

Hjemmehemodialyse som alternativ til senterdialyse

Sammendrag

Bakgrunn. Dialyse er livsoppretholdende behandling ved terminal nyresvikt. Antall pasienter i dialyse i Norge er blitt mer enn fordoblet de siste ti år. Prognosene viser fortsatt vekst i antall personer som vil ha behov for dialyse. Siden hemodialyse er komplisert å gjennomføre hjemme, er peritoneal dialyse den foretrukne hjemmedialyseformen. Hemodialyse utføres vanligvis 2–3 ganger i uken ved sykehus og satellittstasjoner eller som selvdialyse ved institusjon. Hjemmehemodialyse er lite utbredt i Norge. Ellers i Vest-Europa er behandlingen langt mer vanlig.

Materiale og metode. Vi beskriver vår første pasient behandlet med hjemmehemodialyse og gir en oversikt over metoden.

Resultater og fortolkning. Erfaringsmessig har den økte dialysetiden ved hjemmehemodialyse positive effekter – fysisk, mentalt og sosialt. Den økonomiske gevinsten er betydelig. Dette er en kostnadseffektiv vei til bedret helse fordi man unngår mange av de problemene man ellers støter på i senterdialyse. Behandlingen stiller store krav til utstyr og opplæring og er kun egnet for spesielt utvalgte pasienter. Hjemmehemodialyse gir betydelig mer handlingsfrihet og muliggjør hyppigere og lengre dialyser enn senterdialyse.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på www.tidsskriftet.no

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

> Se også side 2785

Jon Peter Rolie
jonpeter.rolie@sykehuset-innlandet.no
Dag Paulsen
Håvard Aksnes
Lars Ola Thorud
Dialyseavdelingen
Sykehuset Innlandet Lillehammer
2626 Lillehammer

Norsk nefrologiregister viser at antall pasienter i dialyse er mer enn fordoblet de siste ti år (1). Peritoneal dialyse er den foretrukne hjemmedialyseformen både i Norge og i andre land. Denne typen behandling passer ikke for alle. Hemodialyse er vanligvis knyttet til sykehus eller til selvdialyse i institusjon eller ved satellittstasjoner.

Behandlingen er kostbar og komplisert (2). Det stilles store krav til personell, utstyr, vannrensing og hygiene. Pasienter i hemodialyse på Lillehammer må reise opptil 250 km for å få behandling. Flere hevder at reisen er en større påkjenning enn selve behandlingen.

Hjemmehemodialyse er ikke noe nytt behandlingstilbud. I perioden 1969–71 lærte man ved Rikshospitalet opp 14 pasienter i denne metoden (3). Om årsaken til at den mer eller mindre gikk i glemmeboken i Norge, sier Westlie at «etter hvert som transplantasjonsvirksomheten økte, og ventetiden til transplantasjon ble redusert, ble virksomheten gradvis nedlagt til tross for meget gode resultater for pasienten» (4). Bortfall av refusjonsordning og erkjennelsen av aluminiumsdemens og andre komplikasjoner grunnet vannforurensning var sterkt medvirkende årsaker. Fra 2004 er det igjen kommet en refusjonsordning for hjemmehemodialyse.

I løpet av de siste årene er den tekniske utviklingen kommet så langt at man har mulighet til å overvåke hemodialysebehandlingen i hjemmet og på satellittstasjoner via Internett og telemedisin fra et dialysesenter. Det finnes nå dialysemaskiner som er spesielt konstruert for hjemmebruk og små vannrenseanlegg som gir samme vannkvalitet som den man har ved dialyseavdelinger i sykehus. Dette har ført til at hjemmehemodialyse etter hvert har fått økende utbredelse i den vestlige verden.

Vi har forsøkt slik behandling for en av våre motiverte dialysepasienter og ønsker å bringe våre erfaringer videre.

Pasienten. En 41 år gammel kvinne, industriarbeider og samboende med en industriarbeider, fikk kronisk glomerulonefritt ni år gammel og ble predialytisk transplantert med familienyre da hun var 17 år. Hun mistet denne i kronisk reaksjon 30 år gammel. Tre år senere ble hun retransplantert, også med nyre fra levende giver. Sviktende transplantatfunksjon førte til reoppstart av dialyse i 2003. Mulighetene for arteriovenøs fistel var oppbrukt og man måtte derfor benytte et sentralvenøst hemodialysekateter som blodtilgang. Av forskjellige grunner ønsket hun ikke peritoneal dialyse.

