

Clinical
Textbook of Geriatric
Psychiatry Second Edition

第二版

臨床老年精神醫學

編著 黃正平 醫師

前台灣老年精神醫學會理事長

Clinical
Textbook of Geriat
Psychiatry



合記圖書出版社 發行

R>49.1
2014.1.2

Clinical
Textbook of Geriatric
Psychiatry Second Edition

第二版

臨床老年精神醫學

編著 黃正平 醫師
前台灣老年精神醫學會理事長



Clinical
Textbook of Geriatric
Psychiatry



合記圖書出版社 發行

國家圖書館出版品預行編目資料

臨床老年精神醫學 / 黃正平編著. — 二版. —
臺北市 : 合記, 2011.08
面 : 公分
ISBN 978-986-126-761-6(平裝)

1.老年精神醫學

415.9518 100012389

臨床老年精神醫學

編 著 黃正平
創 辦 人 吳富章
發 行 人 吳貴宗
發 行 所 合記圖書出版社
登 記 證 局版臺業字第0698號
社 址 台北市內湖區(114)安康路322-2號
電 話 (02)27940168
傳 真 (02)27924702
網 址 www.hochi.com.tw
80磅 畫刊紙 40版 320頁



西元 2011 年 8 月 10 日 二版一刷

版權所有・翻印必究

總經銷 合記書局

郵政劃撥帳號 19197512
戶名 合記書局有限公司

北醫店 電話 (02)27239404
臺北市信義區(110)吳興街249號

臺大店 電話 (02)23651544 (02)23671444
臺北市中正區(100)羅斯福路四段12巷7號

榮總店 電話 (02)28265375
臺北市北投區(112)石牌路二段120號

臺中店 電話 (04)22030795 (04)22032317
臺中市北區(404)育德路24號

高雄店 電話 (07)3226177
高雄市三民區(807)北平一街 1 號

花蓮店 電話 (03)8463459
花蓮市(970)中山路632號

成大店 電話 (06)2095735
臺南市(704)勝利路272號

感謝愛妻魏瑗瑗女士，
她在我逆境時不斷給予支持及鼓勵，
在順境時和我一起渡過快樂時光。

作者簡介

黃正平

■曾任

台北榮民總醫院精神復健室主任
台北榮民總醫院老年精神科主任
台灣老年精神醫學會理事長

■現任

國立陽明大學精神科副教授
國防醫學院精神科副教授
台灣老年精神醫學會常務理事
台灣臨床失智症學會常務理事
台灣失智症協會顧問
台灣精神醫學會老年精神醫學學術委員會召集人
台北榮民總醫院老年精神科主任級主治醫師

賴序

台灣的老年精神醫學發展與茁壯，黃正平教授絕對是居功厥偉，自從他在2005年大力協助成立台灣老年精神醫學會並擔任首任理事長後，台灣老年精神醫學之發展就開始突飛猛進；目前通過本會專科醫師甄審檢覈及甄審考試共有94位專科醫師，在本學會及全國各地區所舉辦的老年精神醫學繼續教育中，總是可以看到黃正平教授的身影，他努力穿梭其間，毫無保留地教導後輩醫學新知。

黃正平教授將他一生照顧老年精神疾患的經驗，再參酌醫學新知，於2008年7月初版發行《臨床老年精神醫學》，內容實用且豐富，所以順理成章地成為本會專科醫師考試之其中一本指定參考書。近年來，老年精神醫學新知日新月異，黃教授再度發揮他做學術及研究的精神，完成這本第二版《臨床老年精神醫學》。第二版之內容涵蓋較廣，且參考醫學新知，應可再度帶來研習老年精神醫學之風潮。黃教授之遣詞用字言簡意賅，相信此書對相關專業人員及學生可帶來相當之助益。

中山醫學大學醫學研究所 教授兼所長
中山醫學大學附設醫院精神科 主治醫師
台灣老年精神醫學會 理事長
臺灣憂鬱症防治協會 理事長

賴德仁

劉序

台灣老年人口增加得很快，其速率與日本並居世界首位，從1993年達7%進入老齡化社會(Aging society)，到2010年超過10%，預估於2017超過14%而成爲老齡社會(Aging society)。速率快代表民眾社會及國家都沒有很充裕的時間來因應此一鉅變，而在老齡問題中最嚴重的即是老年精神疾病。本書作者黃正平醫師教授專精於老年精神醫學二、三十年，是台灣最有經驗的專家之一。作者於2005年創立台灣老年精神醫學會，並於2007年與神經科、老年科、心理師、護理師等協同創立台灣臨床失智症學會，致力於老年精神醫學之發展不遺餘力。

