

# Njursvikt – den tysta sjukdomen

Njurförbundet



# Njursvikt är ett lurigt tillstånd

## En makalös manick

Förenklat kan man säga att njurarna är kroppens reningsverk. De filtrerar bort slaggprodukter som kroppen inte behöver och skickar ut dem med urinen. För friska njurar räcker det att gå på halvfart för att klara av att filtrera 180 liter kroppsvätska per dygn.

Det är just njurarnas enorma reservkapacitet som gör njursvikt till ett lurigt tillstånd. Om njurarna skadas kan det dröja länge – faktiskt flera år – innan man börjar känna av symtomen. Vid det laget kan njurfunktionen ha minskat med mer än hälften.

## Trötthet är ett tecken

Det allra vanligaste symtomet på njursvikt är att man känner sig onormalt trött – ofta i kombination med matledda och illamående. Problemet är att liknande symtom känner nästan alla av någon gång då och då.

Vi förklarar kanske sjukdomskänslan med begynnande influensa eller stress. Vem känner sig inte trött och hängig när det är svårt att få livspusslet att gå ihop?



*Njurarna är kroppens reningsverk.*

## När ska man söka vård?

Många drar sig för att söka läkare "i onödan". Ska man verkligen besvara vården med så vaga symtom som trötthet och illamående?

För den som väger sin rädsla att uppfattas som överdrivet ängslig mot risken att drabbas av kronisk njursvikt, eller någon annan allvarlig sjukdom, blir valet inte svårt. Beslut att boka tid för kontroll blir förstås enklare om man redan har en

etablerad kontakt med familjeläkare, primärvård eller företagshälsovård.

Allra enklast är att gå på regelbundna hälsokontroller. Det räcker med ett urinprov, i kombination med ett blodprov, för att spåra tecken på nedsatt njurfunktion.

Ju tidigare upptäckt dess bättre  
Förlorad njurfunktion brukar inte gå att återställa, men om man är uppmärksam på tecken som kan tyda på njursvikt ökar chansen att bevara den njurfunktion som finns kvar. Det är därför det är så viktigt att söka vård för symtomen i god tid.



*Onormal trötthet är det vanligaste tecknet.*

## Innehåll

- 2 Njursvikt är ett lurigt tillstånd
- 4 Så fungerar den friska njuren
- 6 Vad orsakar njursvikt?
- 8 Vilka är symtomen på kronisk njursvikt?
- 10 Vad händer i kroppen när njurarna sviktar?
- 12 Din livsstil kan vara en riskfaktor
- 14 Undersökning, diagnos och behandling
- 16 Proverna visar grader och stadier av njurfunktion
- 17 Kostbehandling håller kroppen i balans
- 18 Fysisk aktivitet håller kroppen i trim
- 22 Dialys – en behandling med valmöjligheter
- 24 Livssituationen får styra val av dialysform
- 28 Bloddialys är bioteknik på hög nivå
- 31 Resmålen med gästdialys blir allt fler
- 32 Transplantation – en eftertraktad behandlingsform
- 34 Organdonation
- 36 Egenvård – vad kan man göra själv?
- 37 Njurskola – kunskap och stöd ökar tryggheten
- 38 Behandling med läkemedel
- 39 Vanliga prover
- 40 Njurförbundet – alltid steget före
- 42 Njurförbundet finns i hela Sverige
- 44 Ordlista



**Utgivare:**  
Njurförbundet

**Redaktör:**  
Tonie Andersson  
Ekologica AB, Stockholm

**Medicinsk granskning:**  
Nils Grefberg  
Överläkare, Medicinkliniken,  
Centralasarettet i Växjö

**Grafisk form:**  
JTS Media, Stockholm

**Omslagsfoto:**  
© Johan Sagström

**Foto:**  
© Johan Sagström,  
där ej annat anges

**Illustratör:**  
© Martin Arvidsson

**Tryckår** 2011

**ISBN:**  
91-976160-3-6

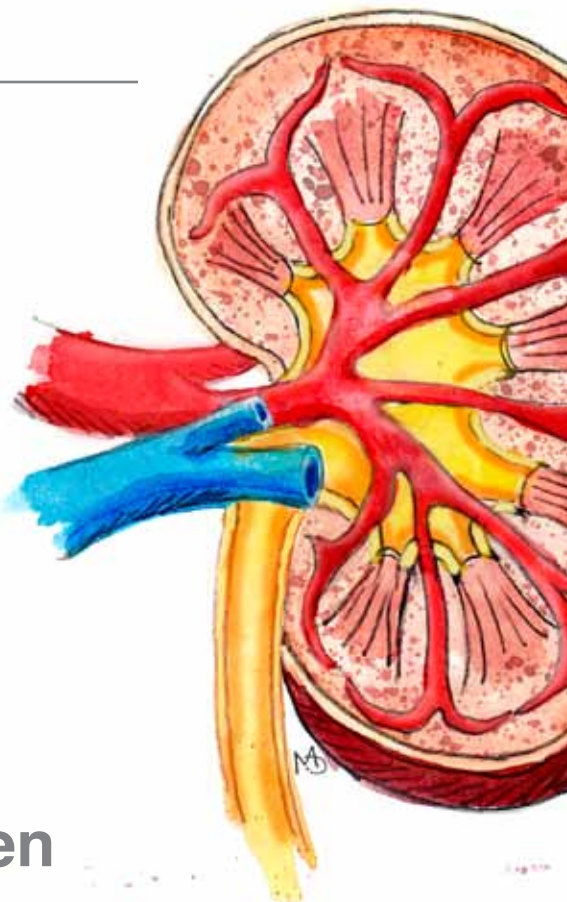


Kroppens "reningsverk"

En njure är stor som en knuten hand och formad som en böna. Normalt har vi två stycken, placerade på var sida om ryggraden, under nedersta revbensparet.

Syresatt blod (rött) kommer via artärerna (pulsådorna) till njurarna för att avge syre och renas i filterpaketet.

Där skiljs "avfallet" ut i form av urin och skickas genom ett rörsystem till urinblåsan. Det renade blodet förs via venerna (blodådrorna, blått) tillbaka till lungorna för att syresättas. På så sätt fullbordas kretsloppet.



## Så fungerar den friska njuren

Friska njurar har så stor överkapacitet att vi faktiskt skulle kunna klara oss bra med bara en. Tack vare denna reservkapacitet kan en frisk person avvara den ena av sina njurar och donera den till någon som behöver en njurtransplantation.

Kroppens "reningsverk"

Njurarna arbetar dygnet runt med att rena blodet från ämnen som kroppen inte behöver. Mer än en liter blod i minuten strömmar genom dem och cirka 180 liter kroppsvätska filtreras per dygn. En frisk person kissar mellan en och tre liter per dygn. Urinen innehåller "avfall" i form av

bland annat gifter, läkemedelsrester och slaggämnen som bildas ur maten vi äter. Om njurfunktionen rubbas stiger halterna av slaggämnen i kroppen vilket leder till urinförgiftning, uremi.

Kroppens "filterpaket"

I varje njure finns en miljon små blodkärlsnystan, glomeruli, och det är i dem som själva reningsprocessen sker. Blodet strömmar genom kärlnystanens fina artärer under högt tryck. Det gör att kroppsvätska pressas genom de porösa kärlväggarna, som alltså fungerar som ett slags



Kroppens "kontrollstation"  
Njurarna håller blodtrycket på rätt nivå, balanserar mineraler som behövs för att bilda ett starkt skelett, producerar hormon som är viktiga för blodvärdet och reglerar salt- och surhetsgraden i blodet så att cellerna fungerar bra.

### Kroppens "filterpaket"

I varje njure finns ca en miljon små urinproducerande enheter, så kallade nefron. Varje nefron består av ett blodkärlsnystan, glomerulus, och en njurkanal, tubulus. Glomerulus är ett mikroskopiskt "filterpaket" som har till uppgift att rena blodet från avfallsprodukter. Tubulus kan liknas vid "avloppsror" där överflödigt vätska och slaggprodukter som filtrerats bort rinner ut.

Varje nefron är kopplad till större njurkanaler, som bildar kalkar, ett slags uppsamlingsområden. Därifrån rör sig urinen till urinledarna och vidare till urinblåsan.

Alla viktiga ämnen som ska stanna kvar i kroppen skiljs ut i filtreringsprocessen och tas tillvara.

filter.

### Kroppens "kontrollstation"

Njurarna har till uppgift att producera och reglera en rad olika ämnen.

#### Blodtryck och vätska regleras

Vattennivån i kroppen måste regleras. Den får inte bli för hög, det kan leda till högt blodtryck, svullnad och problem med andningen. Njurarna balanserar nivån genom att producera urin i lämplig mängd.

Om blodtrycket stiger gör sig njurarna av med vatten och salt via urinen för att minska trycket. Om trycket sjunker håller njurarna kvar vatten och salt genom att minska på urinmängden för att få blodtrycket att stiga.

#### Salter och mineraler balanseras

Cellerna är kroppens byggstenar. För att fungera bra behö-

ver de syre, vatten och energi samt salter i lagom mängd. Dessutom måste blodets pH-värde (surhetsgrad) ligga på rätt nivå.

Njurarna ser till att cellerna fungerar genom att reglera salt- och surhetsgraden i blodet och kontrollera hur mycket kroppen tar upp eller utsöndrar av bland annat vätejoner, natrium och kalium.

#### Hormoner produceras och D-vitamin aktiveras

Njurarna producerar två viktiga hormon: EPO, erythropoetin, som styr bildandet av röda blodkroppar i benmärgen, och renin, som reglerar blodkärlens diameter (och därmed blodtrycket).

Njurarna är också viktiga för uppbyggnaden av skelettet. Den kalk vi får i oss via maten kan bara sugas upp i tarmen med hjälp av D-vitamin som bildas i huden av solen. I den processen är det njurarnas uppgift att aktivera D-vitaminet.

## Vad orsakar njursvikt?

### Fakta »

#### Orsaker till njursvikt

De vanligaste orsakerna till akut njursvikt är

- uttorkning
- förgiftning (svamp, alkohol, läkemedel)
- avflödeshinder (förstorad prostata, njursten)

De vanligaste orsakerna till kronisk njursvikt är

- njurinflammation, glomerulonefrit
- diabetes
- åderförfettnin
- högt blodtryck

Mindre vanliga orsaker är

- vissa ärftliga njursjukdomar, till exempel polycystisk njursjukdom
- vissa blodsjukdomar och reumatiska sjukdomar

Om njurarnas förmåga att rena blodet försämras uppstår obalans i systemet. Slaggprodukter och vatten stannar i kroppen i stället för att rensas ut med urinen.

Tack vare njurarnas stora reservkapacitet sker försämringen vanligtvis långsamt. Detta långsamma förlopp kallas kronisk njursvikt. Men sjukdomen kan också utvecklas snabbare, från några dagar till veckor. Det kallas akut njursvikt. Akut och kronisk njursvikt kan ge ungefär samma symtom, men har olika orsaker.

#### Akut njursvikt utvecklas snabbt

Akut njursvikt orsakas oftast inte av någon sjukdom i njurarna. I stället är de vanligaste orsakerna att urinen har svårt att lämna njurarna eller att det passerar alltför lite blod genom dem.

Att för lite blod passerar beror oftast på vätskebrist. Orsaken kan vara svår diarré eller kaskadkräkningar. Vid vätskebrist minskar mängden blod i kroppen och blodtrycket sjunker. En ung, frisk kropp klarar oftast själv av att reglera följder av vätskebrist. Men med åren försämras den förmågan, bland annat på grund av åderförfettnin ("åderförkalkning").

Andra orsaker till akut njursvikt kan vara inre blödningar eller blodförgiftning. När män drabbas av att urin inte kan lämna njurarna kan det bero på förstorad prostata. Den trycker på urinröret så att det blir svårt, eller omöjligt, att kissa. Andra hinder, som kan drabba både män och kvinnor, är njursten eller tumörer i urinvägarna. Akut njursvikt kan också bli en följd av svampförgiftning eller sorkfeber. Efter behandling av akut njursvikt återfår njurarna sin kapacitet och man blir oftast helt återställd.

#### Kronisk njursvikt utvecklas långsamt

De sjukdomar eller andra tillstånd som kan leda till kronisk njursvikt delas in i primära och sekundära. Till de primära räknas njursjukdomar som är inflammatoriska, ärftliga eller medfödda samt vissa tumörsjukdomar. Med sekundär njursjukdom menas att grundorsaken kan vara diabetes eller inflammatoriska kärlsjukdomar.

Kronisk njursvikt kan påverka och skada samtliga vävnader och organ i kroppen, till exempel hjärta och kärl, skelett, nerver och muskler.

## Primära njursjukdomar

GLOMERULONEFRIT, kronisk njurinflammation, är en inflammation i njurens blodkärlnystan, glomeruli. Orsaken kan exempelvis vara en infektion som rubbar immunförsvaret och medför att njurvävnaden förlorar sin normala funktion. Varför inflammationerna uppstår är ännu inte klarlagt. Var fjärde person med njursvikt beräknas ha glomerulonefrit.

