

Vårdprogram för fysioterapeutisk intervention

Kronisk njursvikt och inför samt efter njurtransplantation

Syftet med vårdprogrammet är att säkerställa evidensbaserat arbetssätt vid Fysioterapikliniken, Karolinska Universitetssjukhuset.

Vårdprogrammen riktar sig främst till fysioterapeuter internt men även externt och till andra som kan tillgodogöra sig innehållet.

Innehåll	sid
----------	-----

Introduktion	2
Målsättning	3
Intervention	4
Mätmetoder	5
Restriktioner	6
Uppföljning/vårdkedja	6
Referenser	8

Författare

Susanne Heiwe, Med. Dr, leg sjukgymnast

Kontaktinformation

susanne.heiwe@karolinska.se, tel 08-5177 4458

Sökvägar

Databaser & sökvägar: vänligen se Heiwe S, Jacobson SH. Exercise training for adults with chronic kidney disease. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 10. Art. No.: CD003236. DOI: 10.1002/14651858.CD003236.pub2.

Produktionsår

2013

Revideringsår

Introduktion

Etiologi: Vid kronisk njursvikt försämras njurarna oftast långsamt under många år. De vanligaste orsakerna till kronisk njursvikt i Sverige är glomerulonefrit, diabetes mellitus, kraftig ateroskleros. Andra, mindre vanliga orsaker är vissa ärftliga njursjukdomar som polycystisk njursjukdom, vissa blodsjukdomar och reumatiska sjukdomar, eller försämrat avflöde från njurarna som har pågått under en längre tid. Den blodsjukdom som är den vanligaste orsaken till njursvikt är myelom. Då bildar vissa blodceller skadliga äggviteämnen som kan skada njurarna. De reumatiska sjukdomar som kan skada njurarna är främst vaskulitsjukdomar såsom Wegeners granulomatos och SLE. Det är däremot inte vanligt att ledgångsreumatism orsakar njursvikt. Urinvägsinfektioner brukar inte orsaka kronisk njursvikt. En del missbildningar i njurarna och urinvägarna kan däremot öka risken för både upprepade urinvägsinfektioner och kan så småningom leda till njursvikt. Sådana missbildningar brukar upptäckas redan under barndomen. (1)

Patofysiologi: Urea bildas framför allt vid nedbrytning av protein. Vid försämrad njurfunktion stiger halterna av urea och andra nedbrytningsprodukter i kroppen och leder till urinförgiftning (uremi). Metabol acidosis kan uppstå. Vid njursvikt fungerar kroppens upptag av kalcium och metabolismen av D-vitamin inte som den ska, vilket leder till ökade halter av parathyreoideahormon. Detta urkalkar skelettet, och ökar därmed risken för benbrott. Halterna av fosfat i blodet stiger också vid njurinsufficiens, vilket gör att halterna av kalcium sjunker. Utsöndringen av PTH stimuleras, och sekundär hyperparatyroidism utvecklas därmed. Det kan uppstå anemi, beroende på två saker: dels på brist på erythropoietin och dels att gifterna i kroppen har påverkat benmärgen där erythrocyterna bildas. Den drabbade får höga halter av triglycerider och ett ökat påslag av insulin. Hyperkalcemi är vanligt, liksom hypertoni på grund av ökad vätskeansamling i kroppen. Vid avancerad njursvikt kan perikardit uppstå. (1)

De främsta orsakerna till nedgången i fysisk arbetsförmåga hos dessa patienter är renal anemi och muskuloskeletal förändringar (2-4). Dessa faktorer orsakar trötthet och inaktivitet som i sin tur minskar den fysiska arbetsförmågan ytterligare. Idag korrigeras renal anemi framgångsrikt genom behandling med rekombinant humant erythropoietin (EPO), som förbättrar, men inte normaliserar, maximal fysisk arbetsförmåga (5). Det sker dock inga signifikanta förändringar i muskelmetabolism efter korrigerande av renal anemi, vilket innebär att syretillförseln är inte den enda begränsande faktorn för aerob metabolism hos patienter med uremi (4). Patienter med uremi har muskelsvaghet som är vanligast i de proximala muskelgrupper, särskilt i de nedre extremiteterna (6, 7). Denna "uremisk myopati" orsakas av onormal energiomsättning (8), sekundär hyperparatyroidism (9) samt fysisk inaktivitet (10). Den ökade muskulära proteinkatabolismen och minskade proteinsyntesen (6, 8) orsakar muskelatrofi och muskelsvaghet. Patienter med kronisk uremi har också en insulinresistens liksom en minskad insulinkänslighet (11). Insulinresistens och metabolisk acidosis, både vanligt förekommande vid kronisk njursvikt, orsakar en ökad muskulär proteolys (11). Särskilda träningsprogram förbättrar muskelfunktion i patienter med kronisk njursvikt, och i vissa fall, i samma utsträckning som hos äldre, friska försökspersoner (12-14)