老年精神醫學確實在台灣是發展的醫學領域，中文的書籍在本書付出之前是付諸闕如者自然在本書在出版後，即如大旱之望雲霓廣受歡迎。本書內容因作者深厚的學養與經驗的豐富呈現的很切實近人，讓讀者很容易接受吸收。這3年來更花費心思，不僅修改第一版的少數缺點，更添增許多失智症之最近進發展的新領域，使得這本書的內涵更爲充實，確實可做爲從事神經、精神、高齡醫學的醫療工作人員與學生之標準教科書。

個人很榮幸有許多年與作者共同致力推動台灣失智症與相關神經精神病症之診療，欽佩作者致力於老年精神醫學之造詣與奉獻。企盼這本書能激發及引導更多醫療工作者投入此一極需新血的繁重領域。特此向所有關心老人問題的同道鄭重推薦本書。

高雄市立小港醫院 院長
前台灣神經學會 理事長
前台灣臨床失智症學會 理事長
劉景寬 教授

再序

自2008年7月《臨床老年精神醫學》初版發行以來，得到台灣老年精神醫學界及相關的老年醫學的廣大迴響，而《臨床老年精神醫學》也成為台灣老年精神醫學會專科醫師考試其中一本的指定參考書，有許多讀者也向作者反映，在他們照顧老年病患時獲益良多。但是近年來，老年精神醫學新知不斷的蓬勃發展，許多新而有效的診斷及治療的方法，在這幾年陸續被提出，再加上《臨床老年精神醫學》初版當初發行時，因時間緊迫及校稿的疏忽，出版後才發覺書中有許多缺點及錯誤，促使作者發行《臨床老年精神醫學》第二版的念頭，秉持日新又新及要求完美的精神，完成這本第二版的《臨床老年精神醫學》。

本書除了保留原有的老年精神醫學基本知識及臨床上常見的老年精神疾病外，和初版最大不同的是加入了失智症的早期診斷及阿茲海默氏症臨床診斷未來的變革、輕度認知功能障礙、阿茲海默氏症的生物標記、額顳葉失智症。另又增加了以2007年美國精神醫學會及美國老年精神醫學會為藍本，簡介他們對失智症的照顧項目及原則的精華。此外，本書又新增以時間之前後次序來簡明老年憂鬱症和失智症之間關係的新知、老年躁鬱症的治療原則及乙醯膽鹼酶抑制劑治療失智症的新進展等。

本書以平實口語化方式描述老年精神醫學之基本知識，以及介紹說明老年期臨床常見的精神疾病。故本書的對象，廣泛涵蓋了醫學生，精神科、老年或高齡醫學科、神經科、家醫科及其他和老年有關科別的醫療工作人員，希望本書能增加他們對老年精神醫學的知識，對他們日後在臨牀上照顧及處理老年精神患者時，能有所助益。

本書共有十二章，前四章是老年精神醫學基本知識，包括第一章、老年精神醫學史，第二章、老年人之生物、心理及社會文化層面，第三章、老年病患之精神評估，第四章、老年精神科住院病患之分析及老年精神疾病之流行率；後八章是老年精神醫學中常見的臨床精神疾病，包括第五章、失智症，第六章、譫妄症，第七章、老年憂

鬱症，第八章、老年躁症，第九章、老年焦慮疾病，第十章、老年睡眠障礙，第十一章、老年精神病，及第十二章、老年精神藥物學。本書最大的特色是包含了作者在老年精神科急性病房照顧、診斷及治療病患，所累積二十多年的臨床心得及經驗，再加上研究結果，並列出和老年精神疾病相關的個案報告，讓讀者在看過本書臨床精神疾病內容後，另有實際的個案報告相呼應，更能增加讀者對老年精神疾病的認識與了解以加深印象。

本書之完成，要感謝合記圖書出版社編輯部幫忙編輯、校稿、排版及封面設計工作。另台灣老年精神醫學會的同仁，也提供對本書修正的相關建議及意見，以期使本書更能適合醫學生及一般醫療工作人員閱讀，在此一併致謝。

