

Dette hæfte er udarbejdet i samarbejde
mellem Diabetesforeningen og Nyreforeningen

Diabetes og nyrer

Diabetisk nyresygdom – eller diabetisk nefropati



10 gode grunde til at blive medlem

Nyreforeningen – er foreningen der...

1. varetager patienternes interesser
2. støtter forskning i nyresygdomme
3. der informerer om nyresygdomme og det at være nyresyg
4. der arrangerer ferierejser, og tilbyder dialyse i vores 3 dialysecentre
5. der har en socialrådgiver ansat
6. hvor du har mulighed for at møde ligestillede
7. der arbejder på at "etablere en nyreskole"
8. der kan tilbyde dig psykologbistand og en patient- til patient kontaktperson
9. der afholder foredragsaftener og andre arrangementer
10. der udsender sit medlemsblad Nyrenyt 6 gange årligt



Nyreforeningen · Herlufsholmvej 37 · 2720 Vanløse
Telefon 43 52 42 52 · Kontortid: 10-15 · mail@nyreforeningen.dk
Giro 927 - 2100 · www.nyreforeningen.dk



DIABETESFORENINGEN



Diabetes og nyrer
© Diabetesforeningen, 2005

1. oplag, oktober 2005 :: 5.000 stk.

Udgivet af

Diabetesforeningen
Rytterkasernen 1, 5000 Odense C

Telefon- og kontortid

Mandag til torsdag kl. 9-15
Fredag kl. 9-14

Tlf. 6612 9006

Fax 6591 4908

E-mail: df@diabetesforeningen.dk

Web-site: diabetes.dk

Layout

e-mergency / aps

Prepress

Garn grafisk produktion aps

Tryk

Clausen Offset ApS

Foto

Christian Petersen / Nyreforeningen
Getty Images

Udarbejdet af

Læge, seniorforsker Lise Tarnow,
Steno Diabetes Center,
klinikchef, dr.med. Bo Feldt-
Rasmussen, Rigshospitalet, klinisk
diætist Ulla Jacobsen, Rigshospitalet
og klinisk diætist Jette F. Thomsen,
Skejby Sygehus

Diabetes og nyrer er
delvist sponsoreret af
Roche A/S

Indhold

Side 4	Sådan fungerer nyrerne
Side 5	Nyreskade ved diabetes
Side 5	Symptomer
Side 6	Undersøgelse for diabetisk nyresygdom
Side 7	Blodtryksmåling
Side 8	Nyrefunktionen
Side 8	Forebyggelse og behandling
Side 9	Blodsukkerbehandling
Side 9	Blodtryksbehandling
Side 10	Tobaksrygning
Side 11	Salt og protein i kosten
Side 11	Andre sendiabetiske komplikationer
Side 12	Når nyrenes funktion begynder at svigte
Side 12	Nyrenes andre funktioner
Side 12	Blodmangel
Side 14	Problemer med mineralstofskiftet
Side 15	Kronisk nyresvigt
Side 16	Dialysebehandling
Side 18	Transplantationsbehandling
Side 18	Diabeteslæge/nyrelæge Hvem skal behandle?
Side 19	Diabetes-dialyse-diæt
Side 19	Vigtige faktorer i diabetes- dialyse-diæten
Side 22	Ordforklaring

Indledning

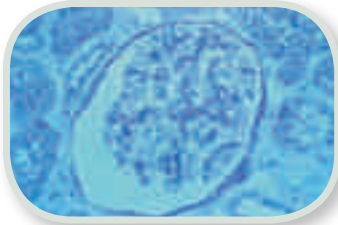
Regelmæssig kontrol og effektiv behandling er afgørende for at undgå udvikling og forværring af diabetisk nyresygdom. Dette hæfte handler om, hvordan du bedst passer på dine nyrer og gennemgår, hvilke muligheder for forebyggelse og behandling der er i dag.

Bag i hæftet finder du en ordforklaring på faglige udtryk.

