

Resultate van die Austin Moore-prostese in intrakapsulêre femurnekfrakture in Tygerberg-hospitaal

'n Retrospektiewe ondersoek

D. F. VAN DER MERWE, A. J. DE KLERK, G. J. VLOK

Departement Ortopedie

Summary

A retrospective study was done on 116 patients who received an Austin Moore prosthesis at Tygerberg Hospital between 1982 and 1983. The patients all had displaced intracapsular femoral neck fractures (Garden type III or IV).

Although the Moore prosthesis must be fitted meticulously for good results, the operation can be performed effectively by the less experienced surgeon. This cementless mono-prosthesis is a good option for the elderly and/or poor-risk patient with a limited life expectancy. It has a low intra-operative mortality, a low percentage of re-operation and results in early and good mobilisation. In contrast to series on cemented prosthesis, we had a very low sepsis rate. In comparison to a total hip replacement, this is a much cheaper prosthesis and operation.

S Afr Med J 1990; 77: 519-522.

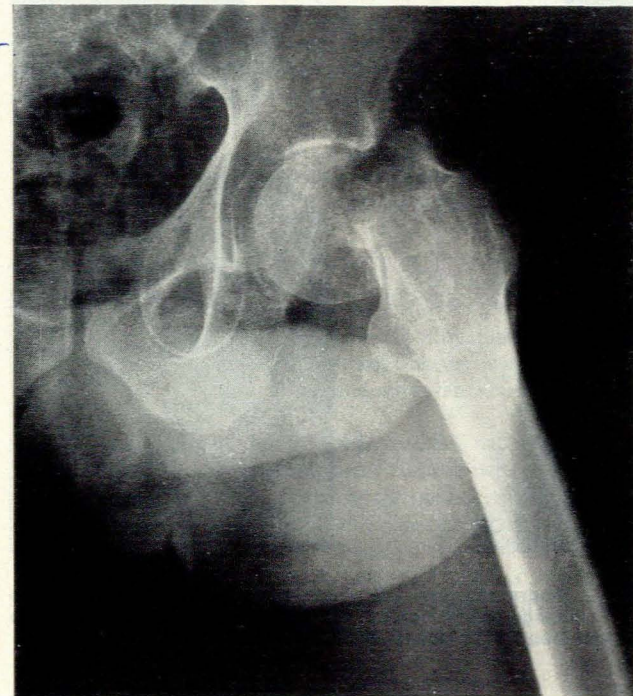
Die behandeling van femurnekfrakture by bejaardes bly steeds 'n probleem ondanks vooruitgang op die gebied van vervanging met behulp van prostese. Die Austin Moore-prostese is reeds sedert die veertigerjare in gebruik vir die behandeling van femurnekfrakture. Dit is 'n intramedullêre selfsluitende monoprothese van titallium of vlekvrystaal.

'n Primêre prostetiese hemi-vervanging (soos by die Austin Moore-prostese) het die voordeel¹⁻⁵ dat dit lei tot vroeë gewigdraende mobilisasie sonder mislukte interne fiksasie, immobilisasie of 'n tweede operasie. Dit het egter die nadele van 'n hoër risiko van sepsis en vervanging van die femurkop met 'n prostese.

Volgens verskeie skrywers^{1,6-11} word 'n Austin Moore-prostese vir femurnekfrakture aangedui by pasiënte vir wie een of meer van die volgende geld: fisiologiese ouderdom van 70 jaar en ouer; 'n swak liggaamlike toestand wat 'n tweede operasie onmoontlik maak; psigiatriese probleme; neurologiese probleme; noodsaaklikheid dat die pasiënt gou gemobiliseer moet word, bv. 'n blinde persoon; mislukte interne fiksasie; of aanwesigheid van 'n patologiese oorsaak vir die fraktuur.

Die Austin Moore-prostese is egter teenaangedui in die teenwoordigheid van sepsis van die heupgebied, osteo- of rumatoïede artrose van die heup, asook in die fisiologiese jong en aktiewe pasiënt.^{1,6,7,11,12}

In Tygerberg-hospitaal word die Austin Moore-prostese weens logistiese redes vir die meeste pasiënte bo 60 jaar met Garden tipe III of IV femurnekfrakture gebruik (Afb. 1). 'n Totale heupvervanging vereis spesiale teaters, personeel en 'n



Afb. 1. Garden tipe IV femurnekfraktuur — tipiese geval vir 'n Moore-prostese.

ervare chirurg en dus spesiale operasietyd. Boonop kos 'n Moore-prostese ± R300 teenoor die sowat R1 300 van 'n bipolêre prostese.

