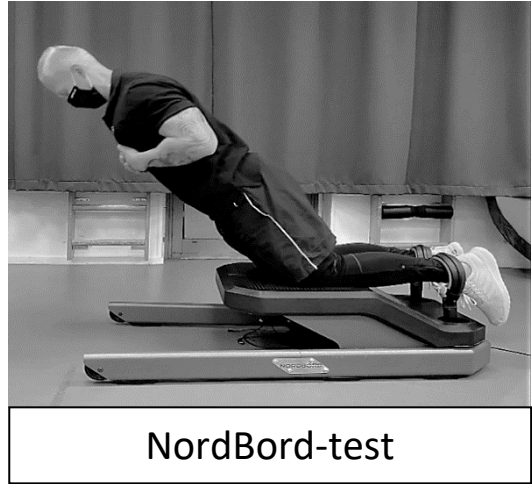


Implementering av NordBord i Projekt Korsbands testbatteri

Varför?

Mätning av återhämtning av styrka i framsida och baksida lår anses viktigt för lyckad rehabilitering efter främre korsbandsskada (1). Exempelvis kan styrka i förhållande till friska sidan (Limb Symmetry Index (LSI)) >90% ge minskad risk för en ny knäskada vid återgång till knäkrävande aktiviteter (2). Baserat på Projekt Korsbands data har vi sett att styrkan i baksida lår har goda möjligheter att återhämta sig (>90% LSI) mätt koncentriskt i en sittande leg-curl-position (3). Sedan några år finns ett test som baseras på övningen Nordic Hamstring och som utförs i en NordBord (4). Ett flertal studier indikerar att det kan finnas en kvarstående nedsättning, av styrka i baksida lår, mätt med NordBord-testet, efter främre korsbandsrekonstruktion med hamstringsgraft (5-8) som inte ses fångas upp med sittande koncentrisk mätning. NordBord-testet kan därför bli ett viktigt komplement i Projekt Korsbands testbatteri.



NordBord-test

Projekt Korsband syftar till att förbättra omhändertagandet av personer som ådragit sig en främre korsbandsskada. För att fler ska kunna återgå till fysisk aktivitet på ett säkert sätt, dvs. utan att skada sig igen samt ha en acceptabel knäfunktion på längre sikt, strävar vi efter att kontinuerligt förbättra våra utvärderingar.

Baserat på resultat i litteraturen, vår erfarenhet från ett par års NordBord-testande, samt egna pilot-studier på patienter med främre korsbandsskada där vi använt NordBord-testet är vi redo att implementera NordBord-testet i Projekt Korsbands testbatteri.

För att patienterna skall vara redo att genomföra NordBord-testet behövs Nordic-Hamstring-övningar successivt introduceras i rehabiliteringen.

Implementering av Nordic-Hamstring-övningar i rehabiliteringen

När?

Precis som andra övningar, exempelvis leg-extension och leg-curl, i rehabiliteringen efter en främre korsbandsskada är det viktigt att belastning introduceras gradvis och att hänsyn tas till smärta och obehag under och efter rehab-träning. Vi har sett att implementering av Nordic Hamstring vid 6–8 veckor efter främre korsbandsrekonstruktion är möjlig utan bakslag när belastning introduceras gradvis.

Hur?

Här följer 3 exempel på hur Nordic-Hamstring-övningar kan introduceras gradvis i patientens rehabilitering.

För alla övningar gäller att:

- Ha en mjuk kudde under knäna.
- Fästa underbenen under en ribbstol/skivstång i smithmaskin eller låta någon hålla i underbenen.
- Hålla höften extenderad genom hela övningen.

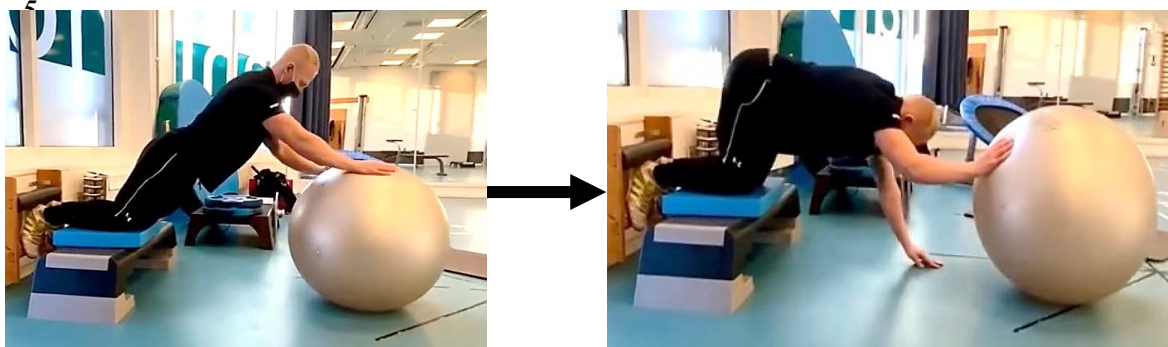
1. Statisk belastning:

Luta dig långsamt framåt med hjälp av en balansboll till ett läge där belastningen/ansträngningen känns okej för baksida lår och håll stilla 5 sekunder. Börja med 2 sets och 6 reps. Stegra sedan med hjälp av doseringsförslaget nedan.