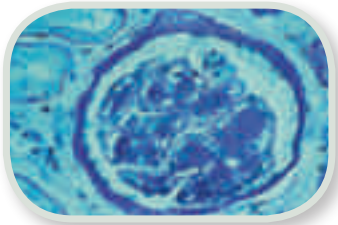


Sådan fungerer nyrerne

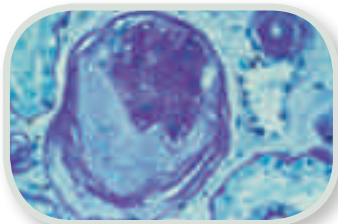
Nyrerne er et højt specialiseret organ med mange forskellige strukturer og funktioner. De vigtigste funktioner er at fungere som et filter, der renser blodet for affaldsstoffer, at regulere kroppens indhold af vand og salt og at justere blodtrykket. Dette foregår ved, at blodet løber gennem nyrens blodkarnøgler (glomeruli), hvor urinen filtreres fra blodet. Overskydende affaldsstoffer, salt og væske udskilles som urin. Normalt indeholder urinen kun ganske små mængder æggehvidestof blandt andet albumin (*normo-albuminuri*).



Normalt nyreblodkarnøgle (glomerulus). Svarer til *normo-albuminuri*.



Nyreblodkarnøgle med lette diabetiske forandringer. Svarer til *mikro-albuminuri*.



Nyreblodkarnøgle med svære diabetiske forandringer. Svarer til *makro-albuminuri*.

Nyreskade ved diabetes

Diabetisk nyresygdom opstår hos ca. 30 % af alle patienter med både type 1 og type 2 diabetes.

Diabetisk nyresygdom skyldes beskadigelse af de tyndvæggede nyreblodkar, der herved bliver utætte, således at albumin udskilles i urinen. I begyndelsen udskilles kun små mængder albumin (*mikro-albuminuri*). Hvis denne tidlige nyrebeskadigelse ikke behandles effektivt vil den udvikle sig yderligere, og et stigende antal blodkarnøgler blive ødelagt, og store mængder albumin vil udskilles i urinen (*makro-albuminuri*). Nyre undersøgelser har vist, at nyreskader kan forebygges eller forsinkes ved god kontrol af blodsukker og blodtrykket. Endvidere ved man, at tobaksrygning øger risikoen for nyresygdom, ligesom stort indtag af proteiner og arvelige faktorer menes at spille en rolle.

Symptomer

De tidlige stadier af diabetisk nyresygdom er fuldstændig uden symptomer. Som diabetiker kan man ikke selv mærke den begyndende nyreskade. Det er derfor vigtigt, at alle diabetikere undersøges for tidlige tegn på nyrepåvirkning gennem regelmæssig bestemmelse af udskillelse af albumin i urinen.

Diabetisk nyresygdom giver *ikke* vandladningsproblemer og gør *ikke* ondt. Ved mere fremskreden nyresygdom oplever nogle patienter en tendens til ophobning af vand og salt i kroppen. Hævelserne kan sidde i benene, i fingrene og omkring øjnene.

Undersøgelse for diabetisk nyresygdom

Urin albumin udskillelse

Ved de regelmæssige diabeteskontroller bestemmes udskillelse af albumin i urinen, så begyndende nyreskade kan opdages så tidligt som muligt (*mikro-albuminuri*). Desuden anvendes urin albumin udskillelsen sammen med blodtrykket til at vurdere, hvor god behandlingen af nyresygdommen er. Jo mere effektiv behandling, des lavere er udskillelsen af albumin.