'n Retrospektiewe ondersoek na die kort- en medium termyn sukses van die Austin Moore-vervangings wat gedurende 1982 en 1983 in Tygerberg-hospitaal uitgevoer is, is gedoen om die waarde van hierdie prostese in die behandeling van intrakapsulêre femurnekfrakture te bepaal.

Metode van Austin Moore-vervanging

'n Suksesvolle vervanging vereis die nakoming van vaste riglyne^{1,6} sowel as goeie pre-, peri-, en postoperatiewe beplanning en sorg. Die volgende behandelingsbeginsels word in Tygerberg-hospitaal gevolg (verwys ook na Afb. 2 en 3):

1. Die femurskag moet noukeurig geruim word ten einde te verseker dat die prostese so stewig moontlik pas. Soliede fiksasie is egter nooit moontlik nie weens die elastisiteitsverskil tussen metaal en been.

2. Ten minste 1,3 cm van die kalkargedeelte van die femurnek moet gelaat word as 'n stut vir die mediale kraag van die prostese as primêre gewigdraende gedeelte.

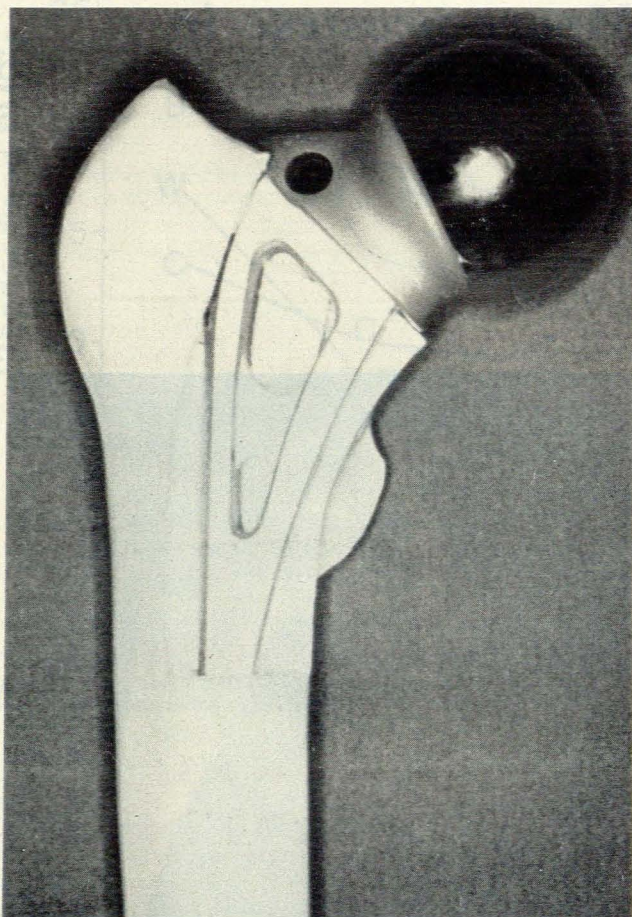
3. Ten einde die risiko van dislokasie, pyn en verhoogde degenerasie van die asetabulum te voorkom, is dit noodsaaklik

Departement Ortopedie, Universiteit van Stellenbosch en Tygerberg-hospitaal, Parowvallei, KP

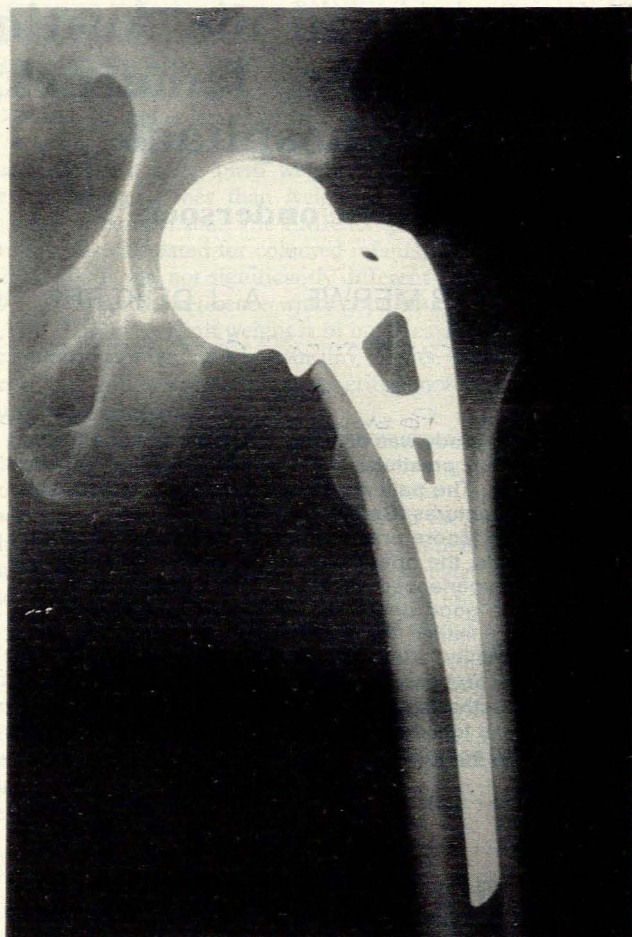
D. F. VAN DER MERWE, M.B. CH.B.

