

# Processledning förbättrade rutiner och förenklade dialysstarter

I princip kan alla patienter med kronisk terminal njursvikt få dialys, och åldern vid dialysstart har ökat liksom överlevnaden. Njurtransplantation är möjlig för ca 25 procent. För adekvat dialysbehandling behövs vissa förberedelser. Patienten behöver information om olika dialysformer för att tillsammans med läkaren kunna göra lämpliga valet. För hemodialys behövs en välutvecklad AV(arteriovenös)-fistel, vilket kräver ett par månader. För påsdialys (CAPD) behövs en inopererad kateter och ett par veckors läktid.

## Alltför många patienter oförberedda före dialysstart

Njursvikt utvecklas i regel långsamt, och de flesta patienterna är kända på njurmedicinska mottagningar. Vid njurmedicinska kliniken, Huddinge sjukhus, var hälften av kända patienter, som startade dialys 1995 eller 1996, ca 100 per år, inte förberedda utan fick starta dialys via kateterinläggning i v femoralis [1]. Detta innebär ökat lidande för patienterna, sängläge under hela dialysen och ytterligare en timme efter avslutad dialys samt ökar risken för blödningskomplikation. En dialyspatient får oftast tre behandlingar per vecka, dvs upprepade punktioner. En central dialyskateter (CDK) kan anläggas i stället och kan fungera flera månader, men ibland finns problem med otillfredsställande läge, trombos, infektion eller sprickor på ven eller artärsidan. Både ljumspunktions- och CDK-dialys innebär merkostnader i form av ökad tidsåtgång, ökade materialkostnader, ökad läkarnärvaro.

Vid förnyad genomgång av alla kro-

## Sammanfattat

- **Bakgrund** Tidigare uppföljningar har visat att ca 50 procent av kända patienter med kronisk njursvikt startat hemodialys utan färdig access, varvid man tvingats tillgripa akuta lösningar, oftast kateter i vena femoralis, vilket medför ökat lidande, ökad komplikationsrisk, ökade kostnader och merarbete för läkare och annan vårdpersonal.
- **Mål** Att med systematiskt förbättringsarbete inom ramen för processledning öka andelen patienter som startar dialys med färdig access.
- **Studiepopulation** Patienter som startade dialys 1998–1999 vid njurmedicinska kliniken, Huddinge sjukhus, och Sophiahemmet.
- **Resultat** Andelen som startade hemodialys med fungerande access närmade sig 100 procent efter följande åtgärder: Testning och införande av nya riktlinjer (clearance 15–20 ml/min) för när man ska påbörja förberedelser för access, vilket kräver beslut om dialysform innan dess; diagramblad för att lättare övervaka njurfunktion över tiden; kontinuerlig återkoppling till klinikens läkare.
- **Slutsats** Genom tillämpning av metoder för systematiskt förbättringsarbete ändrades ett flertal rutiner, vilket ledde till en påtaglig resultatförbättring. Rutinändringarna hade inte blivit genomförda med konventionella påpekanden och information.

niskt njursjuka patienter som påbörjat dialys under 1998 rådde samma förhållande. Trots information i föredrag och internt om resultaten från 1995–96 hade ingen förändring skett. Frågan var om operationsavdelningen hade bristande kapacitet, med följd att blivande dialyspatienters operationer ofta blev strukna, eller om det fanns någon annan orsak.

## Förbättringsarbete enligt PDSA-cykeln prövas

Det beslöts då att pröva förbättringsarbete enligt PDSA-cykeln (Plan–Do–Study–Act) [2], inom ramen för det processledningsarbete som sjukhusledningen initierat på Huddinge sjukhus. Metoden kommer ursprungligen från industrin [3, 4] och introducerades i sjukvården först i USA i mitten av 1980-talet [5]. Under senare år har dessa metoder prövats och beskrivits också i den svenska sjukvården [6–8], liksom i Finland [9] och Norge [10].

En viktig grund i förbättringsarbetet är att utgå från verksamhetens processer [11, 12]. En sjukvårdsprocess är den serie aktiviteter medarbetarna återkom-

mande utför då de tar hand om patienter ur olika grupper, såsom njursviktspatienter. 1997 beslöt ledningen för Huddinge sjukhus att successivt införa processledning – ett systematiskt sätt att organisera, leda och ständigt förbättra organisationens verksamhet. Första året startade 24 förbättringsprojekt inom 12 processer. Förväntade effekter var ökad patient-kundorientering, bättre vårdkvalitet, effektivare arbetssätt, ökat engagemang, samverkan och delaktighet.