Antistoffdanning etter to nyretransplantasjoner reduserer muligheten for en vellykket tredje transplantasjon, og pasienten må derfor regne med langvarig dialysebehandling. Hun har også vært gjennom behandling for komplikasjoner som skjelettaffeksjon, hudkreft og hjerteinfarkt.

Hun fikk barn 36 år gammel, derfor ønsket hun å tilbringe mer tid hjemme. Hun grep sjansen uten betenkning da hun ble forespurt om hun var interessert i hjemmehemodialyse.

Ved hjemmebesøk i planleggingsfasen ble det tatt vannprøver, det elektriske anlegget ble gjennomgått og plassering av maskinen ble bestemt. Pasientens hjem hadde brønnvann, men små endringer skulle til for påkobling til offentlig vannverk, noe som var avgjørende for å oppnå tilstrekkelig god vannkvalitet. Det ble lagt opp en ny 16 A-kurs til maskinen og en ny 10 A-kurs til servicearbeider. En jordfeilbryter måtte byttes med en jordfeilvarsler. Man valgte å plassere maskinen i stuen, mye for å unngå følelsen av isolasjon. Det ble konstruert et enkelt kar under maskinen med avløp direkte til kloakk for å redusere risikoen for skader ved vannlekkasje. Ramme 1 angir nødvendig teknisk utstyr installert for hjemmehemodialyse. Vi benyttet en av våre

! Hovedbudskap

- Antall dialysepasienter vil øke de nærmeste årene
- Hjemmehemodialyse er et alternativ for ressurssterke pasienter som ikke er egnet for peritoneal dialyse
- Behandlingen er billigere enn senterdialyse, gir bedre livskvalitet og bedre helse

Ramme 1**Utstyr anvendt ved hjemmehemodialyse**

- Vannbehandling
 - Vann fra offentlig vannverk
 - Kullfilter
 - Partikkelfilter
 - Avkalkningsanlegg (ionebytter)
 - Vannrenseanlegg med reversert osmose (RO)
 - Kar med avløp under dialysemaskin i tilfelle lekkasje
- Elektrisk anlegg
 - To separate kurser, 16 A og 10 A
 - Jordfeilvarsler
- Dialysemaskin

Fresenius 4008H dialysemaskiner. En maskin med programvare spesielt utviklet for hjemmehemodialyse ble vurdert, men forkastet, da symbolene og teksten på displayet skilte seg for mye fra våre egne standard-maskiner, noe som ville gjøre telefonstøtte mer komplisert.

En sykepleier var ansvarlig for opplæringen av pasienten, under ledelse av nefrolog. Opplæringen gikk over åtte uker. Det ble ført opplæringslogg, hvor både pasient og sykepleier kvitterte for innhold og medgått opplæringsstid. Det var et mål at pasienten skulle mestre hele dialyseprosessen alene uten hjelp. Samboeren fikk likevel opplæring som assistent slik at hun kunne få assistanse ved behov. Medisinteknisk avdeling og maskinleverandør bidro med opplæring i maskinfunksjoner for pasient og samboer. Hun lærte raskt å sette opp maskinen, koble seg til og fra dialysemaskinen og sette medikamenter under dialyse – lavmolekylært heparin, jernsukrose, vannløselige vitaminer og erythropoietin. Hun fikk trening i å ta blodprøver hjemme og sentrifugere dem før de ble sendt til analyse ved sentrallaboratoriet ved Lillehammer sykehus.

Sikkerhetsprosedyrer for å unngå luftembolier, infeksjoner, blødninger og andre komplikasjoner ble grundig gjennomgått. Vi valgte å bruke en kateterforlenger for å lette egenhåndteringen av dialysekateret når hun ligger i flatt sengeleie. Alle sprøyter som benyttes har luer-lock-kobling. Ved kateterkoblingen anvendes en minifuktalarm i frimerkestørrelse.

Pasienten ønsket ikke overvåking via Internett. Dersom maskinen ikke fungerer eller det oppstår andre behandlingsproblemer, reiser hun til Lillehammer for dialyse. Av den grunn har vi ingen særskilt bakvaktsordning med dialysekyndig personale for henne. AMK-sentralen er orientert om hjemmedialysesituasjonen.

De første ukene opplevde vi en kognitiv

og emosjonell forandring hos pasienten. Hun kom selv frem til tekniske og praktiske løsninger som ville forenkle alenedialyse. Stemningshevingen var åpenbar for alle. Før hun begynte i hjemmehemodialyse hadde hun utført hele dialysen alene mer enn ti ganger hos oss, uten assistanse fra sykepleier eller samboer.