A. J. DE KLERK, M.B. CH.B., M.MED. (CHIR.)

G. J. VLOK, M.B. CH.B., M.MED. (ORTHOP.)



Afb. 2. Moore-prostese. Let op die mediale kraag wat rus op die dik kalkargedeelte bokant die kleiner troganter, asook die blokkie been in die boonste gat.



Afb. 3. Postoperatiewe röntgenfoto van 'n Moore-prostese.

om die antevrasie en die lengte van die femurnek so na as moontlik te herstel.

Met hierdie beginsels in gedagte, word sekere vaste riglyne in Tygerberg-hospitaal vir die implasering van die Austin Moore-prostese gevolg. Met toelating word die beseerde been met nie-klewende veltraksie geïmmobiliseer, die vloeistof- en elektrolietbalans word gekontroleer en die pasiënt word voorberei vir 'n operasie. Die operasie word gedoen sodra die pasiënt se algemene toestand stabiel is en teatergeriewe beskikbaar is. Deur middel van 'n posterior (suidelike) toegang word die prostese op roetine wyse ingeplaas met die nodige valgus, antevrasie en nek lengte. Profilaktiese antibiotika word pre- en postoperatief (vir 48 uur) toegedien. 'n Abduksiekussing word onmiddellik postoperatief tussen die knieë geplaas. Postoperatiewe sorg lê veral klem op die voorkoming van long- en stollingsprobleme. Ongeveer 3 dae na die operasie word die pasiënt met behulp van 'n loopraam gemobiliseer. Akute heupfleksie en adduksie (kruisbeen sit) moet vir ten minste 21 dae vermy word, en 'n leunstoel met 'n teruggestelde rugleuning word gebruik.

Retrospektiewe ondersoek

Gedurende die tydperk wat vir die studie gekies is (1982-1983) is 116 pasiënte van 'n Austin Moore-prostese voorsien. Die biografiese eienskappe van hierdie pasiënte verskyn in Tabel I.

Van die pasiënte wie se aanleidende oorsaak tot die operasie bekend was, het 12,5% Singh graad II osteoporose gehad en

TABEL I. PROFIEL VAN 116 PASIËNTE WAT GEDURENDE 1982 - 1983 AUSTIN MOORE-PROSTESE IN TYGERBERG-HOSPITAAL ONTVANG HET

	Blank	Kleurling	Swart	Totaal
Aantal				
Manlik	13	13	1	27
Vroulik	75	14	—	89
Gemiddelde ouderdom (jr)				
Manlik	73,5	70,0	81	*72,1
Vroulik	75,5	72,6	—	†75,0
Toestand voor operasie				
Goed: Manlik	5	7	1	13
 Vroulik	24	10	—	34
Swak: Manlik	3	3	—	6
 Vroulik	39	3	—	42
Baie swak: Manlik	5	3	—	8
 Vroulik	12	1	—	13

*Gemiddelde ouderdom vir die totale groep mans.
†Gemiddelde ouderdom vir die totale groep vroue.

83% Singh grade III en IV. Almal het Garden tipe III/IV femurnekfrakture gehad.

Weens die ouderdom en algemene swak toestand van die meeste pasiënte, asook groot afstande (tot 1 000 km), is slegs 'n eenvoudige vraelys na die laaste bekende adres van al hierdie pasiënte gestuur. Literatuurbronne is as kontrole gebruik.

