þátttakendum væri fylgt eftir í ákveðinn tíma, eftir að hafa slitið FK og þannig gætu rannsakendur verið fullvissir um ýmsa þætti sem annars geta valdið óvissu.

Þátttakendur svöruðu spurningunni um hve langan tíma þeir voru í sjúkraþjálfun fyrir aðgerð í mánuðum en í vikum þegar þeir svöruðu sömu spurningu um sjúkraþjálfun eftir aðgerð. Þetta hefði verið betra að samræma svo ekki væri hættu á ruglingi hjá þátttakendum .

Í könnuninni var spurt um hámarksvirgni einstaklings áður og eftir að viðkomandi sleit FK. Vegna tæknilegs vandamáls fengust því miður ekki niðurstöður við þeirri spurningu, en þetta var vandamál sem auðvelt væri að laga yrði könnunin lögð fyrir aftur.

Sem fyrr segir voru þátttakendur aðeins 10 sem allir stunduðu knattspyrnu, en einsleitur hópur rýrir ytra réttmæti niðurstaðna. Ekki er aðeins erfitt að segja til um hversu marktækar þessar niðurstöður í raun eru vegna fárra þátttakenda heldur þyrftu einstaklingar úr öðrum íþróttagreinum og fleiri stigum samfélagsins að vera í úrtaki svo niðurstöðurnar gæfu sem besta mynd af samfélaginu í heild.

Vegna þess hve úrtakið var lítið, voru ekki gerðar tölfræðilegur prófanir til að meta áhrif hæðar, þyngdar eða kyns. Rannsókn með stærra úrtaki þar sem hópur þátttakenda væri enn marbreytilegri gæfi betri upplýsingar um hvort líklegt sé að slíkir þættir gætu haft áhrif á einkenni í hné eftir að hafa slitið FK eða á tíðni meiðsla aftan í læri. Þá væri einnig hægt að skoða hvort atvinna, íþrótt eða annað tómskundagaman geti haft áhrif á eitthvað af þeim þáttum sem spurt er um.

12.6 Ályktun

Á heildina litið virðist mjög hentugt að leggja könnun sem þessa fyrir enn stærri hóp fólks. Niðurstöður slíkrar rannsóknar gætu væntanlega varpað skýrara ljósi á hverskonar vandamál og einkenni Íslendingar sem hafa slitið FK mega búa við í daglegu lífi og gefið betri mynd af hverjir eru helstu áhættuþættir fyrir slíkum áverka hér á landi. Einnig má telja líklegt að svar fengist við spurningunni um hvort auknar líkur séu á aftanlæristognun eftir FK aðgerð, sem niðurstöður þessarar könnunar benda til að geti verið raunin. Þá virðist lengd könnunarinnar hafa verið hentug þar sem enginn af þeim 18 þátttakendum sem boðið var að taka þátt í könnuninni byrjaði að svara en hætti í miðju verki.

13 Lokaorð

Fyrri hluti ritgerðarinnar var fræðilegur hluti þar sem notaðar voru heimildir til þess að varpa ljósi á ýmsa hluti er varða slit á FK. Kom í ljós að margar ástæður geta legið að baki þess að einstaklingur slíti FK og það að mörgu er að huga eftir áverkann, bæði fyrir einstaklinginn sjálfan og þá fagaðila sem sjá um meðferðina sem oft fylgir í kjölfarið. Seinni hluti verkefnisins var rafræn könnun gerð með það að leiðarljósi að athuga hvernig einstaklingar, sem hafa slitið fremra krossband, mætu hvaða áhrif hnéd hefði á þá í daglegu lífi. Spurt var um þekkta áhættuþætti fremra krossbandsslita, einkenni og færni í hné, ásamt spurningum um aftanlærisvöðvatognanir. Um var að ræða forkönnun (e. pilot study) þar sem markmiðið er að sjá hvernig könnun af þessari gerð gæti reynst sem hluti af öðru stærra verkefni þar sem úrtakið væri margfalt stærra.

Ekki hafa enn birst heimildir fyrir því hve margir slíta krossband árlega hér á landi en í rannsókn sem Granan og félagar (2008) gerðu benda niðurstöður til þess að 34 af hverjum 100.000 íbúum Noregs slíti krossband á hverju ári. Þegar aðeins voru skoðaðir einstaklingar á aldrinum 16-39 hækkaði hlutfallið í 81 af 100.000. Þann 1. Janúar 2012 var íbúafjöldi á Íslandi 319.575 (Hagstofa Íslands, á.á.). Séu þær tölur sem Granan og félagar fengu úr sínum rannsóknum heimfærðar yfir á Ísland má reikna með að um 108 einstaklingar slíti krossband hér á landi árlega og allt að 88 séu bara skoðaðir einstaklingar á aldrinum 16-39, sem voru 109.543 í byrjun árs (Hagstofa Íslands, á.á.).