台北榮民總醫院老年精神科

黃正平

目 錄

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 作者簡介 | v |
| 賴序 | vii |
| 劉序 | ix |
| 再序 | xi |
| Chapter 1 前言與歷史沿革 | 1 |
| Chapter 2 老年人之生物、心理、社會文化層面 | 7 |
| Chapter 3 老年病患之精神評估 | 17 |
| Chapter 4 老年精神科住院病患之分析及老年精神疾病之流行率 .. | 29 |
| Chapter 5 失智症 | 37 |
| Chapter 6 謳妄症 | 145 |
| Chapter 7 老年憂鬱症 | 161 |
| Chapter 8 老年躁症 | 211 |
| Chapter 9 老年焦慮疾病 | 221 |
| Chapter 10 老年睡眠障礙 | 229 |
| Chapter 11 老年精神病 | 237 |
| Chapter 12 老年精神藥物學 | 249 |
| 附錄 1 | 279 |
| 索引 | 285 |

chapter

1

前言與歷史沿革

根據內政部戶政司之資料顯示，在1993年9月時台灣地區65歲以上之老年人口已佔總人口之7.2%，正式邁入「老人國」及「老化社會」（內政部，1994），1998年底已達8.3%，到2003年老人比率已經突破9%，而達到9.1%了，2004年底更趨近9.5%，國內老年人口數已達215萬人，到2007年底已超過10%了，已達230多萬人，而且還在持續增加中。相較於1972年底老年人只佔3.2%，三十多年中老年人口增加三倍之多，顯示台灣醫療日益進步，國民健康保健知識增進，生活水準提昇。

老年人口比率在城鄉分布上，也出現差距逐漸擴大之趨勢，主要原因是台灣地區由過去之農業鄉村進入了高度的科技化及都市化之社會，年輕一代為了學業與事業的發展而離開家鄉，被遺留下來的多半是老人。老年人面對急遽變遷之現代化社會，再加上身體老化、體力衰退，易罹患疾病，常產生許多心理矛盾及生活不適應之問題，輕者即變成個性古怪之老頑固，重者則出現一些精神疾患。以此觀之，在未來的台灣社會老年人口必然不斷上升，老年精神疾病也日益受到醫界之重視。

何謂老年精神醫學 (geriatric psychiatry)？其定義主要是針對老年期之行為、情感、認知功能等障礙所發展出一門診斷及治療之醫學，它包括了老年生物學、老年心理學、老年社會學，及常發生在老年期之特殊精神疾病，如失智症、譫妄症、老年失眠症、老年憂鬱症及妄想症，或在年輕時發病而一直延續至老年之精神疾病，如慢性焦慮症、慢性憂鬱症、精神分裂症、躁鬱症等，最後還包括老年精神藥物學及非藥物之治療及處理。

人的平均壽命從過去以來不斷地增加，而80歲以上老年人口的增加，帶來了許多和年齡增加有關的神經退化性疾病，而老化及神經退化性疾病常伴隨認知障礙、日常生活功能退化、精神混亂、步調不穩、跌倒及大小便失禁等臨床症狀；這些症狀也是造成老年人自主性喪失、需要別人照顧及送去安養院主要的原因。

現今我們對老年生活所期望的不只是活到老，且要活得健康快樂，在主觀上對生活滿意，在客觀上具有最好的日常生活功能，故面對急劇增加的老年精神病人，因其精神疾病和年輕患者不同，比較偏重生物上的特異性 (biological heterogeneity)、較多合併身體及認知障礙的疾病 (physical and cognitive comorbidity)、較高比率之藥物副作用，以及較



易遭遇和老化有關之社會經濟壓力事件 (aging-related socioeconomic stressors)。精神科及其他對老年醫學有興趣的醫療工作人員，更應對老年精神醫學有所認識，以嘉惠未來不斷增加的老年病患 (Jeste, 2000)。

