

Proteinreducerad kost behöver återupptäckas vid njursvikt

KAN GE SYMTOMLINDRING OCH UPPSKJUTA ELLER ERSÄTTA DIALYS

Det finns ett stort intresse för hur våra matvanor påverkar hälsan och olika sjukdomsprocesser. Vid avancerad kronisk njursvikt utan dialys är kostanpassning med minskat proteinintag en viktig komponent i behandlingen, men kunskapen om de särskilda näringsbehov som föreligger vid njursvikt och den praktiska tillämpningen av proteinreducerad kost (PR-kost) har allt mer kommit i skymundan.

En vetenskapligt grundad och beprövad erfarenhet

De kliniska symtomen vid njursvikt beror till stor del på ansamling av kvävehaltiga metaboliter till följd av sjunkande njurfunktion. Ett minskat kostintag av protein (kväve) leder till sjunkande serumureanivåer och symtomlindring, se Figur 1. Fram till mitten av

»Fram till mitten av 1900-talet – innan dialys och njurtransplantation blev tillgängliga – var drastisk proteinrestriktion den enda verk samma behandlingen vid uremi ...«

1900-talet – innan dialys och njurtransplantation blev tillgängliga – var drastisk proteinrestriktion den enda

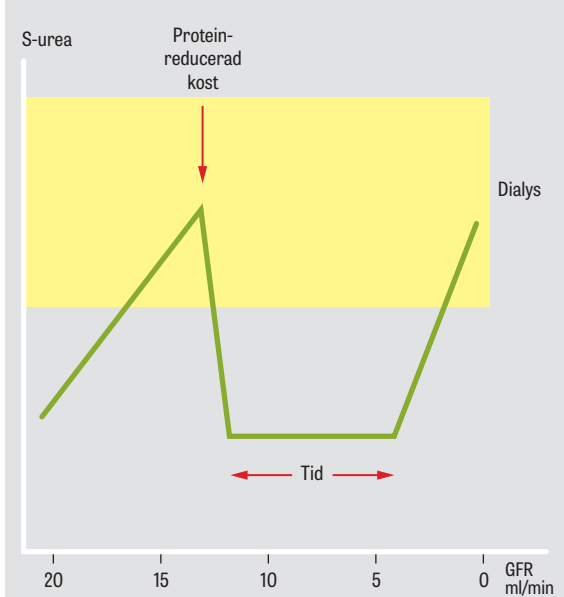
Sintra Eyre, med lic, leg dietist, klinisk nutrition, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg
 ● sintra.eyre@vgregion.se

Per-Ola Attman, professor emeritus, njurmedicin, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg

Gerd Faxén Irving, docent, leg dietist, klinisk geriatrik, institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, Karolinska institutet, Stockholm

Bengt Lindholm, docent, enheten för medicinska njursjukdomar, institutionen för klinisk vetenskap, teknologi och intervention, Karolinska institutet, Stockholm

FIGUR 1. Proteinreducerad kost, urea och symtom



► Patienter med njursvikt har en gradvis stigande koncentration av S-urea (gulmarkerat område) som avspeglar ökad kväveretention och ansamling av uremiska toxiner. Den proteinreducerade kosten (PR-kost) minskar kväveretentionen och sänker S-urea (och andra kvävehaltiga ämnen) till acceptabla nivåer så länge GFR överstiger 5–10 ml/min. PR-kosten bidrar till minskande uremiska symtom, och dialys kan i många fall senareläggas. Durationen av denna effekt varierar mycket och kan beroende på GFR-utvecklingen i vissa fall överstiga flera år. PR-kosten är en del av den konservativa uremibehandlingen, som också omfattar flera effektiva läkemedel som behövs för att kontrollera olika metaboliska och kardiovaskulära rubbningar och komplikationer som uppträder vid njursvikt.