Symptom: Kronisk njursvikt utvecklas successivt, och symptom på uremi uppstår liksom förändringar i personens metabolism och vätskebalans. Vanliga symptom i början hos en patient med kronisk njursvikt är en ökande trötthet. Personen kissar mindre än vanligt. Efter detta börjar många magra och drabbas av illamående och kräkningar. Även klåda är vanligt. Vid allvarlig sjukdom kan personen hamna i koma. Huden kan bli gulaktig eller anta en färg som liknar café au lait, och den sjuke utsöndrar ofta en säregen unken kroppslukt. (1)

Många patienter, särskilt äldre, klagar över snabb uttröttbarhet i perifer muskulatur, gångsvårigheter, svårigheter att gå i trappor, resa sig från sittande till stående mm. (15) Vid kronisk njursvikt är den maximala syreupptagningsförmågan och muskulära styrkan samt uthålligheten lägre än det förväntade referensvärdet (14, 16), där patienter i CKD-stadie 2-3 har en maximal fysisk kapacitet på ca 70% av förväntat referensvärde (2, 12, 14). Denna kapacitet avtar ytterligare vid CKD-stadie 4-5 och motsvarar då ca 50% av förväntat referensvärde (16). Vid kronisk njursvikt uppstår en muskulär svaghet som är vanligast i de proximala muskelgrupperna (6, 7). Hos medelålders patienter i CKD-stadie 4-5 är den muskulär styrkan 50-70% av förväntat referensvärde, medan äldre patienter som befinner sig i CKD-stadie 2-3 har en styrka i m. quadriceps motsvarande ca 80% av förväntat referensvärde (14).

Behandling: den medicinska behandlingen består till en början främst av hjärt-kärl-njur-skyddande farmaka och symptomatisk läkemedelsbehandling. När njurarna nästan helt har slutat fungera behöver man behandlas med dialys, eller få en njure transplanterad. (1) Fysisk träning är en viktig del av den multimodala behandlingsverksamheten vid kronisk njursvikt. Regelbunden fysisk träning ger signifikanta förbättringar på syreupptagningsförmåga, kardiovaskulär funktion, muskelfunktion, gångförmåga, hälsorelaterad livskvalitet och vissa nutritionsparametrar (13). Träning ger effekter oavsett om det sker övervakat hos sjukgymnast eller på egenhand, men träning under tillsyn ger bättre följsamhet än träning som inte övervakas (13). Oberoende av var i sjukdomsskedet patienterna befinner sig så har de samma förmåga som friska personer att förbättra sin styrka och kondition (13). Även personer som har genomgått en lyckad njurtransplantation är i behov av fysisk träning för att normalisera sin fysiska kapacitet (13).

Målsättning

Samtliga patienter med kronisk njursvikt bör redan i pre-uremistadiet remitteras till specialistkunnig sjukgymnast för bedömning av muskelfunktion och funktionellt status. Samtliga patienter som ska transplanteras bör ha kontakt med sjukgymnast för bedömning av muskelfunktion, funktionellt status och träning. Målet är att förbättra kardiovaskulär- samt muskulär funktion, lindra/minska smärta, bibehålla/förbättra hälsorelaterad livskvalitet, klara dagliga aktiviteter inom personlig vård, boende och fritid; återställa/bibehålla optimal fysisk funktion; öka kunskapen om sjukdom och egenvård; samt förebygga ohälsa och skapa goda hälsovanor.

