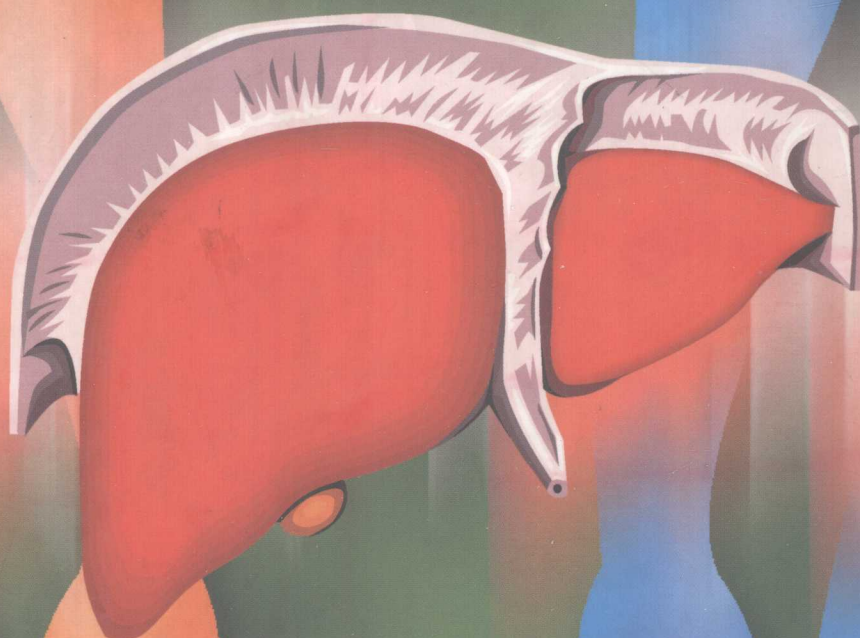


# 自體肝臟器官移植

義大利帕維亞大學教授  
潘賢義 編著



合記圖書出版社 發行

# 自體肝臟器官移植

義大利帕維亞大學教授  
潘賢義 編著



合記圖書出版社 發行

國家圖書館出版品預行編目資料

自體肝臟器官移植 / 潘賢義 編著 . -- 初版 . --

臺北市 : 合記 . 民89

面 : 公分

ISBN 957-666-673-2 (精裝)

1. 肝-外科 2. 外科技術 3. 中西醫結合治療

416.244

89010718

- 書名 自體肝臟器官移植  
編譯 潘賢義  
發行人 吳富章  
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 (02) 27940345  
傳真 (02) 27924702
- 總經銷 合記書局  
北醫店 臺北市信義區(110)吳興街249號  
電話 (02) 27239404  
臺大店 臺北市中正區(100)羅斯福路四段12巷7號  
電話 (02) 23651544 (02) 23671444  
榮總店 臺北市北投區(112)石牌路二段120號  
電話 (02) 28265375  
臺中店 臺中市北區(404)育德路24號  
電話 (04) 2030795 (04) 2032317  
高雄店 高雄市三民區(807)北平一街1號  
電話 (07) 3226177  
制版印刷 宏陽電腦排版印刷有限公司  
電話 (02) 25622826
- 郵政劃撥 帳號 19197512 戶名 合記書局有限公司  
法律顧問 張靜 律師(經緯法律事務所)

八十九年九月十日 初版一刷

## 潘賢義教授 書序

台灣近來因雲林縣長蘇文雄罹患肝癌遽然去逝，繼之影視紅星金素梅也因肝癌實行切除手術等消息先後傳出，頓時國人掀起一股對肝臟疾病關切的熱潮。

其實國人肝癌的罹患率一直較歐美國家高，衛生署于八十七年所公佈之國人十大死亡原因，惡性腫瘤名列第一，而其中又以肝癌居首位；原因除了因其症狀不明顯，容易為人忽略外，施以外科手術治療又有某種困難性，尤其在一些特殊部位即無法以傳統外科方法做腫瘤切除。