POLYCYSTISK NJURSJUKDOM, cystnjarar, är en ärftlig sjukdom där vätskefyllda blåsor omvandlar njurvävnaden. Det kan finnas hundratals cystor av olika storlek i varje njure. När cystorna växer hindras den normala njurfunktionen. Sjukdomen har ett långsamt förlopp.

PYELONEFRIT orsakas av upprepade övre urinvägsinfektioner. Bakterier kan ha kommit in i urinledarna och skadat njurvävnaden så att det uppstått ärrbildning.

## Sekundära njursjukdomar

DIABETES orsakas av förhöjda blodsockernivåer på grund av insulinbrist. Diabetesnefropati är njurskador som kan uppstå då förhöjda blodsockernivåer på sikt skadar blodkärlen i njurarna. Detta kan uppstå både vid Typ1- och Typ2-diabetes. Var fjärde person med njursvikt har också diabetes.

HYPERTONI, högt blodtryck, skadar njurens blodkärl vilket på sikt minskar blodflödet och leder till njursvikt. Omvänt leder njursvikt också oftast till högt blodtryck.

REUMATISKA SJUKDOMAR som kan skada njurarna är exempelvis SLE. Det är en kronisk inflammatorisk sjukdom som kan drabba flera av kroppens organ. Ett vanligt symptom är njurinflammation.

MYELOM är en blodsjukdom som kan skada njurarna genom att en mängd skadliga proteiner bildas.

## Våra bästa tips



*Lisbeth Dingvall, frisk efter njursvikt:*

Försök släppa på krav som du ställer på dig själv – man behöver inte vara den som håller i allt. När jag blev sjuk slutade jag stressa och började meditera. Yoga får mig att må bra.



*Mats Bergmark, njursviktig:*

Det kan vara omtumlande att få diagnosen men du behöver inte gripas av panik. Med medicinering kan du leva som vanligt.



*Anders Billström, njurtransplanterad:*

Som transplanterad behöver du träna för att förbättra konditionen. Om du är sportig kan VM för transplanterade vara en sporre. Jag har deltagit sedan 1991 och det är otroligt roligt!



*Katreen Wikström, diabetiker*

Försök att göra det bästa av situationen. Jag tänker att det kunde vara värre. Utan träning skulle jag må sämre. Därför har sjukdomen gått och blivit min motivation!

# Vilka är symtomen på kronisk njursvikt?

De flesta som har sviktande njurfunktion vet inte om det eftersom de inte har några symtom så länge funktionen bara är lätt nedsatt.

Det är dessutom helt normalt att en rad kroppsliga funktioner avtar med stigande ålder. Efter 70-årsåldern kan så mycket som hälften av njurfunktionen ha gått förlorad utan att det behöver ge symtom.

Det är inte ovanligt att första misstanken om njursvikt väcks i samband med hälsoundersökning eller när man lämnar urinprov och kontrollerar blodtryck vid undersökning av någon annan sjukdom. Därför är det bra att ha regelbunden kontakt med sin husläkare. Det är särskilt viktigt för den som tillhör någon riskgrupp.

## De första tecknen

Symtomen på njursvikt varierar från individ till individ. En del har ett fåtal symtom, andra har många.

Det allra vanligaste tecknet är oftast ett förhöjt blodtryck, och gemensamt för alla, är stor tilltagande trötthet.

Många får minskad aptit och orolig mage. Så småningom tillkommer illamående och besvärande klåda. Vätska ansamlas i kroppen och orsakar andnöd och svullna ben. Man kan få rubbningar i hjärtrytmen på grund av höga kaliumvärden och man blöder lättare eftersom blodplättarnas funktion fungerar sämre.

## När ska man söka vård?

Det är klokt att ta tidiga symtom på allvar och inte skjuta upp ett besök på vårdcentralen. Det kan räcka med att lämna ett urinprov. Om provet visar ökad mängd av proteinet albumin (äggvita) brukar man under någon tid få

lämna flera urinprov och blodprov som underlag för diagnosen.

Om urinen ”skummar” och kroppen känns svullen är det ett tecken på att njurarna ”läcker äggvita”.

## Hur räddas den funktion som finns kvar?

Ju tidigare man kan konstatera nedsatt funktion desto större är chanserna att ge behandling för sådant som kan skada njurarna. Det går att bromsa förloppet och dämpa symtomen. Behandlingen sker dels med medicinering, dels genom ändrade kost- och motionsvanor.

Adekvat medicinering med moderna, effektiva läkemedel mot högt blodtryck medverkar till att bromsa utvecklingen till njursvikt. Blodtrycket bör inte vara högre än 130/80.

Hur länge man kan leva med kronisk njursvikt utan att behöva dialys varierar från individ till individ. Helt säkert är emellertid att om man låter sjukdomen fortskrida utan att försöka bromsa förloppet kommer man förr eller senare att behöva dialys eller transplantation.

## Hur stor är risken att drabbas?

Omkring en miljon människor i Sverige beräknas ha nedsatt njurfunktion. Det är var tionde person. Av dem är det bara någon procent som drabbas så svårt att njurarna helt upphör att fungera. De behöver få sitt blod renat på konstgjord väg (dialys) eller få en transplantation genomförd med en njure från en donator.

Varje år drabbas cirka 1 000 personer i Sverige av njursvikt som kräver behandling. Drygt 3 500 personer har dialysbehandling. Varje år får omkring 500 personer en ny njure transplanterad tack vare organdonation.



## Mats njurfunktion försämrades snabbt

Mats Bergmark bor med fru och dotter i en förort till Stockholm. Han är taxichaufför och arbetar halvtid sedan han fick diagnosen kronisk njursvikt för 10 år sedan. Då var han 43 år.

### *Vilka var de första tecknen på att allt inte stod rätt till?*

– Jag hade täta urinvägsinfektioner och problem med att kissa. På vårdcentralen fick jag penicillin. Till slut gav de mig en riktig ”hästkur”. Någon vecka senare ringde de och uppmanade mig att avbryta behandlingen. Dagen efter kunde jag inte kissa alls. Jag togs in akut på sjukhus och blev kvar i 14 dagar.

### *Hur reagerade du när du fick diagnosen kronisk njursvikt?*

– Jag var helt omtumlad. Jag hade aldrig tidigare varit sjuk. Allt ställdes på ända. Jag var nybliven pappa och oroade mig mycket för min familj. Vi levde i osäkerhet och informationen vi fick var tyvärr otillräcklig.

### *Vad får du för behandling?*

–Njurfunktionen var kraftigt nedsatt och proverna visade att njurarna innehöll spår av penicillinet jag fått, men jag vet inte om hästkuren är orsaken. Jag fick mediciner som jag fortfarande äter. Med tiden har de blivit fler och fler, men njurfunktionen ligger på nästan samma nivå, nu som då. Nu besöker jag njurkliniken regelbundet; provtagning varannan månad och läkarbesök var fjärde.

### **Man bör kontakta läkare om man**

- är trött, illamående och har klåda på kroppen
- kissar blod eller har skummande urin
- kissar betydligt mindre än vanligt



*Mats försöker leva som förut och hålla sig fysiskt aktiv även om han blir trött fortare numera.*

### *Hur har ditt liv förändrats?*

– Jag är mycket tröttare numera och ibland mår jag illa. Tack vare halvtidsjobb orkar jag promenera regelbundet och spela lite tennis. Jag försöker leva som förut. Just nu planerar jag och min fru en sista-minuten till solen och värmen.

### **Man bör kontakta akutmottagning om man**

- har symtom på uremi som uppkommit på kort tid
- har svårt att kissa eller inte kan alls

# Vad händer i kroppen när njurarna sviktar?

Vid kronisk njursvikt slutar njurens blodkärlsnystan, glomeruli, att fungera. Alla slås inte ut samtidigt vilket medför att de som fungerar får arbeta allt hårdare.

Oftast stiger blodtrycket i takt med att funktionen i glomeruli försämras vilket ökar påfrestningen ytterligare. Förstörda blodkärlsnystan kan aldrig mer producera urin.

## Slaggprodukter blir kvar i kroppen

Effekten av att njurarna inte klarar att rena blodet från slaggprodukter börjar märkas när njurarnas funktion minskat ungefär till hälften.

Restämnen ansamlas i kroppen. Salt- och vätskebalansen blir störd. Det gör att nivåerna av fosfat och vätejoner i blodet ökar, vilket bland annat påverkar den kalk som behövs för att bygga skelettet. Följden kan bli benskörhet, osteoporos, och inlagring av kalk och fosfat på andra ställen än i skelettet.

Restämnen från läkemedel, till exempel vissa diabetesmediciner, hjärtmediciner och antibiotika, kan också bli kvar i kroppen tillsammans med kalium, vatten och uremiska gifter. Höga kaliumnivåer kan vara skadliga för hjärtat. Ökad mängd vatten i lungor och lungsäck kan leda till andnöd. Svår uremi orsakar trötthet, illamående och klåda.

## Balansen rubbas

När njurfunktionen sjunker minskar njurarnas förmåga att upprätthålla balansen i kroppen. Det uppstår en rad störningar; vätskebalansen rubbas, liksom saltbalansen. Blodet renas sämre och blodtrycksregleringen försämras. Produktionen av D-vitamin och EPO störs och blodets surhetsgrad

ändras. På obalansen följer så småningom en rad symtom som behöver behandlas med läkemedel, kost och motion.

## Viktiga funktioner störs

EPO, ERYTROPOETIN, är ett hormon som bildas i njurarna. Det stimulerar bildandet av röda blodkroppar som har till uppgift att förse cellerna med syre. Ju fler röda blodkroppar dess högre syreupptag. När antalet röda blodkroppar sjunker får man blodbrist, anemi.

D-VITAMIN aktiveras i njurarna. Otillräcklig produktion av D-vitamin ändrar kalkupptaget från tarmen vilket ökar risken för skelettskörhet.

KALK OCH FOSFATBALANSEN regleras av njurarna och bisköldkörtlarna. Obalans leder till muskel- och ledvärk och urkalkning av skelettet. Höga nivåer fosfat ökar risken för hjärt- kärlsjukdomar.

SALT. För mycket salt samlar vätska och höjer blodtrycket.

KALIUM är nödvändigt för nervernas, hjärtats och musklernas funktioner. För höga eller för låga värden orsakar rubbningar i hjärtfunktionen.

SYRA-BAS-BALANSEN påverkar surhetsgraden i blodet. Ett lågt pH-värde ökar risken för muskel- och hjärtpåverkan.

BLODTRYCKET höjs som en följd av att njurarna inte klarar att reglera salt-vattenbalansen. Högt blodtryck bidrar till att försämra njurfunktionen ytterligare, samt ökar risken för stroke, hjärtinfarkt och försämrad blodcirkulation i benen.

## Lisbeth fick tuff behandling och blev frisk

Lisbeth Dingvall var heltidsarbetande trebarnsmamma i Kiruna när hon drabbades av njurinflammation. Nu är hon kanslichef på Njurförbundet i Stockholm.

### *Hur började dina problem?*

– Jag fick kraftiga utslag, mest på benen, och blev väldigt svullen i kroppen.

### *Vad gjorde du då?*

– Jag kontaktade vårdcentralen som remitterade till hudklinikerna på sjukhuset. Där tog de blodprov och urinprov och såg att jag läckte äggvita. De skickade mig vidare till njurklinikerna där man konstaterade att det var nefros, njurinflammation.

### *Varför blev du sjuk?*

– Läkarna säger att en tänkbar orsak är att kroppens immunförsvar av någon anledning blev satt ur spel. Själv tror jag orsaken är att jag hade en väldigt stressig period i mitt liv just då.

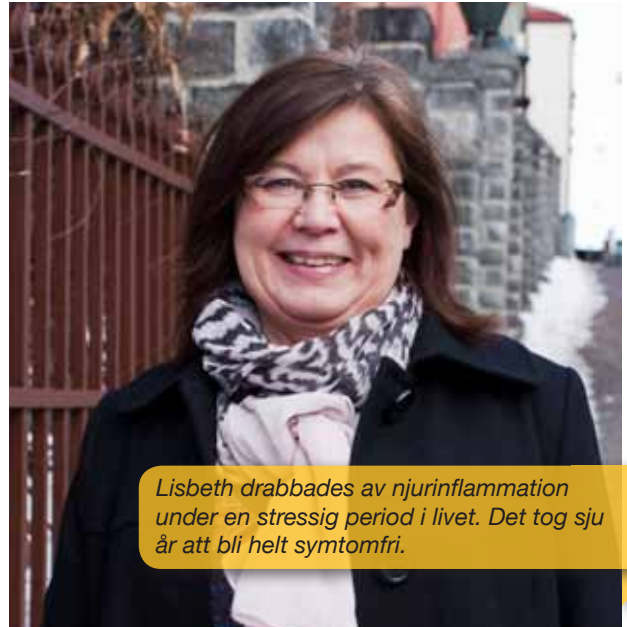
### *Hur mårde du av behandlingen?*

–Jag fick kraftiga doser kortison, och så småningom ciklosporin, som är immundämpande läkemedel.

Det gjorde att jag gick upp mycket i vikt. Jag var väldigt trött och orkeslös i flera månader. Sedan började symtomen gå tillbaka. Från läkarkontroller varannan vecka

### När njurarna sviktar

- Blodet renas sämre från slaggprodukter
- Vätskebalansen försämras
- Blodtrycket höjs
- D-vitaminbrist uppstår



*Lisbeth drabbades av njurinflammation under en stressig period i livet. Det tog sju år att bli helt symptomfri.*

räckte det med en var tredje månad. Numera går jag på årliga kontroller och håller koll på blodtrycket.