HUVUDBUDSKAP

- Vid avancerad njursvikt utan dialys är behandling med proteinreducerad kost en väl beprövad och säker form av egenvård som ger symtomlindring och kan uppskjuta och ibland även ersätta dialys.
- Proteinreducerad kost ordinerar av läkare och utformas av dietist. Den ska uppfylla samma höga kvalitetskrav som annan medicinsk behandling.
- Den kunskap som krävs vid behandling med proteinreducerad kost, inte minst om de särskilda näringsbehov som föreligger vid njursvikt, har alltmer kommit i skymundan. Kosten har dessutom tagits bort som specialkost på vissa sjukhus.
- Proteinreducerad kost behöver återupptäckas, ny kunskap inorporeras med befintlig och kunskapen om nutrition vid njursvikt öka.

verksamma behandlingen vid uremi, men resultaten var i allmänhet otillfredsställande och patienterna hamnade ofta i negativ kvävebalans och utvecklade malnutrition.

Situationen förbättrades på 1960-talet sedan forskare i Italien visat att en medelhavsinfluenserad proteinreducerad kost med högt innehåll av essentiella aminosyror i kombination med ett högt energiinnehåll kunde medföra både symtomlindring och positiv kvävebalans hos patienter med avancerad njursvikt [1]. Den proteinlåga kosten etablerades som behandling vid avancerad njursvikt och var fram till slutet på 1970-talet, så länge tillgången till dialys fortfarande var begränsad, den enda behandling som stod till buds för många patienter, inte minst äldre.

Man tillämpade två nivåer av proteinrestriktion: PR40-kost med 0,6 g protein/kg/dag (40 g/dag) och PR20-kost med 0,3 g protein/kg/dag (20 g/dag) med tillägg av amino- eller ketosyror samt högt energiintag för att uppnå energibalans.

Kliniska och experimentella studier visade att patienter med njursvikt hade ett ökat behov av essentiella aminosyror och att en icke-essentiell aminosyra, tyrosin, var essentiell vid njursvikt [2]. Därför rekommenderas att andelen högvärdigt protein utgör minst 50 procent av det totala proteinintaget och att kosten vid behov kompletteras med beredningar av essentiella amino- och ketosyror [3]. Parallellt med detta utvecklades proteinläga och energirika livsmedel och näringstillskott samt särskilt utformade kokböcker. Den proteinreducerade kosten blev i Sverige och många andra länder en central del av den så kallade konservativa uremibehandlingen, vilken även innefattar aktiv behandling med många effektiva läkemedel, bland annat erythropoetin, blodtryckssänkande läkemedel, diuretika och kalciumbaserade fosfatbindare.

Behandling av uremi med kostmodifiering accepterades dock inte av alla. Kritiker framhöll risken för såväl malnutrition som lipidrubbingar med risk för än mer accelererad ateroskleros. Studier, bland annat från Sverige, visade dock att dessa farhågor inte beannades om behandlingen genomfördes på ett adekvat sätt [4-6]. Medan den proteinreducerade kosten fick stort genomslag på den europeiska kontinenten och i delar av Skandinavien var man i USA mera skeptisk, och den användes praktiskt taget inte i Storbritannien.

Proteinreducerad kost i dag

Numera talar man sällan om PR40-kost i Sverige, utom på sjukhus. Istället benämns den proteinreducerad, proteinlåg, proteinjusterad eller proteinanpassad kost och utformas efter patientens möjligheter och motivation att genomföra kostomläggningen samt uppnå önskad effekt på kväveretentionen. Se Fakta 1 för indikationer för proteinreducerad kost. Rekommenderad proteinmängd är inte heller låst vid en specifik nivå, till exempel 40 gram eller 0,6 g protein/kg/dag. Kostråden är i stället mer individualiserade och utformas vanligtvis på nivåer mellan 0,6 och 0,7 g protein/kg normalvikt med rekommendation om

»Användningen av proteinreducerad kost har minskat inom slutenvården, och på vissa sjukhus går den inte att beställa som specialkost längre.«

minst 50 procent högvärdigt protein [7]. Detta innebär ett rekommenderat intag på 45-60 g protein/dag och att högre proteinnivåer accepteras, till exempel om patientens proteinintag tidigare varit högt. Då kan ett proteinintag på 0,8 g/kg/dag (det vill säga rekomen-