Horft var sérstaklega til þess hluta könnunarinnar þar sem þátttakendur eru spurðir hvort þeir hafi tagnað í vöðva aftan í læri eftir að fremra krossband slitnaði. Helsta markmiðið með þeirri spurningu var að kanna hvort ástæða sé að telja að auknar líkur séu á að tagna í vöðva aftan í læri eftir að hafa gengist undir aðgerð þar sem sínar úr aftanlærisvöðva voru notaðar í nýtt FK. Niðurstöður benda til þess að svo sé. Skráðir hafa verið margir áhættuþættir fyrir aðgerð þar sem notaðar eru sínar úr aftanlærisvöðvanum, allt frá því að stöðugleiki í hnénu getur minnkað eftir aðgerð til þess að styrkur í aftanlærisvöðvum getur minnkað í langan tíma á eftir. Þetta er að því er virðist í fyrsta sinn sem athugað er hvort hugsanlegt sé að algengara sé að tagna í vöðvum aftan í læri eftir slíka aðgerð.

Þrátt fyrir að úrtakið sé lítið benda niðurstöður könnunarinnar til að ástæða sé til að rannsaka þetta efni enn frekar. Líklegt er að slík rannsókn myndi gefa betri hugmynd um almenna líðan og lífsgæði einstaklinga sem hafa slitið FK, sér í lagi ef hægt væri að endurmeta þessa þætti á reglubundinn hátt. Niðurstaða slíkrar rannsóknar gæti hjálpað sjúkraþjálfurum, læknum og öðrum fagaðilum heilbrigðisstéttarinnar að skilja betur þróun þeirra einkenna og starfrænu skerðingar sem einstaklingar verða fyrir eftir þennan alvarlega hnéáverka.

Ennfremur myndi rannsókn þar sem úrtakið væri stærra gefa betri hugmynd um líkur þess að tognu í vöðvum aftan í læri eftir aðgerð þar sem sinar úr aftanlærisvöðva eru notaðar í nýtt FK og þá jafnvel styrkt þá tilgátu að hér sé búið að finna nýja neikvæða afleiðingu slíkrar aðgerðar.

Heimildaskrá

- Alentorn-Geli, E., Myer, G., Silvers, H., Samitier, G., Romero, D., Lázaro-Haro, C. o.fl. (2009a). Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 1: Mechanisms of injury and underlying risk factors. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 17(7), 705-729.
- Alentorn-Geli, E., Myer, G. D., Silvers, H. J., Samitier, G., Romero, D., Lazaro-Haro, C. o.fl. (2009b). Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 2: a review of prevention programs aimed to modify risk factors and to reduce injury rates. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 17(8), 859-879.
- AP Media ehf (á.á.). *Kannanir.is*. Skoðað 8. Október 2011 á <http://www.kannanir.is/>
- Arnason, A., Sigurdsson, S. B., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L. og Bahr, R. (2004). Risk factors for injuries in football. *Am J Sports Med*, 32(1 Suppl), 5S-16S.
- Arneja, S. og Leith, J. (2009). Review article: Validity of the KT-1000 knee ligament arthrometer. *J Orthop Surg (Hong Kong)*, 17(1), 77-79.
- Bahr, R. og Krosshaug, T. (2005). Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *Br J Sports Med*, 39(6), 324-329.
- Beasley, L., Weiland, D., Vidal, A., Chhabra, A., Herzka, A., Feng, M. og West, R. (2005). Anterior cruciate ligament reconstruction: A literature review of the anatomy, biomechanics, surgical considerations, and clinical outcomes. *Operative Techniques in Orthopaedics*, 15(1), 5-19.
- Besier, T. F., Lloyd, D. G. og Ackland, T. R. (2003). Muscle activation strategies at the knee during running and cutting maneuvers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(1), 119-127.
- Beynon, B. D., Johnson, R. J., Abate, J. A., Fleming, B. C. og Nichols, C. E. (2005). Treatment of anterior cruciate ligament injuries, part I. *Am J Sports Med*, 33(10), 1579-1602.
- Boyer, J. og Meislin, R. J. (2010). Double-bundle versus single-bundle ACL reconstruction. *Bull NYU Hosp Jt Dis*, 68(2), 119-126.