### *Är du frisk nu?*

– Ja. Jag fick äta kortison i sju år. Sedan dess har det gått tio år och jag betraktar mig som frisk.

### När njurarna sviktar

- Mineral- och skelettbalansen påverkas
- Blodvärdet sjunker
- Känslighet för uttorkning ökar
- Salt- och syrabalansen rubbas

# Din livsstil kan vara en riskfaktor

## Livsstilsfaktorer

Vi vet att en hälsosam livsstil är viktig för att minska riskerna att drabbas av sjukdom. Ändå rör vi oss för lite, stressar för mycket och äter alltför onyttigt. Kanske röker vi också trots att forskningen övertygande visar hur hälsovådligt det är. Vi försvarar oss gärna med att vi ska leva sundare sen. Kanske nästa år...

Ett oroande läkarbesked kan bli vändpunkten. För den som drabbas av någon av våra folksjukdomar handlar det om att ändra livsstil. Genom att börja motionera, sluta röka och se över kostvanorna går det att påverka blodtryck, blodfetter och blodsocker och därmed hejda sjukdomsförloppet.

Förklaringen till att motion har så stora hälsoeffekter är att fysisk aktivitet påverkar många olika riskfaktorer samtidigt. Forskningen visar att regelbunden motion motverkar uppkomsten av hjärtinfarkt, stroke, typ 2-diabetes, benskörhet och cancer. Och av alla livsstilsfaktorer är rökstopp den som snabbast ger resultat. Den som slutar röka förbättrar sina förutsättningar att leva längre många gånger om.

## Riskfaktorer

Det finns ett antal faktorer som ökar risken för att utveckla njursvikt, däribland diabetes, högt blodtryck och åderförkalkning. Övervikt är en riskmarkör. En annan riskfaktor är ålder.

Att olika ålderssjukdomar påverkar njurarna är normalt och behöver inte medföra att man kommer att drabbas av njursvikt. Men äldre som har diabetes, högt blodtryck, övervikt, åderförkalkning eller någon hjärt-kärlsjukdom löper ökad risk. Den som har ett eller flera av dessa sjukdomstillstånd bör gå på regelbundna kontroller av njurfunktionen.

Att vara man, utgör i det här sammanhanget också en risk. Män löper större risk än kvinnor att drabbas av högt blodtryck och hjärt- kärlsjukdomar och rekommenderas att börja kontrollera sina värden redan i femtioårsåldern.



Var uppmärksam på symptom och sök vård i tid.

*Motion har stora hälsoeffekter eftersom fysisk aktivitet påverkar många olika riskfaktorer samtidigt.*



#### Högt blodtryck, hypertoni

Högt blodtryck kan bero på ärftliga anlag. Eller på livsstilsfaktorer som övervikt, stress, matvanor, högt saltintag eller hög alkoholkonsumtion. Det kan också uppstå till följd av njursjukdom eller kärlsjukdom i njurartärerna.

Blodtrycket bör ligga på 130/80 eller lägre. Ett välkontrollerat och behandlat blodtryck skyddar både hjärta, blodkärl och njurar.

#### Åderförfettning, ateroskleros

Åderförfettning ("åderförkalkning") är fett, kalcium och ärrvävnad som bildar plack i blodkärlen. Då får blodet svårare att passera. Åderförfettning orsakas av högt blodtryck, höga kolesterolvärden, övervikt, diabetes, ärftlighet och rökning.

#### Ärftlighet

Njursvikt, diabetes eller hjärt- kärlsjukdomar i släkten ökar risken att drabbas av njursvikt.

#### Diabetes

Diabetes mellitus ("sockersjuka") är en kronisk sjukdom där sockerhalten i blodet är för hög. Orsaken är brist på hormonet insulin eller att insulinet inte ger full effekt. Diabetes ökar risken för stroke, hjärtinfarkt och njursvikt. Omkring en fjärdedel av alla som behöver dialys eller transplantation har diabetes som bakomliggande orsak. Tidig upptäckt, snabb behandling och ett väl kontrollerat blodsocker och blodtryck minskar risken för diabeteskomplikationer och följsjukdomar.

**Fakta »****Bevarande, konserverande, behandling går ut på att:**

- Stoppa eller bromsa försämring
- Förebygga eller hindra symptom och besvär
- Förebygga eller hindra andra sjukdomar

**Hur behandlar man kronisk njursvikt?**

Sjukdomen kan bromsas upp med behandling i form av medicin, kost och motion. Om njurarna slutar fungera behöver man dialysbehandling eller en njurtransplantation.

På följande sidor kan du läsa om olika behandlingsalternativ och tips om egenvård:

- Kost, sid 17
- Motion, sid 18
- Dialys, sid 22
- Transplantation, sid 32
- Egenvård, sid 36
- Läkemedel, sid 38

# Undersökning, diagnos och

All framgångsrik behandling är ett samarbete mellan läkare och patient. Doktorn tar prover och förskriver läkemedel och ordinerar livsstilsförändrande åtgärder. Patienten ansvarar för att ta sina mediciner, följa kostråden och motionera regelbundet.

Vid kronisk njursvikt är målsättningen med behandlingen att bevara, konservera, den kapacitet som finns kvar och hindra försämring. Ju tidigare man upptäcker en nedsatt njurfunktion och kan bromsa förloppet desto bättre. Här har primärvården en viktig uppgift.

Adolfo Jimenez Almeda är distriktsläkare vid Stenhamra Hälsocentral, belägen i Ekerö kommun utanför Stockholm. Hans erfarenhet är att en patient med njursvikt ofta söker läkare av annan orsak.

***Är det vanligt att patienter söker vårdcentralen av oro för att det kan vara något fel på njurarna?***

– Nej. Min erfarenhet är att kroniskt nedsatt njurfunktion oftast upptäcks i samband med att patienten söker vård för diffusa besvär som trötthet, viktnedgång, nedsatt aptit eller högt blodtryck.

– Om jag misstänker att besvären möjligtvis orsakas av njurproblem går jag vidare med blodprov och urinprov för att kontrollera om värdena avviker från det normala.

Proverna ger bland annat svar på mängden kreatinin, albumin och urea.

***Vad händer om patienten har onormala värden?***

– Förhöjda värden är tecken på njursvikt. Då följer jag utvecklingen genom att patienten får komma på återbesök för att genomgå en noggrann undersökning och lämna kompletterande prover.

– Med information om kreatininvärde, längd, vikt, kön och ålder kan jag göra en kalkyl på det som kallas kreatinin-clearance. Jag kan också ta ett blodprov som kallas Cystatin-C. Proverna är viktiga för att kontrollera njurfunktionen och följa utvecklingen.

---

# behandling hos husläkaren

## *Vilka undersökningar kan man göra på plats?*

– Avflödes hinder och högt blodtryck är indikationer på njurproblem som kan innebära att jag gör en ultraljudskontroll.

Anamnes, undersökningar och provsvar ligger till grund för diagnos och beslut om behandling. (Läs mer på nästa sida om de olika proverna för att bestämma graden av njurfunktion).

## *Hur viktig för behandlingsresultatet är patientens livsstil?*

– Grunden i mitt arbete är individuella samtal där jag anpassar behandlingsrekommendationer och stöd för en hälsosammare livsstil till respektive patient. Jag ger ingående information och diskuterar alltid rökning, motion och kost med mina patienter.

## *Hur sker samarbetet mellan distriktsläkare och njurspecialist?*

– Vi kan ordna det mesta här hos oss med stöd av specialisten. Det är först när patienten har allvarlig njursvikt, med en kreatinin-clearance under 40 ml/min, som det blir nödvändigt att åka till sjukhuset för specialistbehandling.

– Jag talar alltid om kost, motion och rökning med mina patienter, säger Adolfo Jimenez Almeida, distriktsläkare vid Stenhamra Hälsocentral.



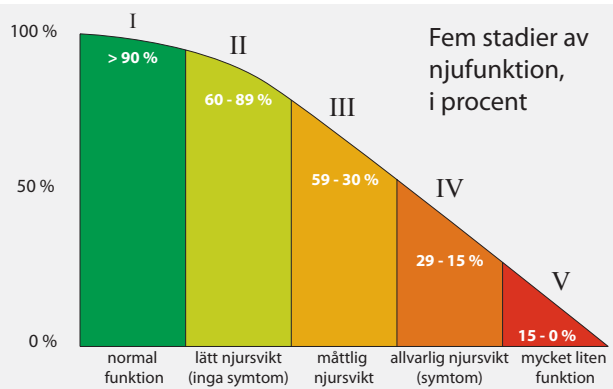
## Proverna visar grader och stadier av njurfunktion

Förlusten av njurfunktion sker gradvis. Förloppet brukar indelas i fem stadier (Se diagram).

Det finns olika metoder att mäta ämnen i blodet och urinen för att uppskatta graden av njurfunktion:

- Urin- och blodprov visar förekomst av kreatinin, urea och Cystatin-C.

- GFR, glomerulär filtrationshastighet, är ett mått på hur mycket blod njuren kan rena per minut. (Anges i ml/min, alternativt % av normal funktion. Normalvärdet för clearance/ GFR är: 80-120 ml/min). Mätmetoderna är kreatinin-clearance och iohexol-clearance. (Se nedan).



### Vanliga undersökningar

- Urinprovet visar mängden av äggviteämnet albumin i urinen. Ökad mängd tyder på njursjukdom.
- Blodprovet visar mängden slaggprodukter. Ökad mängd kreatinin och urea tyder på nedsatt njurfunktion.
- Blodtrycket tas vanligen i vila. Ett högt blodtryck innebär ofta medicinering och ändrad livsstil.
- Blodsockret kontrolleras med en apparat som mäter nivå av glukos i blodet, ofta från fingret.
- Blodfetter, bland annat kolesterol, mäts genom blodprov som tas på fastande mage.
- Vikten kan visa på överflöds-kilon. Speciellt riskfyllt anses det vara med mycket bukfett.

### Provsvår

Laboratorieanalyser har man rätt att få en kopia på. Läka- ren kan förklara vad man mäter och om värdena avviker från det ”normala”.

### Ämnen man mäter

UREA bildas vid nedbrytningen av protein och är ett mått på ansamlingen av slaggämnen.

CYSTATIN-C är ett ämne i blodet. Koncentrationen avspeglar njurfunktionen.

KREATININ är ett slaggämne, som utsöndras via urinen. Mängden kreatinin beror dels på hur mycket njurarna klarat att filtrera bort, dels på den egna muskelmassan.

KREATININ-CLEARANCE är ett mått på njurarnas förmåga att utsöndra kreatinin utifrån den totala urinmängden insamlad under ett dygn.

IOHEXOL-CLEARANCE är ett mått på njurarnas funktion som man får fram genom att injicera ett kontrastmedel i blodet och följa hur snabbt det försvinner ur kroppen.

### Njurbiopsi

Ett vävnadsprov som utförs på sjukhus under lokalbedövning.



# Kostbehandling håller kroppen i balans

Vid kronisk njursvikt är kosten en del av behandlingen. Det innebär att man kan behöva ändra sina matvanor.

Så länge njurfunktionen bara är lätt nedsatt handlar det om att äta en allsidig kost, enligt exempelvis Livsmedelsverkets ”tallriksmodell”.

När njurfunktionen är nere på cirka 30 procent får kroppen allt svårare att göra sig av med restprodukter. Det ansamlas ämnen i blodet som skapar mättnad och det gör att man får dålig aptit. Samtidigt är det vanligt med tilltagande illamående. Det blir svårare att få i sig alla de näringsämnen kroppen behöver för att bygga skelett och muskler. Nu behöver man hjälp av en dietist.

## Låg-protein-diet

När njurfunktionen är kraftigt nedsatt kan de uremiska symtomen lindras om man börjar med låg-protein-diet eller proteinreducerad kost, PR-kost. Principen för behandlingen är att minska proteininnehållet i kosten samtidigt som man får i sig tillräckligt med kalorier (energiintag). Maten ska alltså innehålla mindre protein och mer fett och kolhydrater.

Läkaren ordinerar kostbehandlingen och dietisten utformar den efter individuellt beräknade proteinnivåer. Om man strikt följer direktiven får man i sig den näring och energi man behöver. Kostbehandlingen behöver också kompletteras med mediciner.

## Fakta »

### Kostråd vid njursvikt

- Rådgör med dietist
- Ta inga mediciner utan att rådgöra med läkare
- Var sparsam med salt
- Minska på protein (kött, fisk, mjölkprodukter)
- Ät mer fett och kolhydrater
- Läs innehållsdeklarationerna

## Farlig frukt för njursjuka

**CARAMBOLE, STJÄRNFRUKT**  
Frukten, och juice med dess fruktkött, kan ge njursjuka svår hicka och illamående samt förgiftnings- och förvirringstillstånd.



## GRAPEFRUKT

Frukten, och dess juice, kan samverka på ett negativt sätt med vissa mediciner som används av njursjuka och transplanterade, exempelvis kalciumflödeshämmare, statiner och immunosuppressiva läkemedel.