På Huddinge sjukhus börjar man med att divisionschefen väljer en process och utser en lämplig kliniker till processägare. Processägaren sätter ihop ett tvärfunktionellt, tvärprofessionellt processteam. Själva processen kartläggs och teamet identifierar problemområden lämpade för förbättringsinsatser. Ledningen ger processteamet ett förbättringsuppdrag (här att öka andelen patienter med färdig access), och man identifierar ett måttal (här andelen med färdig access av alla kända patienter som inleder dialys). Man ritar en karta över själva problemet. Teamet identifierar viktiga orsaker till problemet genom

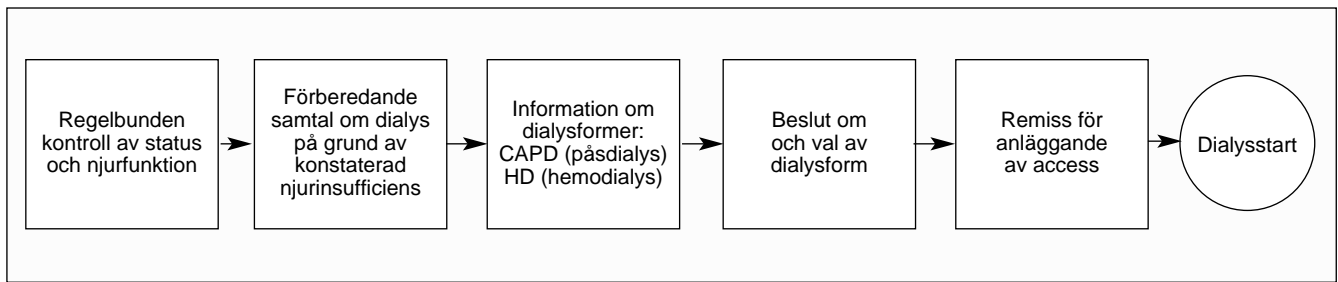
## Författare

INGELA FEHRMAN-EKHOLM

överläkare, docent, processägare, njurmedicinska kliniken, Huddinge sjukhus, f n överläkare dialysavdelningen, Sophiahemmet, Stockholm

JOHAN THOR

leg läkare, Master of Public Health, processutvecklare, utvecklingsavdelningen, Huddinge sjukhus, Stockholm.



**Figur 1.** Flödesschema för patienter som kommer att starta dialys. Ytterst få patienter blir njurtransplanterade utan föregående dialys.

brainstorming och faktainsamling, följt av förslag på åtgärder. Sedan testas förslaget i liten skala och utvärderas. Efter beslut från ledningen inför man framgångsrika åtgärder på bredden och följer sitt måttal för att se effekten.

### Tvärprofessionellt team handlett av processutvecklare

Ett tvärprofessionellt team, bestående av njurmedicinare, transplantationskirurg (som gör accessoperationerna på Huddinge sjukhus), sjuksköterskor från dialysen och mottagningen, träffades under handledning av en processutvecklare. Denne ger metodstöd men anlägger inte synpunkter på vad som borde göras för att lösa det kliniska problemet. Teamet arbetade två heldagar och två halvdagar under åtta månader. Först kartlade förfarandet med en kroniskt njursjuk patient (Figur 1). Patienten ska få information om dialys och dialysalternativ, därefter tas ett beslut om dialysform. Remiss till kirurg för operation utfärdas, patienten opereras, följs upp och dialys startar akut eller planerat. Vi kartlade ledtider för alla patienter som startat dialys, både påsdialys och hemodialys, under första halvåret 1998. Operationsberättelser inhämtades för alla accessoperationer gjorda under samma tid. Alla i teamet fick olika uppgifter, som skulle vara klara till nästa möte.

### Formellt beslut fattades sent eller först efter påbörjad dialys

Ledtiderna framgår av Tabell I. Där ses bl a stor spridning framför allt i ledtiden från information till beslut, dvs antingen tar det lång tid att fatta beslut om dialysform (ofta vill inte patienten höra talas om frågan och doktorn drar sig för att ta upp den) eller så saknas beslut ända tills ett sådant framtvings akut vid dialysstart eller efteråt då man bestämmer om framtida dialys. Medelväntetid för alla accessoperationer under denna tid, alltså inklusive reoperationer av patienter som redan hade access, var 18 dagar. Formell dialysinformation av vår informationssköterska fick 6 av 15 patienter först efter dialysstart.