- Briem, K. (2012). *Réttmæti og áreiðanleiki íslenskrar þýðingar KOOS spurningalistans*. Læknablaðið. In review.
- Cimino, F., Volk, B. S. og Setter, D. (2010). Anterior cruciate ligament injury: diagnosis, management, and prevention. *Am Fam Physician*, 82(8), 917-922.
- Cooper, R., Morris, H. og Arendt, L. (2010). Acute knee injuries. Í P. Brukner og K. Khan (ritstj.), *Clinical Sports Medicine* (3. útg.) (bls. 460-505). North Ryde: McGraw-Hill.
- Dragoo, J. L., Lee, R. S., Benhaim, P., Finerman, G. A. og Hame, S. L. (2003). Relaxin receptors in the human female anterior cruciate ligament. *Am J Sports Med*, 31(4), 577-584.
- Elias, J. J., Faust, A. F., Chu, Y. H., Chao, E. Y. og Cosgarea, A. J. (2003). The soleus muscle acts as an agonist for the anterior cruciate ligament - An in vitro experimental study. *American Journal of Sports Medicine*, 31(2), 241-246.
- Fleming, B. C., Renstrom, P. A., Ohlen, G., Johnson, R. J., Peura, G. D., Beynnon, B. D. o.fl. (2001). The gastrocnemius muscle is an antagonist of the anterior cruciate ligament. *Journal of Orthopaedic Research*, 19(6), 1178-1184.
- Forster, M. C. og Forster, I. W. (2005). Patellar tendon or four-strand hamstring? A systematic review of autografts for anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee*, 12(3), 225-230.
- Frobell, R. B., Lohmander, L. S. og Roos, H. P. (2007). Acute rotational trauma to the knee: poor agreement between clinical assessment and magnetic resonance imaging findings. *Scand J Med Sci Sports*, 17(2), 109-114.
- Goldblatt, J. P. og Richmond, J. C. (2003). Anatomy and biomechanics of the knee. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 11(3), 172-186.
- Granat, L. P., Bahr, R., Steindal, K., Furnes, O. og Engebretsen, L. (2008). Development of a national cruciate ligament surgery registry - The Norwegian National Knee Ligament Registry. *American Journal of Sports Medicine*, 36(2), 308-315.
- Gregory, C. F. (2003). Surgical treatment of acl-pcl-medial side-lateral-side injuries of the knee. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 11(4), 263-274.

- Griffin, L. Y., Albohm, M. J., Arendt, E. A., Bahr, R., Beynon, B. D., Demaio, M. o.fl. (2006). Understanding and preventing noncontact anterior cruciate ligament injuries: a review of the Hunt Valley II meeting, January 2005. *Am J Sports Med*, 34(9), 1512-1532.
- Hagstofa Íslands (á.á.) *Mannfjöldi eftir kyni og aldri 1841-2012*. Skoðað 22. febrúar 2012 á <http://www.hagstofa.is/?PageID=2593&src=/temp/Dialog/varval.asp?ma=MAN00101%26ti=Mannfj%F6ldi+eftir+kyni+og+aldri+1841%2D2012+++++%26path=../Database/mannfjoldi/Yfirlit/%26lang=3%26units=Fj%F6ldi>
- Hagglund, M., Walden, M. og Ekstrand, J. (2009). Injuries among male and female elite football players. *Scand J Med Sci Sports*, 19(6), 819-827.
- Hewett, T. E., Myer, G. D. og Ford, K. R. (2006). Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Part 1, mechanisms and risk factors. *Am J Sports Med*, 34(2), 299-311.
- Hewett, T. E., Zazulak, B. T. og Myer, G. D. (2007). Effects of the menstrual cycle on anterior cruciate ligament injury risk: a systematic review. *Am J Sports Med*, 35(4), 659-668.
- Hiemstra, L.A., Webber, S., MacDonald, P.B. & Kriellaars, D.J. (2007). Contralateral limb strength deficits after anterior cruciate ligament reconstruction using a hamstring tendon graft. *Clinical Biomechanics*, 22(5), 543-550.
- Huston, L. J. og Wojtys, E. M. (1996). Neuromuscular performance characteristics in elite female athletes. *Am J Sports Med*, 24(4), 427-436.
- Keays, S.L., Saxton, J.B., Keays, A.C. & Newcombe, P. (2001). Muscle strength and function before and after anterior cruciate ligament reconstruction using semitendinosus and gracilis. *The Knee*, 8(3), 229-234.
- Kuroda, R. og Matsushita, T. (2011). Anatomic double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction with G-ST. *Curr Rev Musculoskelet Med*, 4(2), 57-64.
- Lambson, R. B., Barnhill, B. S. og Higgins, R. W. (1996). Football cleat design and its effect on anterior cruciate ligament injuries. A three-year prospective study. *Am J Sports Med*, 24(2), 155-159.
- Larson, R.V. (1996). Anterior cruciate ligament reconstruction with hamstring tendons. *Operative techniques in Orthopaedics*, 6(3), 138-146.