# Fysisk aktivitet håller kroppen i trim

Regelbunden fysisk aktivitet är sjukdomsförebyggande. Motion är bra för vikten, välbefinnandet, skelettet och blodtrycket.

Tiotusen steg om dagen är ett rekommenderat mått på hälsofrämjande aktivitet. För den som har nedsatt njurfunktion kan detta kännas oöverstigligt. Utmärkande för kronisk njursvikt är stor trötthet och på den följer motstånd mot att anstränga sig fysiskt.

Orsaken till att orken tryter är främst blodbrist och försvagad muskulatur. Med bristande ork försämras livskvaliteten. Man hamnar i en nedåtgående spiral där det blir tungt att utföra sina dagliga aktiviteter.

För att må bättre fysiskt och psykiskt är det nödvändigt att motionera även om det tar emot. Det går att bryta den negativa spiralen men det kan vara svårt att hitta den motivation som behövs för att komma igång. Ett gott råd är att ta hjälp av specialisterna i det njurmedicinska teamet.

## Fysisk aktivitet

Rörelse förbättrar hälsan. Den som äger en stegräknare kan konstatera att det går ganska fort att närma sig rekommenderad nivå bara genom att utföra sina dagliga sysslor. Om man dessutom anstränger sig så att man blir flåsigt några gånger per vecka så ökar effekten.

Rörelser kan ske i form av styrketräning med lätta vikter och många repetitioner. Eller som konditionsträning i form av promenader, minst en halvtimme varje gång. Det kan kännas lättare att komma igång om man promenerar tillsammans med andra.

*Att motionera regelbundet är lika viktigt som att ta sina mediciner regelbundet.*



## Fysisk träning

Det finns träningsprogram som är specifikt utformade för personer med kronisk njursvikt. Det kan handla om specifika rörelser i syfte att förbättra viss funktion. Om målet är att förbättra muskelstyrkan i benen för att orka promenera och gå i trappor behöver man träna med en belastning (intensitet) på cirka 50 procent av sin maximala styrka för att bli starkare.

Man behöver träna tre gånger per vecka (frekvens) och hålla på cirka 30 minuter (duration) för att få önskad effekt.

Sjukgymnasten hjälper till med träningstest och utformning av individuella träningsprogram.

*Genom att träna kan man öka muskelstyrkan så att man får mer ork att vara fysiskt aktiv i skog och mark.*



### Kondition och styrka

- Konditionsträning, 3–7 dagar i veckan, 30–60 minuter per träningstillfälle
- Styrketräning, många repetitioner och lågt motstånd

### Fysisk träning:

- Styrketräning
- Konditionsträning
- Motionsgympa
- Bassånggympa
- Stavgång

### Fysisk aktivitet:

- Promenera
- Cykla
- Klippa gräs
- Dansa
- Plocka svamp/bär

### Effekt av fysisk träning:

Med regelbunden träning tre gånger per vecka under tillräckligt lång tid och med korrekt belastning går det att:

- minska trötthetskänslan
- öka muskelmassan
- minska risken för hjärt-kärl-sjukdom
- sänka förhöjt blodtryck
- motverka benskörhet
- öka konditionen
- förbättra livskvaliteten

## Anders tränar och tävlar för att må bra

Anders Billström har genomgått två njurtransplantationer. Första gången, 1988, var han 11 år. Sin andra njure fick han 1995.

– Den fungerar mycket bra. Jag försöker träna så mycket jag hinner och har nyligen genomfört KortVasan. Motion är viktig för alla och särskilt för den som har nedsatt fysik på grund av sjukdom.

Anders föddes med nedsatt njurfunktion. Hela hans familj är idrottsintresserad och Anders började tidigt med fotboll och bordtennis.

– Träningen förbättrade min allmänna kondition men jag



Foto: Privat

*Anders är universitetsadjunkt vid Högskolan i Halmstad och doktorand vid Chalmers. I Njurförbundet arbetar han för att stärka forskning kring njursjukdomar och för att öka medvetenheten om hur viktigt det är med organdonation.*

märkte att jag inte utvecklades i samma takt som kompisarna. Det är klart att man blir trött när njurarna inte fungerar.

När Anders var liten gick hans föräldrar med i Njurförbundet och själv har han varit medlem sedan dess.

Numera är han ledamot i styrelserna både i Njurförbundet och i TransplantSweden – Idrottsföreningen för Transplanterade, som 2011 arrangerade världsmästerskapen för transplanterade, World Transplant Games, WTG, i Göteborg.

– Jag var 12 år och nyligen transplanterad när jag läste en artikel om spelen, som gick i Singapore det året. Det motiverade mig att träna och förbereda mig för att kunna delta själv. Jag ville ställa upp i bordtennis. Två år senare, 1991, deltog jag i WTG för första gången.

Det har blivit många världsmästerskap och en del medaljer för Anders sedan dess. WTG arrangeras vartannat år och lockar många deltagare. När spelen gick i Sverige deltog närmare 1 600 transplanterade och deras familjer, från ett 60-tal länder.

– Det är fantastiskt att delta i tävlingarna och träffa människor från hela världen. Det viktigaste av allt är inte att vinna utan att vi når ut med budskapet om betydelsen av organdonation. Vi vill visa att en organdonation betyder nytt liv för den som har varit svårt sjuk.

Anders är tävlingsmänniska och han vill inte bara förbättra konditionen utan gärna vinna också.

– Men jag måste vara realistisk – som transplanterad är det svårt att bli elitidrottare i en konditionsidrott. Jag tränar för att ta hand om mig och må bra.

# Sjukdomen motiverar Katreen att träna

Katreen Wikström studerar vid universitetet i Fairbanks för att få åka skidor, leva aktivt och uppleva äventyr.

## *Hur fick du diabetesdiagnosen?*

– Jag var 16 år och på downhilltävling i skateboard i Åre när jag fick typiska symtom; trötthet, törst, skrubbsår som inte läkte och så var jag ständigt kissnödig. Jag började förstå att någonting var på tok. De tog blodprov på vårdcentralen och skickade mig direkt till akuten.

## *Hur gör du för att hålla rätt insulinnivå när du tränar?*

– För högt och för lågt blodsocker gör mig trött och svag och påverkar prestationen. Man behöver kolla blodsockernivån ofta vid hög fysisk aktivitet. Det är alltid supersvårt att veta hur mycket insulin man behöver. Att ta sig upp för ett berg bränner mycket socker, medan adrenalinkicken när man åker utför nästan höjer sockernivån! Jag har alltid en påse med nötter och torkad frukt, några ”muslibars” och två liter vatten i ryggsäcken.

## *Är det något kring din diabetes du behöver hjälp med?*

– Det allra viktigaste är att informera sina vänner så att de vet hur de ska bete sig om något oförutsett inträffar. När jag nyligen övade glaciärklättring blev jag plötsligt uttorkad, darrig och snabbt nedkyld. Då var det bra att de runtomkring hade koll på att jag behövde vatten och socker.

## *Hur planerade du för ett helt års utlandsvistelse?*

– Min läkare och diabetessköterska hjälpte mig. Jag skulle komma hem över jul så jag fick med mig insulin för ett halvår. Det dryga är att man måste förvara insulinet i handbagaget. Jag behövde också ett intyg att visa upp på flygplatsen och när jag kom till campus fick jag köpa ett litet

kylskåp att ha på rummet för att kunna förvara insulinet. Sånt är viktigt att tänka på när man är ute och reser.

## *Kan du få ”back up” av ditt vårdteam i Sverige?*

– Absolut! Men tidsskillnaden gör att mamma får ringa dem för min räkning. Det skulle vara grymt med chatfunktion för direkt kontakt på Internet!



Foto: Privat

– Det är så lätt att leva aktivt i Alaska. Det enda jag oroar mig för är att insulinet ska frysa när jag vintercampar. Jag förvarar det i en liten väska intill kroppen.

# Dialys – en behandling med valmöjligheter

## Fakta »

### Aktiv uremivård

- Njurtransplantation
- Dialysbehandling

### Dialysbehandling

- Bloddialys (hemodialys, HD)
- Bukhinne­dialys (peritonealdialys, PD) = påsdialys

### PD, påsdialys, finns i två varianter

CAPD (kontinuerlig ambulatorisk peritonealdialys) = påsdialys dagtid  
 APD (automatiserad peritonealdialys) = maskinell påsdialys nattetid

### HD, hemodialys, finns i flera varianter:

- HD på sjukhus
- HemHD hemma
- Självdialys på dialysenhet på, eller utanför, sjukhuset

När mindre än tio procent av funktionen återstår är det dags att ersätta njurarnas funktion. Det finns två behandlingsalternativ: aktiv uremivård i form av dialys eller en njurtransplantation.

Livet tar inte slut för att man börjar med dialys. Man kan fortsätta att leva ett aktivt liv med familj, vänner, arbete, skola och resor på samma sätt som tidigare. Man är dock bunden till regelbunden behandling som tar tid i anspråk, samt viss inskränkning beträffande mat och dryck. En lyckad njurtransplantation ger dock större frihet och många andra fördelar. Transplantation bör därför vara målet i alla de fall där en sådan är möjlig att genomföra.

Tyvärr finns det hinder. Dels klarar inte alla den belastning som en transplantation innebär. Orsaken kan vara hög ålder, allvarlig hjärt- kärlsjukdom eller multisjukdom. Dels finns immunologiska hinder, exempelvis mycket antikroppar. Dessutom gör den stora bristen på organ att dialys under en tid kan vara enda alternativet, även för den som blir uppsatt på väntelistan för transplantation.

### Dialys är ett sätt att rena blodet

Dialys är inte ett botemedel mot uremi, utan ett sätt att rena blodet från slaggprodukter och överskottsvätska på konstgjord väg. Det finns två huvudformer: bloddialys (hemodialys, HD) och påsdialys/bukhinne­dialys (peritonealdialys, PD). Själva tekniken har utvecklats mycket så det finns numera flera behandlingsalternativ inom respektive dialysform. Hemodialysbehandling ges oftast på sjukhus eller vid en fristående dialysmottagning, men kan även utföras i hemmet. Peritonealdialys sköter man själv, varhelst man befinner sig.

### Hemodialys, HD

Vid HD renas blodet utanför kroppen med hjälp av en dialysmaskin. För att det ska fungera behövs ett ställe varifrån blodet kan tappas ut ur kroppen och föras tillbaka igen. Om tappningen skulle ske genom att sätta nålar i blodkärlen skulle ådrorna bli förstörda på kort tid. Därför opererar man in en konstgjord kanal mellan en ven och en artär på armen. I den kan man sticka de nålar som kopplar blodkärlen till dialysap-

paraten. I apparaten cirkulerar blodet genom ett membran som skiljer ut slaggprodukter, salter och vätska. Behandlingen tar minst fyra timmar och upprepas vanligen minst tre gånger i veckan. Om den genomförs på vårdavdelning eller dialysenhet betyder det långa resor och många timmar hemifrån.

#### HemHD

HemHD är ett flexibelt alternativ. Då får man lära sig sköta en dialysapparat som är anpassad till att användas i hemmet. Den som känner sig osäker på att klara sig själv kan få kontakt med en sköterska som ger assistans per telefon. En annan fördel med HemHD är att man kan välja tätare dialyser, vilket är att föredra rent medicinskt.

Utöver medicinska förutsättningar för HemHD krävs att man har utrymme att förvara både apparat och tillbehör. För att kunna genomföra en bloddialys behövs plats för en dialysmaskin samt förpackningar med filter, dialysslangar och påsar med vätska.

#### Peritonealdialys, PD

Peritoneum betyder bukhinna. Det är den som används som membran/dialysfilter vid PD. Behandlingen skiljer sig från HD genom att den inte kräver någon tekniskt avancerad utrustning. Ändå är den effektiv. En mjuk plastslang (kateter) opereras in i bukhålan och via den rinner ett par liter dialysvätska in. Det tar ungefär en halvtimme.

Genom bukhinnans fina blodkärl silas överskottet av slaggprodukter, salter och vätska från blodet ut i dialysvätskan. Själva dialysfasen tar 3-4 timmar och vätskan byts 4-5 gånger per dag. Det sker genom att koppla en tom påse till katetern och låta vätskan rinna ut. Katetern kan man försluta när den inte används och dölja med kläderna.

#### PD ger rörelsefrihet

Det finns två varianter av PD, en manuell, CAPD, som man sköter själv på dagtid och en maskinell, APD, som sköter bytet av vätska nattetid, medan man sover. Med APD är man helt fri från dialys under dygnets vakna timmar. Det är en mild form av dialys som liknar de egna njurarnas normala funktion.

Rörelsefriheten är en stor fördel för den som kan välja PD. Man kan ofta arbeta heltid eller vara ute och resa utan att det hindrar vätskebytet. De flesta tycker att det är enkelt att lära sig sköta behandlingen.

