

血液透析病患併周邊動脈阻塞性疾病： 病例報告與文獻回顧

李秋妹 楊素真* 葉東峰** 邱冠明*** 洪冠予****

摘要

本文的目的在說明周邊動脈阻塞性疾病的重要性。報告中是探討的三位血液透析病患，初期只是單純的腳痛及潰瘍，經過詳細的檢查及治療後，最後發現為周邊動脈阻塞性疾病。周邊動脈阻塞性疾病是造成末期腎病變的病人，在下肢沒有外傷，卻必須做截肢的重要原因之一，同時也會增加末期腎病變病人的致病率與死亡率。不過，值得注意的是周邊動脈阻塞性疾病在一般人以及血液透析族群中容易被忽略，故建議醫護人員應善用臨床6P 症狀來評估一般人以及血液透析病患是否有周邊動脈阻塞性疾病。其預後通常非常差，本文將以做文獻回顧的方法，配合臨床實例來討論周邊動脈阻塞性疾病的預防措施，及臨床診斷及治療方法。以作為透析及相關領域醫護同仁之照護參考。

關鍵詞：血液透析病患、周邊動脈阻塞性疾病、截肢

前言

由於國人的飲食文化改變，抽煙人口數的增加而導致周邊動脈阻塞，造成病人末梢肢體缺血，產生間歇性跛行、缺血性疼痛、皮膚潰瘍、壞死的發生，嚴重至必須截肢的個案數越來越多。根據統計，血液透析病患中大約有 23% 會同時合併有周邊動脈阻塞性疾病（peripheral arterial

occlusive disease;PAOD）（Cheung et al., 2000；Testa & Ottavioli, 1998），是造成血液透析病患十大死亡原因之一（United States Renal Data System, 2000）。但如在早期能控制好血糖、血壓、禁菸及治療高血脂以及適度運動，症狀是可獲得改善的。因此，如何早期發現及控制 PAOD 的惡化

亞東紀念醫院血液透析室護理師 亞東紀念醫院血液透析室護理長* 亞東紀念醫院心臟內科醫師**
亞東紀念醫院心臟外科醫師*** 亞東紀念醫院腎臟內科主任****
受文日期：92年7月14日 修改日期：92年9月18日 接受刊載：93年4月19日
通訊作者地址：洪冠予 台北縣板橋市南雅南路二段21號亞東紀念醫院 腎臟內科
電話：(02) 29546200 轉 1641 電子信箱：d820612@ha.mc.ntu.edu.tw

是臨床上非常重要的課題。以下我們討論的是三位血液透析病患，合併有 PAOD，以致嚴重缺血及壞疽的案例，以學理作為依據，探討病人病理及生理變化。

文獻查證

一、動脈阻塞性疾病的病理變化

正常血管內壁是光滑的，若受到非特異性的傷害，如高血壓、香菸之碳氫化合物、膽固醇、高血糖、發炎、受創等多項因素之傷害 (Giswold et al., 2003)，使脂肪斑塊堆積在受傷處。而後，因血管內皮細胞之受損，脂質會滲透到中層，脂質被過氧化後，會誘發巨噬細胞反應及一連串細胞激素分泌，結果使中層之平滑肌細胞不當增生，同時使脂肪斑塊持續增厚。久而久之，血管中層會潰瘍、出血或鈣化，最後變成纖維斑塊，使血管表面變得不平滑狀，進而促使血小板破壞而形成血栓。阻塞部位以下的組織會因得不到足夠養份與氧氣，而出現缺血或壞疽等病理變化，此總稱為周邊動脈阻塞性疾病 (PAOD)。

二、動脈阻塞性疾病的病因

PAOD 之危險因子包括：抽菸、高血壓、高膽固醇、糖尿病、生活壓力壓力調適等可控制因素 (Giswold, et al., 2003)。研究指出：抽菸時產生的一氧化碳將降低紅血球之帶氧能力，香菸中的尼古丁成份也會導致血管收縮 (Fowler, Jamrozik, Norman, & Allen, 2000)。而長期高血壓會傷害血管之內皮細胞，是各種 PAOD 的高危險因子 (Belch, 2002)。血脂肪中的總膽固醇 (T-cholesterol) 和低密度脂蛋白 (LDL) 增加與動脈硬化程度有直接相關 (