- Lee, D. Y., Karim, S. A. og Chang, H. C. (2008). Return to sports after anterior cruciate ligament reconstruction - a review of patients with minimum 5-year follow-up. *Ann Acad Med Singapore*, 37(4), 273-278.
- Li, G., Rudy, T. W., Sakane, M., Kanamori, A., Ma, C. B. og Woo, S. L. (1999). The importance of quadriceps and hamstring muscle loading on knee kinematics and in-situ forces in the ACL. *J Biomech*, 32(4), 395-400.
- Li, S., Su, W., Zhao, J., Xu, Y., Bo, Z., Ding, X. o.fl. (2011). A meta-analysis of hamstring autografts versus bone-patellar tendon-bone autografts for reconstruction of the anterior cruciate ligament. *Knee*, 18(5), 287-293.
- Lohmander, L. S., Englund, P. M., Dahl, L. L. og Roos, E. M. (2007). The long-term consequence of anterior cruciate ligament and meniscus injuries: osteoarthritis. *Am J Sports Med*, 35(10), 1756-1769.
- Lohmander, L. S., Ostenberg, A., Englund, M. og Roos, H. (2004). High prevalence of knee osteoarthritis, pain, and functional limitations in female soccer players twelve years after anterior cruciate ligament injury. *Arthritis Rheum*, 50(10), 3145-3152.
- von Porat, A., Roos, E. M. og Roos, H. (2004). High prevalence of osteoarthritis 14 years after an anterior cruciate ligament tear in male soccer players: a study of radiographic and patient relevant outcomes. *Ann Rheum Dis*, 63(3), 269-273.
- Magee, D. J. (2008). *Orthopedic Physical Assessment* (5. útg.). St. Louis, Missouri: Saunders-Elsevier.
- Marieb, E. N. Og Hoehn, K. (2007). *Human anatomy and physiology* (7. útg.). San Francisco: Pearson Benjamin Cummings.
- McAlindon, T. E., Driban, J. B. og Lo, G. H. (2012). Osteoarthritis year 2011 in review: clinical. *Osteoarthritis Cartilage*, 20(3), 197-200.
- McDevitt, E. R., Taylor, D. C., Miller, M. D., Gerber, J. P., Ziemke, G., Hinkin, D. o.fl. (2004). Functional bracing after anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective, randomized, multicenter study. *Am J Sports Med*, 32(8), 1887-1892.
- Myer, G. D., Paterno, M. V., Ford, K. R., Quatman, C. E. og Hewett, T. E. (2006). Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction: Criteria-based

- progression through the return-to-sport phase. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 36(6), 385-402.
- Myklebust, G. og Bahr, R. (2005). Return to play guidelines after anterior cruciate ligament surgery. *Br J Sports Med*, 39(3), 127-131.
- Myklebust, G., Maehlum, S., Holm, I. og Bahr, R. (1998). A prospective cohort study of anterior cruciate ligament injuries in elite Norwegian team handball. *Scand J Med Sci Sports*, 8(3), 149-153.
- Olsen, O. E., Myklebust, G., Engebretsen, L., Holme, I. og Bahr, R. (2003). Relationship between floor type and risk of ACL injury in team handball. *Scand J Med Sci Sports*, 13(5), 299-304.
- Orchard, J., Marsden, J., Lord, S. og Garlick, D. (1997). Preseason hamstring muscle weakness associated with hamstring muscle injury in Australian footballers. *Am J Sports Med*, 25(1), 81-85
- Orchard, J., Seward, H., McGivern, J. og Hood, S. (1999). Rainfall, evaporation and the risk of non-contact anterior cruciate ligament injury in the Australian Football League. *Med J Aust*, 170(7), 304-306.
- Pujol, N., Blanchi, M. P. og Chambat, P. (2007). The incidence of anterior cruciate ligament injuries among competitive Alpine skiers: a 25-year investigation. *The American journal of sports medicine*, 35(7), 1070-1074.
- Renstrom, P., Ljungqvist, A., Arendt, E., Beynon, B., Fukubayashi, T., Garrett, W. o.fl. (2008). Non-contact ACL injuries in female athletes: an International Olympic Committee current concepts statement. *Br J Sports Med*, 42(6), 394-412.
- Roos, E. M. og Lohmander, L. S. (2003). The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis. *Health Qual Life Outcomes*, 1(64)
- Shelbourne, K. D. og Urch, S. E. (2009). Treatment Approach to Anterior Cruciate Ligament Injuries. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 17(1), 24-31.
- Silvers, H. J. og Mandelbaum, B. R. (2011). ACL Injury Prevention in the Athlete. *Sport-Orthopädie - Sport-Traumatologie - Sports Orthopaedics and Traumatology*, 27(1), 18-26