歷史沿革

臨床老年精神醫學之歷史演變，最早應追溯至 1906 年二本有關老年精神疾病的巨著問世，其一是由 Alzheimer 所寫的《失智症之典型描述》(Alzheimer, 1907)；另一是由 Gaupp 所著之《失智症與非失智症之鑑別》，主要是針對與憂鬱症之區別。而近代臨床老年精神醫學之萌芽與蓬勃發展，首先起自 1940 年代，英國兩位對老年精神醫學領域有重大貢獻之學者 Roth 和 Post 教授，前者首先建立起收容六十歲以上病人之專門精神科病房，及訓練出許多傑出之老年精神科醫師；後者為發現一小部份老年精神病患具有疑心妄想症狀，但維持良好之人格，而提出以 Paraphrenia 這病名來代表。之後他們的門生如 David Kay、Raymond Levy 等也在臨床老年精神醫學佔有一席之地，前者在老年精神疾病流行病學上有重大貢獻，而後者則是第一任 Maudsley 老年精神病部之教授。

在美國首先描述老年精神疾病之論文，是由 1944 年 Nascher 所提出之「The aging mind」，主要描述慢性腦症候群之特徵。而 1954 年美國杜克大學開始著手研究一系列之老化演變研究，其中較有名的是 Buss 教授，他在 1965 年首先建立老年精神科之訓練課程。而美國精神醫學會 (American Psychiatric Association, 簡稱 APA) 在 1960 年代中期才開始有老年精神醫學方面之小組織。

1970 年代開始，全世界開始普遍性的重視對老年精神醫學的服務及訓練：

1. 在法國，Leger 教授開始建立一連串之老年精神科服務項目，包括社區老年精神醫學、住院及門診之老年病患服務，及居家醫療之老人照顧等，此外也規定所有醫學院之實習醫師必須輪流到老年精神科接受訓練。
2. 在瑞士也有兩個老年精神疾病中心在法語區建立。
3. 在美國於 1978 年也成立了美國老年精神醫學會 (American Association for Geriatric Psychiatry, 簡稱 AAGP)。
4. 在台灣地區，老年精神醫學之發展相當得晚，在學術方面有林憲及林信男教授在 1980 年代之「恒春老年精神疾病之流行研究」，及在 1987 年出版一本中文版之《老年精神醫學》叢書，對台灣地區之老年精神醫學發展具有啟蒙之意義 (林等, 1987)。在 1998 年 9 月由台大林信男教授、台北榮總黃正平、蔡世仁、楊誠弘醫師、新光醫院張景瑞醫師及台北長庚醫院劉嘉逸醫師在台北成立老年精神醫學會籌備小組，正式開始台灣老年精神醫學之發展，並每隔三個月在北、中、南各個醫院，舉行學術工作小組會議及討論老年精神醫學的臨床、研究及繼續教育課程等相關議題，2001 年老年精神醫學小組正式成立為台灣精神醫學會學術分組之一。

為了要讓更多的醫師認識老年精神醫學，並擴充小組成員及提昇老年精神病患照顧的醫療品質，在 2000 年 6 月 3 日及 4 日該小組首次舉辦一天半的老年精神醫學繼續教育課程，主題是一般老年精神醫

學，並邀請到當時的國際老年精神醫學會（International Psychogeriatric Association，簡稱IPA）理事長Dr. Edmond Chiu及執行長Dr. David Ames來台負責部份課程講授，獲得熱烈的回響。

在2002年9月14日及15日該小組又舉辦第二次為期一天半的老年精神醫學繼續教育課程，主題是老年精神藥物學。該小組在2004年3月13日及14日舉辦為期一天半的繼續教育課程，主題是失智症，除了精神科醫師擔任講師外，並邀請到神經內科同仁來教學，等於把台灣失智症專家齊聚一堂為本小組成員服務。該小組又在2004年9月12日舉辦為期一天的繼續教育課程，以老年憂鬱症及老年精神病為主題。

自從1998年9月27日台灣老年精神醫學小組成立以來，經過6~7年的努力經營，已經累積了百位小組成員，終於在2005年3月13日成立台灣老年精神醫學會（Taiwanese Society of Geriatric Psychiatry，簡稱TSGP），其宗旨為「促進台灣老年精神醫學與老年心理衛生工作及研究之發展，提昇老年精神病患之診斷、治療及照顧品質，聯繫會員感情，並與國內外學術團體互動及合作」。