Mængden af albumin i urinen måles enten i en døgnurin (opsamlet over 24 timer), en naturin (opsamlet fra sengetid til næste morgen) eller en tidlig morgenurin. Albumin indholdet i urinen bestemmes på laboratoriet med målemetoder, der præcist kan bestemme selv ganske små mængder (*mikro-albuminuri*). Der findes også almindelige teststrimler, der kan måle æggehvideudskillelsen i urin, men de kan generelt *ikke* anvendes, da de kun er i stand til at registrere store mængder æggehvidestof. Dog kan lægen anvende særligt følsomme teststrimler til at teste urinen for *mikro-albuminuri*. Denne metode er mindre præcis end laboratoriets.

Blodtryksmåling

Samtidig med at albumin udskillelsen i urinen øges, ses en gradvis stigning i blodtrykket. Det har desuden vist sig, at man ved at behandle et bare ganske let forhøjet blodtryk kan hindre eller forsinke udviklingen af den diabetiske nyresygdom. Derfor er det vigtigt, at blodtrykket måles regelmæssigt.

Blodtrykket måles sædvanligvis hos den praktiserende læge eller i diabetesambulatoriet, og behandlingen tilrettelægges herefter. Oftest er denne metode en god måde at bestemme blodtrykket på. Man kan også selv måle sit blodtryk hjemme med et halvautomatisk apparat. I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at måle blodtrykket over et helt døgn. Dette gøres med et automatisk bærbart blodtryksapparat, der måler blodtrykket hver halve time både dag og nat.



Nyrefunktionen

Kreatinin er et affaldsstof, som kan måles i blodet. Indholdet af kreatinin i blodet stiger, når nyrenes evne til at rense blodet ødelægges. Er indholdet af kreatinin i blodet normalt og værdien stabil, er nyrenes funktion formentlig tilstrækkelig. Måling af kreatinin i blodet kan *ikke* anvendes til at opdage tidlige tegn på diabetisk nyresygdom (*mikro-albuminuri*).

Nogle gange vil lægen gerne måle nyrenes funktion mere præcist.

Dette foregår ved hjælp af en nyrefunktionsundersøgelse (GFR) med et sporstof, som udskilles gennem nyrerne. Undersøgelsen tager cirka 5 timer.

Forebyggelse og behandling

Det overordnede formål for behandlingen er naturligvis at forhindre, at den diabetiske nyresygdom udvikler sig til et stadie med forhøjet albumin udskillelse (*makro-albuminuri*), blodtryksforhøjelse, øget kreatinin i blodet og senere kronisk nyresvigt.

Dette kan opnås ved:

- 1) regelmæssigt at kontrollere urin albumin udskillelse og måle blodtryk
- 2) at tilstræbe bedst mulig blodsukkerbehandling
- 3) at behandle med blodtryksnænkende medicin ved stigende albumin udskillelse eller blodtryk og
- 4) at undlade tobaksrygning.

Behandlingen er livslang.

Blodsukkerbehandling

God blodsukker-regulation kan delvist forhindre både udviklingen fra normal til let øget albumin udskillelse (*mikro-albuminuri*) og også den videre udvikling til *makro-albuminuri*. Endvidere er en god blodsukkerbehandling ikke alene effektiv til beskyttelse af nyrerne, men har også en gunstig effekt på andre sendiabetiske komplikationer.

Blodtryksbehandling

En effektiv behandling af blodtrykket kan hindre eller forsinke udviklingen af diabetisk nyresygdom i betydelig grad. Nyrebeskyttende behandling bør startes, så snart der er konstateret øget albumin udskillelse i urinen både *mikro-albuminuri* og *makro-albuminuri*, uanset det aktuelle blodtryksniveau.



Sædvanligvis anvendes blodtrykssænkende medicin af typen *ACE-hæmmere* eller *angiotensin receptor blokkere*. Nye undersøgelser har nemlig vist, at tidlig og effektiv blodtrykssænkende behandling med disse stoffer kan hindre udviklingen af diabetisk nyresygdom og udskyde tidspunktet for kronisk nyresvigt. Denne behandling kan desuden mindske risikoen for udvikling af andre senkomplikationer. Generelt kan det siges, at disse blodtrykssænkende stoffer tåles godt. Hos langt de fleste patienter med diabetisk nyresygdom vil supplerende behandling med vanddrivende medicin og andre blodtrykssænkende stoffer være nødvendigt for at opnå en tilfredsstillende behandling af både blodtryk og urin albumin udskillelse.