Vi fikk innvilget 23 000 kroner fra det som var avsatt til transport til dekning av utgifterne til påkobling til offentlig vannverk og til elektriske installasjoner samt ionebytter. Årlig drosjeutgifter for transport til og fra dialyse beløp seg til kr 200 000 før hun startet med hjemmehemodialyse.

Pasienten har nå gjennomført omkring 150 dialysebehandling i hjemmet. Dette har vært uproblematisk, og hun føler seg trygg på prosedyrene. Hun gir uttrykk for at hun har fått betydelig bedre livskvalitet. Behandlingen kan tilpasses dagliglivets rutiner og har gitt henne en mye mer fleksibel livsstil. Tiden som gikk med til å reise til og fra dialyseavdelingen kan nå benyttes til familiesamvær. Hun planlegger å begynne i yrkeslivet igjen.

Hun har avbrudd i form av sykehusdialyse en gang i måneden, for å gi hele systemet rundt hjemmehemodialyse hvile og forebygge en opplevelse av sosial isolasjon under dialysen. I tillegg ser vi det som en sikkerhet.

Diskusjon

Valg av dialyseform skjer i samråd med pasienten. I Oppland er omkring en tredel av dialysepasientene blitt behandlet med peritoneal dialyse de siste ti år, hvilket er i tråd med internasjonale retningslinjer for penetrasjonsrate for denne behandlingsformen. Vi anså vår pasient uegnet for peritoneal dialyse – ikke minst fordi hun ikke ønsket denne behandlingsformen selv. For denne pasienten, som ikke kan regne med å bli transplantert innen rimelig tid, var valg av dialyseform vesentlig.

I den vestlige verden regner man med at 10–15 % av dialysepasientene kan være aktuelle for hjemmehemodialyse (5, 6). I Norge er tallet lavere, da langt flere pasienter får tilbud om transplantasjon (7). Hjemmehemodialyse vil være aktuelt for dem som trenger dialyse over lengre tid og som er egnet til å kunne ta det ansvar det er å utføre hemodialysebehandlingen hjemme.

Nyere undersøkelser viser at lengre dialysetid kan gi økt overlevelse (8). Pasienter i dialyse har svært høy dødelighet, hovedsakelig på grunn av kardiovaskulær sykdom. En del av risikofaktorene, som hypertensjon, hyperfosfatemi, hyperparatyreoidisme og søvnapné, kan motvirkes ved daglige dialyser eller lange nattlige dialyser (9). Muligheten for gjennomføring av daglige dialyser eller lange nattlige dialyser er betydelig bedre i hjemmet enn ved et senter. Hvorvidt dette vil gi bedre overlevelse på lang sikt er foreløpig udokumentert, men en under-

søkelse antyder redusert dødelighet ved hjemmehemodialyse (10).

Pasienter som gjennomfører hemodialyse hjemme har vesentlig høyere livskvalitet enn dem som får senterdialyse, nesten på nivå med det man finner hos nyretransplanterte (11). Sosial isolasjon kan imidlertid være et problem, og avveksling i de daglige rutiner med enkelte dialyser i sykehus kan være fornuftig.

En velfungerende blodtilgang med en blodstrøm på 250–300 ml/min er nødvendig ved hemodialyse. Arteriovenøs fistel er den foretrukne blodtilgangen, da dette gir betydelig mindre infeksjon og tromboser enn sentralvenøse kateter (12, 13). Arteriovenøs fistel gir også mindre risiko for luftemboli ved kobling av dialyseslanger. Dessverre var det ikke mulig å legge en underarmsfistel hos vår pasient. På grunn av det sentralvenøse kateteret som benyttes som blodtilgang må hun ta spesielle forholdsregler ved av- og påkobling for å hindre blødninger og luftembolier, dessuten må hun være meget omhyggelig med hygien for å redusere risikoen for infeksjoner. Antikoagulasjonsbehandling med lavmolekylært heparin er også nødvendig for å unngå trombose-ring.

En dansk undersøkelse fra 2004 viser at senterhemodialyse koster kr 350 000–400 000 per år, mot kr 160 000–200 000 for hemodialyse hjemme. Regnestykket avslører at dersom 10 % fikk behandlingen flyttet til hjemmet, ville den årlige innsparingen være 25 millioner kroner. Dette er ut fra et tall på 170 pasienter i hjemmehemodialyse. Det året var det 33 personer som fikk hemodialyse hjemme i Danmark (6).