FAKTA 1. Indikationer och kontraindikationer för behandling med proteinreducerad kost vid njursvikt utan dialys

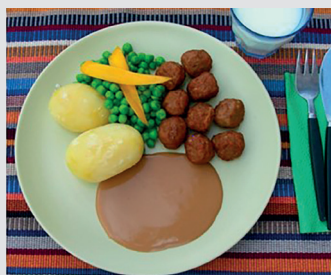
INDIKATIONER

- Minska och/eller förebygga uremiska symtom såsom aptitlöshet, illamående, kräkningar, trötthet och klåda
- Minska sekundära metabola konsekvenser av uremi såsom acidosis, fosfatretention och hyperkalemi
- Förlänga tiden fram till dialysstart och helt eller delvis ersätta dialys hos metabol stabila patienter med kvarvarande njurfunktion
- Minska risk för ofrivillig viktneigång och malnutrition

KONTRAIKATIONER

- Dialysbehov eller nära förestående dialysbehov
- Svår malnutrition
- Obehandlad acidosis
- Sjukdomstillstånd med förändrat närings- och proteinbehov, till exempel svåråläkta sår, sepsis, avancerad cancer, nyligen genomförd operation, kroniskt obstruktiv lungsjukdom
- Bristande följsamhet/motivation eller för stort ingrepp i patientens övriga liv
- Sent palliativt skede

FAKTA 2. Exempel på en normal portion lagad mat och dess motsvarande utformning som proteinreducerad kost.



NORMALKOST, 1 PORTION

- Köttbullar, potatis, sås gjord på mjölk, grönsaker, mellanmjölk
- Proteininnehåll: 33 gram
- Energiinnehåll: 525 kcal



PROTEINLÅG KOST, 1 PORTION

- Mindre köttbullar, mer potatis, mer sås gjord på grädde, mer grönsaker, energirik måltidsdryck, efterrätt
- Proteininnehåll: 20 gram
- Energiinnehåll: 610 kcal

Foto: Sintra Eyre, publiceras med tillstånd från [22].

derat intag för friska personer under 70 år enligt nordiska näringsrekommendationer) [8] leda till minskade uremiska symtom. Enligt kostundersökningar ligger det normala intaget i Sverige på ca 70-90 g protein/dag [9]. Se Fakta 2 för utformning av proteinreducerad kost i praktiken.

Med proteinnivåer på $\geq 0,6$ g/kg/dag har behovet av proteinläga speciallivsmedel och tillskott med essentiella aminosyror minskat i Sverige, då det går att utforma en proteinlåg kost på denna nivå baserad på enbart vanlig mat. Tillskott med ketosyror (som möjliggör bildandet av essentiella aminosyror) används i länder där den proteinreducerade kosten i allmänhet har lägre proteinnivåer, till exempel Italien. Tillskottet har nyligen introducerats även i Sverige, och ett möjligt användningsområde skulle kunna vara i en

proteinlåg kost med låg andel (<50 procent) högvärdigt protein, till exempel en växtbaserad proteinreducerad kost. Njurspecifika näringsdrycker och energitillskott utgör fortsatt en viktig del av kostbehandlingen i Sverige.

Vad behöver vi göra för att utveckla kostbehandlingen?

Vi som arbetat länge med kostbehandling tycker oss märka att kunskapen om den har minskat bland såväl njurmedicinare som dietister. Det behövs möjligheter till fördjupning och specialisering för båda yrkesgrupperna beträffande näringslära och praktisk kostbehandling vid njursvikt.