Tidsfördröjningen var alltså lokaliserad. Strukna operationer utgjorde inte en huvudorsak, som man tidigare trott. Det tog tid att fatta beslut eller så var

man inte varse den snabba försämringen av njurfunktionen.

### Clearance på 15–20 ml/min beslutsgräns för access

Det framgick också att det inte fanns något bra sätt att mäta progressionen av njursvikten. Det fanns ingen konsensus om vid vilket clearance access skulle anläggas. Utifrån vår nya förståelse av bakomliggande orsaker till problemet utarbetades checklistor och rekommendationer om vid vilket clearance det är lämpligt att anlägga access. Vi fastnade för ett clearance på 15–20 ml/min. För att följa själva progressen diskuterade vi införande av skattat clearance med hjälp av olika formler men fastnade för att plotta  $1/S$ -kreatinin över tiden i ett diagramblad i varje patients journal.

Mätetalet följdes kontinuerligt. För varje månad registrerades alla nystartade patienter i dialys, deras accessform och dialysform. Vi kunde konstatera att andelen punktioner av v femoralis sjönk medan antalet dialysstarter i väl fungerande AV-fistlar ökade. Resultaten redovisas i Figur 2, där frekvensen av patienter med nystartad dialys är angiven som en kumulativ frekvens eftersom det rör sig om små tal. Förbättringsinsatserna startade i maj 1998 och mätningarna har gjorts sedan januari samma år. Det framgår att det blivit en successiv förbättring, ingen övergående förändring som det annars kan bli vid införande av något nytt.

De som startade med CDK var ganska få. Hit hörde alla barn och reumatiska patienter med sköra kärl.

### Återkoppling viktig

Dialysavdelningarna liksom läkarna fick återkoppling genom att diagram över utfallet sattes upp i konferensrum och korridorer på njurmedicinska kliniken. Information gavs vid återkomman-

de läkarmöten. Transplantationskirurgen noterade också ökat antal remisser för AV-fisteloperation från mottagningen och minskat antal från dialysen. Vid s k fistelmöten, som vi hade en gång per vecka (gammal rutin), planerades fisteloperationerna. Även teamet kände en tillfredsställelse i att arbetet givit resultat. Dialysavdelningen uppskattade en nedgång i antalet »ljumskdialyser», som alltid tar extra tid och resurser.

### Ledningens stöd behövs

Under förbättringsarbetets gång hade vi fyra ledningsbeslutsmöten: korta möten med verksamhetschefer och divisionschefen, där vi presenterade våra resultat och föreslog beslut om införandet av nya rutiner. Det var processägarens uppgift att presentera resultaten så kortfattat som möjligt. Efter en klarläggande dialog om teamets data och förslag fattade cheferna beslut om hur man skulle agera.

