

# KARDIALE KOMPLIKASIES VAN CHRONIESE NIERVERSAKING BY HEMODIALISE PASIËNTE

H. H. M. Rautenbach M. Cur. (Pretoria)  
Lektrise, Universiteit van die Oranje-Vrystaat

## SUMMARY

Although hypertension and congestive heart failure are of the most important causes of death with hemodialysis patients, other cardiac problems such as pericarditis, angina pectoris and arrhythmias, cannot be underestimated. It is of the utmost importance that the nurse should have the necessary knowledge and practical skill in order to render comprehensive nursing care.

## INLEIDING

**D**IE oorsake van dood in die beginjare van hemodialise was hoofsaaklik te wyte aan die sepsis en meganiese gebreke. Huidige statistiek toon 'n 85% eenjaarooorlewingsyfer en 'n 56% sesjaarsyfer vir hemodialise pasiënte (8, p. 1). Vandag word voortdurende hipertensie, diabetes mellitus, 'n geskiedenis van miokardiale infarksie of die teenwoordigheid van sistemiese siektes wat geassosieer word met kardiomiopatie as die belangrikste faktore by chroniese nierversakings beskou.

Die effek van uremie op die kardiovaskulêre stelsel manifesteer as retensie van natrium en water met die gevolglike vermeerdering in die ekstrasellulêre vloeistof-volume wat hipertensie en kongestiewe hartversaking meebring. Alhoewel dit tans die belangrikste oorsake van dood by hemodialise pasiënte is, moet ander kardiaale probleme nie gering geskat word nie. Perikarditis, perikardiale effusie, kardiaale tamponade, angina pectoris, miokardiale infarksie en disritmes kan in toenemende mate voorkom. Dit is noodsaaklik dat die verpleegkundige in die hemodialise-eenheid ook van hierdie faktore kennis dra om optimale pasiëntsorg te verseker.

## PERIKARDIALE KOMPLIKASIES

Sedert die gebruikmaking van langtermyn intermitterende hemodialise vir pasiënte met chroniese nierversaking het die gevaar van uremiese perikarditis aansienlik verminder. Hierdie toestand is in 1956 die eerste keer beskryf. Tans ontwikkel 40% tot 50% van hemodialise pasiënte, perikarditis (14, p. 1132). Die belangrikste simptoom is 'n sistoliese of heen-en-weer wrywingsgeluid en 'n matige hipertermie. Substernale borskaspyne wat opklaar as die pasiënt regop sit en vooroor leun, word dikwels met angina pectoris verwar (11, p. 583).

Alhoewel perikarditis nie net met hoë serumureumvlakke geassosieer word nie, verskaf intensiewe dialisering (4 tot 5 keer per week vir ongeveer 2

weke) positiewe resultate (7, p. 26). Sistemiese en intraperikardiale steroïde asook Indometasien word dikwels toegedien.

Chroniese perikarditis en fibrose gee aanleiding tot konstriktiewe perikarditis. Hierdie toestand is die eerste keer in 1964 deur Traeger *et al* beskryf. Die kliniese manifestasies stem baie ooreen met kardiaale tamponade behalwe dat röntgenopnames 'n klein hartskaduwee aantoon. Edeem van die onderste ledemate, askites as gevolg van chroniese obstruksie van veneuse terugvoer en 'n voortdurende hipertensie tydens dialise, dra by tot verdere verwarring (5, p. 96, 9, p. 93).

Die verdwyning van perikardiale wrywingsgeluide by pasiënte wat intensief gedialiseer word, kan 'n aanduiding wees van herstel of die ontstaan van perikardiale effusie. Hierdie toestand kom veral voor by pasiënte met 'n swak voedingstoestand, voortdurende vloeistofoorlading en onvoldoende dialisering. Die swak immunologiese toestand van hemodialise pasiënte en moontlike sitomegaliese virusinfeksies kan nie uitgesluit word nie (4, p. 31). Omdat röntgenopnames selde matige perikardiale effusie aantoon kan eggokardiografie as diagnostiese prosedure gebruik word.