Slutenvård. Användningen av proteinreducerad kost har minskat inom slutenvården, och på vissa sjukhus går den inte att beställa som specialkost längre. En del behandlingsriktlinjer för ineliggande patienter med njursvikt, till exempel från ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism), rekommenderar begränsad användning av proteinreducerad kost beroende på medicinskt tillstånd och övrig samsjuklighet [2]. Att påbörja proteinreducerad kost hos ineliggande patienter kan ifrågasättas om patienten endast har en kort vistelse inplanerad på sjukhuset, men den kan ha en plats för uremiska patienter som ordinerats proteinreducerad kost sedan tidigare och har en längre vistelse framför sig eller där det finns kontraindikationer för att starta dialys. Vidare finns behov av individualiserad behandling. Nuvarande utformning av den proteinreducerade kosten inom sjukvården utgår från ett bestämt proteininnehåll, det vill säga den är inte individanpassad beroende på kroppsvikt eller njurfunktion. Här behövs kunskap och ett fördjupat samarbete mellan dietist och kostansvariga på sjukhus.

Högt proteinintag till äldre njursjuka? Huvuddelen av patienter som når uremistadiet är 65 år eller äldre. Det

»... rekommendationer om ökat proteinintag hos friska äldre ... krockar med rekommendationen för proteinintag vid njursvikt ...«

innebär att de omfattas av rekommendationer om ökat proteinintag hos friska äldre (1,0-1,2 g/kg/dag). Detta krockar med rekommendationen för proteinintag vid njursvikt [10]. Enligt de senaste rekommendationerna finns en tendens att bedöma »alla« äldre på sjukhus som malnutrierade med ett ökat proteinbehov. Undantag behövs dock för äldre personer med glomerulär filtrationshastighet (GFR) <30 ml/min [11]. Även här behövs utbildning av såväl dietister inom sluten- och öppenvården som annan omsorgspersonal, till exempel på äldreboenden och de som arbetar inom hemtjänstverksamhet och med hemleverans av mat.

Hur får vi nya mattrender att gå ihop med PR-kosten?

Nya mattrender med fokus på vegetarisk, växtbaserad samt klimatanpassad kost [12, 13] har fått ökat genomslag såväl i medierna som i den njurmedicinska litteraturen, på kongresser och inte minst i kliniken. Många patienter har »snappat upp« information om att till exempel rött kött är »farligt« och att de i stället bör äta vegetariskt. Detta har också bidragit till att skifta fokus från indikationerna för och den specifika sammansättningen av den proteinreducerade kosten till frågor som rör generella råd om livsmedelsval för mer hälsosamma matvanor.

Ligger det något i dessa nya mattrender? Ja, ny kunskap visar att växtbaserad kost med minskat intag av animaliskt protein (framför allt rött kött och charkuterier) har flera gynnsamma effekter på bland annat fosfatbalansen (minskad risk för hyperfosfatemi), syra-basbalansen (minskad metabol acidosis) och mag-tarmkanalen (minskat intag av aromatiska aminosyror från till exempel »rött kött« minskar halten av uremiska toxiner och i förlängningen inflammationspåslag och oxidativ stress). Detta är spännande rön, men vi behöver samtidigt vara uppmärksamma på att många påvisade samband bygger på hypotesgenererande epidemiologiska observationsstudier. Dessa resultat kan inte utan vidare extrapoleras till kostråd för enskilda patienter som följs inom specialvården.

Patienter med njursvikt omfattas i ökad utsträckning av mattrender i riktning mot hälsosamma - men kaliumrika - dieter med ökat intag av till exempel grönsaker, frukt och nötter. Detta underlättas av kaliumsänkande läkemedel som minskar risken för hyperkalemi [14].

Det finns risk för att patienter som följer trenden till mer växtbaserad kost inte täcker sina behov av protein och specifika aminosyror. En nyligen publicerad studie visar att lakto-ovovegetariska och veganska proteinlåga kosten kan innehålla otillräcklig mängd essentiella aminosyror och mikronutrierter [15]. Därför behövs tillägg med mikronutrierter inklusive vitaminer och amino- eller ketosyror (Ketosteril) skräddarsydda för patienter med njursvikt samt extra noggrann bedömning och regelbunden uppföljning av näringsintaget. Här behövs fördjupad kunskap om såväl särskilda näringsbehov vid njursvikt som speciella mattraditioner i olika utländska kulturer, samtidigt som vi tar till oss ny kunskap om hälsosamma matvanor.

Den proteinreducerade kostens plats i dagens uremivård.