*Vid påsdialys, PD, är det bukhinnan som renar blodet genom att fungera som filter. Dialysvätskan finns i påsar. Den rinner in i bukhålan, och ut igen, via en mjuk slang.*



*Vid bloddialys, HD, leds blodet ur kroppen för att renas i dialysmaskinens filter innan det förs in igen. Oftast kopplas blodbanan till apparaten genom att en ven och en artär sammanlänkas via en konstgjord kanal på armen.*



## Livssituationen får styra val av dialysform

Njurmedicinska kliniken Karolinska är landets största specialistklinik för njursjukdomar. Bodil Sjöberg är biträdande överläkare vid kliniken och medicinskt ansvarig vid Kungsholmsdialysen, en enhet för självdialys.

*Hur samarbetar specialisterna med läkarna i primärvården?*

– Vi har en dagjour så att läkare på vårdcentraler kan ringa när de har frågor. Vid njurmedicinska kliniken finns hög kompetens och vi tar emot många samtal varje dag från kolleger i primärvården och från andra kliniker.

*Klarar primärvården att fånga upp patienter med tidiga symtom på njursvikt?*


– Man är bra på att upptäcka äggvita i urinen, proteinuri, och diabetes men inte tillräckligt uppmärksamma på högt blodtryck. Vi riskerar att missa personer med tidig njursvikt eftersom blodtryck, blodprov och urinprov inte kallas rutinmässigt hos alla. Många i arbetsför ålder saknar organiserad hälsokontroll. De flesta män screenades tidigare vid mönstring. Kvinnor får kontrollera blodtryck och urin på mödravården i samband med graviditet.

*Hur länge kan man ha nedsättning utan att känna symtom?*

– Njursvikt ger ofta vaga symtom – som ökad trötthet och sämre ork - som kommer under en lång tidsperiod. Då vänjer man sig och söker därför inte vård. Svåra uremiska symtom kommer först när 75 procent av njurfunktionen gått förlorad. Högt blodtryck är ett tidigt symtom och njurfunktionen ska alltid kontrolleras när högt blodtryck upptäcks.

*Hur kan vi bli bättre på att upptäcka njursvikt tidigt?*

– Jag tycker det ska läggas större ansvar på arbetsgivarna att tillhandahålla företagshälsovård. Det finns enkla och billiga blod- och urinprover som kan tas i preventivt syfte. Jag



– Många i arbetsför ålder saknar organiserad hälsokontroll. Större ansvar att ordna företagshälsovård ska läggas på arbetsgivarna, tycker Bodil Sjöberg.



---

skulle vilja att blodtryck kontrolleras mer rutinmässigt på vårdcentraler när patienter söker för andra åkommor.

#### *Vad möts patienterna av i njursjukvården?*

– De möter ett vårdteam som består av läkare, sköterska, koordinator, dietist, kurator och sjukgymnast. De får mycket information och får gå i ”njurskola”, gärna tillsammans med någon närstående. Patienterna blir med tiden duktiga på att hantera sin sjukdom. Målet är att patienten är väl förberedd när det blir dags för dialys.

#### *Hur viktig är proteinreducerad kost i behandlingen?*

– Den är viktig i behandlingsarsenalen, men passar inte alla och som läkare gör man en bedömning för varje patient. Den som på ett bra sätt kan sköta sin PR-kost kan hålla symtomen borta och eventuellt förlängsamma försämringstakten av njursvikten.

#### *Vem avgör vilken dialysform som passar patienten bäst?*

– Vi utgår från varje patients livssituation, vad patienten vill prioritera. Det kan handla om utbildning, resor, arbete, fritid. I upprepade samtal med koordinator växer en uppfattning fram om vilken dialysform som kan passa och patienten kan påverka sitt dialysval. Läkarens uppgift är att göra en medicinsk bedömning. Det kan vara så att

patientens önskemål inte är optimalt rent medicinskt. Läkare med lång erfarenhet kan strukturera tillgänglig information som kan styra val av dialysform och tidpunkt för dialysstart. Det handlar bland annat om att dra slutsatser utifrån provsvar, blodtryck och symtom.

– Patienterna har olika orsaker till sin njursvikt och var och en får behandling utifrån sina förutsättningar. Därför kan de inte jämföra sig med varandra.

– Förstahandsval är självdialys i någon form (peritonealdialys/påsdialys eller bloddialys i hemmet) om patienten bedöms kunna klara det.

#### *Är dialys en tekniskt svår behandling?*

– Nej, dialys är inte tekniskt svårt. Många patienter kan lära sig att sköta sin dialys själv. För andra passar dialys på dialysavdelning bäst.

– Påsdialys är enklare och går fortare att lära sig jämfört med bloddialys. Efter två veckors träning sköter man sina påsbyten själv hemma.

– Med en modern bloddialysmaskin lär sig patienten att sköta sin behandling själv med träning under en till två månader. Eftersom forskningen visat att täta dialyser är att föredra, så jobbar vi för att patienterna ska kunna få dialys varannan dag. Har man bloddialysbehandling i hemmet styr man över sina dialystider själv.

## **Fler får möjlighet att sköta sin dialys på egen hand**

I Sverige finns ett 70-tal dialysmottagningar varav ett 10-tal med självdialys. Dit går den som lärt sig sköta sin hemodialys och som valt bort att göra det hemma. Här finns tillgång till läkare, sköterskor, dietist och kurator.

På vissa håll har mottagningen rum av olika storlek för att passa olika önskemål. Någon vill ha enskildhet, en annan söker sällskap. På andra håll har man större rum med flera sängar eller vilstolar. En del mottagningar kan

servera ett lagat mål mat, andra en smörgås med dryck. Dialystiderna kan anpassas för den som arbetar eller går i skolan. Många väljer att dialysera på kvällarna.

### **Självdialys**

På nästa sida möter vi patienter vid Kungsholmsdialysen i Stockholm. Där finns en mottagning för utbildning, en hemodialysavdelning och enheten för självdialys.

## Törst är det stora problemet för Christer

Christer Rosenberg har svårt att hålla sig till restriktionerna för vätskeintaget. Om han dricker mer än han är rekommenderad när han är törstig samlas vätska i kroppen och han behöver längre dialyser.

– När njurarna slutar att fungera så kissar man inte och då samlas vätskan i kroppen. Det är svårt att låta bli att



- Vi har tur som bor i ett land som har råd att ge njursjuka en säker behandling. Jag ser fram emot att börja dialysera hemma och bara behöva åka till sjukhusdialysen för kontroller.

dricka och då ”straffas” man genom att man måste dialysera längre, säger han.

Christer har 13 år med hemHD och 7 år med en transplanterad njure bakom sig. Nu är han tillbaka i dialys sedan en månad.

*Hur vill du beskriva skillnaden på transplantation och dialys?*

– En transplantation är inte oproblematiske. Det tar tid att komma igång efteråt och de starka medicinerna påverkar kroppen. Men får jag chansen till en ny njure tar jag den. Jag känner mig så bunden i maskinen. Dialystiden ökar också om man är storvuxen. Det blir en halvtid. Men det finns de som tar datorn med sig och jobbar under tiden.

*Du har valt att dialysera hemma. Varför?*

– Här dialyserar jag 4 timmar 3 gånger i veckan. Det känns i kroppen att ”dra” 4 liter vätska – det är som att banta 4 kg. När jag börjar är jag svullen i fingrar, ben och till och med ögonlocken. Efteråt går svullnaden ner. Jag blir matt men mår bra mellan dialyserna. Hemma är jag friare att variera. Jag kan ”dra” vätska någon halvtimme då och då om jag känner mig svullen.

*Vad krävs för att du ska kunna ha maskinen hemma?*

– Inte mycket. Anpassning av lägenheten pågår. Några kontakter behöver jordas och en kran avsedd för tvättmaskin ska få en koppling för vattnet till dialysmaskinen. En avhjärdare som tar bort klor i vattnet ska installeras. Trösklar ska bort för att det ska gå enkelt att rulla in pallarna med dialysmaterial. Dialysfilter, slangpaket och påsar med salter tar ganska stor plats för de kan bara levereras var 6:e vecka. Allt är engångsförpackningar så det blir mycket sopor.

# Tanja har tagit dialyskörtkort och "kör" själv

Tanja Inkinen har gått på kurs i två månader och har just fått sitt "dialyskörtkort".

– Utbildningen var bra. Jag känner mig inte orolig för att sköta dialysapparaten och sticka mig själv. Om jag behöver hjälp ringer jag bara på "min" sköterska.

Tanja fick njursvikt för många år sedan. Hon hade känt sig trött och utan matlust en längre tid utan att sätta det i samband med sjukdom. Njursjukdomen upptäcktes när hon sökte läkare för kärlekskramp.

*Är du nöjd med den information du fått kring din sjukdom?*

– Jag känner mig välinformerad av min njurläkare och jag har gått njurskola tillsammans med min dotter. Jag har haft flera år på mig att fundera över vilken typ av dialys jag skulle välja. Självdialys passar mig bra.

*Kan du beskriva din dag på självdialysen?*

– När jag kommer hit ser jag på planeringstavlan vilket rum jag tilldelats. Mitt dialysmaterial finns på en särskild vagn som jag kör till rummet för att "klä" maskinen. Det tar 15-20 minuter. Sedan dialyserar jag tre timmar. Då hinner maskinen rena 53 liter blod.

– Jag sitter i en skön stol i ett tyst rum utan TV. Jag läser, äter lite och "slumrar räv". Det går inte så bra att handarbete för när jag rör handleden larmar maskinen. Det beror på att graften jag har liksom vickar inne i ådrorna.

*Vad tycker du om dialysmaskinen?*

– Det är en ny, avancerad modell som är väldigt tyst, det tycker jag om. Dataskärmens grafik visar bland annat hur lång tid dialysen pågått och hur mycket blod som passerar

under viss tid. Jag kan sakta ner takten eller öka den om jag vill. Den är inte svår att sköta.

*Hur mår du av dialysen?*

– Jag känner inget av reningsprocessen medan den pågår. Efteråt känner jag mig lätt och pigg. Jag tar bussen hit men promenerar hem; det tar 40 minuter.

*Du har valt bort att dialysera hemma. Varför?*

– Jag tycker det håller mig igång att ta mig till dialysen. Jag får en promenad tre gånger i veckan.



*Tanja dialyserar tre timmar. Medan hon läser, äter och "slumrar räv" hinner maskinen rena 53 liter blod.*

# Bloddialys är bioteknik på hög nivå

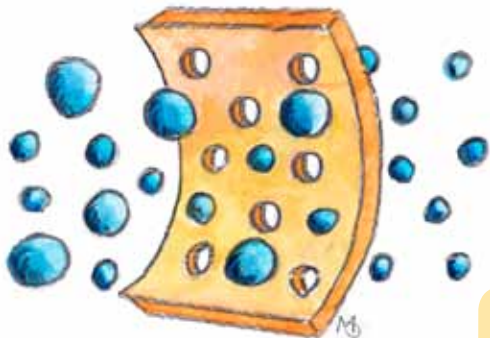
## Hur renas blodet i dialysapparaten?

Det giftiga blodet leds ut ur kroppen via ett blodkärl, renas i dialysmaskinens filter/membran och leds tillbaka till kroppen igen. Mängden blod som är utanför kroppen motsvarar ungefär en tekopp. I motsatt riktning pumpas dialysvätska genom filtret.

## Hur fungerar ett dialysfilter?

Filtret har en porös yta med små hål. Giftena i blodet är små till storleken och passerar genom hålen. Viktiga och nyttiga ämnen, som albumin och proteiner, är för stora för att komma igenom filtret. De stannar därför kvar i blodbanan.

Transporten av slaggprodukter genom filtret bygger på fysikaliska transportprinciper. Blod och dialysvätska är vätskor med olika koncentration. När de är åtskilda av det halvgenomsläppiga filtret strävar molekylerna efter jämvikt. Denna transport av molekyler kallas diffusion. Principen om diffusion fungerar vid både hemodialys och peritonealdialys.



*Restprodukter pressas genom små hål i filtret och avlägsnas på så sätt ur blodet till dialysvätskan.*

## Hur få bort överflödigt vatten ur kroppen?

Genom att skapa en tryckskillnad mellan blodet och dialysvätskan i filtret, kan vattnet tryckas ut. Vanligtvis avlägsnas två till tre liter vatten vid varje dialystillfälle, men såväl mer som mindre förekommer beroende på hur mycket man druckit. Viktökning är tecken på för mycket vatten och avgör hur mycket som kan avlägsnas.

## Vad är "tillgång till blodbanan"?

Tillgång till blodbanan kallas access och sker genom att man kopplar ihop en artär (som leder blodet från hjärtat ut i kroppen) med en ven (som för blodet tillbaka till hjärtat). Det finns flera typer av access-katetrar: tillfälliga och permanenta. De vanligaste permanenta accesserna är AV-fistel, arteriovenös fistel, och AV-graft. De placeras på underarmen. Fördelen med AV-fisteln är att den är anlagd med hjälp av de egna blodkärlen. Det minskar risken för infektioner och koagulation.

CDK, central dialyskateter, finns som både tillfällig accesslösning, placerad på halsen, och en långvarig lösning, då katetern placeras under huden på bröstet.

AV-FISTELN formas under huden vid en mindre operation några månader innan dialysen inleds. Detta ökar blodflödet i venen och gör den större. Efter ett par månader är fisteln så stark att den tål de nålstick som krävs för dialysen. AV-GRAFTEN är ett konstgjort kärl av syntetiskt material. Graften opereras in under huden om de egna venerna inte fungerar som fistel. Efter ett par månader kan graften användas för dialys.