2. Aktivt avlastad med balansboll:

Luta dig långsamt framåt genom att rulla fram balansbollen så långt som det känns okej för baksida lår. Böj sedan höften och återgå till startposition. Börja med 2 sets och 6 reps. Stegra sedan med hjälp av doseringsförslaget nedan.



3. Utan avlastning:

Luta dig så långsamt du kan fram mot marken utan att flektera i höften. Ta emot dig med händerna. Återgå till startpositionen. Börja med 2 sets och 6 reps. Stegra sedan med hjälp av doseringsförslaget nedan.



Doseringsförslag för Nordic-Hamstrings-övningar

Exempel på stegring av dosen som använts i studier med Nordic Hamstring (9):

Vecka	Frekvens	Sets	Repetitioner
1	2	2	6
2	2	3	6
3	2	4	8
4	2	4	10
5–8	2	5	8–10
9	2	6	6
10	2	5	5

Utförande av NordBord-testet i Projekt Korsband

Från och med 4 månaders-uppföljningen kommer NordBord-testet introduceras i Projekt Korsband för de patienter som har familiariserats med Nordic-Hamstrings-träning i sin rehabilitering. Skulle patienten inte vara redo att utföra testet vid 4 månader måste ansvarig fysioterapeut lämna kommentar som specificerar detta på Projekt Korsbands testsida inför testet. Om testet önskas utföras preoperativt eller vid 10 veckor efter skada/operation måste ansvarig fysioterapeut också kommentera detta på Projekt Korsbands testsida. Testet kommer placeras i slutet av Projekt Korsbands testbatteri med 3 minuter vila mellan sidohopp-testet och NordBord-testet.

Testet kommer utföras i en knästående position på en vadderad dyna. Anklar säkras med två stigbyglar. Höften ska strävas efter att vara extenderad genom hela testet utan att överdriva svanken. Verbal uppmaning ges om att sänka sig så långsamt fram mot golvet som möjligt.

- 2 sub-maximala repetitioner på 50% utförs som uppvärmning och för att familiarisera patienten för testutförandet.
- 2 set med 3 maximala repetitioner utförs med två minuters vila mellan varje set.
- Det maximala värdet i Newton för respektive ben och styrkan i förhållande till friska sidan uttryckt i procent (LSI) återfinns på patients testrapport.



Referenser

1. Lynch AD, Logerstedt DS, Grindem H, Eitzen I, Hicks GE, Axe MJ, et al. Consensus criteria for defining 'successful outcome' after ACL injury and reconstruction: a Delaware-Oslo ACL cohort investigation. *Br J Sports Med.* 2015;49(5):335-42.
2. Grindem H, Snyder-Mackler L, Moksnes H, Engebretsen L, Risberg MA. Simple decision rules can reduce reinjury risk by 84% after ACL reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study. *Br J Sports Med.* 2016;50(13):804-8.
3. Thomeé R, Neeter C, Gustavsson A, Thomeé P, Augustsson J, Eriksson B, et al. Variability in leg muscle power and hop performance after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2012;20(6):1143-51.
4. Opar DA, Piatkowski T, Williams MD, Shield AJ. A novel device using the Nordic hamstring exercise to assess eccentric knee flexor strength: a reliability and retrospective injury study. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2013;43(9):636-40.
5. Timmins RG, Bourne MN, Shield AJ, Williams MD, Lorenzen C, Opar DA. Biceps Femoris Architecture and Strength in Athletes with a Previous Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Med Sci Sports Exerc.* 2016;48(3):337-45.
6. Messer DJ, Shield AJ, Williams MD, Timmins RG, Bourne MN. Hamstring muscle activation and morphology are significantly altered 1-6 years after anterior cruciate ligament reconstruction with semitendinosus graft. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020;28(3):733-41.
7. Bourne MN, Bruder AM, Mentiplay BF, Carey DL, Patterson BE, Crossley KM. Eccentric knee flexor weakness in elite female footballers 1-10 years following anterior cruciate ligament reconstruction. *Phys Ther Sport.* 2019;37:144-9.
8. Ogborn D, McRae S, Larose G, Leiter J, Brown H, MacDonald P. Knee flexor strength and symmetry vary by device, body position and angle of assessment following ACL reconstruction with hamstring grafts at long-term follow-up. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2021.
9. Bourne MN, Duhig SJ, Timmins RG, Williams MD, Opar DA, Al Najjar A, et al. Impact of the Nordic hamstring and hip extension exercises on hamstring architecture and morphology: implications for injury prevention. *Br J Sports Med.* 2017;51(5):469-77.