本書作者，旅居義大利，在米蘭巴維亞大學教學醫院從事教學與臨床工作的潘賢義教授，多年來長期投注於這方面研究，發展出一套極具創見的手術方法，以克服無法以傳統方式處理之肝癌切除術；這是一種結合腫瘤切除，及顯微外科與肝臟移植的手術方法，大體而言，乃是建立體外循環，將整個肝臟取出體外，在低溫下切除癌症組織後，把餘留正常肝組織結合，再植回病人身上。但在肝臟取下、離開人體的這段無肝期中，並不適合為病人施打一般的麻醉劑，而對中醫有興趣，且熟諳針灸麻醉的潘教授，將中西醫巧妙結合，以針灸麻醉減少西藥的使用，結果亦極具止痛效果，克服此難關。

潘教授數度來往台灣及中國大陸推展這項手術，現在更無私地將此技術化為文字，透過印刷成冊，希望更便於國人學習了解。一個原本從事心臟血管外科工作，在台灣出生，卻在香港完成醫學教育後，再回羅東聖母醫院奉獻所學，但又因緣際會去到歐洲大陸，米蘭巴維亞大學，完成四個醫學博士學位，而被延攬至器官移植與肝臟顯微外科，從事肝臟自體移植之研究，即使身處異鄉，所做的卻都是極盡一切延續病人生命的工作。

很高興得知潘教授要將他多年在義大利研究心得，選擇以中文讓它躍然紙上，他對這片土地的喜愛，就像他對每個從台灣至義大利造訪他的朋友，他總是放下手邊繁重工作，熱誠的招待般，令人心感。

魏 崢 醫學博士  
醫學教授

台灣·台北 振興醫學中心 前院長  
振興醫院心臟醫學中心 主任

## 序文 (Preface)

肝炎是威脅國人健康的嚴重疾病，國人約百分之九十曾遭到B型肝炎感染，其中百分之二十的人終身帶原，大約有300萬人為帶原者，其中十分之一可能罹患肝硬化，而肝硬化中有一半會轉為肝癌。國人死亡率最高為癌症，其中以肝癌最多。B型肝炎、肝硬化、肝癌，是B型肝炎惡化的三部曲，而台灣肝炎防治有著《肝炎聖戰》的輝煌醫學史。

潘教授在1966年前往義大利就讀醫學院，至今33年旅居於義大利。他出生於南台灣屏東萬巒萬金村，此村落有台灣現存最古老的萬金天主教堂（建於1861年）。高中畢業後，得神父介紹到羅東天主教聖母醫院工作，由於表現相當認真勤快，義大利神父認為是可塑之材，即提供獎學金前往義大利進修醫學，大學醫學院畢業後，再攻讀外科研究所五年，獲得醫學博士及外科專科醫師，另外又攻修血管外科及顯微外科研究所，從事骨髓移植、心臟手術、器官移植等。由於工作認真，表現優越，科技創新及深入淺出的教學，屢屢發表傑出研究論文，獲得擔任帕維亞大學醫學院外科研究所教授及外科專科醫師，這項殊榮，是連義大利醫師都很難得到的機會，他成了各大醫學院及附設醫院爭取的著名器官移植教授。

潘教授在1985年一次心臟手術中，由於病患情況不良，使用全身麻醉不易，即想到中國醫學，嘗試針灸麻醉，因有第一例成功的經驗，與外科主任維加諾教授（Dr. Viganò）合作，使用針麻心臟手術50例，相當成功，獲得肯定，經媒體報導，潘教授成為義大利報紙、雜誌之風雲人物。在1991年當時，由於肝臟移植捐贈者尚不多，而且異體移植有排斥及破壞免疫系統等問題，因此潘教授即從事自體肝臟器官移植手術，並應用於嚴重肝腫瘤病患或腫瘤靠近肝靜脈、下腔靜脈等處的病患，由於手術須利用體外循環技術，將整個肝臟剝離切下至體外（此即手術過程中之所謂無肝期階段），將腫瘤所在部位之部份肝臟切除，而後再將剩餘之肝臟植回自己體內。當身體在無肝期，若仍施行傳統之全身麻醉，則病患因新陳代謝問題易發生酸中毒、電解質失衡等現象，Dr. Star & Dr. Coll主張採用較輕量全身麻醉加上硬脊膜麻醉，則可減輕無肝期的肝臟代謝。在高難度的手術困境下，啟發潘教授的靈感，以中國醫學針麻加上輕量的