Aronow & Ahn, 2002)；動脈阻塞性疾病也是除了冠狀動脈疾病，腦中風及腎臟病變外，造成糖尿病患住院的主因之一 (Hittel & Donnelly, 2002)，高血糖會刺激血脂異常及造成凝血異常與血管狹窄。

PAOD 還包括：年齡、家族史、基因等，動脈阻塞性疾病程度隨年齡增長而增加 (Wenger, Scheidt, & Weber, 2002)，不論男女，年齡超過 50 歲者，罹患率會明顯增高；有家族史及遺傳基因者，罹患率也有增高之傾向 (Kottke-Marchant, 2002)。

三、臨床表徵

由於血管漸進性的阻塞而出現間歇性跛行 (intermittent claudication)，及休息時下肢疼痛感 (Rockson & Cooke, 1998)。間歇性跛行的特徵是病患運動時會感到下肢肢體疼痛，尤其在小腿肚處附近，通常休息可獲得局部緩解。不過，有時休息也無法緩解疼痛感，特別是在病人躺平及抬高腿部時 (Novo, 2002)。

急性動脈血管阻塞導因於栓塞症 (embolism) 或血栓症 (obrombosis)。主要特徵是病人阻塞部位以下之組織有中度到重度的疼痛及灼熱感，隨後由於局部組織缺氧導致感覺和運動功能喪失。此時皮膚的觸診會有冰冷蒼白的情況。臨床上常用 6P 來代表 PAOD 的程度，6P 是指疼痛 (pain)、感覺異常 (paresthesias)、適溫力改變 (poikilothermia)、蒼白 (pallor)、麻痺 (paralysis)、失去脈搏 (pulselessness)。如果沒有立即治療，組織將因缺氧產生壞死或壞疽 (Eggers & Gohdes, 1999)。

四、診斷與治療

如何在 PAOD 初期就能被早期診斷出來

？我們的建議是：除了臨床症狀外，皮膚之顏色、溫度、及周邊肢體脈搏檢查是非常重要的，包括股動脈（femoral artery）、腘動脈（popliteal artery）、脛後動脈（post tibial artery）、足背動脈（dorsal pedis）等。同時需比較兩側肢體的搏動，脈動檢查結果並以（0：表示摸不著脈搏，+：表示脈搏比正常要弱，++：表示正常脈搏，+++：表示脈搏超強）表示。在臨床上有學者將 PAOD 分四個等級：第一級是肢體麻感、皮膚溫度下降，第二級是間歇性跛行，第三級是休息痛、夜間痛，而第四級是肢體末端出現潰爛壞死（Ann & Kirsten, 2001）。

當懷疑是 PAOD 時，就應該立即安排下列檢查：（一）量足踝及手臂收縮壓（ankle-brachial index;ABI）：作為缺血指數之評估（Fowkes, 1988）；（二）脈量記錄儀（pulse volume recorder;PVR）：利用脈衝波圖測量血管的阻塞程度（Carter & Tate, 1996）；（三）超音波血管分析（duplex）：測定狹窄或阻塞位置（Stoffers et al., 1996）；（四）血管攝影（angiography）：以確定血管阻塞的位置（United States Renal Data System, 2000）；（五）核磁共振（nuclear magnetic resonance）：測定狹窄或阻塞位置（Fitridge, Petrucco, Dunlop, Thompson, & Sebben, 1999；Rofsky & Adelman, 2000）。其中，以血管攝影是目前認為最準確的方式，可以確定患者周邊動脈阻塞的位置及程度，可作為以治療之參考。至於超音波血管分析，雖然方便，但只能知道血管阻塞的大致位置，有些狀況無法完全確認阻塞的程度，最後仍需借助血管攝影，才能了解阻塞部位及程度（Jimbo, 2002）。在治療方面，初期會使用支持性療法，諸如：