Daar is meningsverskille oor die invloed van heparien by die ontstaan van hemorragiese perikardiale effusie. Goodner en Brown het in 1956 hierdie toestand toegeskryf aan die bloedingneiging wat uremiese pasiënte openbaar. Tog kom hemorragiese effusie (met 'n hematokritelling van 20%) ook tydens peritoneale dialise voor (12, p. 994). Gedeeltelike of selektiewe heparinisering is voorgestel waar die sistemiese stolyd normaal gehou word en slegs die dialiseerder gehepariniseer word. Protamien sulfaat, 50% van die totale heparien dosis, kan ook toegedien word. Volgens verslae sterf 5,3% van pasiënte in Europa van hemorragiese perikardiale effusie (10, p. 106).

Kardiaale tamponade ontwikkel in ongeveer 9,3% van hemodialise pasiënte. Hierdie lewensbedreigende situasie toon verhoogde vena jugelare druk, dowwe

hartklank, paradoksale pols en hipotensie as gevolg van 'n verminderde ventrikulêre diastoliese vullingsgradiënt en kardiaal uitwerp. Kardiaal tamponade kan verwar word met geestesveranderinge van uremie tydens dialise weens serebrale anoksie en hipotensie.

Vog kan tydens perikardiosintese verwyder word en met 50% lug vervang word om perikardiale wrywing en pyn te beperk (2, p. 19). Dit is 'n gevaarlike prosedure en word net as 'n noodmaatreeël uitgevoer. Singh et al toon aan dat gedeeltelike perikardektomie die ingreep van keuse moet wees aangesien herhalende effusies daardeur voorkom kan word (14, p. 1132).

### KARDIOMIOPATIE

Hierdie toestand wat ooreenstem met die reeds vermelde perikardiale komplikasies is in 1967 beskryf. Klinies vertoon die pasiënt 'n massiewe kort (wall-to-wall) hipotensie as gevolg van swak kardiaal uitwerp, disritmes, 'n perikardiale wrywingsgeluid en hartklopwanfunksie (3, p. 22).

Hierdie toestand word gewoonlik gevind by pasiënte met proteïen en vitamien B gebrek, arteriosklerose en koronêre vasculêre siektes. Omdat die toestand verbeter met intensiewe dialisering word daar vermoed dat 'n ongeïdentifiseerde uremiese toksien ook 'n veroorsakende rol speel (5, p. 80).

### ANGINA PECTORIS

Met die uitbreiding van hemodialise fasiliteite word meer pasiënte met koronêre vasculêre siektes gekeur vir instandhoudingsdialise. In Europa is 19% van pasiënte op hemodialise ouer as 65 jaar en dus verhoog die insidensie van kardiaal sterftes as gevolg van miokardiale ontoereikendheid. Pasiënte wat gekeur word met 'n geskiedenis van angina pectoris het 'n maksimum 5 jaar oorlewingskans (1, p. 12).

Tipe IV hiperlipedemia kan algemeen meer voorkom by hemodialise pasiënte as gevolg van verhoogde produksie van trigliseriedes deur die lewer en die swakker verwydering daarvan deur hipoproteïen lipose (8, p. 11). Hiperparatireoïedisme veroorsaak ook koronêre arteriële kalsifikasies. Hierdie pasiënte ontwikkel angina net na aanvang van dialise en herstel indien bloedvloei verstadig word.

Indien kardiovaskulêre ontoereikendheid vermoed

word, moet milliliter vir milliliter volume vervanging teen 'n stadige bloedvloei tydens aanvang van dialise gedoen word. Vermindering van die dialiserende bloedvolume kan verkry word deur die gebruikmaking van kleinere plaatdialiseerders, kappilêre en klein spoeldialiseerders. Hierdie maatreëls moet egter 'n balans handhaaf ten opsigte van die noodsaak van ultrafiltrasie en die minimum dialiseringsoppervlakte benodig vir die kontrole van ureum. Deur die toediening van koronêrevat dilators voor die aanvang van dialise en deur die pasiënt se hematokrit bokant 30% te stabiliseer, kan die voorkoms van angina pectoris tydens hemodialise verminder word (5, p. 79).

### DISRITMES

Kardiaal disritmes tydens hemodialise word hoofsaaklik veroorsaak deur elektrolietversteurings. Hiperkalemie veroorsaak gepiekte F-golwe en verwyde QRS-komplekse wat geleidelik verbeter tydens dialise (5, p. 90).