全身麻醉，以取代傳統的藥物麻醉。針麻能維持手術期間病人的生理功能、緩和生理代謝、調整電解質與酸鹼度的平衡，尤其在手術中無肝期，此功能相當重要，同時手術後，針麻的病患恢復快且預後好。潘教授在百忙當中出版「自體肝臟器官移植」一書，毫不保留寫出自體肝臟移植手術的步驟及處理，並將針麻原理及處理也一同說明，先在故鄉以中文出版，期望位國人十大死因首位之癌症，而居癌症首位之肝癌上有所突破。然後再陸續出版義大利版及英文版。

潘教授於高難度手術將中西醫結合，突破醫學瓶頸揚名國際，在1997年世界針灸學會聯合會成立十週年學術大會中特頒獎給潘教授，其實他也突破腹部針麻的三難關。潘教授在義大利帕維亞大學（全世界最古老三所大學之一）成立「中國醫學與針灸醫學研究所」，要求醫師再就讀四年的博士研究所，嚴謹中醫學高等教育，去年潘教授邀請我前往授課，很高興在義大利讀到潘教授的大作草稿，期望本書早日出版，如今拜讀這大作，特做此序文推薦分享國人。

中國醫藥學院副校長

張永賢 教授

## 前言——自體肝臟器官移植外科手術 (AUTOTRANSPLANTATION OF THE LIVER)

### (全程手術操作步驟)

肝臟是人類維持生理平衡不可或缺的器官，若遭遇嚴重功能的病理變化、或器質上的變化，或發生了癌症腫瘤的形成，往往會導致無法估計的危害。

自體肝臟器官移植外科手術 (Autotransplantation Of The Liver) 是針對肝腫瘤，尤其是末期腫瘤病患的革新外科療法。

自體肝臟器官移植手術，在器材設備和手術操作技術上，是比較複雜的外科手術法，它必須把全肝血流阻斷，建立靜脈—靜脈體外循環，應用顯微外科，在低溫灌注條件下，進行手術。

它可以突破傳統肝臟外科不能進行手術的病例，且在一些情況下，可取代同屬異體肝臟器官移植手術 (Homo-Transplantation Of The Liver)。

## 肝臟腫瘤在臨床上可分下類三種

### (1) 原發性肝腫瘤 (PRIMARY TUMOR)

此類腫瘤在西方國家相當普遍，在屍體病理解剖上，平均可遇上1%；也在非洲、亞洲，尤其在中國、東南亞地區，其百分比高於西方國家。

在惡性腫瘤病例上，原發性肝腫瘤約佔50%，而且在亞、非國家，發病年齡，多是青年，其中以四十歲以下，比例最高。

## (2) 繼發性（轉移性）肝腫瘤 (METASTASIC TUMOR)

其發病率比原發性肝腫瘤高過二十倍，其中約有 50%，是由胃腸性腫瘤轉移而發生的，另外約有 40%，是由乳癌轉移發生的。

## (3) 晚期肝腫瘤 (TERMINAL TUMOR)

這種肝腫瘤不能使用傳統肝臟外科手術切除其腫瘤病灶，而其腫瘤塊，仍侷限於肝臟內，尚未轉移到其他的器官，但是肝臟的病變，還未導致不可復原的惡化情況。

至於其何以不能使用傳統肝臟外科手術處理？原因是：

- 腫瘤發展於多處病灶，在這情況下，如果採取多區分段切除術 (Resection Of Segments)，將對肝組織造成過度的損害。
- 肝腫瘤發展在某些重要肝區，而且在這些肝區裡，有維持肝臟器官生存的主要結構在此經過、或在此坐落，例如：