Intervention

Dessa riktlinjer är framtagna utifrån den systematiska meta-analysen som framtagit för Cochrane Collaboration i deras arbete att skapa evidensbaserade riktlinjer för hälso- och sjukvård (13)

Eftersom njursvikt är en kronisk sjukdom måste tidsperspektivet beträffande träning vara livslångt. Samtliga patienter med njursvikt bör erbjudas stöttning i träning på egenhand alternativt hos sjukgymnast för att bibehålla och/eller normalisera sin fysiska förmåga.

Effekter av fysisk träning vid kronisk njursvikt och efter njurtransplantation uppnås om den utförs 3 gånger/vecka och minst 30 minuter per tillfälle (5). Efter 12 veckors fysisk träning har man sett positiva effekter av träningen hos personer med kronisk njursvikt. Hos personer som genomgått transplantation ser man dessa effekter redan efter 5 veckors regelbunden träning (13)

Aktiviteter som kan ingå i ett träningsprogram (13)			
Typ av aktivitet	Intensitet	Duration	Frekvens
Muskulär uthållighetsträning	50% 1RM	Maximalt antal korrekt utförda repetitioner. Motsvarar självskattad total ansträngning 13 - 15 enligt Borg's RBE-skala	3 ggr/v
Funktionell träning (Inkluderande gång, balans- och koordinationsträning)		Maximal duration gällande gången respektive maximalt antal korrekt utförda repetitioner gällande övriga övningar. Motsvarar självskattad total ansträngning 13-15 enligt Borg's RPE-skala	3 ggr/v
Styrketräning	80% 1RM	1 set á 8-10 repetitioner	3 ggr/v
Konditionsträning	70% VO ₂ -peak	35 - 60 minuter	3 ggr/v

För att öka patientens egenvård och upplevda förmåga att hantera olika konsekvenser av sjukdomen ges individuell eller gruppbaserad information, undervisning, och praktisk färdighet om muskulär patofysiologi vid njursvikt, fysisk träning, smärtlindring, coping och hantering av rörelserädsla. Utbildning om de kardiovaskulära aspekterna och rollen av fysisk träning för dess prevention ingår för att förbättra kunskapen samt genomföra och bibehålla livsstilsförändringar. En kombination av olika infallsvinklar inklusive en beteende medicinsk perspektiv fordras

Mätmetoder

Regelbunden bedömning och uppföljning av sjukgymnast med specialkunskaper inom njurmedicin/transplantation är av betydelse för kontinuerlig funktionsbedömning och motivation för träning, oavsett i vilken behandlingsfas av sjukdomen patienten befinner sig (13). Patienter med kronisk njursvikt bör redan i CKD-stadie 2 remitteras till specialistkunnig sjukgymnast för bedömning av muskelfunktion och funktionellt status. Bedömningar bör också göras vid dialysstart, byte av dialyseringsform och inför njurtransplantation. Samtliga patienter bör erbjudas uppföljning av status årligen. (13)

Följande tester är de vanligaste i den kliniska verksamheten på Karolinska Universitetssjukhuset, där vissa är testade på njurpatienter och andra valda utifrån klinisk relevans: Syreupptagningsförmåga mäts genom Bruce Treadmill Test (17), Handgreppsstyrka mätt med JAMAR (18), Timed-stands test (19), Sex minuters gångtest (20), Rombergs test (21), Timed up and go (22), Heel-rise test (14) , hanteltest (14) , Disability rating index (DRI) (23) och hälsorelaterad livskvalitet (EQ-5D) (24).

Mätmetod	Syfte	Kroppsfunktion	Aktivitet /delaktighet	Omgivning /miljö
Bruce treadmill test	Syreupptagningsförmåga	X		
Blodtrycksmanschett	Bedömning av systoliskt och diastoliskt blodtryck	X		
Timed-stands Test Timed Up & Go	Bedömning av funktionell benstyrka		X	
6 minuters gångtest	Cirkulatorisk förmåga samt uthållighet under gång		X	
Rombergs test	Underlag för analys och uppföljning av balansförmåga samt prediktion av fallrisk		X	
JAMAR Heel-rise test Hanteltest, 1RM	Bedömning av perifer muskulär styrka och uthållighet	X		
Disability Rating Index (DRI)	Kartlägga graden av upplevd fysisk funktionsinskränkning och stämningssläge		X	
EQ-5D	Skattning av upplevd hälsa			X