減重、血糖及血壓控制、禁煙、治療高血脂、適度運動，及使用為抗血小板拮抗劑（anti-platelet），如 pentoxifylline、aspirin、dipyridamole 等藥物（Hiatt, 2002）；在嚴重情況，可靜脈注射前列線素 E1（PGE1）。不過，使用藥物祇是輔助性療法，最重要的還是須借助外科治療，例如：血管繞道手術、血管整形術、氣球擴張術等，以根本解決患肢的病變。

護理處置

護理評估應包括臨床症狀 6P 和過去是否有動脈血管疾病、手術、服用藥物、糖尿病、高血壓、高血鈣、高血脂、潰瘍等病史（鄭，1997），及飲食習慣、是否有抽煙、體重是否過重、是否有規律運動等生活型態。需要做截肢手術者應進行心理社會的評估。再依據病患臨床症狀、病史、生活型態給予不同的護理措施，如下：

一、修正導致血管阻塞之生活型態 （Giswold, et al., 2003）

- 1.向有抽菸習慣的病人解釋禁菸的重要性（Fowler, Jamrozik, Norman, & Allen, 2000）。
- 2.告知病患喝咖啡因的飲料（如：咖啡、可樂、茶）會導致血管收縮。
- 3.鼓勵病患放鬆身心（因激動的情緒會刺激交感神經系統）。
- 4.使病患瞭解體重和血糖的控制及減少脂肪、膽固醇攝取量的重要性，以預防動脈粥狀硬化形成（Belch, 2002）。

二、避免肢體受到傷害（Ann & Kirsten, 2001）

- 1.使病患瞭解肢體保暖的重要性，使患肢能獲得足夠的血液灌流。保暖方法有如可穿襪子及用熱水袋、暖爐或電毯等，但神經病變者應特別注意有以避免燙傷。
- 2.對於長期臥床或需久坐的病患，需強調經常改變姿勢的重要性，切勿採取雙腿交叉之坐姿，以免血液循環受阻。
- 3.教導勿穿著緊身衣或使用腿部有環帶之褲襪等。
- 4.衛教足部護理之重要性，護理措施包括：(1)清潔時宜選用中性之清潔液或肥皂，以溫水將足部洗淨並擦拭，尤其應注意足趾間之保養；(2)修剪指甲應小心，視力較差者應請人代為修剪；(3)避免足部乾裂，建議可在足部洗淨後擦少許油脂乳液；(4)勿暴露於過冷或過熱之環境；(5)足部應穿合宜之鞋及棉質襪；(6)注意勿赤足行走。

三、疼痛之控制 (鄭, 1997)

- 1.疼痛乃肢體缺血缺氧所致，正確的姿勢可以減輕痛苦感，如僅為動脈部分阻塞，則採肢體下垂姿勢較為舒適。
- 2.擬訂每日活動日程表，在病患耐受力許可下進行運動，以促進肢體之側枝循環，減輕疼痛。

四、情緒支持 (Giswold, et al., 2003)

- 1.對慢性阻塞性動脈疾病之病患而言情緒支持是非常重要的，因患者長期承受疼痛的煎熬，若再被告知唯有截肢才能減除其疼痛或拯救生命時，病人將會因失落感而出現哀傷反應，此時護理人員應關懷和鼓勵病人，讓其有表達感覺之機會。

- 2.評估病患的支持系統，運用支持系統的力量協助病人接受及疾病，協助病患瞭解疾病的預後與即將面臨的問題，以期與病患共同找出因應策略。

五、適度運動 (Painter& Johansen,1999)

- 1.鼓勵病患執行每天的運動，並以疼痛作為活動量的指標，當疼痛加劇時就要停止運動。
- 2.教導病患，一旦足部有潰爛就不可以運動，因運動會消耗氧氣，而氧氣是傷口癒合所必須的。

病例報告

病例一：

陳女士，八十歲，身高 150 公分，體重 48 公斤，從年輕就吃素，日常飲食清淡。沒有抽菸習慣，無糖尿病及高血壓病史。六年前因末期腎病變開始接受血液透析治療。平時的血壓 130/80 mmHg，心跳 76 次/分。住院時實驗室檢查：膽固醇 172 mg/dl，三酸甘油酯 154 mg/dl，血醣 89 mg/dl，鈣 8.5 meq/L，磷 3.5 meq/L，血比容 33%，血小板 147000 ul。心血管相關用藥為 verapamil 40 mg/qd 使用。