### 肝門 (HILUS HEPATIS)：

此區擁有——肝門靜脈 (Vena Portae) 並在肝內分歧。

——肝動脈 (Hepatic Artery) 並在肝內分歧。

——肝臟背部高處。在此處，肝上靜脈 (Supra Hepatic Vein) 一條一條的把肝器官的靜脈血導向腔靜脈 (Cavavein)，這些主要血管如遭破壞，將造成大量出血的致命後果。

## 肝臟腫瘤的療法

不論是原發性的肝腫瘤，或繼發性（轉移性）的肝腫瘤，在治療上主要是採用外科療法、及切除病變腫瘤塊，這種外科療法，開始於一九五〇年代。

如果腫瘤的體積不大，或長於肝臟外圍，只要採用簡單的契形手術，如果腫瘤的體積大，且長於肝臟中區，甚或有多區病灶，則必須根據病灶的多少，腫瘤體積的大小，來切除單個、或多個肝區（肝臟外科解剖，把肝臟劃分為八個區）。

在這些情況下，可切除四個到五個肝區，換言之，可切除 70% 左右的肝組織，當然，這必



須一方面病人的餘肝功能代償良好；另一方面，肝細胞具有再增生的能力。雖然說，肝臟乃人體唯一可再增生的器官，但這一特別再生功能，在肝硬化 (Cirrhosis) 的餘肝裡，卻並不存在。

除了外科肝腫瘤療法之外，臨床上還試圖使用化學療法（化療）和放射線療法（放療），但這類療法，在肝腫瘤病例上，未能發揮令人信服及能重複性的療效，因此，一般只用在外科療法的非適應病人上，即所謂姑息療法 (Palliative Treatment)。

## 晚期肝臟腫瘤之治療

鑑於化療與放療對末期肝臟腫瘤的無效，唯一可試圖應用的療法便是肝臟的移植手術了 (HOMO - TRANSPLANTATION)。此種手術在於摘除整個病肝，另外植入一只他人捐捨的新肝，例如：一個發生意外，而被診斷為 "臨床上死亡" 的病人，如果其肝臟功能健全，且與受體能共融 (COMPATILITY)，則能接受捐贈而進行移植，取代晚期腫瘤的病肝。

如果遇上轉移性的肝腫瘤，則需同時切除其他被癌細胞侵犯的器官，例如：胃癌、胰臟癌、小腸癌、十二指腸癌...等。這些器官可全部或部分由捐贈體的同一器官取代，即進行多種器官移植術 (Multi-Organo-Transplantation)，但是這種同屬異體器官移植療法，尚存在著許多問題，因而未能被廣泛的採用，這些問題是：

- 此種手術時間長，創傷力大，對晚期肝腫瘤病人的體力來說，負荷過重，而且死亡率高。
- 接受異體移植的病人，必須長期服用高劑量的免疫抑制藥物，以避免受體對新移植的器官，產生排斥作用，或對新移植的器官產生相逆的現象，侵襲受體組織 (Graft Versus Host Reaction)。
- 由於器官移植後，需要長期服用免疫抑制藥物，以致嚴重破壞免疫系統的功能，尤其是對細胞免疫系統，即 Lymphocyte - T，因此，受體容易復發或易生新的癌症，所以，患有癌症的病人接受器官移植者，其生存率要比非癌症而接受器官移植的病患來得低。