Tobaksrygning

Rygning øger i væsentlig grad risikoen for både diabetisk nyresygdom og hjerte-karsygdom. Det er derfor vigtigt, at så mange diabetespatienter som muligt undlader at ryge. Mange diabetesambulatorier har mulighed for at henvise til særligt uddannede rygestop-instruktører.



Salt og protein i kosten

For meget salt i maden kan øge blodtrykket og nedsætte virkningen af blodtrykssænkende medicin. Det anbefales derfor at spise mad med så lidt salt som muligt.

Hos patienter med *makro-albuminuri* kan en moderat nedsættelse af proteinindholdet i kosten desuden mindske risikoen for kronisk nyresvigt. Diætister er uddannet til at give vejledning vedrørende kostens sammensætning.

Andre sendiabetiske komplikationer

Der er en sammenhæng mellem diabetisk nyresygdom og andre sendiabetiske komplikationer. Åreforkalkning forekommer hyppigere hos patienter med forhøjet albumin udskillelse i urinen. Mange forskellige risikofaktorer for åreforkalkning findes hos patienter med *mikro-albuminuri* og *makro-albuminuri*. For at nedsætte risikoen for blodpropper i hjernen og hjertet samt iltmangel i benene, er det ekstra vigtigt, at patienter med diabetisk nyresygdom får tidlig og effektiv behandling af blodsukker, blodtryk, rygning og forhøjet kolesteroltal. Forebyggende behandling med en tablet hjertemagnyl er også ofte en god idé.

Når nyrenes funktion begynder at svigte

I mange år efter at man første gang konstaterer *makro-albuminuri*, renser nyrerne stadigvæk blodet fint. Da man kan klare sig med så lidt som 15 % af nyrefunktionen, vil mange patienter kunne leve med *makro-albuminuri* i 25-30 år, før der er behov for dialyse eller nyretransplantation. For mange patienter vil det betyde, at de kan leve resten af deres liv uden at skulle have behandling for kronisk nyresvigt.

Nyrernes andre funktioner

Når man har mistet omkring to tredjedele af nyrefunktionen, bliver det tydeligt, at nyrerne har andre funktioner end regulering af vand og saltbalancen og kontrol af blodtrykket. Det medfører blandt andet blodmangel, problemer med mineralstofskiftet specielt kalk, fosfat og magnesium samt kalium problemer.

Blodmangel

Nyrerne producerer et hormon, der hedder erythropoitin (EPO). EPO stimulerer dannelsen af røde blodceller i knoglemarven. Når nyrenes funktion aftager produceres for lidt EPO, og der udvikles blodmangel. I begyndelsen kan blodmanglen være meget beskeden, og man mærker det ikke, men senere kan blodmanglen blive betydelig og give anledning til træthed og hjertebanken. Man kan i dag give EPO som injektion

1-2 gange ugentligt, og med denne behandling forsvinder trætheden og andre symptomer. De fleste kender EPO fra dopingmisbrug hos sportsfolk. Når EPO bruges af patienter med nyresygdom, gives det som erstatning for kroppens egen produktion, der ikke længere fungerer, og der er derfor ikke på nogen måde tale om dopingmisbrug.



Problemer med mineralstofskiftet

Kalcium og fosfat

Nyrerne udskiller mineraler samt producerer og omsætter hormoner og vitaminer, der er nødvendige for et normalt mineralstofskifte. Nyrerne er for eksempel nødvendige for, at aktivt D-vitamin bliver dannet i kroppen, og når nyrerne begynder at svigte, får man D-vitamin mangel. Samtidig falder blodets indhold af kalcium (kalk), mens indholdet af fosfat i blodet stiger. Dette kan give forskellige symptomer som snurrende fornemmelser omkring munden, i fingrene og tendens til kramper i hænder, fødder og lægmuskler. Blodets faldende kalciumindhold stimulerer dannelsen af et hormon, der hedder parathyreoidea-hormon (PTH), hvilket medfører yderligere belastning af knoglerne, som gradvist svækkes.