- Smith, T. O. og Davies, L. (2008). A systematic review of bracing following reconstruction of the anterior cruciate ligament. *Physiotherapy*, 94(1), 1-10.
- Snyder-Mackler, L., Delitto, A., Stralka, S. W. og Bailey, S. L. (1994). Use of electrical stimulation to enhance recovery of quadriceps femoris muscle force production in patients following anterior cruciate ligament reconstruction. *Phys Ther*, 74(10), 901-907.
- Snyder-Mackler, L. og Lewek, M. (2005). The Knee. Í P. K. Levangie og C. C. Norkin (ritstj.), *Joint structure and function: a comprehensive analysis* (4. útg.)(bls. 393-436). Philadelphia: F. A. Davis Company
- Spindler, K. P., Kuhn, J. E., Freedman, K. B., Matthews, C. E., Dittus, R. S. og Harrell, F. E., Jr. (2004). Anterior cruciate ligament reconstruction autograft choice: bone-tendon-bone versus hamstring: does it really matter? A systematic review. *Am J Sports Med*, 32(8), 1986-1995.
- Sterett, W. I., Briggs, K. K., Farley, T. og Steadman, J. R. (2006). Effect of functional bracing on knee injury in skiers with anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective cohort study. *Am J Sports Med*, 34(10), 1581-1585.
- Sward, P., Kostogiannis, I. og Roos, H. (2010). Risk factors for a contralateral anterior cruciate ligament injury. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 18(3), 277-291.
- Torzilli, P. A., Greenberg, R. L. og Insall, J. (1981). An in vivo biomechanical evaluation of anterior-posterior motion of the knee. Roentgenographic measurement technique, stress machine, and stable population. *Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 63(6), 960-968.
- Uhorchak, J. M., Scoville, C. R., Williams, G. N., Arciero, R. A., St Pierre, P. og Taylor, D. C. (2003). Risk factors associated with noncontact injury of the anterior cruciate ligament: a prospective four-year evaluation of 859 West Point cadets. *Am J Sports Med*, 31(6), 831-842.
- van Grinsven, S., van Cingel, R. E., Holla, C. J. og van Loon, C. J. (2010). Evidence-based rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 18(8), 1128-1144.

- Webster, K.E. & Feller, J.A. (2011). Alterations in joint kinematics during walking following hamstring and patellar tendon anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Clinical Biomechanics*, 26(2), 175-180.
- Williams, G.N., Mackler, L.S., Barrance, P.J., Axe, M.J. & Buchanan, T.S. (2005). Neuromuscular function after anterior cruciate ligament reconstruction with autologous semitendinosus-gracilis graft. *Journal of electromyography and kinesiology*, 15(2), 170-180.
- Wipfler, B., Donner, S., Zechmann, C. M., Springer, J., Siebold, R. og Paessler, H. H. (2011). Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using Patellar Tendon Versus Hamstring Tendon: A Prospective Comparative Study With 9-Year Follow-Up. *Arthroscopy-the Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 27(5), 653-665.
- Wojtys, E. M., Huston, L. J., Schock, H. J., Boylan, J. P. og Ashton-Miller, J. A. (2003). Gender differences in muscular protection of the knee in torsion in size-matched athletes. *Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 85A(5), 782-789.
- Yamamoto, Y., Ishibashi, Y., Tsuda, E., Tsukada, H. og Toh, S. (2008). Single- Versus Double-Bundle Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Results Using Navigation: The Japanese Experience. *Operative Techniques in Orthopaedics*, 18(3), 173-180.