Utgifter til medisiner og sykepleie er noen steder redusert med nesten 50 % i forhold til kostnadene ved senterdialyse (5). Samfunnsøkonomisk er det av betydning at man i større grad gis mulighet til å være yrkesaktiv (14).

Vannet som brukes ved hemodialyse kommer i nær kontakt med pasientens blod i dialysefilteret. Det er derfor av vital betydning at dette vannet har en fysiologisk pH og et tilfredsstillende elektrolyttinnhold. Bakterievekst i vannrensesystemet krever regelmessig kjemisk behandling og/eller varmebehandling av dialyseslanger, RO-enhet (reversert osmose) og dialysemaskin. Målet med hyppigere dialyse er å gi alle pasienter mulighet til å velge hvor mye de er villige til å investere i dialyse i bytte for bedre helse og mer velvære, blant annet med markant reduksjon i uønskede symptomer som forekommer under og mellom dialysene. Nyvinninger og automatisering vil gjøre oppgaven med selvdialyse enklere å mestre, og føre til mindre arbeid for pasienten. Resultatet – sunne, velnærte og normotensive dialysepasienter – vil innebære færre tilleggskostnader for helsevesenet enn syke, feilernærte, hypertensive pasienter i korte hemodialyser tre ganger ukentlig (15).

Litteratur

1. Westlie L, Reisæter AV, Os I. Nyresykdommer. Tidsskr Nor Lægeforen 2006; 126: 108–9.
2. McFarlane PA, Bayoumi AM, Pierratos A et al. The quality of life and cost utility of home nocturnal and conventional in-center hemodialysis. Kidney Int 2003; 64: 1004–11.
3. Mørdre A, Cappelen C, Westlie L. Hjemmedialyse – et alternativ? Tidsskr Nor Lægeforen 1972; 92: 1583–8.
4. Westlie L. Norsk nyremedisin. Et moderne eventyr. Oslo: Norsk nyremedisinsk forening, 1999.
5. Agar JW, Somerville CA, Dwyer KM et al. Nocturnal hemodialysis in Australia. Hemodial Int 2003; 7: 278–89.
6. Goodstein J. Flere nyrepasienter skal i hjemmedialyse. Ugeskr Læger 2004; 66: 4444–6.
7. Reisæter AV. Nyretransplantasjoner i et historisk perspektiv. Tidsskr Nor Lægeforen 1999; 119: 3163–6.
8. Saran R, Bragg-Gresham JL, Levin NW et al. Longer treatment time and slower ultrafiltration in hemodialysis: associations with reduced mortality in the DOPPS. Kidney Int 2006; 69: 1222–8.
9. Kundhal K, Pierratos A, Chan CT. Newer paradigms in renal replacement therapy: will they alter cardiovascular outcomes? Cardiol Clin 2005; 23: 385–91.
10. Woods JD, Port FK, Stannard D et al. Comparison of mortality with home hemodialysis and center hemodialysis: a national study. Kidney Int 1996; 49: 1464–70.
11. McFarlane PA, Bayoumi AM, Pierratos A et al. The impact of home nocturnal hemodialysis on end-stage renal disease therapies: a decision analysis. Kidney Int 2006; 69: 798–805.
12. Mockrzycki MH, Zhang M, Cohen H et al. Tunnelled haemodialysis catheter bacteraemia: risk factors for bacteraemia recurrence, infectious complications and mortality. Nephrol Dial Transplant 2006; 21: 1024–31.
13. Allon M, Daugirdas J, Depner TA et al. Effect of change in vascular access on patient mortality in hemodialysis patients. Am J Kidney Dis 2006; 47: 469–77.
14. Lindsay RM. Patient testimonials – back in the land of the living. I: Lindsay RM, Buoncristiani U, Lockridge RS et al, red. Daily and nocturnal hemodialysis. Basel: Karger, 2004: 117–21.
15. Blagg CR, Todd SI, Berry D et al. The history of daily and nightly hemodialysis. I: Lindsay RM, Buoncristiani U, Lockridge RS et al, red. Daily and nocturnal hemodialysis. Basel: Karger, 2004: 7.

Manuskriptet ble mottatt 17.11. 2005

og godkjent 29.6. 2006. Medisinsk redaktør

Michael Bretthauer.