最近 2 年因為感覺雙腳無力，所以平時都臥床休息，很少下床活動，只有在來院透析時才會下樓。3 個月前，病人自覺走路時右腳疼痛，且右腳第四腳趾與小趾縫間出現潰瘍，於是做了細菌培養，並給予局部抗生素藥膏 (neomycine) 使用。一星期後細菌培養結果為陰性，但腳趾頭潰瘍傷口變大，且右腳疼痛加劇，甚至連休息時都會痛，夜裡痛到無法入睡，故轉至整形外科門診求治。整形外科仍給予抗生

素藥膏使用，並定期門診追蹤。二個星期後，腳趾潰瘍情況不但沒改善，同時出現黑色壞死情形。透析時觸診發現病患足背動脈脈動微弱，幾乎摸不到，懷疑有 PAOD，緊急會診心血管內科，安排做血管攝影。同時，指導家屬觀察病人患肢之溫度變化。血管攝影結果發現：右腳自股動脈處起全部阻塞，建議進行血管繞道手術。手術後，血流狀況大幅改善，但是足部潰未獲得改變，在大腳趾及第三腳趾也相繼出現壞死情形，最後進行膝下截肢手術。

病例二：

江女士，五十五歲，身高 160 公分，體重 53 公斤，有抽菸習慣，有糖尿病及高血壓病史。三年前因末期腎病變開始接受血液透析治療。平時的血壓 150/90 mmHg，心跳 72 次/分。住院時實驗室檢查：膽固醇 287 mg/dl，三酸甘油酯 145 mg/dl，血醣 117 mg/dl，鈣 9.8 meq/L，磷 5.0 meq/L，血比容 36%，血小板 262000 ul。平時心血管用藥：perindopril 40 mg QD、felodipine 5mg QD 及 nicorandil 1 # Bid。

兩年前因右腳受傷，導致傷口嚴重感染及壞死，曾接受膝下截肢，之後便以輪椅代步。病患自訴，雙腳麻痛多年，平時偶爾會使用止痛藥。近兩月來，病患主訴左腳疼痛厲害，檢查時發現病人左腳有一個約 1 公分的潰瘍傷口，且足背動脈非常弱，懷疑有 PAOD，因此立即安排做 Dopplex 檢查。結果發現：血管有阻塞情形

，進一步做血管攝影。發現兩側股動脈有 90% 以上阻塞，故立即進行血管繞道手術。兩星期後，左腳大拇趾出現壞死情形，足踝以下全部發紺、冰冷且足背動脈微弱，且疼痛加劇，最後進行膝下截肢手術。

病例三：

王女士，五十一歲，身高 150 公分，體重 38 公斤，沒有抽菸習慣。有糖尿病及高血壓病史，九年前中風，左側無力，長期臥床，平時需要兒子協助才能活動。九年前因末期腎病變開始接受透析治療。平時的血壓 120/80 mmHg，心跳 72 次/分。住院時實驗室檢查：膽固醇 251 mg/dl，三酸甘油酯 123 mg/dl，血醣 167 mg/dl，鈣 9.2 meq/L，磷 4.4 meq/L，血比容 30%，血小板 136000 ul。平時心血管用藥只有 dipyridamole 75mg 早晚服用。

最近，病患感覺左腳疼痛，透析人員發現病患足踝處蒼白、發紺、冰冷，足背動脈微弱，皮膚完整無破損。初期，主護護士建議家屬為患肢進行保護措施、局部按摩及觀察循環情形，不過症狀並未改善。在 PAOD 的診斷下，會診心臟血管內科，安排做血管攝影。結果發現：病人的兩腳下肢動脈皆有 50-70% 阻塞。於是衛教家屬注意病人患肢的保暖及足部護理，仍持續給予 dipyridamole 75mg 早晚服用並多加 clopidogrel 每日 75mg 治療。一個月左腳回復溫暖且疼痛緩和。有關三位病例的臨床表現比較，整理如表一