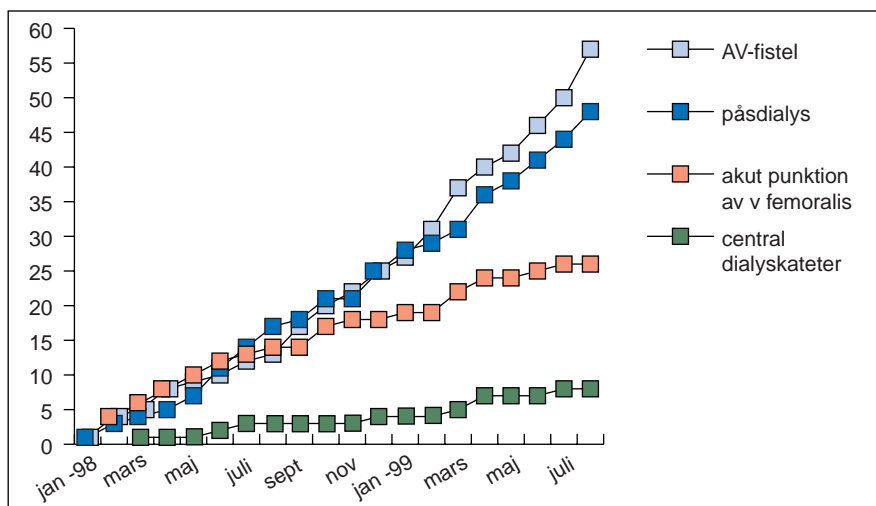
### Diskussion

Processarbete lämpar sig för problem som känns angelägna att lösa och där man själv kan påverka situationen. Det är användbart vid problem som berör olika kliniker. Det passar dock inte alltid för stora resurskrävande frågor utanför ens » eget » område, t ex fler tider på röntgen. Vi hade ju ett problem som var påtalat på kliniken, och alla kände mer eller mindre till detta men ingen förändring skedde. Först när problemet kom fram i ljuset och man systematiskt försökte analysera och mäta något – i detta fall tider – kom lösningen. Det rörde sig om att fatta ett konkret beslut – hemodialys eller påsdialys – och starta förberedelserna i tid. Vid en rundringning till andra stora njurmedicinska

**Tabell I.** Ledtider mätta som mediantid samt spridning i dagar före start av dialys hos kroniskt njursjuka patienter, kända på njurmedicinska kliniken 1/1–31/5 1998.

Dialysform	Antal patienter	Från information till beslut	Från beslut till accessoperation	Från accessoperation till dialysstart
Hemodialys	15	0 (–32 till 1 693) <sup>1</sup>	32 (0–204)	35 (–21 till 1 032) <sup>1</sup>
Påsdialys	10	21 (5–182)	38 (4–260)	60 (6–542)

<sup>1</sup> Negativa talet anger att information gavs respektive operation utfördes efter dialysstart.



**Figur 2.** Kumulativ frekvens av alla patienter som påbörjat dialys och som är kända (>1 månad) på kliniken före dialysstart. Patienterna är uppdelade efter accessform vid dialysstart.

kliniker i landet: Karolinska, Sahlgrenska, Linköping, Lund, svarade samtliga att de hade likartade problem och att orsaken låg i väntetid till operation. Vi vet nu att det inte är så hos oss. Med processarbetet lyckades vi minska antalet temporära accesser från 50 procent till noll. Målet var <25 procent. Enligt publicerade data finns kliniker där 73 procent startar med akuta lösningar. Där beror det på att patienterna inte skickats till njurmedicinsk specialist för bedömning i tid [13]. I vårt material har vi inkluderat bara de vid kliniken kända (>1 månad) patienterna.

Beträffande val av tidpunkt för accessoperation har vi valt något lägre clearance än de amerikanska riktlinjerna, som säger att clearance <25 ml/min är lämplig startpunkt [14]. En primär AV-fistel, alltså fistel med patientens egna kärl, kan anläggas i god tid, men ett konstgjort graft med begränsad hållbarhet bör opereras 3–4 veckor före beräknad dialysstart [13]. Det är bedömningar som kräver gott samarbete mellan njurmedicinare och kirurg.

Beträffande val av tidpunkt för dialysstart finns delade meningar. Vissa föredrar tidig start (clearance kring 11 ml/min), innan grava uremisymtom uppträder eftersom patienterna aldrig återhämtar sig riktigt [15]. Ekonomin blir enligt samma studie bättre på sikt på grund av färre sjukvårdsdagar efter dialysstart. Nackdelen är att patienterna aldrig upplever att de blir bättre av dialys. Dialysbehandling innebär också att patienten blir bunden, behandlingen tar tid. Vi har valt att låta patientens symtom avgöra. Vid den tidigare refererade genomgången av våra patienter var medelclearance 4 ml/min vid dialysstart. Symtomen var illamående, viktnedgång, dålig matlust i 68 procent, övervätskning i 18 procent, perikardit i 3 procent och övriga symtom 11 procent av fallen [1]. Sannolikt skulle en omställning till tidigare dialysstart kräva

större omedelbara resurser beträffande såväl dialystillgång som accesskirurgi.

Att arbeta i processmodell var nytt och stimulerande. Vi i teamet kände också entusiasm från divisionschefen och från sjukhusledningen. Det är viktigt att ha stöd uppifrån. Processägare har fått träffa andra processägare för tjugetalet pågående processer inom sjukhuset. Alla frågor, mätetal, omröstningar finns registrerade i speciell nätverksansluten datafil.

Beträffande vår process har mätningarna fortsatt efter testperiodens slut, och vi har nått målet med god marginal. Vi kunde uppvisa goda resultat och ge positiv återkoppling till inblandade läkare istället för pekpinnar – något som är viktigt inom vården idag.