I dag har vi bra redskap för att genomföra konceptet konservativ uremibehandling med kostanpassning och många effektiva läkemedel som gör att vi kan senarelägga dialys med dess negativa effekter på njurarnas restfunktion och som katabol faktor [16, 17]. Kostbehandlingen ska vara en ordinerad behandling som bedrivs med samma kvalitetskrav och samma krav på utbildning och färdighet som annan behandling.

Det finns också en vetenskapligt väl underbyggd diskussion som ifrågasätter nyttan av en alltför vid indikation för dialys hos äldre patienter med långsam progress av njursvikt, som kan få ett bättre liv och lika lång eller till och med längre överlevnad med konservativ uremibehandling [15]. Detta kräver förstas enga-

TABELL 1. Rekommenderat proteinintag med hänsyn till njurfunktion, ålder, uremiska symtom och samsjuklighet

Njurfunktion, ålder och klinisk förutsättning för tillämpning	Rekommendationer för proteinintag i kliniska riktlinjer [2, 7, 11] samt enligt artikelförfattarna
CKD 4 utan uremiska symtom	0,8 g/kg/dag [7, 11]
CKD 4–5 med uremiska symtom, utan samsjuklighet som påverkar proteinbehov	0,6–0,8 g/kg/dag (PR-kost)[7]
Äldre (>65 år) med CKD 4–5	0,8 g/kg/dag [11]
Inneliggande CKD 4–5 utan uremiska symtom	Allmän sjukhuskost
Inneliggande CKD 4–5 med uremiska symtom och samsjuklighet som påverkar proteinbehov, svår malnutrition eller nära förestående dialysbehov	0,8–1,0 g/kg/dag [2]
Inneliggande CKD 4–5 med uremiska symtom, utan samsjuklighet som påverkar proteinbehov, svår malnutrition eller nära förestående dialysbehov	0,6–0,8 g/kg/dag (PR-kost) [2]

CKD = kronisk njursjukdom, CKD 4 = GFR 15–29 ml/min, CKD 5 = GFR <15 ml/min, PR-kost = proteinreducerad kost

»... äldre patienter med långsam progress av njursvikt ... kan få ett bättre liv och lika lång eller till och med längre överlevnad med konservativ uremibehandling ...«

gemang och kompetens av vården, men resultaten visar att god livskvalitet med effektiv symtomlindring kan uppnås [17, 18]. Kostanpassningen möjliggör också en individualisering av behandlingen med stegvis ökande dialysintensitet (incremental dialysis) i takt

med ett ökande behov och tolerans [19, 20].

Den proteinreducerade kosten beskrivs inte sällan som begränsande, svår att genomföra och till och med »förvärrande« för hälsan vid njursvikt [21]. Detta är inte vår erfarenhet. Med god pedagogik, regelbunden uppföljning och individuella kostråd baserade på vanliga livsmedel är den snarare en utvecklad form av egenvård där patienten har stor möjlighet att lära och påverka.

Kostanpassningen vid njursvikt bör ses som »precision medicine individually tailored to each patient« [10], vilket avspeglar den ökande insikten om kostens betydelse för hälsa och sjukdomsförlopp enligt Hippokrates: »Låt maten vara din medicin och medicinen din mat.«

Sammanfattning

Kostbehandling vid kronisk njursvikt är ett bra behandlingsredskap som kan ge effektiv symtomlindring och uppskjuta eller i vissa fall helt eller delvis ersätta dialysbehandling utan risk för biverkningar och med förbättrad livskvalitet. Vi behöver ta vara på denna möjlighet i vår kliniska vardag genom att utveckla och fördjupa kunskapen om nutrition vid njursvikt, skraddarsy kostbehandlingar (Tabell 1) och integrera ny kunskap om kostens betydelse vid njursvikt. ○

● Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: *Läkartidningen*. 2024;121:23167