Myndaheimildaskrá

Mynd 1. Gamradt Orthopaedics. Sótt 14. janúar 2012 af
<http://www.gamradtortho.com/images/conditionsKneeACLTearFig2.jpg>

Mynd 2. Arthroscopy.com. Sótt 14. janúar 2012 af
<http://www.arthroscopy.com/nucleus/Knee4.jpg>

Mynd 3. Medicinenet.com. Sótt 14. janúar 2012 af
http://images.medicinenet.com/images/illustrations/knee_joint.jpg

Mynd 4. Science of soccer online. Sótt 14. janúar 2012 af
http://1.bp.blogspot.com/_pS9A_qYIL-M/S7YeNdFnCrl/AAAAAAAAAZg/BFyyGSe_Xhl/s1600/KneeACL.jpg

Mynd 5. Olsen, O. E., Myklebust, G., Engebretsen, L. og Bahr, R. (2004). Injury mechanisms for anterior cruciate ligament injuries in team handball: a systematic video analysis. *Am J Sports Med*, 32(4), 1002-1012.

Mynd 6. FITS. Sótt 14. janúar 2012 af http://www.fitstoronto.com/wp-content/uploads/2012/01/012512_1150_ACLINJURIES1.jpg

Mynd 7. Hughston Clinic. Sótt 14. janúar 2012 af
http://www.hughston.com/hha/b_11_3_2a.jpg

Mynd 8. Medical Arts Rehabilitation ,Inc. Sótt 14. janúar af
http://www.medicalartsrehab.com/images/q_angle.gif

Mynd9. DV. Sótt 14. janúar af
http://www.dv.is/media/news/story/image/RTR2UZ36_jpg_800x1200_sharpen_q95.jpg

Viðauki A

Könnun tengd fremri krossbandaslitum

Könnun tengd krossbandaslitum.

1. Kyn Svar:

2. Hæð Svar:

3. Þyngd Svar:

4. Hvort hnéð varð fyrir áverka?

Hægra

Vinstra

Hef slitið krossband á báðum hnjám

5. Hvenær varð áverkinn á fremra krossband? Setjið dagsetningu fyrir hvert krossbandaslit.

Áverki 1 Mánuður: Ár:

Áverki 2 Mánuður: Ár:

Áverki 3 Mánuður: Ár:

Áverki 4 Mánuður: Ár:

6. Hvernig varð áverkinn á fremra krossband? Svárið fyrir hvert krossbandaslit.

Áverki 1 við keppni í liðsíprótt við æfingu í liðsíprótt í starfi mínu annað

Áverki 2 við keppni í liðsíprótt við æfingu í liðsíprótt í starfi mínu annað

Áverki 3 við keppni í liðsíprótt við æfingu í liðsíprótt í starfi mínu annað

Áverki 4 við keppni í liðsíprótt við æfingu í liðsíprótt í starfi mínu annað

7. Á hvernig undirlagi átti óhappið sér stað?

Áverki 1 grasi gervigrasi parket dúkur möl steypa annað
man ekki

Áverki 2 grasi gervigrasi parket dúkur möl steypa annað
man ekki

Áverki 3 grasi gervigrasi parket dúkur möl steypa annað
man ekki

Áverki 4 grasi gervigrasi parket dúkur möl steypa annað
man ekki

8. Í hvernig skóm varstu þegar óhappið sér stað?

Áverki 1 þunnbotna skóm takkaskóm hlaupaskóm annað man ekki

Áverki 2	þunnbotna skóm	takkaskóm	hlaupaskóm	annað	man ekki
Áverki 3	þunnbotna skóm	takkaskóm	hlaupaskóm	annað	man ekki
Áverki 4	þunnbotna skóm	takkaskóm	hlaupaskóm	annað	man ekki

9. Fórst þú í sjúkraþjálfun eftir áverkann?

Áverki 1 Já Nei **Áverki 2** Já Nei **Áverki 3** Já Nei **Áverki 4** Já Nei

EF JÁ: Hversu lengi varði sjúkraþjálfunin? (fram að aðgerð ef þú fórst í aðgerð)

Svarið fyrir hvert krossbandaslit skv. þeirri röð sem kemur fyrir í spurningu 5:

Áverki 1 ___ mánuði **Áverki 2** ___ mánuði

Áverki 3 ___ mánuði **Áverki 4** ___ mánuði

10. Fórt þú í skurðaðgerð eftir áverkann?

Áverki 1 Já Nei **Áverki 2** Já Nei **Áverki 3** Já Nei **Áverki 4** Já Nei

EF JÁ: Hversu margir mánuðir liðu milli áverka og skurðaðgerðar? Svarið fyrir hvert krossbandaslit skv. þeirri röð sem kemur fyrir hér að ofan:

Áverki 1 ___ mánuðir **Áverki 2** ___ mánuðir

Áverki 3 ___ mánuðir **Áverki 4** ___ mánuðir

11. Fórst þú í sjúkraþjálfun eftir skurðaðgerðina?

Áverki 1 Já Nei **Áverki 2** Já Nei **Áverki 3** Já Nei **Áverki 4** Já Nei

EF JÁ: Hversu margar vikur varði sjúkraþjálfunin? Svarið fyrir hvert krossbandaslit skv. þeirri röð sem kemur fyrir í spurningu 5:

Áverki 1 ___ vikur **Áverki 2** ___ vikur

Áverki 3 ___ vikur **Áverki 4** ___ vikur

12. Hefurðu tognað aftan í læri eftir áverkann?

Áverka 1 Já Nei **Áverka 2** Já Nei **Áverka 3** Já Nei **Áverka 4** Já Nei

13. EF JÁ: aftan í hvoru lærinu tognaðirðu?

Áverki 1 hægri vinstri báðum **Áverki 2** hægri vinstri báðum

Áverki 3 hægri vinstri báðum **Áverki 4** hægri vinstri báðum

Leiðbeiningar: Óskað er eftir að þú metir líðan þína í hnénu og hversu vel þér gengur að framkvæma venjubundnar athafnir þessa dagana.

Svaraðu sérhverri spurningu með því að merkja í viðeigandi reit, aðeins skal merkja í einn reit fyrir hverja spurningu. Ef þú ert óviss um svar við spurningu, reyndu vinsamlegast að velja besta svarið.

Einkenni

Þessum spurningum skal svara með einkenni **síðastliðinnar viku** í huga.

S1. Er bólga í hnénu?

Aldrei	Sjaldan	Stundum	Oft	Alltaf
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S2. Finnurðu fyrir marri, heyrir smelli eða eitthvert annað hljóð þegar þú hreyfir hnéð?

Aldrei	Sjaldan	Stundum	Oft	Alltaf
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S3. Læstist hnéð eða festist við hreyfingu?

Aldrei	Sjaldan	Stundum	Oft	Alltaf
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S4. Geturðu rétt úr hnénu til fullnustu?

Alltaf	Oft	Stundum	Sjaldan	Aldrei
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S5. Geturðu beygt hnéð til fullnustu?

Alltaf	Oft	Stundum	Sjaldan	Aldrei
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stirðleiki

Eftirfarandi spurningar varða hversu miklum stirðleika þú hefur fundið fyrir í hnélið þínum **síðastliðna viku**. Stirðleiki er tilfinning um mótstöðu gegn hreyfingu í hnénu, sem annars ætti að vera áreynslulaus.

S6. Hversu mikill er stirðleikinn í hnénu fyrst eftir að þú vaknar á morgnana?

Enginn	Svolítill	Þó nokkur	Mjög mikill	Gríðarlegur
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S7. Hversu mikill er stirðleikinn í hnénu eftir að þú situr um stund, leggur þig eða hvílir **seinna um daginn**?

Enginn	Svolítill	Þó nokkur	Mjög mikill	Gríðarlegur
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sársauki

P1. Hversu oft finnurðu fyrir sársauka í hné?

Aldrei	Mánaðarlega	Vikulega	Daglega	Alltaf
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hversu miklum sársauka hefurðu fundið fyrir í hnénu **síðastliðna viku** við eftirfarandi athafnir?

P2. Vinda/snúa upp á hnéð

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P3. Réttu úr hnénu til fullnustu

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P4. Beygja hnéð til fullnustu

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P5. Ganga á jafnsléttu

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P6. Ganga upp eða niður stiga

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P7. Rúmleggjandi að nóttu til

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P8. Sitjandi eða liggjandi

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P9. Standandi upprétt

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Geta til daglegra athafna.

Eftirfarandi spurningar varða líkamlega starfræna færni. Með því er átt við getu þína til að hreyfa þig og sjá um sjálfa(n) þig. Fyrir sérhverja athöfn sem hér fer á eftir, vinsamlegast gefðu til kynna hversu miklum erfiðleikum þú hefur orðið fyrir **síðastliðna viku** vegna hnés þíns.