Die respondente moes slegs 3 funksies beoordeel, nl. pyn, stap-vermoë en beweeglikheid. Die skaal vir pyn was: 1 — geen; 2 — min; 3 — baie. Die skaal vir stap was: 1 — sonder hulp; 2 — met kiere; 3 — met hulp; 4 — glad nie. Wat betref beweeglikheid was: 1 — dieselfde; 2 — swakker; 3 — baie swakker. Alle ander beskikbare gegewens oor oorsaak vir fraktuur, tydsduur tussen fraktuur, operasie en ontslag, komplikasies, sterftesyfer en tweede operasies is vanuit die pasiënte se rekords verkry.

Van die 116 pasiënte is 19 (16,3%) se sterftes bevestig. Dit laat 97 moontlike respondente. Antwoorde is van 64 ontvang. Dit gee 'n responskoers van 66% (64/97), wat verbasend was aangesien die meeste van hierdie pasiënte reeds bejaard was ten tye van die operasie 'n aantal jaar tevore. Daar is geen beskikbare rekord oor moontlike sterftes onder nie-respondente nie. Volgens verskillende bronne wissel die sterftesyfer vanaf 20% binne 1 - 3 jr^{10,13} tot 21% binne 3 maande.⁴

Resultate

Die tydsduur tussen die fraktuur en die operasie het gewissel van 1 tot 42 dae (gemiddeld 10 dae), en die tydsduur tussen die operasie en die ontslag het gewissel van 4 tot 69 dae (gemiddeld 19 dae). Die operasie self het vanaf 25 tot 145 minute geduur (gemiddeld 73 minute). Daar was ernstige komplikasies by 11,2%. Dit was hoofsaaklik diep veneuse trombose en/of pulmonale embolisme (3,4%), femurskagfraktuur (2,5%), dislokasie (3,4%) en diep sepsis (1,7%). Daar was geen sterftes tydens operasie nie, maar 5 postoperatiewe sterftes (12 uur tot 3 weke na operasie). Geringe komplikasies het by 6% van die pasiënte voorgekom. Hierdie komplikasies was hoofsaaklik disrupsie van die wond of vel, veluitslag weens bloedreaksie, en neuropraksie van die iskiatiese senuwee. Daar was slegs by 5 pasiënte (4,3%) 'n bipolêre vervanging na die Austin Moore-prothese nodig. Nie een geval met aanvanklike goeie kalkar en posisie het distale migrasie (kalkarversaking) getoon nie. Vyf gevalle van twyfelagtige kalkar het later versaking van die kalkar gehad en 2 hiervan is omgeskakel in totale heupvervangings.

Van die 64 respondente het 25 (39%) geen pyn gehad nie, 24 (38%) min pyn en 15 (23%) baie pyn. Pasiënte het hul stap-vermoë soos volg beoordeel: 17 (26,5%) sonder hulp, 35 (55%) met 'n kiere, 11 (17%) met hulp, en 1 (1,5%) kan glad nie stap nie. Beweeglikheid was dieselfde in 23 (36%) pasiënte, swakker in 40 (62,5%) en baie swakker in 1 (1,5%).

Ontleding

Probleemgevalle, nl. dié met erge pyn en dié wat meer as 'n kiere nodig het vir loop, word in Tabel II ontleding.

Hierdie resultate vergelyk goed met ander reekse oor Moore-protheses,^{4,9,10} met 'n 81 - 95% goed tot uitstekende resultaat. Funksie is selfs beter en komplikasies minder as in die Durban-reeks,¹³ waar ongesementeerde Thompsons-protheses vir Garden III en IV frakture en interne fiksasie vir onverplaaste frakture gebruik is. Uit dié totale groep kan 51% sonder of met 'n kiere loop en 21% met hulp. Die voorkoms van erge pyn (12,9%) in hierdie groep was egter heelwat laer as ons 23%. Hulle het bevind dat pasiënte met verplaaste frakture, asook ouer pasiënte swakker gemobiliseer het.

Alternatiewe behandelingsmetodes

Konserwatief. Slegs vir pasiënte wat voor die fraktuur nie geloop het nie of vir wie die risiko van narkose te groot is.