REFERENSER

- Giovannetti S, Maggioro Q. A low-nitrogen diet with proteins of high biological value for severe chronic uraemia. *Lancet*. 1964;1(7341):1000-3.
- Fiaccadori E, Sabatino A, Barazzoni R, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in hospitalized patients with acute or chronic kidney disease. *Clin Nutr*. 2021;40(4):1644-68.
- Verzola D, Picciotto D, Saio M, et al. Low protein diets and plant-based low protein diets: do they meet protein requirements of patients with chronic kidney disease? *Nutrients*. 2020;13(1):83.
- Eyre S, Attman PO, Haraldsson B. Positive effects of protein restriction in patients with chronic kidney disease. *J Ren Nutr*. 2008;18(3):269-80.
- Attman PO, Gustafson A. Lipid and carbohydrate metabolism in uremia. Influence of treatment with protein-reduced diet and essential amino acids. *Nutr Metab*. 1980;24(4):261-80.
- Baragetti I, De Simone I, Biazzi C, et al. The low-protein diet for chronic kidney disease: 8 years of clinical experience in a nephrology ward. *Clin Kidney J*. 2020;13(2):253-60.
- Dietisternas riksförbund (DRF). Riktlinjer för näringsbehandling vid icke dialysberoende kronisk njursjukdom för vuxna. 23 nov 2018. <https://drf.nu/wp-content/uploads/2019/05/Riktlinjernjursvikt-utan-dialys-2018.pdf>
- Nordic nutrition recommendations 2023. Integrating environmental aspects. Copenhagen: Nordic Council of Ministers; 2023.
- Riksmaten - vuxna 2010-11. Livsmedels- och näringsintag bland vuxna i Sverige. Uppsala: Livsmedelsverket; 2012.
- Piccoli GB, Cederholm T, Avesani CM, et al. Nutritional status and the risk of malnutrition in older adults with chronic kidney disease - implications for low protein intake and nutritional care: a critical review endorsed by ERN-ERA and ESPEN. *Clin Nutr*. 2023;42(4):443-57.
- Bauer J, Biolo G, Cederholm T, et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(8):542-59.
- Carrero JJ, González-Ortiz A, Avesani CM, et al. Plant-based diets to manage the risks and complications of chronic kidney disease. *Nat Rev Nephrol*. 2020;16(9):525-42.
- Avesani CM, Cardozo L, Yee-Moon Wang A, et al. Planetary health, nutrition, and chronic kidney disease: connecting the dots for a sustainable future. *J Ren Nutr*. 2023;33(6):S40-8.
- Sumida K, Biruete A, Kistler BM, et al. New insights into dietary approaches to potassium management in chronic kidney disease. *J Ren Nutr*. 2023;33(6):S56-12.
- Tallman DA, Khor BH, Karupaiah T, et al. Nutritional adequacy of essential nutrients in low protein animal-based and plant-based diets in the United States for chronic kidney disease patients. *J Ren Nutr*. 2023;33(2):249-60.
- Rhee CM, Ahmadi SF, Kovesdy CP, et al. Low-protein diet for conservative management of chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis of controlled trials. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2018;9(2):235-45.
- Rhee CM, Wang AY, Biruete A, et al. Nutritional and dietary management of chronic kidney disease under conservative and preservative kidney care without dialysis. *J Ren Nutr*. 2023;33(6):S56-66.
- Chou A, Li C, Farshid S, et al. Survival, symptoms and hospitalization of older patients with advanced chronic kidney disease managed without dialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 2023;38(2):405-13.
- Wang AY, Kalantar-Zadeh K, Fouque D, et al. Precision medicine for nutritional management in end-stage kidney disease and transition to dialysis. *Semin Nephrol*. 2018;38(4):383-96.
- Kalantar-Zadeh K, Jafar TH, Nitsch D, et al. Chronic kidney disease. *Lancet*. 2021;398(10302):786-802.
- Obaid W, Hiremath S, Topf JM. Protein restriction for CKD: time to move on. *Kidney360*. 2022;3(9):1611-5.
- Eyre S, Faxén-Irving G, Attman PO, et al. A practical approach to low protein diets in Sweden - 45 years of clinical use. *BMC Nephrol*. 2016;17(1):89.