Hipermagneseemie onderdruk kardiaal geleiding wat weerspieël word deur verlengde P-R tye en verwyde QRS-komplekse. Hiperkalsemie verhoog miokardiale kontraktiliteit en in kombinasie met digitalis kan digitalistoksisiteit ontwikkel. Die kontrole van biochemiese vloedvlakke is veral belangrik by die samestelling van die dialisaat. Kaliumfluktuasies tydens hemodialise by pasiënte wat digitalis ontvang kan fataal wees (6, p. 142).

Metastatiese kalsifikasies van die miokardium as gevolg van sekondêre hiperparatireoïedisme kan geleidingsvesels vernietig en hartbloske veroorsaak — die sogenoemde Rock-Quarry sindroom (4, p. 157).

Die neem van 'n volledige EKG is essensieel om tesame met serum elektrolietwaardes die korrekte terapie te beplan. Maak seker dat die bloedpomp tydens die neem van die EKG afgeskakel is. Artefakte soos atriale en ventrikulêre parasistole word ritmies deur die roterende bloedpomp veroorsaak, selfs indien dit met die hand ook roteer word (13, p. 1439).

Vervolgens 'n gids van bespreekte kardiaal komplikasies wat die verpleegkundige in staat stel om die hemodialise pasiënt te evalueer en verpleegsorg te beplan.

Probleem	Oorsake	Tekens en Simptome	Onmiddellike Optrede	Voorkomende Maatreëls en Instandhoudingsplan
Perikarditis	Asotemia Uriensuur Vloeistofoorlading Heparien Infeksie	Pyn wat opklaar as regop sit en vooroor leun Matige hipertermie Wrywingsgeluid Hipotensie Linker pleurale effusie <b>In afwesigheid</b> van pyn Bewussynsverlies Disoriëntasie Disritmes Onverklaarbare Hipotensie Tagikardie	Intensiewe dialisering (4 tot 5 keer per week)  Gedeeltelike of streeksheparinisering Moontlike oorskakeling na peritoneale dialise Protamiensulfaat	Gereelde hemo- of peritoneale dialise  Sistemiese steroïede Intraperikardiale steroïede Indometasien  Perikardektomie
Konstriktiewe Perikarditis	Chroniese perikarditis Perikardiale fibrose	Paradoksale pols Wisselvallige bloeddruk Effusies Disritmes	Perikardektomie	

Probleem	Oorsake	Tekens en Simptome	Onmiddellike Optrede	Voorkomende Maatreëls en Instandhoudingsplan
Tamponade	Perikarditis	Skielike hipotensie tydens aanvang van dialise	Perikardiosintese	
	Perikardiale hemorragiese effusie	Verhoogde vena jugularis druk	Perikardektomie	
		Paradoksale Pols Dowwe hartklanke Geen voelbare apikale pols	Streeksheparinisering Protamiensulfaat	
Miokardiale infarksie	Hipertensie	Diep, viserale, verspreidende substernale pyn	Ontkoppel van dialiseerder	Voortdurende bloedbeeldstudies
	Arteriosklerose	Swakheid	Suurstof	Mobilisasie teen trombusvorming
	Hiperparatiroïedisme	Naarheid en braking	EKG	Dieet kontrole
		Dispnee Diaforese	Serum ensiembepalings	Natrium
		<b>Pynlose infarksie</b> kan by ouer persone voorkom	Volbloed telling	Kalium
		Skielike benoudheid	Kontroleer vitale tekens	Vloeistof
		Pulmonale edeem	Medikasie vir: Disritmes	Medikasie teen hardlywigheid
			Pyn	Sedasie soos nodig
			Hartversaking	Antistolerapie
			Rus	Dialisaat kontrole van: Natrium, Kalium, Kalsium
Angina Pectoris	Kardiovaskulêre ontoereikendheid	Pyn in bors, arms en nek	Stadige versnelling van bloedvloeï spoed met aanvang van dialise	Kies korrekte dialiseerder volgens:
	Vinnige bloedvloeï met aanvang van dialise		Vasodilators voor dialise aanvang	Volume
			Verminder bloedpomp spoed tydens etes	Vloeï
				Oppervlakte area
				Ultrafiltrasie
				Typerk van dialise
				Hematokrit bokant 30%
	Angstigheids Hipotensie		Neem EKG	
			Sedatiewe	
			Intraveneuse vog	
Disritmes	Biochemiese veranderinge	Enige abnormaliteite in pols	Kontroleer vitale tekens en apikale pols	Premature ventrikulêre kontraksies:
	Medikasie		EKG	Lignocaine
	Miokardiale infarksie		Kontroleer artefakte en bloedpomp rotasies	Procainamide
	Miokardiale kalsifikasies			Quinidien
				Ventrikulêre tagikardie en ventrikulêre Fibrillasie:
				Lignocaine
				Geslote hartmassering
				defibrilasie
				Suurstof
				Bradikardie:
				Atropien
				Isoproterenol
				Supraventrikulêre disritmes:
				Digoksien
				Gesinkroniseerde skok
				Hartblok:
				Pasaangeër
				Asistolie:
				Geslote hartmassering
				Kunsmatige ventilasie
				Elektriese stimulasie
				Intraveneuse bikarbonaat