Restriktioner

För patienter med sekundära njursjukdomar måste hänsyn tas till grundsjukdomen. Det är viktigt för både sjukgymnast och patient att innan träning vara uppmärksam på dagligt status med avseende på vätskebalans, kaliumvärde och blodtryck. Eftersom patienter med njursvikt löper ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar, bör patienten ha ett stabilt hjärtstatus och ett välkontrollerat blodtryck innan träning påbörjas. Patienter med kronisk njursvikt kan lätt utveckla tendinit, därför är uppvärmning och nedvarvning extra viktigt (25).

Polycystisk njursjukdom är förenad med ökad risk för bråck i bukväggen. Patienter med sådan sjukdom bör inte utföra övningar som innehåller hopp eller som ökar buktrycket, då det finns risk för cystorna att spricka (25).

Efter AV-fistel/graftoperation kontrollera gällande restriktioner med ansvarig operatör/sjuksköterska innan träning av fistelarmen. Generella restriktioner för samtliga patienter med AV-fistel/graft är att ej utsätta fisteln för cirkulärt tryck (ex. blodtrycksmanschett) (25).

Vid CDK och Tenchoff-kateter gäller restriktion för bassängträning på grund av infektionsrisk. (25)

PD-patienter bör innan träning tappa ur vätska ur bukhålan för att förhindra risk för bråck eller skador på muskulaturen i bäckenbotten. (25)

Nytransplanterade patienter kan trots ökad infektionsrisk börja träna på sjukgymnastklinik direkt efter en lyckad operation. De bör ej under de första veckorna träna bukmuskulaturen med hård belastning. Stabilitetsträning kan påbörjas när såret är läkt och stygnen är tagna. De tre första månaderna efter en njurtransplantation bör patienten undvika sporter som innebär snabba töjningar av hälsenan, då rupturrisk föreligger i och med den samtidiga kortisonbehandlingen (25)

Uppföljning/vårdkedja

Poliklinik: Perioder av behandling/träning. Dessa behandlingsperioder kan sträcka sig över 3 månader efter individuell bedömning. Patient kan fortsätta inom primärvård eller med självständig träning efter utskrivning. Uppföljningar av egen träning samt enskilda bedömningar sker med jämna mellanrum.

Samarbetar med primärvården samt flertalet friskvårds verksamheter inom Stockholms Län. I samband med avslutad behandlingsperiod hänvisas patienterna till fortsatt träning inom primärvård eller friskvård i Stockholms län. Patienten får med sig sina senaste mätningar, träningsordinationen samt målen för den fortsatta träningen,

och skall själv ta kontakt med primärvården respektive friskvården för att boka tid för fortsatt träning.