在台灣老年精神醫學臨床方面，1990年代起只有台北榮總有老年精神科正式編制，並有專屬醫療團隊照顧急性住院老年精神病患。在1998年，嘉南療養院也正式成立老年精神科，除了有急性住院病患外，還有老年日間病房，可惜在2003年被裁撤掉，以後又因醫院主管對老年精神醫學的重視，又於2008年恢復老年精神科的編制。在2004年統計，另有15家醫院僅設有老年精神醫療門診，從每星期一次到五次為老年精神病患服務。到2004年為止只有四家醫院提供老年精神病患日間留院

照顧服務，而長期照顧之安養院及護理之家，總共有663家，大部份是精神病患和身體殘障的老年人混合在一起照顧，且醫療照顧品質參差不齊。

展望未來，台灣老年精神醫學的發展目標如下：

1. 台灣老年精神醫學應建立老年精神醫學次專科認證標準及培訓制度，希望各醫院對住院醫師之訓練，都包含有老年精神醫學常規的課程，最好列為必修之科目。
2. 要建立起以實證醫學為基礎之各種不同老年精神疾病的診斷及治療之臨床標準程序。
3. 未來應持續舉辦繼續教育課程，並和其他相關醫學會如老年醫學會、台灣失智症協會、神經醫學會及家庭醫學會等合辦，以建立良好的互動關係，提昇老年之醫療照顧品質。
4. 也應建立起內、外科—老年精神科聯合治療模式 (medical-psychiatric therapeutic model)，精神病患有嚴重的身體問題或內、外科病患有嚴重的精神症狀都可進入此聯合治療系統。
5. 應發展老年社區精神醫學，根據台北榮總老年精神科在2000~2004年急性住院病患出院處置統計，顯示有八成以上的老年精神出院病患，特別是失智症患者都是回家照顧，故未來要發展老年社區精神醫療服務，幫忙家屬及主要照顧者，以提昇他們的居家生活品質。

展望未來，台灣老年精神醫學會希望能與國際及亞太地區如IPA、香港、日、韓及紐澳等老年精神醫學會互動，以促進國際視野；此外，最重要的是推動老年精神疾病之預防，從第一級的促進早期篩檢



高危險群，到第二級的改進老年精神疾病的診斷及適當治療等（黃正平等，2005）。

台灣老年精神醫學會（簡稱本會）於2008年10月開始第一次的專科醫師甄審認證作業，其甄審的資格如下：

1. 必備要件：

- 持有衛生署認定之精神醫學專科醫師證書，且繼續從事經本會認定之老年精神醫療保健工作至少一年以上者。
- 入會滿二年以上者，且甄審專科醫師時已繳交過去迄今的會費。
- 最近三年內修滿本會認可之繼續教育積分60學分以上者。

2. 凡具備下列資格之一者得參與甄審：

- 具有國外老年精神醫學專科醫師資格，且經本會審查認可者。
- 具教育部審定講師以上資格，並在教學醫院擔任老年精神醫學臨床教學工作滿二年以上，且經本會審查認可者。
- 擔任老年精神醫學臨床工作滿二年以上，且最近五年內曾在相關醫學或精神醫學相關雜誌以第一作者或通訊作者身份發表與老年醫學相關之論文二篇以上，且經本會審查認可者。
- 曾在國外進修老年精神醫學半年以上，且擔任老年精神醫學之相關工作滿二年以上，並繼續從事老年精神醫學之教育訓練或臨床工作，且經本會審查認可者。
- 曾經擔任老年精神醫學相關實務工作滿五年以上，如老年精神醫學門診或長期照護工作，確有實證且經本會審查認可者。

經由上述資格通過甄審的專科醫師，總共有54人，2009年10月本會舉辦第二次專科醫師甄審，以和第一次甄審相同的審核資格，結果有19人通過，到2009年

底本會總共有73位專科醫師，做為本會的種子醫師，而專科醫師的甄審自此中止作業。

從2009年11月起連續4年，本會開始每年舉辦專科醫師考試作業制度，其考試資格及施行辦法如下：

1. 須具備下列各項基本要件：

- 持有衛生署認定之精神醫學專科醫師證書，且繼續從事經本會認定之老年精神醫療保健工作至少一年以上者。
- 入會滿二年以上者，且甄審專科醫師時已繳交過去迄今的會費。
- 最近三年內修滿本會認可之繼續教育積分60學分以上者。

2. 甄審考試方式：

專科醫師之甄審考試每年舉辦一次，考試分筆試及口試兩部份，第一部份為筆試，第二部份為口試；筆試及口試均及格者為合格；筆試不及格者，不得參加口試。口試不及格者，筆試及格成績得保留二年；筆試通過，如果當年第一次、次年第二次口試未過，仍可考第三次口試。