TABEL II. ONTLEDING VAN PROBLEEMGEVALLE

Aantal	Stap	Kommentaar
Erge pyn 15 (23%)		
2	—	Omgeskakel na totale heupvervangings
9	Sonder/ met kiere	
3	Met hulp	Ouderdomme 93, 85, 69 jr met operasie
1	Glad nie	Ouderdom 70 jr Pre-operatief: swak algemene toestand Postoperatief: kliniese veneuse trombose Opvolg: protrusio acetabuli
Stap met hulp of glad nie 12 (18,5%)		
1	Glad nie	70 jr — reeds bespreek
11	Met hulp	Gemiddelde ouderdom 82 jr (reeks gemiddeld 74 jr) 6 pasiënte het pre-operatief kardiaal en/of ander mediese probleme gehad

Reduksie en interne fiksasie. Swak resultate is verkry in 25 - 46% van verplaaste femurnekfrakture wat so behandel is.^{3,14,15} Dit bly egter die behandeling van keuse vir aktiewe jong pasiënte.

Gesementeerde hemiarthroplastie. Die nadele van sement word elders bespreek. Weens beter fiksasie is funksie beter en pyn minder,^{5,16} maar presiese syfers is nie bekend nie.

Totale heupvervangings. Dit is die behandeling van keuse vir die pasiënt tussen 55 en 70 jaar. Die probleme verbode aan algemene gebruik is reeds bespreek. Daar is 'n hoë voorkoms van dislokasie (tot 35%) na 'n primêre bipolêre artroplastie, sowel as mediese komplikasies (tot 30%).¹⁷

Bespreking

Die verhouding van mans tot vroue was 1:6 vir blankes en 1:1 vir kleurlinge. Blanke vroue is dus by uitstek 'n hoë risikogroep vir femurnekfrakture, en dit weerspieël die reeds bekende hoër voorkoms van osteoporose onder blanke vroue. Die toenemende ouderdom van die pasiënte en die tydsverloop (3 - 4 jaar) tussen die operasie en die vraelys-opname was beperkende faktore in hierdie retrospektiewe studie, en die resultate moet in hierdie lig beskou word.

Die behandeling van intrakapsulêre femurnekfrakture met behulp van die Austin Moore-prothese hou sekere voordele in. Dit is 'n maklike prosedure wat 'n hoë slaagkoers het, selfs al word dit deur 'n minder ervare chirurg uitgevoer. Sestig persent van die operasies in hierdie pasiëntreeks is deur kliniese assistente met minder as 3 jaar opleiding gedoen. Die oorgrote meerderheid van die operasies het nie lank geduur nie en het tot betreklik vroeë beweeglikheid gelei. Die meerderheid van pasiënte het min of geen pyn gerapporteer nie. Die prosedure het 'n kleiner risiko van infeksie aangesien geen sement gebruik word nie. Hierdie eienskap bring ook mee dat die prosedure maklik in 'n totale heupvervangings omgeskakel kan word indien nodig. Die pasiënte het goed herstel met relatief min komplikasies, terwyl relatief min misluktings voorgekom het. 'n Tweede operasie was selde nodig. Die peri-operatiewe sterftesyfer was laag.

Die Austin Moore-prothese is dus suksesvol in die behandeling van intrakapsulêre femurnekfrakture in bejaarde persone en speel steeds 'n belangrike rol.

VERWYSINGS

1. Rockwood AR, Green DP. *Fractures in Adults*. 2de uitg. Philadelphia: JB Lippincott, 1984: 1211-1256.
2. Schoppmeier K, Kettwich W. The cementless Moore prosthesis neck fractures of the aged. *Zentralbl Chir* 1984; **109**: 607-611.
3. Johnson JT, Crothers O. Nailing versus prosthesis for femoral-neck fractures. *J Bone Joint Surg [Am]* 1975; **57**: 686-692.
4. Jenson JS, Hollstein P. A long term follow-up of Moore arthroplasty in femoral neck fractures. *Acta Orthop Scand* 1975; **46**: 764-774.
5. Tillberg B. Endoprosthesis as treatment for necrosis and pseudoarthrosis after transcervical femoral fractures. *Acta Orthop Scand* 1977; **48**: 296-300.
6. Edmondson AS, Crenshaw AH. *Campbell's Operative Orthopaedics*. 6de uitg. St. Louis: CV Mosby, 1980: 74, 656-658, 795-797.
7. Diercks RL, Hollander H. Mo(ore) or less prosthesis. *Neth J Surg* 1985; **37**: 11-15.
8. Zindrick MR, Daley RJ, Hollyfield RL *et al*. Femoral neck fractures in the geriatric population. *J Am Geriatr Soc* 1985; **33**: 104-108.
9. Tillberg B. Treatment of fractures of the femoral neck by primary arthroplasty. *Acta Orthop Scand* 1976; **47**: 209-213.
10. Lindholm RV, Puranen J, Kinnunen P. The Moore vitallium femoral-head prosthesis in fractures of the femoral neck. *Acta Orthop Scand* 1976; **47**: 70-78.
11. Kofoed H, Kofod J. Moore prosthesis in the treatment of fresh femoral neck fractures. *Injury* 1983; **14**: 531-540.
12. Rosemeyer B, Viernstein K, Feist U. Late results in hemialloarthroplasty of the hip. *Arch Orthop Unfallchir* 1976; **84**: 77-88.
13. Hammer AJ. Femoral neck fractures in an elderly white South African population. *S Afr Med J* 1988; **74**: 120-123.
14. Arnold WD. The effect of early weight-bearing on the stability of femoral neck fractures treated with Knowles pins. *J Bone Joint Surg [Am]* 1984; **66**: 847-852.
15. Quinby JB, Ions GK, Stevens J. A two-year prospective study of intra-capsular femoral neck fractures: mortality and mechanical failure. *J Bone Joint Surg [Br]* 1986; **68**: 157.
16. Teh PH, Cheng WN. A modified posterior approach for Moore arthroplasty of the hip. *Ann Acad Med Singapore* 1981; **10**: 187-189.
17. Taine WH, Armour PC. Primary total hip replacement for displaced sub-capital fractures of the femur. *J Bone Joint Surg [Br]* 1985; **67**: 214-221.