表一 PAOD 三位案例相關性之比較

	病例一	病例二	病例三
血液透析（年）	六	四	九
糖尿病	無	有	有
高血壓	無	有	無
抽煙	無	無	無

表一 PAOD 三位案例相關性之比較 (續)

	病例一	病例二	病例三
膽固醇 (mg/dl)	172	287	251
血脂肪 (mg/dl)	154	145	123
血糖 (mg/dl)	89	117	167
鈣 (meq/L)	8.5	9.8	9.2
磷 (meq/L)	3.5	5.0	4.4
血比容 (%)	33	36	30
血小板 (ul)	147000	262000	136000
傷口	有	有	無
疼痛	有	有	有
血管攝影 (阻塞)	全部	90%	50%
繞道手術	有	有	無
截肢	無	有	無
預後	差	差	好

討論

常見造成 PAOD 的成因有：抽煙、高血壓、高膽固醇、糖尿病、生活壓力調適等。本文中案例一陳女士，因很少下床活動，症狀不明顯，不容易早期發現有 PAOD。而案例二及案例三，兩人都有糖尿病、高血壓及高膽固醇血症，是屬於 PAOD 高危險群，因此比較容易被懷疑是 PAOD (表一)。由以上三位案例的病史對照得知，有一些病患因為不是 PAOD 的高危險群，而容易被忽略，而喪失治療的最佳時機。

Painter & Johansen (1999) 發現，間歇性跛行的病患，如果能適當的減輕肥胖、改善高血脂、治療糖尿病與高血壓、禁煙與適度運動，有 40% 在病人症狀會改善；另外有 40% 症狀不會改變，需要外科治療 (如血管繞道手術、血管整形術)，而最嚴重的約 20% 的病人會面臨截肢的危險。因此，如果在初期就能被早期診斷出來，並適時的改變飲食及生活習慣，便可以得到不錯的預防效果。案例一的病人，本身

沒有抽煙習慣，也無糖尿病及高血壓病史，抽血報告膽固醇值正常，只是年紀較大。由上述記錄來看，案例一病人不是屬於是 PAOD 的好發高危險率病人，故容易被疏忽未早期診斷。當病人症狀出現時，已是臨床上 PAOD 的第三個等級了，而且在做血管攝影之後，發現右腳自股動脈處起已經全部阻塞了，代表病人 PAOD 已進行一段時間且程序也比較嚴重，預期病人預後可能不好。案例二的病人，本身是屬於 PAOD 好發的高危險群，當病人症狀出現時，已是臨床上 PAOD 第四個等級，即使做手術治療，其預後不好是可以預期的。案例三的病人也是 PAOD 好發的高危險群，幸運的是在發現時，是臨床上 PAOD 第一個等級，做血管攝影檢查之後，發現兩腳遠端動脈只有 50% 阻塞，並不嚴重。只要治療病人高血脂、控制血糖在正常範圍、加強足部護理，及繼續給予血管擴張劑和血栓溶解劑，治療一個月左腳回復溫暖且疼痛緩和。由以上案例比較 (表一)，可以知道早期診斷及早期治療的重要性。

護理 PAOD 的病人應鼓勵病患適度的運動及放鬆身心，以及修正導致血管阻塞之生活型態，及平時應對肢體保暖和足部護理，以避免肢體受到傷害。而 PAOD 的病患長期承受疼痛之煎熬及有時還必須面臨截肢的命運，故情緒的支持是最重要的。案例一，衛教家屬留意病人患肢之溫度變化、及足部護理，同時給予情緒的支持，當病人在面臨截肢就能讓其疼痛解除欣然接受。案例二，針對導致血管阻塞之生活型態給予衛教包括血糖及膽固醇控制和足部護理，及給予情緒的支持。但因癒後不好，左腳必需要做截肢，在初期病患非常不能接受，在給予情緒的支持，慢慢病患才接受。案例三，請家屬給予病患足部護理以及留意循環情形，結果癒後不錯。