A1. Ganga niður stiga

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A2. Ganga upp stiga

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A3. Rísa upp úr stól

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- A4. Standa
Engum Svölitlum Þó nokkrum Mjög miklum Gríðarlegum
- A5. Beygja þig niður að gólfi/taka hlut upp af gólfi
Engum Svölitlum Þó nokkrum Mjög miklum Gríðarlegum
- A6. Ganga á jafnsléttu
Engum Svölitlum Þó nokkrum Mjög miklum Gríðarlegum
- A7. Setjast inn í/stíga út úr bíl
Engum Svölitlum Þó nokkrum Mjög miklum Gríðarlegum
- A8. Fara í búðir
Engum Svölitlum Þó nokkrum Mjög miklum Gríðarlegum
- A9. Klæða þig í sokka
Engum Svölitlum Þó nokkrum Mjög miklum Gríðarlegum
- A10. Fara fram úr rúminu
Engum Svölitlum Þó nokkrum Mjög miklum Gríðarlegum
- A11. Fara úr sokkum
Engum Svölitlum Þó nokkrum Mjög miklum Gríðarlegum
- A12. Liggja í rúminu (snúa þér, viðhalda stöðu á hné)
Engum Svölitlum Þó nokkrum Mjög miklum Gríðarlegum
- A13. Stíga ofan í baðkar/komast upp úr
Engum Svölitlum Þó nokkrum Mjög miklum Gríðarlegum
- A14. Sitja
Engum Svölitlum Þó nokkrum Mjög miklum Gríðarlegum
- A15. Setjast á klósettið/standa upp
Engum Svölitlum Þó nokkrum Mjög miklum Gríðarlegum
- A16. Erfiðari heimilisstörf (flytja til þunga hluti, skrúbba gólf, o.s.frv.)
Engum Svölitlum Þó nokkrum Mjög miklum Gríðarlegum

A17. Léttari heimilisstörf (elda mat, þurrka af, o.s.frv.)

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Starfræn geta, íþróttir, tómstundargaman

Eftirfarandi spurningar varða líkamlega færni við erfiðari athafnir. Fyrir sérhverja athöfn sem hér fer á eftir, vinsamlegast gefðu til kynna hversu miklum erfiðleikum þú hefur orðið fyrir **síðastliðna viku** vegna hnés þíns.

SP1. Setjast á hækjur þér

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP2. Hlaupa

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP3. Hoppa

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP4. Snúa/vinda upp á veika hnéð

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP5. Krjúpa á kné

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lífsgæði

Q1. Hversu oft verðurðu var/vör við hnévandamálið þitt?

Aldrei	Mánaðarlega	Vikulega	Daglega	Stöðugt
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q2. Hefurðu aðlagð lífsstíl þinn til að forðast athafnir sem mögulega skaða hnéð?

Alls ekki	Svolítið	Þó nokkuð	Mjög mikið	Algerlega
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q3. Hversu miklar áhyggjur hefurðu vegna þess að þú vantreystir hnénu?

Engar	Svolitlar	Þó nokkrar	Mjög miklar	Gríðarlegar
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q4. Hversu miklum vanda veldur hnéð þér yfirleitt?

Engum	Svolitlum	Þó nokkrum	Mjög miklum	Gríðarlegum
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gefðu til kynna með því að skrá eftir bestu getu viðeigandi númer (skalinn 0-10) samkvæmt listanum hér að neðan, hámarks virkni þína

a) **áður en** þú sleist fremra krossband Svar: _____

b) **eftir að** þú sleist fremra krossband Svar: _____

- 10 Keppnisíþróttir: knattspyrna, handbolti (úrvalsdeild)
- 9 Keppnisíþróttir: knattspyrna, handbolti (neðri deildir), körfubolti, íshokkí, glíma/júdó, fimleikar
- 8 Keppnisíþróttir: skvass, badminton og áþekkar íþróttir, frjalsar (stökk), svigskíði
- 7 Keppnisíþróttir: tennis, hlaup
Almenningsíþróttir: knattspyrna, handbolti, rúgbí, bandy, íshokkí, karfa, skvass, hlaup
- 6 Almenningsíþróttir: tennis, badminton, svigskíði, skokk amk 5x/viku
- 5 Erfiðisvinna: byggingavinna og þess háttar
Keppnisíþróttir: hjólreiðar, gönguskíði
Almenningsíþróttir: skokk amk 2x/viku
- 4 Vinna: nokkuð erfið (akstur á flutningabíl, erfið þrif og þess háttar)
- 3 Vinna: felur í sér eitthvað líkamlegt álag (t.d. hjúkrun og þess háttar)
- 2 Vinna: felur í sér eitthvað líkamlegt álag
Ganga: möguleg á ójöfnu undirlagi, en ekki færni til lengri göngu t.d. með bakpoka eða á fjall
- 1 Vinna: skrifstofustörf
- 0 Ófær um vinnu vegna einkenna frá hné/örorka

Þakka þér kærlega fyrir að svara öllum spurningum þessa spurningalista.