The relationship between the hardness of treated water and cardiovascular disease mortality in South African urban areas

Mr Pepr of Health Sciences, School of Life Sciences
Cape Tech

C. W. DERRY, D. E. BOURNE, A. R. SAYED

Box 652 CF 8000

Summary

A number of studies carried out in other countries have shown the existence of negative correlations between cardiovascular disease mortality and the hardness of water supplies. A study here showed negative correlation ($P < 0,10$) between cardiovascular disease mortality for the South African urban white population and total water hardness (equivalent calcium carbonate mg/l). Negative correlations were also found to exist with the hardness-associated factors potassium ($P < 0,05$), sulphate ($P < 0,05$) and chloride ($P < 0,10$), while positive correlations existed with saturation pH ($P < 0,05$) and manganese ($P < 0,10$). The results are described in terms of existing studies and a number of local problems have been identified and discussed.

S Afr Med J 1990; **77**: 522-524.

The existence of high mortality rates for cardiovascular disease (CVD) in the white South African population group has been recorded.¹ Relatively little has been published, however, regarding local variations in mortality rates and the possible causes of such variations.

A number of studies carried out in other countries with regard to such variations have revealed negative correlations

between CVD death rates and the hardness of water supplies.²⁻⁸ Against this background a local study of the water hardness-related phenomenon was carried out.

Materials and methods

The urban areas used for comparison in the study were *urban sectors* of magisterial districts as defined in the 1980 Census,⁹ and equate in general to South Africa's major towns. A minimum population limit of 10 000 whites was set for each area to ensure the precision of the rates produced.

The urban areas of Vryheid, Potchefstroom, Bethlehem and Kimberley were removed from the study because of inadequate water data and Wonderboom, Highveld Ridge, Bethal, Queens-town and Middleburg were removed because of errors in the geographical coding of mortality data for these areas. Correction was also made for a reported data-coding error in the western Cape¹⁰ by pooling data for the contiguous areas of Cape Town, Wynberg, Simonstown, Goodwood and Bellville to produce data for the Cape Peninsula. This elimination of unsuitable areas yielded 43 study areas (Table I).

'Cardiovascular disease' was taken to imply diseases of the circulatory system as listed in Chapter VII of the *International Statistical Classification of Diseases, Injuries and Causes of Death*,¹¹ but excluding rheumatic heart disease.

Mortality data were obtained for 1978 - 1982 from Central Statistical Services' computerised records of mortality data. The data extracted were related to place of usual residence as opposed to place of death and were analysed by sex and five 10-year age categories between 25 and 74 years to enable standardisation. The total 1980 urban white population of the 43 study areas was extracted as the standard population.

Department of Community Health, School of Life Sciences,
Cape Technikon, Cape Town

C. W. DERRY, B.SC. (HYGIENE), B.SC. (MED.) HONS, M.SC. (MED.), D.T.E.,
F.R.S.H.

Department of Community Health, University of Cape
Town

D. E. BOURNE, B.SC., B. PHIL. (ENVIRON. SCI.)

A. R. SAYED, B.SC. HONS, M.SC.