Referenser

1. Nahas ME. Mechanisms and Clinical Management of Chronic Renal Failure. Oxford: OUP Oxford; 2000.
2. Clyne N, Jogestrand T, Lins LE, Pehrsson SK, Ekelund LG. Factors limiting physical working capacity in predialytic uraemic patients. *Acta medica Scandinavica*. 1987;222(2):183-90. PubMed PMID: 3673671.
3. Diesel W, Noakes TD, Swanepoel C, Lambert M. Isokinetic muscle strength predicts maximum exercise tolerance in renal patients on chronic hemodialysis. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*. 1990 Aug;16(2):109-14. PubMed PMID: 2382645.
4. Thompson RT, Muirhead N, Marsh GD, Gravelle D, Potwarka JJ, Driedger AA. Effect of anaemia correction on skeletal muscle metabolism in patients with end-stage renal disease: 31P magnetic resonance spectroscopy assessment. *Nephron*. 1996;73(3):436-41. PubMed PMID: 8832604.
5. Barany P, Freyschuss U, Pettersson E, Bergstrom J. Treatment of anaemia in haemodialysis patients with erythropoietin: long-term effects on exercise capacity. *Clinical science*. 1993 Apr;84(4):441-7. PubMed PMID: 8482049.
6. Brautbar N. Skeletal myopathy in uremia: abnormal energy metabolism. *Kidney international Supplement*. 1983 Dec;16:S81-6. PubMed PMID: 6376923.
7. Kettner-Melsheimer A, Weiss M, Huber W. Physical work capacity in chronic renal disease. *The International journal of artificial organs*. 1987 Jan;10(1):23-30. PubMed PMID: 3553037.
8. Guarnieri G, Toigo G, Situlin R, Faccini L, Coli U, Landini S, et al. Muscle biopsy studies in chronically uremic patients: evidence for malnutrition. *Kidney international Supplement*. 1983 Dec;16:S187-93. PubMed PMID: 6204100.
9. Ritz E, Boland R, Kreuzer W. Effects of vitamin D and parathyroid hormone on muscle: potential role in uremic myopathy. *The American journal of clinical nutrition*. 1980 Jul;33(7):1522-9. PubMed PMID: 6772012.
10. Jones D, Round J. *Skeletal Muscle in Health and Disease*. . Manchester: Manchester University Press; 1990.
11. Eidemak I, Feldt-Rasmussen B, Kanstrup IL, Nielsen SL, Schmitz O, Strandgaard S. Insulin resistance and hyperinsulinaemia in mild to moderate progressive chronic renal failure and its association with aerobic work capacity. *Diabetologia*. 1995 May;38(5):565-72. PubMed PMID: 7489839.
12. Heiwe S, Clyne N, Tollback A, Borg K. Effects of regular resistance training on muscle histopathology and morphometry in elderly patients with chronic kidney disease. *American journal of physical medicine & rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*. 2005 Nov;84(11):865-74. PubMed PMID: 16244524.
13. Heiwe S, Jacobson SH. Exercise training for adults with chronic kidney disease. *Cochrane database of systematic reviews*. 2011 (10):CD003236. PubMed PMID: 21975737.
14. Heiwe S, Tollback A, Clyne N. Twelve weeks of exercise training increases muscle function and walking capacity in elderly predialysis patients and healthy subjects. *Nephron*. 2001 May;88(1):48-56. PubMed PMID: 11340351.
15. Heiwe S, Clyne N, Dahlgren MA. Living with chronic renal failure: patients' experiences of their physical and functional capacity. *Physiotherapy*

research international : the journal for researchers and clinicians in physical therapy. 2003;8(4):167-77. PubMed PMID: 14730721.

16. Painter P, Messer-Rehak D, Hanson P, Zimmerman SW, Glass NR. Exercise capacity in hemodialysis, CAPD, and renal transplant patients. *Nephron*. 1986;42(1):47-51. PubMed PMID: 3510400.

17. Wilmore J, Costill D. *Physiology of Sports and Exercise*. Second edition edition ed: Human Kinetics; 1999.

18. Sunnerhagen K, Hedberg M, Henning G, Cider A, Svantesson U. Muscle performance in an urban population sample of 40- to 79-year-old men and women. . *Scand J Rehabil Med*. 2000;32(4):159-67.

19. Csuka M, McCarty D. Simple method for measurement of lower extremity muscle strength. . *Am J Med*. 1985;78(1):77-81.

20. Guyatt GH, Sullivan MJ, Thompson PJ, Fallen EL, Pugsley SO, Taylor DW, et al. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Can Med Assoc J*. 1985 Apr 15;132(8):919-23. PubMed PMID: 3978515. Pubmed Central PMCID: 1345899. Epub 1985/04/15. eng.

21. Bohannon R, Larkin P, Cook A, Gear J, Singer J. Decrease in timed balance test scores with aging. *J Phys Ther*. 1984;64(7):1067-70.

22. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991 Feb;39(2):142-8. PubMed PMID: 1991946. Epub 1991/02/01. eng.

23. Salen B, Spangfort E, Nygren A, Nordemar R. The Disability Rating Index: an instrument for the assessment of disability in clinical settings. *J Clin Epidemiol*. 1994;47(12):1423-35.

24. Group TE. EuroQol--a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*. 1990;16(3):199-208.

25. Riktlinjer för sjukgymnastik vid kronisk njursvikt/njurtransplantation med tonvikt på fysisk träning. [Internet]. 2007 [2012-03-28]. Available from: Available from: <http://www.njur.se/kliniskt.html>.