對 PAOD 的病人，一般在初期建議使用的藥物為抗血小板拮抗劑（anti-platelet）如 Pentoxifylline、aspirin、dipyridamole 等；在嚴重情況，可靜脈注射前列腺素 E1（PGE1）。不過，當病人出現間歇性跛行，傷口癒合不佳，末稍血循差，即應考慮外科治療，以根本解決患肢的病變。案例一及二的病人，做血管繞道手術後狀況不好，雖然手術後依文獻（Hiatt, 2002）建議使用 aspirin、persantin 藥物，不過反應也不理想。案例三，因長期有使用 persantin 及阻塞情形較輕微（第一級），配合血栓溶解劑，治療效果不錯。我們認為：對於高危險群或血液透析病患，使用抗血栓製劑、血管擴張劑藥物，加上定期篩選 PAOD 是有必要的。

結論

PAOD 是造成血液透析病患的十大死亡原因之一，如能減少 PAOD 的發生，便

可提昇血液透析病患的生活品質。平時若能有以下措施，如足部護理、減輕肥胖、改善高血脂、控制血壓及血糖、停止抽煙及適度運動等，做為預防 PAOD 是有效的。如能在 PAOD 發生初期，就被篩檢到，並得到適當治療，預後通常不錯。但是若未能得到有效治療，一旦等到已經變黑及壞死情形，即使是做截肢治療，預後通常非常差。故早期診斷、早期治療、定期追蹤，及長期規則服藥是確保安全的唯一方法。

護理 PAOD 的病患，不只是給予飲食衛教及足部護理，最重要是我們容易疏忽的心理層面，因會影響病患對治療接受程度及預後，故給予心理支持是最重要的。

參考文獻

鄭綺（1997）· 周邊血管疾病病人之護理，於賴裕和等合譯，內外科護理學（pp. 1025-1038）· 台北：華杏。

Ann, O. H., & Kirsten, J. (2001). Lower-extremity peripheral arterial disease among patients with end-stage renal disease. Journal of American Social Nephrol, 12, 2838-2847.

Aronow, W. S., & Ahn, C. (2002). Frequency of new coronary events in older persons with peripheral arterial disease and serum low-density lipoprotein cholesterol \geq or = 125 mg/dl treated with statins versus no lipid-lowering drug. American Journal of Cardiology, 90, 789-91.

Belch, J. J. (2002). Metabolic, endocrine and haemodynamic risk factors in the patient with peripheral arterial disease. Diabetes, Obesity & Metabolism, 4(2), 7-13.

- Bethesda, M. D. United States Renal Data System.(2000) United States Renal Data System Annual Data Report.: National institutes of Health.
- Carter, S. A., & Tate, R. B.(1996). Value of toe pulse waves in addition to systolic pressures in the assessment of the severity of peripheral arterial disease and critical limb ischemia. Journal of Vascular Surgery, 24, 258-265.
- Cheung, A. K., Sarnak, M. J., Yan, G., Dwyer, J. T., Heyka, R. J., Rocco, M. V., Teehan, B. P., & Levey, A. S. (2000). Atherosclerotic cardiovascular disease risks in chronic hemodialysis patients. Kidney International, 58, 353-362.
- Eggers, P. W., & Gohdes, J.(1999). Nontraumatic lower extremity amputations in Medicare end-stage renal disease population. Kidney Internal, 56, 1524-1533.
- Fitridge, R. A., Petrucco, M., Dunlop, C. M., Thompson, M. M., & Sebben, R. A.,(1999). Arteriography in chronic renal failure : A case for carbon dioxide. Cardio-vasc Surgery 7, 323-326.
- Fowler, B., Jamrozik, K., Norman, P., & Allen, Y. (2000). Prevalence of peripheral arterial disease: persistence of excess risk in former smokers. Australian & New Zealand Journal of Public Health 26, 219-214
- Giswold, M. E., Landry, G. J., Sexton, G. J., Yeager, R. A., Edwards, J. M., Taylor, L. M., & Moneta, G. L. (2003). Modifiable patient factors are associated with reverse vein graft occlusion in the era of duplex scan surveillance. Journal of Vascular Surgery, 37, 47-53.
- Hiatt, W. R. (2002). Pharmacologic therapy for peripheral arterial disease and claudication. Journal of Vascular Surgery, 36, 1283-91.
- Hittel, N., & Donnelly, R. (2002). Treating peripheral arterial disease in patients with diabetes. Diabetes, Obesity & Metabolism, 4(2), 26-31.
- Jimbo, M. (2002). Diagnosis and treatment of peripheral arterial disease. Journal of American Medical Association, 287, 314-316.
- Kottke-Marchant, K. (2002). Genetic polymorphisms associated with venous and arterial thrombosis: An overview. Archives of Pathology & Laboratory Medicine, 126, 295-304.
- Novo, S. (2002). Classification, epidemiology, risk factors, and natural history of peripheral arterial disease. Diabetes, Obesity & Metabolism, 4(2), 1-6.
- Painter, P., & Johansen, K.(1999). Physical functioning in end-stage renal disease: introduction: A call to activity. Adv Ren Rrplace Thery, 6, 107-109.
- Rockson, S. G., & Cooke, J. P. (1998). Peripheral arterial insufficiency: Mechanisms, natural history, and therapeutic options. Advances in Internal Medicine, 43, 253-277.
- Rofsky, N. M., & Adelman, M. A.(2000).MR angiography in the evaluation of atherosclerotic peripheral vascular disease. Atherosclerosis, 214, 325-338.
- Stoffers, E. J. H., Kester, A. D. M.,