---

# En klapp på axeln betyder mycket för Christian



- Bristen på information om njursvikt gör att människor inte fångas upp i tid.

Christian Mendez har nyss börjat dialysera efter att ha förlorat den njure han haft i 13 år.

- Det tar tid att acceptera att transplantatet har slutat fungera. Vården tar väl hand om kroppen men ger inte lika självklart hjälp för själen. Man får själv begära psykologhjälp, det tycker jag inte man ska behöva.

---

## Vad består dialysvätskan av?

Kranvatten som renas från skadliga ämnen blandas i dialysmaskinen med salter och bikarbonat. Maskinen värmer vätskan till kroppstemperatur.

## Hur vet man hur länge dialysen ska pågå?

Vid beräkning används formeln  $Kt/V$  (clearance tid/ volym). Det går att mäta den mängd renande behandling som uppnåtts och sätta upp målvärden. På dialysmaskinens dataskärm visas nedräkningen av tiden som behövs för att nå målvärdet för  $Kt/V$ .

## Du har valt bort att dialysera hemma. Varför?

- Jag behöver hålla ett avstånd till min sjukdom. Därför vill jag inte inrätta ett "sjukrum" hemma. Här får jag sällskap medan jag dialyserar. Vi kan vara tre personer i ett rum som småpratar eller ser på TV. Personalen är uppmärksam och peppar med en kram när de ser att det behövs. Det betyder mycket.

Christian är nyinvald i styrelsen i Njurförbundets Stockholm Gotland-förening och ser fram emot uppdraget.

## Vilka frågor vill du driva?

- Jag vill få ut mer information till allmänheten om njursvikt, dialys och om behovet av organdonation. Bristen på information gör att människor med njursvikt inte fångas upp i tid. Och organ som skulle kunna ge sjuka nytt liv går förlorade för att vi inte talar med varandra om vår inställning till organdonation. Jag kommer att vara med i ett radioprogram om njursjukdom tillsammans med socialministern. Då ska jag trycka på betydelsen av att sprida kunskap om donation.

---

## Hur mår man efteråt?

Blodtrycksfall förekommer sällan tack vare dagens förfinade dialys teknik. Efteråt är det vanligt att man känner sig trött, men det kan variera från dag till dag.

## Vad krävs för att klara behandlingen själv?

Om det inte föreligger medicinska eller andra hinder får man lära sig stickteknik och skötsel av access, samt hur vattenreningsverk och dialysmaskin fungerar. Utbildningen tar cirka två månader.

## Dialys hindrar inte Lars-Erik från att resa

Lars-Erik Andrée har erfarenhet av alla varianter av aktiv uremivård. Han har haft bloddialys, PD (både påse och nattmaskin) och blivit transplanterad.

– Jag har haft PD i tre omgångar under sammanlagt sju år, varvat med tre transplantationer och en period med HD.

När Lars-Erik fick diagnosen nefrit 1984 var han 40 år och hade aldrig tidigare varit sjuk - förutom en svår halsfluss som han ådrog sig under en vinterövning när han gjorde värnplikten. Nu var njurfunktionen 25 procent.

– Min grundsjukdom kan vara genetisk men halsflussen triggade troligen igång den. Beskedet var en chock. Vi hade fyra barn, det yngsta tre år, och jag insåg att dialys snart skulle vara enda utvägen.

– Jag hade turen att få en fantastisk dialyssköterska som har betytt väldigt mycket. Hon fick mig att inse att livet inte var slut. Hon uppmanade mig att resa på semester med familjen och leva som förut. Vi for till alperna. När vi kom fram hade allt dialysmaterial levererats till pensionatet. Vi åkte skidor hela dagarna och jag dialyserade i backarna.

– Operationen när katetern opereras in är enkel. Men bukhinnan blir ansträngd rent mekaniskt av kateter och av vätska som ska fyllas på och tömmas ut. Med tiden blir den mindre effektiv. Man börjar samla på sig vätska och kan till slut behöva ”stöddialys” med HD någon dag i veckan.

*Du föredrar påsdialys framför bloddialys. Varför?*

– Efter tre-fyra timmar i bloddialys och ett par timmars restid är man groggy som efter ett halvt Vasalopp. Dagen efter mår man bra men redan dagen därpå är blodet förgiftat. Det bästa med PD är kontinuiteten. Kroppen mår

bra av dialys varje dag. Därför tror jag att HemHD är det bästa för dem som går i bloddialys. För mig är livskvalitén överlägset bättre med PD eftersom jag värdesätter möjligheterna till friluftsliv så högt.



*Påfyllnadspåsen hänger på skidan, påsen för tömning ligger i snön - och sonen väntar på att pappa ska bli klar.*

Privat foto från första resan med PD, 1984.

## Resmålen med gästdialys blir allt fler



Den som har bloddialys kan få sin behandling på andra dialysmottagningar, både inom Sverige och på andra håll i världen.

För inte så länge sedan var det medicinskt komplicerat och i det närmaste praktiskt omöjligt att göra en resa för den som behövde dialys. Nu är det annorlunda. Även om HD innebär större bundenhet jämförd med PD så går det numera att resa både inom landet och utomlands.

Inom landet betalar hemlandstinget dialysbehandlingen. Personalen hjälper till med alla förberedelser för gästdialys och lämnar uppgifter till kliniken på orten man vill besöka.

Njurförbundet arrangerar årligen gruppresor för sina medlemmar till olika resmål i södra Europa. Det finns mer information på [www.njurforbundet.se](http://www.njurforbundet.se). På förbundets hemsida finns även information om olika utländska dialyskliniker som erbjuder gästdialys.

## Våra bästa tips



**Christian Mendez:**

För den som lever ensam är dialysen ett tillfälle att komma ut och träffa folk. Man kan få en klapp på axeln av personalen - uppmuntran som är mycket värd. Tänk noga igenom vad som känns bäst för dig.

**Tanja Inkinen:**

Skaffa dig information. Ta med en anhörig vid läkarbesöken. Två hör bättre än en. Man kan bli väldigt deppig och tycka att man inte förstår nånting. Då är det viktigt att ha någon med sig som kan peppa.



**Christer Rosenberg:**

Välj hemHD om du har möjlighet till det. Den tid det tar att ta sig till en dialysavdelning kan man lägga på tätare dialyser hemma. Om man svullnar kan man dialysera någon halvtimme, sen är man igång igen.

**Lars-Erik Andréé:**

Lev som vanligt och våga vara djäv. Man kan leva rikt och ta för sig av livet trots inskränkning pga den tuffa behandlingen. Gräv inte ner dig. Tappa inte taget. Ta vara på möjligheterna att resa.



# Transplantation – en eftertraktad

## Fakta »

### Transplantationer i världen

Cirka 50 000 organ transplanteras i världen varje år. Ungefär 60 procent är njurtransplantationer.

### Transplantationer i Sverige

Antalet njurtransplanterade patienter i Sverige från och med första transplantationen 1964 till och med år 2010 :

Totalt 12 517

Från avliden givare 8 997

Från levande givare 3 520

Uppgifterna hämtade ur Svenskt Transplantationsregister

Njurtransplantation innebär att en frisk njure från en donator (levande eller just avliden) opereras in hos den vars njurfunktion har upphört. Ungefär var tredje njurtransplantation genomförs med organ från en levande donator.

### Vem får bli donator?

Donatorn kan vara en förälder, ett syskon, äkta make eller nära vän. Donator och mottagare behöver alltså inte vara släkt med varandra även om det är en fördel med tanke på risken för avstötning. Givaren kan oftast avstå från sin ena njure utan problem. Det förekommer också altruistisk donation då någon erbjuder sig att donera en njure anonymt till en obekant mottagare. Alla donatorer genomgår en noggrann medicinsk utredning.

### Brist på donatorer

Antalet njursjuka som vill bli transplanterade ökar samtidigt som tillgången på njurar från avlidna är för liten. Detta trots stora upplysningskampanjer om den betydelsefulla insats man kan bidra med genom att anmäla sig som organdonator efter sin död.

### Vem kan bli uppsatt på väntelistan?

Alla som har allvarlig njursvikt kan inte bli transplanterade. Transplantation kan vara alltför ansträngande för den med kraftig övervikt, svår hjärt-kärlsjukdom eller cancer. Man måste också kunna klara medicineringen efteråt. Därför utreds man noga innan man blir uppsatt på listan. Både givare och mottagare får genomgå noggranna medicinska och psykosociala undersökningar. Bland annat fastställs blodgrupp och vävnadstyp för att den nya njuren ska kunna passa mottagaren.

### Väntetid

Eftersom det råder brist på organ kan det dröja flera år för den som saknar lämplig donator i sin närhet. Fördelen med en levande givare är att väntetiden kan kortas och att transplantationen kan planeras noga. Den som är uppsatt på väntelista har bromsande behandling eller dialys och kontakt med behandlingsteamet under väntetiden. Man kan få stödande samtal tillsammans med närstående och kuratorn kan hjälpa till med kontakter med försäkringskassan. När det finns en lämplig njure blir man uppringd och får besked om hur man ska förbereda sig.



# behandlingsform

## Operationen

En njurtransplantation tar som regel två till tre timmar och ingreppet är jämförelsevis okomplicerat. Den genomförs vid någon av landets transplantationskirurgiska kliniker. Den nya njuren opereras in strax ovanför den ena ljumsken. De gamla njurarna lämnas kvar. Kirurgen ansluter den nya njurens blodkärl till de blodkärl som går till benet. Den nya njurens urinledare ansluts till urinblåsan. Om allt gått planenligt kan man lämna sjukhuset efter någon vecka.

## Blir man botad?

En njurtransplantation ger i de flesta fall ett gott resultat. Livskvaliteten förbättras väsentligt och de allra flesta kan återgå i arbete och leva ett normalt liv. Kvinnor kan, om de vill, bli gravida och föda barn. Den genomsnittliga livstiden för en transplanterad njure är tio år men det finns njurar som fungerat över trettio år. Resultaten beror på olika faktorer som ålder, allmäntillstånd och andra sjukdomstillstånd.

## Vad händer efter operationen?

Den närmaste tiden behöver man gå på provtagning och täta läkarkontroller för att läkaren ska kunna följa den nya njurens funktion. Efter det första året räcker det med ett läkarbesök per kvartal.

Läs om medicinering under "Läkemedel" på sid 38

## Antal transplanterade njurar 2000 – 2010

Antal transplanterade njurar 2000-2010: totalt 3 929	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Njure (totalt)	370	392	419	379	365	391	372	345	308	305	283
(Njure från levande donator)	168	163	136	123	131	172	142	130	114	118	90

## Fakta »

### Transplantationskliniker i Sverige

- Skånes universitetssjukhus, SUS, Malmö
- Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg
- Karolinska universitetssjukhuset i Huddinge, Stockholm
- Akademiska sjukhuset, Uppsala

## Camilla gav bort en njure till sin barndomsvän

När Camilla Gustafsson kom med sitt förslag trodde Svante Martinsson först att hon drev med honom. Och det kan man ju förstå. Det är inte varje dag ens frisör erbjuder sig att ge bort en njure.

Nåja, helt okända för varandra var de inte om sanningen ska fram. Svante och Camilla möttes faktiskt på mellanstadiet.

– Första dagen i nya skolan kände jag en isboll i nacken. Sedan var min snölykta paj. Det var Svante och jag tänkte direkt att den stygge pojken ska jag aldrig leka med.

Men Camilla och diabetessjuka Svante hade samma väg till skolan och då ingen av dem hade syskon därhemma växte en speciell relation fram.

– Vi har aldrig varit kära eller så, vi var mer som syskon, säger Camilla.

Så gick åren och vägarna delades. Men klippte sig, det fortsatte Svante att göra hos Camilla. En dag för drygt ett år sedan såg hon att Svante hade rasat i vikt och tappat all färg.

– Men det värsta av allt var att den alltid så positive Svante inte fanns där.

Då hade den njure han fått 16 år tidigare slutat fungera och Svante hade en tillvaro med livsuppehållande dialys tre dagar i veckan framför sig. Det klack till direkt hos Camilla.

– Jag vet inte varifrån tanken kom, men jag visste att jag skulle ge Svante en njure.

Camilla gick hem till sina två tonårsbarn och förklarade att om något skulle hända dem skulle hon inte kunna hjälpa dem. Då svarade hennes 18-årige son, som också känner Svante:



Foto: Privat

Svante Martinsson behövde en njure och Camilla Gustafsson tvekade inte att hjälpa sin barndomsvän.

*– Jag är en vuxen människa och det är ingen som har tvingat mig. Svante ska inte känna att han står i skuld, säger Camilla*

– Kör på det, mamma. Om din njure inte funkar kan han få en av mig.

Camilla pratade också med en väninna som donerat en njure och blev stärkt i beslutet. När hon ringde Svante blev han otroligt tacksam, samtidigt som han inte visste hur han skulle tackla erbjudandet.

– Först var jag inte ens säker på om Camilla menade allvar. Det är ju inte så vanligt att man ger bort organ utan att vara anhörig, säger Svante.

Mitt i glädjen kände han tvivel. För hur betalar man tillbaka en sådan gåva? Men då tog Camilla honom i hampan.