Det er derfor nødvendigt, allerede mens nyrernes evne til at rense blodet kun er lidt påvirket, at erstatte det aktive D-vitamin ved at tage en pille med et D-vitaminlignende stof. Vitaminbehandlingen skal kombineres med en fosfatfattig diæt og piller (fosfatbindere), der sørger for, at der ikke bliver optaget for meget fosfat fra tarmen.

En effektiv diæt og medicinsk behandling kan forebygge alle følgerne på knoglerne og kalcium-fosfat-stofskiftet.

Kalium

Med aftagende nyrefunktion udvikler de fleste patienter en tendens til ophobning af kalium i blodet. For at forebygge dette skal man have kostvejledning om, hvilke fødevarer der indeholder meget kalium. Desuden skal lægen være opmærksom på, at patienten skal holde op med at spise tabletter, der indeholder kalium.



Kronisk nyresvigt

Selvom vi er blevet bedre til effektivt at forebygge og behandle diabetespatienter med *mikro-albuminuri* og *makro-albuminuri*, er det ikke muligt helt at undgå, at nogle diabetikere udvikler kronisk nyresvigt og hermed får behov for enten dialyse eller nyretransplantation. På trods af de mange fremskridt er der i Danmark hvert år omkring 180 diabetikere, der mister så meget nyrefunktion, at de har behov for at få erstattet nyrefunktionen med dialysebehandling eller nyretransplantation. På grund af tidlig og effektiv behandling stiger dette antal heldigvis ikke længere.

Dialysebehandling

Der er principielt to forskellige måder at dialysere på: hæmodialyse og peritonealdialyse.

Hæmodialyse

Hæmodialyse udføres typisk på en dialyseafdeling, hvor patienten skal møde til rensning af blodet cirka fire timer tre gange om ugen. Behandlingen udføres gennem kanyler, der lægges i to store blodårer eller fra et kateter, der permanent ligger i et stort blodkar. Blodet ledes til et dialysefilter i en maskine, hvor blodet renses, for herefter at blive ført tilbage til patienten.

Med denne behandling kan man erstatte den tabte nyrefunktion i en sådan grad, at de fleste kan leve videre med et rimeligt helbred og livskvalitet. Et stort problem ved denne behandling er, at patienterne er bundet til dialyse-maskinen på hospitalet mange timer hver uge.

Peritonealdialyse

Denne behandling udnytter, at bughulens hinde (peritoneum) kan fungerer som dialysefilter. Bughulen er det hulrum, hvori mavesæk og tarme ligger. Her kan man via et kateter lige under navlen hælde to liter dialysevæske ind. Herefter kan man uden gener foretage almindelige gøremål de næste timer. Efter 6 timer lader man væsken løbe ud til en pose og hælder så igen to liter dialysevæske ind. Det er helt smertefrit. Behandlingen kan også foregå med en såkaldt nat-maskine, mens man sover. Det er en behandling, der har mange fordele for patienterne. En af de væsentligste er, at man selv kan passe dialyserne hjemme eller på arbejde.



Transplantationsbehandling

I Danmark laver vi cirka 200 nyretransplantationer om året. Det var ønskeligt, hvis dette tal kunne øges for at nedbringe antallet af patienter på venteliste, og der arbejdes såvel politisk som administrativt herpå.

Diabetespatienter kan som andre nyresyge patienter vurderes med henblik på nyretransplantation. Alder har i sig selv ingen betydning. Det, der er afgørende er, om ens generelle helbredstilstand tillader en stor operation (transplantationen) og den efterfølgende livslange behandling med medicin, der dæmper immunsystemet. Før man kan tilmeldes til transplantation, gennemføres undersøgelser til at afklare dette.