## 晚期肝臟腫瘤的革新外科療法：自體肝臟器官移植 (AUTO-TRANSPLANTATION OF THE LIVER)

最近，自體肝臟移植手術，被提出來作為應用於末期肝腫瘤的外科療法，這一革新的外

科手術，是綜合同屬異體肝臟移植，建立靜脈——靜脈體外循環、全肝血流阻斷 (Veno-Venusbypass Extracorporeal Circulation and Total Blood Circulation Esclution)、在低溫條件下 (Hypothermic Condition) 及配合顯微外科 (Micro-Surgery)、應用針麻 (Acupuncture Anesthesia) 等技術的療法。

此種手術基本步驟如下：

—游離連接肝臟的各個組織腳 (Isolation of Hepatic Pedunculus)

- 門靜脈 (Portal Vein)。
- 肝下腔靜脈 (Subhepatic Cava Vein)。
- 肝動脈 (Hepatic Artery)。
- 肝上腔靜脈 (Supra Hepatic Cava Vein)。
- 輸膽管 (Choledochus)。

—箝夾離段上述動靜脈與輸膽管。

—建立靜脈——靜脈體外循環。

—摘下肝器官，並立刻把肝臟洗滌，冷卻於4°C。

—將橫隔膜以下之器官的靜脈血，導引至心臟，以維持血液動力學的平衡 (Hemodynamic Equilibrium)。

肝臟被摘下脫離體腔後之“無肝期”(Anepatic Phase)，是自體肝臟移植手術的非常時期，這期間病人缺少最重要的過濾腺體，任何藥物、體內代謝物，將對此時病人的生命構成極大的威脅。

早年，同屬異體肝臟器官移植之開路先鋒 Mr. Star & Coll，在他們的手術經驗中，在全身藥麻的前提下，主張儘量用輕量麻醉，甚至於加補脊椎硬膜穿刺以減少麻醉藥物。

因此，我們採用針麻的目的，就在於完全取代強烈的麻醉藥物，以及在手術中能大量減少肌肉鬆弛劑的使用（針麻可以取代75%~85%左右的肌鬆劑），根據我們過去在實驗室的實驗結果與在臨床上的觀察，針麻還同時能維持手術期間病人的機體功能、緩和生化代謝、調理游離子與酸鹼度的平衡<sup>(1)</sup>。

在此“無肝期”期間，另一組外科成員，應用顯微外科技術，在低溫條件下(4°C)可從容不迫的仔細切除腫瘤病肝組織，重新作肝內血管 (Vascular Interhepatic Anastomoses) 和膽管吻合術，組合餘肝，再把手術處理完善的肝臟，重新植入病人的腹腔內。

在此“重建”(Reconstruction)的手術階段，顯微外科和其所需之設備是不可或缺的，因為肝內的血管和膽管，其口徑可以只有1~2 mm，對如此微細的血管和膽管，必須使用20倍甚至40倍的鏡頭，縫合線需9/0至12/0才能進行吻合術。傳統外科(MACRO SURGERY)是絕對無法勝任的。

肝內血管與膽道吻合術之完善與否，關係到手術的療效。如果血管吻合術不良，將造成供血不足，甚至缺血現象(Ischemia)，而膽道吻合不完善將導致導引不全，結果產生肝細胞組織壞死，膽汁停滯，使手術前功盡棄。

因此，靜脈——靜脈搭橋體外循環、全肝血流阻斷、低溫灌注、應用顯微外科、合併針麻的手術法，突破了傳統肝臟外科手術不能適應的特殊病例，開創了“自體肝臟器官移植”的新途徑。在許多情況下可取代“同屬異體肝臟移植手術”，解決供體難求的問題，並且避免異體移植手術後，必須長期服用抗排斥藥物所帶來的許多副作用。