– Jag är en vuxen människa och det är ingen som har tvingat mig. Svante ska inte känna att han står i skuld, säger Camilla, som bara kan konstatera att den enda oro hon känt var att vännens kropp skulle stöta bort den nya njuren.

– Jag var mentalt förberedd på det, men det hade varit ganska surt.

Efter otaliga tester och samtal skrev barndomsvännerna in sig på sjukhuset i Malmö. Det skulle visa sig att Camillas njure passade perfekt.

– Det går inte att komma ifrån att vi har ett speciellt band mellan oss, säger Svante och skojar om att han kan ha fått lite av Camillas egenskaper.

I somras hände nämligen något märkligt. Svante som aldrig gillat rödvin, kände plötsligt ett sug efter ett glas.

– Då var jag tvungen att ringa Camilla och fråga: "Vilket vin tycker vi om?".

*Kerstin Porshed*

## Kan du rita ett kryss, kan du rädda ett liv.

Kryssa  
JA  
idag!



### Tre sätt att säga ja!

#### Vill du bli donator? Ta ställning genom att:

- Ta upp frågan med dina närstående
- Hämta ett donationskort på ett apotek som du sedan fyller i och förvarar i plånboken
- Anmäl dig till Donationsregistret:  
[www.donationsradet.se](http://www.donationsradet.se)

#### Osäker?

##### Måste mitt beslut vara skriftligt?

– Nej. Tala i första hand om ditt beslut för dina anhöriga.

##### Kan jag anmäla mig om jag är under 18 år?

– Ja. Det finns inga åldersgränser, vare sig uppåt eller nedåt.

##### Kan man välja vem man vill donera till?

– Nej. Man kan däremot välja att undanta vissa organ eller vävnader.

Man kan också tillåta att organ och vävnader används i forskningssyfte.

##### Är jag för gammal för att donera?

– Nej. Alla kan vara möjliga oavsett ålder. Organ från vuxna kan också doneras till barn.

#### Ta reda på mer:

[www.donationsradet.se](http://www.donationsradet.se)

[www.livetsomgava.nu](http://www.livetsomgava.nu)

[www.njurforbundet.se](http://www.njurforbundet.se)



Donationsrådet



# Vad kan man göra själv?

Med försämrad njurfunktion följer en rad besvär som trötthet, muntorrhet, myrkrypningar, klåda och krånglande mage. Till en del kan besvären avhjälpas med läkemedel men de kan också underlättas med egenvård.

- Har du högt blodtryck kan det hjälpa att motionera aktivt, eventuellt i kombination med blodtryckssänkande medicin. Dra ner på saltet i maten och försök att sluta stressa. Målet bör vara ett blodtryck på 130/80 eller lägre. Trycket kan du mäta själv med en enkel apparat som finns att köpa på apoteken.
- Är du överviktig bör du gå ner i vikt. Målet bör vara ett BMI på 20–25. Midjemåttet bör ligga under 102 cm för män och 88 cm för kvinnor.
- Har du höga blodfettvärden kan du motionera och välja mat med fleromättat fett. Läkaren kan ordinera medicin. Nivån på kolesterol bör vara lägre än 5 mmol/L och triglyceridnivån bör ligga under 1,7 mmol/L.
- Är du diabetiker försöker du hålla vikten, motionera, följa kostråden och kontrollera blodsockervärdena.
- Har du problem med magen, mår illa eller kräks bör du vara vaksam på hur mycket näring du får i dig. Att äta mindre och oftare kan hjälpa om du saknar aptit, liksom att motionera mer. Dietisten kan ge dig råd om kosten och det finns medicin mot förstoppning och diarré.
- Får du ont i någon led (ofta innersta stortåleden) med smärta som går över på någon vecka kan det vara gikt. Inflammationen beror på kristaller av urinsyra i leden. Det finns mediciner och det kan hjälpa att gå ner i vikt.
- Har du rubbningar i kalk- och fosfatbalansen kan du stärka skelettet med regelbunden motion. Kalciumnivån i blodet ska vara 2,20–2,60 mmol/L och fosfatnivån ska vara under 1,8 mmol/L. Du får medicin (fosfatbindare) som binder fosfatet i födan men du ska också undvika mat med mycket fosfat. Ta hjälp av en dietist.
- Får du klåda kan det hjälpa att använda badolja i stället för tvål och smörja kroppen med oparfumerad lotion. Välj kläder av bomull närmast huden och sov i svalt rum. Ultraviolettt ljus och läkemedel kan hjälpa.
- Blir du torr i munnen kan det hjälpa att skölja med citronvatten och tugga sockerfritt tuggummi. När saliven minskar får du lättare håll i tänderna. Sköt dem noga och stärk dem med floursköljning.
- Får du kramp eller myrkrypningar i benen (restless legs) kan det hjälpa att massera, tänja eller skapa mottryck mot exempelvis sänggaveln. Kyla eller värme kan hjälpa. Prova med Hot/Cold-pack som finns på apoteken.
- Har du tappat sexlusten? Det är en vanlig följd av ned-satt njurfunktion, dels på grund av fysiska faktorer, dels för att oro för försämrad hälsa påverkar psyket. Kunskap om hur samlivet påverkas av sjukdomen och vilka hjälpmedel som finns är en god hjälp. Prata med din läkare och studera lästipsen på [njurforbundet.se](http://njurforbundet.se)
- Om du röker: Sluta!

# Kunskap och stöd ökar tryggheten

När man får diagnosen nedsatt njurfunktion är det viktigt att man får information om sjukdom och behandling långt innan det blir aktuellt med dialys.

Ju mer man vet om sjukdomen dess bättre blir man på att ställa frågor och värdera svaren. Ett effektivt sätt att skaffa information är att anmäla sig till en njurskola, gärna tillsammans med en familjemedlem eller nära vän.

Njurskolor anordnas på de flesta sjukhus, men det finns de som inga har. Här kan Njurförbundet på orten vara ett alternativ. I föreningen får man tips och råd och kan dela sina tankar med andra som har erfarenhet av samma sjukdom och behandling.



Gemensamt för deltagare i njurskolan är oron och alla frågor. Det gäller inte minst anhöriga. Njurskolan utgår från deltagarnas erfarenhet i kombination med sjukvårdspersonalens medicinska kunskap.

Tillsammans gör man upp vilka experter som ska bjudas in. Det kan vara en dietist, en läkare i njurmedicin eller en transplantationskirurg. Men specialisten kan lika väl vara en person som förmedlar sina egna erfarenheter av dialys eller transplantation.

Njurskolans innehåll varierar. Det väsentliga är att deltagarna känner sig trygga i sin kunskap.

## Fakta »

### Njurskola

- Njurskolor utformas olika
- 4-6 träffar om 2 timmar per gång är vanligt

### Njursjuka och anhöriga lär sig om:

- Njrens normala funktion och sjukdomar
- Medicinering
- Bra mat vid njursjukdom
- Dialys
- Transplantation
- Psykosociala aspekter
- Motion och välbefinnande
- Njurförbundets verksamhet

# Behandling med läkemedel

Målen för behandling av kronisk njursvikt är att bromsa förloppet och minimera symtom och komplikationer.

Vanliga läkemedel är bromsmediciner, blodtrycksmediciner och medicin som minskar mängden äggvita i urinen. Maten är också ett "läkemedel". Den som behandlas med dialys har speciella restriktioner vad gäller mat och dryck.

## Viktiga åtgärder:

För att förebygga, hindra eller lindra komplicerande sjukdomar

- Blodtryck- och blodsockerkontroll
- Kalk- och fosfatkontroll
- Behandla blodbrist, anemi
- Behandla acidosis, försurning
- Behandla infektioner och tillstötande sjukdomar

## Vanliga tillstånd och vanlig behandling:

**SYRA-BAS-BALANSEN.** När njurfunktionen sjunker minskar förmågan att anpassa syra-bas-balansen i kroppen. Surhetsgraden ökar. Illamående och kräkningar kan bero på att vätejoner har samlats i kroppen. Kompensera med natriumbikarbonattabletter.

**SALT.** När saltbalansen ändras ansamlas fosfat i blodet. Fosfatupptaget ur tarmen kan minskas med kalciumtabletter.

**JÄRN OCH HORMONER.** Järnbrist åtgärdas med järntillskott. Injektioner med EPO, erythropoetin, höjer blodvärdet vilket gör att man känner sig mindre trött.

**D-VITAMIN.** När njurfunktionen sjunker minskar produktionen av D-vitamin. Inta D-vitaminkapslar.

**HÖGT BLODTRYCK.** Behandlas med blodtrycksmediciner. Så kallade ACE-hämmare har effekt på albuminurin och därmed en dubbelt skyddande funktion för njurarna.

**ANSAMLING AV VÄTSKA.** Behandlas med vätskedrivande läkemedel.

**KLÅDA.** Läkemedel och salvor kan lindra liksom protein-reducerad kost. Ljusbehandling kan vara effektivt.

**EFTER TRANSPLANTATION.** Målen för behandling efter transplantation är att förhindra att kroppen försöker stöta bort den nya njuren. Alla människor har en unik vävnadstyp. Efter transplantation uppfattar kroppen den nya njuren som främmande. Immunförsvaret aktiveras. För att hindra att njuren stöts bort måste man ta immundämpande mediciner så länge njuren fungerar. Immundämpande läkemedel påverkar kroppens eget immunförvar, vilket ökar känsligheten för infektioner. Risken för hudtumörer ökar. Man bör därför vara uppmärksam på hudutslag och skydda sig mot solljus med högeffektiv solkräm.

Det finns en rad effektiva läkemedel som ofta ordineras i kombination. Information om läkemedel finns på apoteken och i patient-Fass; [www.FASS.se](http://www.FASS.se) för allmänheten.



## Vanliga prover

**ALBUMIN** är ett viktigt protein i blodet. Vid njursjukdomar läcker protein ut i urinen och albuminvärdet sjunker.

**HEMOGLOBIN, HB** (blodvärdet), är ett protein i de röda blodkropparna. Vid njursvikt sjunker blodvärdet och antalet röda blodkroppar minskar.

**LEUKOCYTER, LPK**, är vita blodkroppar. De är en del av vårt immunförsvar och antalet ökar vid infektioner.

**TROMBOCYTER, TPK**, blodplättar, har betydelse för blodets förmåga att koagulera.

**CRP, C-REAKTIVT PROTEIN**, ökar kraftigt och snabbt vid bakteriella infektioner.

**KALIUM** behövs för kroppens celler. För högt och för lågt kalium kan ge rubbningar i hjärtrytmen. Mineralsalt innehåller mer kalium än vanligt salt.

**NATRIUM** bildar koksalt tillsammans med klorid. Högt natrium är tecken på intorkning.

**KREATININ** är ett slaggämne som stiger vid njursvikt och är rutinprovet för att bedöma njurfunktionen.

**UREA** är ett slaggämne av protein. Värdet stiger vid njursvikt och sjunker vid minskat proteinintag.

**TOTALKOLSYRA** anger blodets syrabas-balans. Vid njursvikt kan blodet bli surt.

**KALCIUM, KALK**, bygger upp skelettet. Vid njursvikt kan kalciumvärdet påverkas både uppåt och nedåt.

**D-VITAMIN** aktiveras i njurarna och denna funktion slås mer eller mindre ut vid njursvikt.

**FOSFAT** är en mineral som finns i blodet och i skelettet. För höga nivåer av fosfat kan öka risken för förkalkning av blodkärlen.

**PARATHYROIDEAHORMON, PTH**, reglerar kalkbalansen. Kalciumvärdet kan sjunka vid njursvikt och kan leda till benskörhet.



**LDL-KOLESTEROL**, det "onda" kolesterolet, får inte vara förhöjt vid njursvikt.

**HDL-KOLESTEROL**, det "goda" kolesterolet är ofta lågt vid njursvikt.

**GLUKOS, BLODSOCKER**, är förhöjt vid diabetes.

24 timmars urinsamling visar: **TU-UREA** (ureautsöndringen) ett indirekt mått på proteinintaget.

**PT-KREATININCLARENCE** ett mått på njurarnas reningsförmåga uttryckt i ml/minut.

**U-STICKA** mäter bland annat vita blodkroppar, leukocyter, i urinen. Värdet kan vara förhöjt vid urinvägsinfektion.

**ERYTROCYTER** är röda blodkroppar. Förekommer blod i urinen kan det tyda på njursjukdom.



# Njurförbundet

## – alltid steget före

### Fakta »

Något av det Njurförbundet arbetar för just nu:

- Att Njurförbundets "Riktlinjer för god njursjukvård" följs
- Att Njurförbundet har inflytande i njurvårdens kvalitetsregister
- Att hinder för organdonationer undanröjs
- Att sjukförsäkringen blir tryggare
- Att levande donatorers villkor förbättras
- Att alla kan få individanpassad dialys
- Att en nationell stiftelse för njurforskning grundas

Nästan en miljon svenskar har nedsatt njurfunktion, de flesta utan att själva känna till det.

En av förbundets viktigare uppgifter är därför att delta i folkhälsoupplysningen och sprida kunskap om njurarnas fantastiska funktioner och hur man själv kan medverka till att skydda sina njurar.