## SLOT

Kardiale komplikasies van chroniese nierversaking is die vernaamste oorsake van dood by hemodialise pasiënte. Na aanleiding hiervan is dit vir die verpleegkundige noodsaaklik om oor genoegsame kennis te beskik — nie alleen op kardiale gebied nie, maar ook ten opsigte van die ander stelsels wat deur uremie beïnvloed word.

Die verpleegkundige moet ook die nodige vaardigheid bemeester om die pasiënt fisies te ondersoek, 'n verpleegdiagnose te maak en haar optrede daarvolgens te beplan. Sy lewer nie net 'n kuratiewe, rehabiliterende diens aan die hemodialise pasiënt nie, maar ook 'n voorkomende diens wat as volg omskryf kan word:

“Principles of preventive medicine can be practised through continuous physical assessment of the patient, co-ordinating the physical examination with data base. These measures will protect and prolong the patient's life in a comfortable and rehabilitative manner” (8, p. 1).

Om aan die hemodialise pasiënt komprehensiewe verpleegsorg te verleen, benodig ons nie net erkende

nefrologie kursusse nie, maar is dit my oorwoë mening dat kennis van intensiewesorg verpleging 'n sterk aanbeveling moet wees.

### BRONNELYS

1. Anderton, J. L., Parsons, F. M., Jones, D. E.: *Living with Renal Failure*, M.T.P. publ., Engeland, 1978. Eerste druk.
2. Bailey, G. L.: *Hemodialysis — Principles and Practice*, Academic Press, New York, London, 1972. Eerste druk.
3. Curtis, J. R., Williams, G. B.: *Clinical Management of Chronic Renal Failure*, Blackwell Scientific Publ., Oxford, London, 1975. Eerste druk.
4. Gutch, C. F., Stoner, M. H.: *Review of Hemodialysis for Nurses and Dialysis Personnel*, C. V. Mosby Co., Saint Louis, 1975. Tweede druk.
5. Hampers, C. L., Schupack, E., Lowrie, E. G., Lazarus, J. M.: *Long-term Hemodialysis*, Grune and Stratton Publ., New York, London, 1973. Tweede druk.
6. Harrington, J. D., Brener, E. R.: *Patient Care in Renal Failure*, W. B. Saunders Co., Philadelphia, London, Toronto, 1973. Eerste druk.
7. Merril, J. P., Hampers, C. L.: *Uremia*, Grune and Stratton, New York, London, 1971. Eerste druk.
8. Mitra, S., O'Neill, M. J., Lang, M. J.: *The Cardiac Complications associated with Hemodialysis Patients, Opuscula Medico Technica Lundensia, Lund, 1975.*
9. Updall, L.: *Renal Nursing*, Blackwell Scientific Publ., Oxford, London, 1972. Eerste druk.
10. Wing, A. J., Magowan, M.: *The Renal Unit*, MacMillan Press Ltd., 1975. Eerste druk.

### ARTIKELS

11. Bailey, G. L.: Uremic Pericarditis, *Circulation*, Vol. XXXVIII, September 1968, pp. 582-591.
12. Beaudry, C.: Uremic Pericarditis and Cardiac Tamponade in Chronic Renal Failure, *Annals Internal Medicine*, Vol. 64, No. 5, Mei 1966, pp. 990-995.
13. Matalon, R.: Pseudoarrhythmias during Hemodialysis, *New England Journal of Medicine*, Vol. 278, Junie 1968, pp. 1439-1440.
14. Singh, S.: Pericardectomy in Uremia, *J.A.M.A.*, Vol. 228. No. 9. Mei 1974, pp. 1132-1135.