讓我們回顧一下一般肝臟腫瘤外科療法(Traditional Surgery of Hepatic Tumor)。

傳統肝臟腫瘤病外科療法，可分兩種：

### (1) 肝臟局部切除術 (HEPATIC RESECTION)

- 這種手術在腫瘤體積較小，且侷限在某部份的情況下應用
- 傳統肝臟外科對腫瘤切除手術有下列問題時，無法進形：

—有解剖上的障礙，而不能進行手術，例如：腫瘤體積龐大因而過度侵占肝臟面積者，或腫瘤侵占並破壞主要血管分支和主要膽道者。

—部份肝組織雖未被腫瘤侵襲，卻有嚴重肝功能不足之現象者，例如：廣泛性肝硬變(Cirrhosis)、或脂變性(Steatosis)及術後肝功能不足者。

### (2) 同屬異體肝臟器官移植 (HOMO TRANSPLANTATION OF LIVER)

- 應用於腫瘤體積已侵占全肝面積3/4以上且已造成嚴重肝功能不足者。
- 同屬異體肝臟器官移植有下列問題：

—肝臟器官供體的極度缺乏。

—癌症在新移植的肝臟內復發率極高。

## 肝腫瘤外科治療可更替的辦法

— CLUSTER 氏的器官移植術。

這種手術法，是把所有晚期病變的器官，全部移植，目前只在動物實驗上獲得技術上的成功，臨床上的手術病例，卻是鳳毛麟角。

— 自體肝臟器官移植：這是我們現在要介紹的課題。

# 目錄 (Contents)

書序.....	i
序文.....	iii
前言.....	iv
<b>第一章 自體肝臟器官移植手術之定義.....</b>	<b>1</b>
自體肝臟器官移植手術之定義.....	1
自體肝臟器官移植手術的種類.....	1
自體肝臟器官移植手術的歷史進展.....	3
<b>第二章 自體肝臟器官移植手術的適應症.....</b>	<b>5</b>
自體肝臟器官移植術的適應症.....	5
自體肝臟器官移植術的非適應症.....	6
自體肝臟器官移植術的優越性.....	6
肝臟外科解剖學.....	6
自體肝臟器官移植術適應症病患的術前準備工作.....	10
(一) 肝功能與腎功能指標.....	10
(二) 血液凝固之處理.....	11

(三) 營養狀況與代謝情形 .....	13
<b>第三章 自體肝臟器官移植手術前檢查項目 .....</b>	<b>17</b>
自體肝臟器官移植手術前檢查項目 .....	17
自體肝臟器官移植外科手術所需之器材設備 .....	17
<b>第四章 顯微外科 .....</b>	<b>21</b>
手術顯微鏡 .....	22
手術放大鏡 .....	26
顯微外科的器械與設備 .....	27
顯微外科縫合針線 .....	30
顯微外科縫合線與針的種類 .....	31
顯微外科之顯微血管縫合術 .....	32
顯微外科與顯微血管之命名 .....	37
顯微血管的解剖與生理 .....	37
顯微血管縫合術的一般原則與注意事項 .....	43
(一) 血管要顯露清楚 .....	43
(二) 血管縫合時，其部位要求正常 .....	44
(三) 縫合兩斷端血管要力求相似 .....	45
(四) 血管的張力要適當 .....	45
(五) 手術操作要求，要達到“穩、準、輕、巧” .....	46
(六) 針距、邊距，要求均勻，針數適宜 .....	46
(七) 修剪斷端外膜與斷口沖洗 .....	47
(八) 保持血管床的健康和平整 .....	48
(九) 進針與打結要準確適當 .....	48
(十) 縫合血管的針序要恰當 .....	48
顯微外科、顯微血管的縫合方法 .....	49
(一) 端對端縫合法 .....	49