### Tuffa krav på sjukvården

Njurförbundet ställer tuffa krav på att sjukvården och att samhället uppfyller de villkor som krävs för att njursjuka ska kunna leva ett bra liv. Inom många områden har vi lyckats med det. Men vi får inte slå oss till ro. Det finns fortfarande mycket att göra.

Alla som har dialys måste kunna få så mycket behandling som de själva vill och är i behov av för att må bra. Så är tyvärr ännu inte fallet. Möjlighet att arbeta, studera och leva ett rikt socialt liv måste gå att kombinera även om man har dialys. Därför ställer vi höga krav på att vården uppfyller även sådana önskemål.

### Underlätta organdonation

Organdonation är en förutsättning för att transplantationer ska kunna utföras. Njurförbundet har därför under alla år arbetat intensivt med detta. Vi har lyckats förhindra lagändringar som försvårar organdonationer.

Nu arbetar vi för att lagar och föreskrifter ses över så att den som verkligen vill donera organ får möjlighet till det. Vi arbetar även för bättre villkor för levande donatorer och att fler närstående till njursjuka informeras om möjligheten att kunna få donera en njure.

### Förbättrade sjukförsäkringsregler

Ekonomi och social trygghet är andra frågor som står högt på Njurförbundets agenda. Vi lägger oss i samhällsdebatten och försöker alltid nå ut i opinionen med de frågor som har betydelse för våra medlemmar. Tack vare vårt agerande finns idag regler inom sjukförsäkringen som positivt särbehandlar dialyserande.



## Respekt och trovärdighet

Njurförbundet är en organisation i ständig utveckling som försöker möta de önskemål som människor med en njursjukdom ställer på sin intresseorganisation. Vi satsar på forskning och utveckling, kvalitet inom njurvården, samverkan med den medicinska professionen, organisationer och myndigheter. Njurförbundet har alltid bemötts med respekt och trovärdighet. Vår viktigaste uppgift är ändå att skapa ett bra liv för alla som har en njursjukdom och deras närstående. Vi försöker ligga steget före.

Håkan Hedman  
Förbundsordförande



Foto: Privat



## Njurförbundet

Bli medlem du också!

Njurförbundet bildades 1969 och är en intresseorganisation för alla som har en njursjukdom. Vi är representerade i hela landet genom våra 14 regionföreningar. Som medlem får du information, ny kunskap och inbjudningar till intressanta medlemsarrangemang.

Tidningen NjurFunk får du fyra gånger om året. Den innehåller aktualiteter om njurvården, forskningen och annat som du kan ha behov av att känna till.

Njurförbundets kontaktuppgifter hittar du på nästa sida.



# Njurförbundet finns i hela Sverige genom 14 regionföreningar

Tillsammans verkar vi för att alla ska få den bästa vården, kunskap och gemenskap!

## Regionföreningar

Njurföreningen i Sydsverige  
(Skåne län, Blekinge län och Södra Halland)

Njurföreningen Stockholm Gotland  
(Stockholms län och Gotland)

Njurföreningen i Västsverige  
(Västra Götalands län och Norra Halland)

Njurföreningen Norra Mälardalen  
(Västmanlands län och Uppsala län)

Njurföreningen Småland  
(Jönköpings län och Kronobergs län)

Njurföreningen Gävle Dala  
(Gävleborgs län och Dalarnas län)

Njurföreningen Sydöstra Sverige  
(Östergötlands län och Kalmar län)

Njurföreningen Jämtland/Härjedalen  
(Jämtlands län)

Njurföreningen i Sörmland  
(Södermanlands län)

Njurföreningen i Västernorrland  
(Västernorrlands län)

Njurföreningen i Värmland  
(Värmlands län)

Njurföreningen i Västerbotten  
(Västerbottens län)

Njurföreningen Örebro län  
(Örebro län)

Njurföreningen i Norrbotten  
(Norrbottens län)

## Barn- och föräldragruppen

Arbetar med viktiga frågor som berör barn som har drabbats av en njursjukdom. Barn- och föräldragruppen arrangerar varje år sommarveckor där hela familjen inbjuds att delta samt många andra intressanta aktiviteter under övriga delar av året.

## Ungdomsgruppen

Arbetar med frågor som berör unga personer mellan 18 – 30 år som har en njursjukdom, dialys eller är transplanterade. På samma sätt som Barn- och föräldragruppen arrangerar Ungdomsgruppen olika aktiviteter under året.

## Njurförbundet

Box 1386

Besöksadress: Sturegatan 4 A

172 27 SUNDBYBERG

Telefon: 08-546 405 00

e-post: [info@njurforbundet.se](mailto:info@njurforbundet.se)

[www.njurforbundet.se](http://www.njurforbundet.se)



### Nästan en miljon svenskar har nedsatt njurfunktion!

Det behövs mycket forskning om njursjukdomar, dialys och transplantation. Gör något livsviktigt.

#### Stöd Njurfonden

Plusgiro: 90 10 30 -7  
Bankgiro: 901-0307  
[www.njurforbundet.se](http://www.njurforbundet.se)



### Många svenskar riskerar att drabbas av njursjukdom.

Det behövs mycket forskning om njursjukdomar, dialys och transplantation. Gör något livsviktigt.

#### Stöd Njurfonden

Plusgiro: 90 10 30 -7  
Bankgiro: 901-0307  
[www.njurforbundet.se](http://www.njurforbundet.se)



# Ordlista

**ACCESS** Inom njurmedicin betyder det tillträde till blodbanan eller tillträde till bukhinnan. Används för hemodialys respektive peritonealdialys.

**ANEMI** Blodbrist, tillstånd då kroppen inte har tillräckligt med röda blodkroppar. Symtom vid anemi kan vara trötthet, svaghet, andfäddhet, koncentrationssvårigheter, glömska, blek hy.

**APD** Automatisk peritonealdialys – utförs i hemmet under natten med hjälp av en maskin.

**AV-FISTEL** Arterio-Venös fistel för bloddialys. Sammankoppling av en artär (pulsåder) och en ven (blodåder) under huden, vanligtvis på underarmen.

**BENMÄRG** Porös vävnad inuti skelettet, särskilt i långa rörben, t.ex. lårbenet. Här produceras röda och vita blodkroppar samt blodplättar.

**BIOPSI** Metod att sticka en nål in i önskad vävnad (t.ex. njure) och suga ut (aspirera) vävnad (cellmaterial) för bedömning i mikroskop. Denna undersökning är ett led i att ställa rätt diagnos.

**BLODFETTER** Lipider, t.ex. kolesterol och triglycerider, ämnen i blod och vävnader. För höga halter av dessa ämnen i cirkulationen kan leda till hjärt- och kärlsjukdomar.

**BUKHINNA** (Peritoneum) Tunn blodkärlsrik hinna som bekläder insidan av bukhålan och tarmar. Används som filter vid peritonealdialys (PD).

**BUKHÅLAN** Utrymmet i bukhålan mellan tarmarna och bukorganen. Vid peritonealdialys (PD) förs dialysvätskan in i detta utrymme.

**CAPD** Kontinuerlig Ambulatorisk Peritoneal Dialys, manuell behandling (påsdialys).

**CLEARANCEMÄTNING** Att mäta njurarnas reningsförmåga. Värdet anger hur många milliliter blod som renas per minut.

**DIFFUSION** Ämnen transporteras från ett område med hög koncentration till ett område med låg koncentration.

**ERYTROPOETIN** (EPO) Ett hormon som bildas i njurarna och stimulerar tillväxten av nya röda blodkroppar.

**FOSFAT** En mineral som finns i blodet och i skelettet. För höga nivåer av fosfat kan öka risken för förkalkning av blodkärlen.

**GFR** Glomerulär FiltrationsHastighet. Mängden vätska per tidsenhet som passerar glomerulus. Indikerar hur väl njurarna fungerar. Ju högre GFR desto bättre.

**GLOMERULONEFRIT** En inflammation i njurens mikroskopiska kärlnystan där blodet filtreras och renas. Är en av

de vanligaste orsakerna till njursvikt. Orsaken till glomerulonefrit är ofta oklar. En mer exakt diagnos kan ställas med en njurbiopsi.

**GLOMERULUS** Kärlnystan i njuren där blodet filtreras och renas. Det finns en miljon glomeruli i varje njure.

**GLUKOS** Sockerart som finns i blodet, används också i dialysvätskan.

**HEMATURI** innebär att det föreligger blod i urinen. När hematuri och proteinuri förekommer samtidigt finns misstanke om allvarlig bakomliggande njursjukdom såsom kronisk njurinflammation.

**HEMODIALYS** (HD) Hemo = blod, dialys = rening. En behandlingsmetod där blodet renas med hjälp av ett filter (konstgjord njure).

**HEMOGLOBIN** (Hb) Ett äggviteämne som finns i de röda blodkropparna och som har till uppgift att transportera syre runt i kroppen. Blodets hemoglobinhalt kan mätas för att diagnostisera anemi (blodbrist) vid t.ex. njursvikt.

**HORMONER** Aktiva ämnen som bildas i vissa körtlar i kroppen och förs via blodbanan till det organ hormonet ska påverka.

**HYPERTONI** Högt blodtryck.

**KALCIUM, KALK** En mineral som finns i skelett och tänder.

**KALIUM** Ett viktigt salt i blodet som behövs för att muskler och nerver ska fungera tillförlitligt. Avvikande värden kan medföra hjärtpåverkan.

**KREATININ** En slaggprodukt som produceras från muskelvävnaden. Utsöndras via njurarna. Förekommer förhöjda kreatininvärden i blodet renar förmodligen njurarna inte blodet på ett tillfredsställande sätt.

**NATRIUM** En mineral som är nödvändig för att kontrollera mängden vatten i kroppen samt för att nerver och celler ska fungera tillfredsställande. Kroppens huvudsakliga natriumkälla är vanligt salt (natriumklorid). Om för mycket salt ansamlas i kroppen binder det till sig vatten, vilket leder till ödem (t.ex bensvullnad).

**NEFRON** Njurens reningssystem, där blodet filtreras genom glomerulus och renas genom ett rörsystem så att slaggprodukter, överskottsvätska och salter kan avlägsnas från kroppen via urinen.

**NEFROTISKT SYNDROM** innebär ett så stort äggviteläckage via urinen att äggvitehalten i blodet blir otillräcklig. Det leder till kraftiga svullnader på grund av vätska i vävnaderna.

**NJURSVIKT** Beskriver ett tillstånd där njurskadan har gått så långt att njurarnas rening förmåga inte längre fungerar tillräckligt.

**NUTRITIONSSTATUS** Näringstillstånd.

**PARATHORMON (PTH)** Ett hormon som produceras i bisköldkörtlarna (se nedan), som är belägna bakom sköldkörteln på halsen. PTH kontrollerar med vilken hastighet gammalt ben bryts ner och ersätts med nytt. Om PTH-halten är alltför hög kan det dra ur kalk ur skelettet och göra det svagt och skört.

**PARATHYREOIDEA** Bisköldkörtel, organ med funktion att reglera kalcium- och fosfatomsättningen i kroppen. Normalt finns två par risgryns stora bisköldkörtlar. Dessa är belägna på vardera sida om sköldkörteln på halsen.

**PERITONEALDIALYS (PD)** Peritoneum = bukhinna, dialys = rening. En dialysbehandling där man använder bukhinnan som filter för att filtrera avfallsprodukter från blodbanan. Kallas också för påsdialys.

**PERITONEUM** Se bukhinna.

**PH-VÄRDE** mått på surhet, det vill säga på aktiviteten av vätejoner (H<sup>+</sup>) i en lösning.

**POLYCYSTISK NJURSVIKT** En ärftlig sjukdom som medför att cystor (blåsor) bildas i njurvävnaden. Cystorna förstör njurvävnaden och njursvikt kan uppstå.

**PROTEINURI** onormalt läckage av protein/albumin/äggvita i urinen.

**PÅSDIALYS** Se peritonealdialys.

**PD-KATETER** Tunn silikonslang som via ett operativt ingrepp läggs in i bukhålan. Används vid peritonealdialys.

**SLAGGPRODUKTER** är nedbrytningsprodukter från kroppens ämnesomsättning.

**SKELETTOMSÄTTNING** är förnyelsen (uppbyggnad och nedbrytning) av benvävnaden/skelettet.

**UREA** När protein bryts ner i kroppen bildas slaggprodukten urea. Urea filtreras ut via njurarna. Förekommer förhöjda ureavärden i blodet renar förmodligen njurarna inte blodet på ett tillfredsställande sätt.

**UREMI** Urinämnena (slaggprodukter) som är kvar i kroppen, leder till urinförgiftning.

**VÄVNADSTYPNING** En metod att identifiera och ”matcha” olika vävnadstyper inför transplantation. Givarens (donatorns) vävnadstyp ska vara så likt mottagarens som möjligt.

**ÖDEM** En medicinsk term som beskriver en onaturligt hög ansamling av vatten i kroppens vävnader.







# Njurförbundet

Njurförbundet

Box 1386 • 172 27 Sundbyberg

PlusGiro: 25 30 67 – 3

Tel: 08-546 40 500

E-post: [info@njurforbundet.se](mailto:info@njurforbundet.se)

[www.njurforbundet.se](http://www.njurforbundet.se)



Fresenius Medical Care