3. 筆試與口試之內容範圍與方式：

筆試採用選擇題，以中文方式命題（專有名詞部分得用英文）其內容範圍如下：

- 基礎老年醫學，包括老年人的生理、神經學、心理、社會、流行病學等。
- 老年精神醫學臨床實務，包括老年人的面談技巧、身心功能評估方法（含精神狀態評估、實驗室及影像學檢查、一般心理測驗、神經心理測驗與日常生活活動功能之變化）、跨領域協同治療、長期照護概念等。
- 老年期常見精神疾病之症狀學、診斷及病因，共細分為下列幾大類：失智症、譫妄及其他器質性精神疾患，老

年期精神病、老年憂鬱症與其他情感性精神疾患、老年焦慮疾病與調適障礙、老年睡眠障礙、老年人格疾患、老年期物質使用疾患、老年精神疾患之處置：包括生物學治療（含老年精神藥物學與電痙攣治療等）、心理治療與其他非藥物性治療、老年期醫學倫理、性醫學與司法精神醫學等相關領域之知識與實務。另自 2010 年開始，本會的季會及繼續教育 (CME) 課程演講內容都將列入筆試考題範圍。

d. 口試由二位（含）以上口試委員主試，內容以老年精神醫學臨床實務為主：口試的方法以個案報告為主。

本會也將在未來辦理老年精神醫學專科醫師訓練醫院的資格評鑑，由“老年精神專科醫師訓練醫院”來訓練專科醫師進修人員 (fellows)，經由“老年精神專科醫師訓練醫院”訓練出來的醫師，才有資格參加本會的專科醫師考試。



參考資料

黃正平，賴德仁，歐陽文貞等。台灣老年精神醫學會成立大會手冊。台北：台灣老年精神醫學會籌備委員會，2005：2-5。

行政院內政部戶政司統計報告，1994。

林信男，林憲，陳榮基等。老人精神醫學。台北市：聯經出版事業公司，1987。

Alzheimer A. Über eine eigerartige Erkrankung der Hirnrinde. Allgemeine Z Psychiatr Psychisch-Gerichtlich Med 1907;64:146-148.

Jeste DJ. Geriatric psychiatry may be the mainstream psychiatry of the future. Am J Psychiatry 2000;157:1912-1914.

chapter

2

老年人之生物、心理、社會文化層面

有許多不同之理論曾用來說明老化，但並無任何一種被廣泛的接受，雖然如此，一些老化的概念還是被大多數的學者同意。在生物學層面，認為正常老化或衰老，與活性代謝細胞之數目及功能降低有密切關係，這表示整體生物儲存量減少，對壓力反應的能力及從疾病恢復之能力降低，這些都代表了老化之生物體失去了再生的能力，而最後因功能衰退導致死亡。雖然當生長停止時，即是老化之開始，但由於生物體有其天生的可塑性及適應性，而導致身體在有規則的階段性及系統性之老化過程中，容許有個人化改變的空間，這也就是為什麼同齡之老年人，老化的程度不一，而呈現異質性變化 (heterogeneity) 之結果。

第一節 老年人之生物層面

老年人在生物層面之老化，常見的改變是身材、肌肉、身體水份及骨礦物質濃度減低，主要是細胞數目減少及細胞內活性酵素之功能降低，而腎、肺及皮膚要比心、肝臟老化得快，骨骼肌肉系統及生殖系統也有不同程度之萎縮，在身體組成方面，減少了將近 80% 的肌肉塊，反而增加了 35% 的脂肪，這些增加的脂肪主要堆積在內臟中或其周圍，而在皮膚下之脂肪反而減少，這也是為什麼老年人比年輕人對溫度變化較為敏感的原因 (Leventhal et al, 2004)。

各個器官系統老化情形如下 (Leventhal et al, 2004)：

皮膚之老化

皮膚的老化不僅反映了身體的改變，也反映了環境暴露的變化（即太陽光造成

的老化），主要是皮下之脂肪減少造成皮膚萎縮，而皮膚之血管也減少，導致傷口癒合的速度變慢，黑色素細胞喪失而導致皮膚色素減少及增加對太陽灼傷之脆弱性。