Nyretransplantation kan forbedre den enkeltes livskvalitet, men er ikke som sådan livs forlængende. Man lever som hovedregel lige længe, om man er i dialyse eller nyretransplanteret.

Diabeteslæge / nyrelæge Hvem skal behandle?

Patienter, der mister en stor del af nyrefunktionen, har ofte brug for behandling hos både diabeteslæger (diabetologer) og nyrelæger (nefrologer). Der er derfor udarbejdet en landsdækkende aftale omkring dette samarbejde. Formålet er, at patienterne til enhver tid tilbydes den højeste ekspertise inden for både diabetesbehandling og behandling af nyresygdommen. I samarbejdsgrundlaget stiler man mod at have en fælles journal og behandlingsaftaler omkring den enkelte patient for at sikre, at alle ved, hvem der har ansvaret for hvilken del af behandlingen.

Diabetes-dialyse-diæt

Ved dialysebehandling erstattes en del af nyrefunktionen, men ikke den hele. Derfor vil der for diabetikere ikke alene være behov for at tage hensyn til diabeteskosten, men også at omlægge kosten i forhold til dialysebehandlingen.

Vejledning om, hvordan de nødvendige kostændringer ved dialysebehandling kombineres med diabeteskosten, kan foretages af en klinisk diætist med speciale i nyresygdomme.

Hvilke kostændringer der skal foretages afhænger af flere ting, blandt andet patientens højde og vægt, aktivitetsniveauet, mængden af urinproduktion og hvilken type dialysebehandling patienten er i (hæmodialyse eller peritonealdialyse).

Vigtige faktorer i diabetes-dialyse-diæten

Alle diabetikere i dialysebehandling har behov for en individuel diæt, men en række faktorer vil altid blive vurderet og indgå i vejledningen:

- energibehov
- kulhydrat og fedtstof
- proteinbehov
- behov for fosfatbegrænsning
- calcium (kalk)
- behov for kaliumbegrænsning
- væskeindtagelse
- måltidshyppighed.

Energibehov

Kalorier er nødvendige for at tilføre energi og holde en passende legemsvægt. Der er kalorier/kilojoule i stort set alle levnedsmidler. I den daglige kost får vi mest energi fra brød, kartofler, ris, pasta, gryn, kød, fisk, fjerkræ og fedtstoffer.

Kulhydrat og fedtstof

Kulhydrater som brød, ris, pasta, kartofler, frugt og grønt skal selvfølgelig stadig være en del af den daglige kost, men det kan være nødvendigt at ændre på både type og mængde af kulhydrat.

Fedtstof vil også fortsat kunne indgå i den daglige kost, og anbefalingen om type og mængde vil som udgangspunkt være det samme som i diabeteskosten.

Proteinbehov

Protein bør indgå i de fleste af dagens måltider, da dialysebehandlingen medfører et øget proteinbehov. Proteinets opgave er at opbygge muskler, reparere væv og bekæmpe infektioner. Det er vigtigt at undgå protein underernæring, idet velernærede patienter har det bedre i dialysen, bliver sjældnere syge og lever længere. Proteiner findes i mange levnedsmidler, men for dialysepatienter er de bedste proteinkilder kød, fisk og fjerkræ.

Fosfatbegrænsning

Fosfat og kalcium (kalk) arbejder sammen i en afstemt balance i kroppen for at holde knoglerne stærke. Til trods for dialysebehandlingen vil blodets indhold af fosfat ofte være for højt. Derfor er det nødvendigt at begrænse kostens indhold af fosfat. Der er især meget fosfat i mejeriprodukter og fiberrige produkter. Det anbefales derfor kun at indtage ost og mælk i meget små mængder. Ligeledes kan der

være tale om, at noget af det fiberrige brød, så som rugbrød, skal erstattes af hvidt brød.