Kaiser, V., Rinkens, P., Kistlaar, P. J. E. H., & Knotterus, J. A. (1996). The diagnostic value of the measurement of the ankle-brachial systolic pressure index in primary health care. Journal of Clinical Epidemiol, 49, 1401-1405.

Testa, A., & Ottavioli, J. N. (1998). An

kle-arm blood pressure index (AABPI) in hemodialysis patients. Archives des maladies du Coeur et des Vaisseaux, 91, 963-965.

Wenger, N. K., Scheidt, S., & Weber, M. (2002). Drug treatment of cardiovascular problems at elderly age. American Journal of Geriatric Cardiology, 11, 214- 232.

Peripheral Arterial Occlusive Disease in Hemodialysis Patients: Case Report and Literature Review

Chiu-Mei Lee *Su-Chen Yang*^{*} *Dong-Feng Yeih*^{**}
Kuan-Ming Chiu^{***} *Kuan-Yu Hung*^{****}

Abstract

Peripheral arterial occlusive disease (PAOD) is a rare but poor prognostic complication in hemodialysis (HD) patients. PAOD is usually overlooked in the general population and in dialysis patients. Therefore, victims of PAOD are often referred or diagnosed for definite management late. In order to remind medical colleagues the importance of PAOD for case report, this study focuses on HD patients who developed POAD. Initially, these patients presented painful ulcerations in the lower extremities. However after detailed evaluation, we established the final diagnosis of PAOD in each patient. Literature reviews on diagnosis procedures and management of PAOD were also performed. This work may provide valuable information on managing PAOD for medical reactionary in the field of dialysis as well as in primary case.

Key words : hemodialysis patients, peripheral arterial occlusive disease, amputation

Registered Professional Nurse of Hemodialysis Unit, Department of Nursing, Far Eastern Memorial Hospital; Head Nurse of Dialysis Unit, Department of Nursing, Far Eastern Memorial Hospital^{*}; Attending doctor, Cardiovascular Institute, Far Eastern Memorial Hospital^{**}; Attending doctor, Division of Cardiovascular Surgery, Cardiovascular Institute, Far Eastern Memorial Hospital^{***}; Director, Division of Nephrology, Far Eastern Memorial Hospital^{****}

Received : Jul 14, 2003 Revised : Sep. 18, 2003 Accepted for publication : Apr. 19, 2003

Correspondence : Kuan-Yu Hung, Division of Nephrology, Far Eastern Memorial Hospital, No 21, Sec. 2, Nan-Ya S. Road, Ban-Chiao, Taiwan

Telephone : (02) 29546200 ext 1641 E-mail : d820612@ha.mc.ntu.edu.tw