1. 三定點縫合法 .....	49
2. 二定點縫合法 .....	49
3. 不等距二定點縫合法 .....	51
4. 等距四定點先縫合前壁法 .....	52
5. 先縫合血管後壁法 .....	54
6. 纏繞式縫合法 .....	54
(二) 末端對側端血管吻合術 .....	59
1. 血管壁切洞術 .....	59
2. 血管端對側吻合術的針序 .....	60
(三) 套疊縫合法 .....	64
1. 套疊縫合法之特點 .....	65
2. 套疊縫合法之應用 .....	65
3. 套疊縫合法之操作 .....	65
4. 四針套疊縫合法與剪開切口套疊縫合法 .....	66
血管縫合後，血流通暢率試驗 .....	67
(一) 動脈血流通暢試驗 .....	67
(二) 靜脈吻合後通暢試驗 .....	69
小血管自體移植術 .....	69
(一) 自體靜脈移植修復動脈缺損術 .....	67
(二) 自體靜脈移植修復靜脈缺損術 .....	71
(三) 自體小動脈移植修復動脈缺損術 .....	71
(四) 血管移植應注意的事項 .....	71
<b>第五章 針刺鎮痛與針灸麻醉 .....</b>	<b>73</b>
經絡是成體上網絡發育的結果 .....	73
穴位形態學 .....	74
體針系統穴位感受器及其傳入纖維類別 .....	84
中樞神經介質和生物活性物質與針刺鎮痛 .....	92
(一) 針刺對中樞 5- 羥色胺 (5HT) 組合和釋放含量影響 .....	92

(二) 降低5-HT含量的作用 .....	94
(三) 增加5-HT功能的作用 .....	95
內源性鴉片樣物質的作用 .....	96
(一) 阻斷腦內OLS受體對針刺鎮痛的影響 .....	96
(二) 針刺鎮痛對腦內及血中OLS活性和含量的影響 .....	98
(三) 中樞5-HT與OLS的相互關係 .....	99
乙醯膽鹼在針刺鎮痛中的作用 .....	100
(一) 改變中樞乙醯膽鹼功能的作用 .....	100
(二) 針刺鎮痛與乙醯膽鹼的變化 .....	101
中樞兒茶酚胺的作用 .....	102
(一) 多巴胺的作用 .....	102
(二) 去甲腎上腺素 .....	102
針刺對大鼠不同腦區，內源性鴉片樣物質活性的影響 .....	103
(一) 全腦的變化 .....	104
(二) 端腦、間腦、腦幹的變化 .....	104
(三) 將端腦再作進一步的分割 .....	104
(四) 將腦幹作進一步分割 .....	105
P物質參與鎮痛作用 .....	105
環核苷酸的作用 .....	106
下丘腦—垂體—腎上腺皮質系統在針刺鎮痛中的作用 .....	106

## 第六章 自體肝臟移植之麻醉 ..... 113

自體肝臟移植之麻醉 .....	113
按置監視儀和導管 .....	114
手術步驟 .....	115
(一) 第一手術期：摘除肝臟期 .....	115
肝臟摘除後的止血操作法 .....	122
無肝期，血液動力學與新陳代謝的變化 .....	124



(二) 第二手術期：切除病肝期 .....	126
(三) 第三手術期：肝臟重建期 .....	129
新肝重植期，血液動力學與新陳代謝的變化 .....	134
再灌注後引起的綜合症 .....	135
再灌注對生理、病理學和血液動力學上的情況 .....	136
安置排泄導管 .....	138
手術後之處理 .....	138
<b>第七章 因氧化作用而引起肝臟損傷之生化病理 .....</b>	<b>141</b>
前言 .....	141
自由基的定義 .....	142
人體自由基的分類 .....	143
氧自由基型態 .....	144
自由基病理 .....	145
多種角色的一氧化氮 .....	145
結論 .....	146
<b>第八章 自體肝臟器官移植手術後監視加護治療 .....</b>	<b>149</b>
自體肝臟器官移植手術後監視加護治療 .....	149
(一) 手術剛完的期間 .....	149
(二) 術後基本治療 .....	150
(三) 術後無合併症之進展 .....	150
(四) 術後合併症之發展 .....	152
(五) 術後病人新陳代謝問題 .....	153
(六) 血凝固問題 .....	154
(七) 術中及術後一些指標平均值之變化 .....	155
(八) 術後營養方面之處理 .....	163