\*

Övriga medverkande i gruppen är överläkare Ulla Widstam-Attorps, överläkare Astrid Ottosson-Seeberger, specialistläkare John Sandberg, sjuksköterskan Ann-Charlotte Östman och sjuksköterskan Ingrid Danielsson.

## Referenser

1. Fehrman-Ekholm I, Elinder CG, Alvestrand A. Val av behandlingsform vid start av kronisk dialys. Svenskt njurmedicinskt vårmöte i Örebro, Svensk njurmedicinsk förening, 1998.
2. Langley G, Nolan K, Nolan T, Norman C, Provost L. The improvement guide. A practical approach to enhancing organizational performance. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1996.
3. Sandholm L. Kvalitetsstyrning med total-kvalitet. 3 uppl. Lund: Studentlitteratur, 1995.
4. Bergman B, Klefsjö B. Kvalitet från behov till användning. 2 uppl. Lund: Studentlitteratur, 1995.
5. Thor J. TQM – framgångsrikt kvalitets-system. Amerikansk sjukvård tillämpar metod från industrin. Läkartidningen 1997; 94: 53-8.

6. Palmberg, M. Quality improvement in Swedish health care. *Jt Comm J Qual Improv* 1997; 23(1): 47-54.
7. Blomgren B. Förändring med kvalitet. Något om konsten att utveckla tjänsteproduktion med hjälp av kvalitetsverktyget. Stockholm: Spri, 1997.
8. Iwarson S. Patientfokuserad verksamhetsutveckling – nya grepp i sjukvården. Idéer, metoder och lärdomar från andra verksamhetsområden. Sävedalen: Säve förlag, 1999.
9. Brommels M, Outinen M, Kupiainen O, Ståhlberg MR, Taipale E, Alanko A. Local heroes beat national champions: Quality improvement in Finnish health care. *Jt Comm J Qual Improv* 1997; 23: 23-31.
10. Øvretveit J, Aslaksen A. The quality journeys of six Norwegian hospitals. An action evaluation. Oslo: The Norwegian Medical Association, 1999.
11. Striem J. Sjukvårdens huvudprocesser: budskap och verktyg. Stockholm: Landstingsförbundet, 1997.
12. Rentzhog O. Processorientering. En grund för morgondagens organisationer. Lund: Studentlitteratur, 1998.
13. Kovalik E, Schwab S. Implementation of the dialysis outcomes quality initiative vascular access guidelines. *Adv Ren Replace Ther* 1999; 6: 14-7.
14. NKF-DOQI Clinical Practice guidelines: Vascular access. *Am J Kidney Dis* 1997; 30: 15-66.
15. Golper T. The rationale for healthy start dialysis. *Blood Purif* 1999; 17: 1-9.

## Summary

### An example of successful systematic improvement work Process management improved routines and simplified dialysis starts

Ingela Fehrman-Ekholm, Johan Thor

*Läkartidningen* 2000; 97: 5920-22

In the care of patients with end-stage renal disease in need of dialysis at our hospital we found that only 50 per cent of the 199 patients who started hemodialysis during 1995–96 had a functioning vascular access, predominantly in the form of a matured arteriovenous fistula. Although these findings were presented at departmental meetings and improvement was deemed essential, the situation persisted according to a new survey in 1998. The problem was therefore selected for an improvement project within the framework of process management. Through root cause analysis with data collection and subsequent application of the Plan–Do–Study–Act cycle, a team demonstrated that the cause was not, as previously believed, delays in bringing these patients to surgery. Instead it stemmed from a lack of consensus about when to initiate preparations for dialysis, and from insufficient analysis of how patients' renal function declined over time. Therefore the decision to prepare for dialysis was generally made far too late. With new guidelines for determining when to start preparations (at a renal creatinine clearance of 15–20 ml/min), provision of a diagram-sheet for plotting 1/S-creatinine in each patient's file (to facilitate monitoring of the decline in renal function over time), and continuous feedback to department physicians on performance, the proportion of patients who started hemodialysis with a proper access approached 100 per cent.

*Correspondence:* Ingela Fehrman-Ekholm, Dept of Renal Dialysis, Sophiahemmet, P.O. Box 5606, SE-114 86 Stockholm, Sweden.  
*E-mail:* ingela.fehrman@sophiahemmet.se