Kaliumbegrænsning

Kalium er et mineral, der findes i næsten alle levnedsmidler, men især i frugt, grønt og kartofler. Blodets indhold af kalium vil ofte være for højt især ved hæmodialysebehandling. Hvis man har for højt eller for lavt kaliumindhold i blodet, kan det påvirke kroppens muskler, specielt hjertet. Hvis man har for højt kalium niveau i blodet, må den sædvanlige indtagelse af frisk frugt og grønsager begrænses.

Væskeindtagelse

Ved kronisk nyresvigt ophører eller nedsættes mængden af udskilt urin. Væske kan herefter udelukkende fjernes ved dialysebehandling og kun i begrænset mængde. Derfor vil det være nødvendigt at drikke mindre væske end normalt. Hvis man drikker for meget, stiger blodtrykket. Desuden er der risiko for at få vand i lungerne og hævede ben.

Måltids-hyppighed

Hyppige måltider er nødvendige for at holde et stabilt blodsukker og for at få tilstrækkelig energi og protein. Mange diabetikere vil være vant til at spise tre hovedmåltider og to-tre mellemmåltider. Dette mønster anbefales også ved dialysebehandling. Mellemmåltiderne må gerne være brød eller sandwich med pålæg.



Ordforklaring

ACE-hæmmer – blodtrykssænkende medicin, der også virker nyrebeskyttende.

Albumin – et æggehvidestof, der blandt andet udskilles i urinen.

Angiotension receptor blokker – blodtrykssænkende medicin, der også virker nyrebeskyttende.

Antihypertensiv behandling – blodtryksnedsættende behandling.

Diabetisk nefropati – diabetisk nyresygdom.

Diabetisk nyresygdom – diabetisk nefropati.

Dialyse – kunstig rensning af blodet for affaldsstoffer.

Døgnurin opsamling – opsamling af urin gennem et helt døgn, anvendes til bestemmelse af udskillelse af albumin i urinen.

EPO – erythropoetin, et hormon der stimulerer dannelse af røde blodlegemer.

Fosfat – et mineral i blodet, der stiger ved svær nyresygdom.

Fosfatbindere – piller, der nedsætter optagelsen af fosfat fra tarmen.

GFR – nyrefunktionsundersøgelse. Bestemmer nyrernes funktion præcist.

Glomeruli – nyrens blodkarnøgler, der bliver utætte ved diabetisk nyresygdom.

Hæmodialyse – rensning af blodet i et dialysefilter i en maskine.

Kalium – et mineral i blodet, der stiger ved nyresygdom.

Kalcium (kalk) – et mineral i blodet, der falder ved svær nyresygdom.

Kreatinin – et affaldsstof, der udskilles gennem nyrerne. Et groft mål for nyrernes funktion.

Kronisk nyresvigt – Når nyrernes funktion er så lav, at patienten har behov for dialyse eller transplantation.

Makro-albuminuri – meget forhøjet udskillelse af albumin i urinen. Tegn på diabetisk nyresygdom.

Mikro-albuminuri – let forhøjet udskillelse af albumin i urinen. Tidligt tegn på diabetisk nyresygdom.

Morgenurin – urin fra den første vandladning om morgenen, anvendes til bestemmelse af udskillelse af albumin i urinen.

Naturin opsamling – opsamling af urin fra sengetid til og med næste morgen, anvendes til bestemmelse af udskillelse af albumin i urinen.

Normo-albuminuri – normal udskillelse af albumin i urinen.

Nyretransplantation – operation med indsætning af en rask nyre.

Peritonealdialyse – dialyse, hvor bughulens hinde fungerer som dialysefilter.

Protein – æggehvidestof.

PTH – parathyroideahormon – et hormon, der produceres i biskjoldbrusk kirtlerne og medvirker til at regulere kalciumindholdet i blod og knogler.

