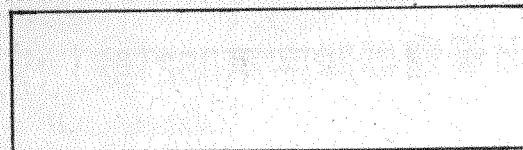


林富一 台北市立和平醫院眼科主任

上學年度暑假快結束時，有幾位醫五同學和我談起，希望我為母校醫學系的華杏提供有關眼科移植的資料，同學們還提起，在可能範圍內，想以有關人體器官（組織）移植為主題作有系統報導的構想。以單一主題，集體專論，已是目前盛行的報導方法之一，經由專論，可以深入瞭解實況，值得推薦。眼科方面，目前所施行的有角膜移植，玻璃體移植和鞏膜移植三種，其中以角膜移植較為大家所瞭解，茲將下列幾項為大家提供一些資料：

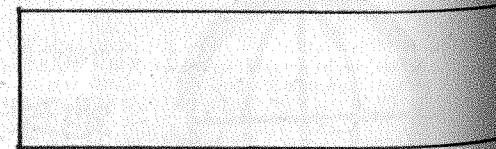


一、歷史回顧：

人類第一宗組織移植（Tissue transplantation）的歷史，幾乎可以上溯到創世紀亞當和夏娃的時代？（神以亞當身上的一根肋骨造成夏娃？）而在幼發拉底河和印度河流域人類文明啓蒙的時代裏，眼科手術的歷史都比其他手術來得早，因此我們推想，眼科移植的觀念大概也比其他組織器官移植來得早吧！

角膜移植方面，最早是 de Quengsy（1789）提出溷濁的角膜切除後，可以玻璃凸盤（Convex disc）取代的觀念，但後繼乏人，直到1796年才有 Erasmus Darwin 提出利用環鑽（Trepine）以加快開刀速度的說法，他並且呼籲作角膜直線的移植。1824年 Rei-

singer 開始作角膜移植的動物實驗。再者，外科手術因全身麻醉的發展（1846），古柯鹼（Cocaine，1858）的分離，防腐殺菌概念的提出（Lister 1867）而大為改觀，眼科方面 Helmholtz 發明眼底鏡（1850），von Hirrel 打開眼球內手術（Intraocular surgery）之新境界，Sellerbeck 奠定移植的模型（1857），von Hirrel 對角膜生理的研究及技術器械的改良（1858），乃使移植術發展到臨床上的實際應用。迄1906年始由 Xirm 發表醫學上第一次成功的表層移植。Magitot（1911）發表低溫保存角膜的方法，Elschnig（1930）鼓吹全層嵌入（Full-thickness inlay），Filatov（1937）探討自身、同種、異種、全層、分層、部分和全角膜等各類移植之利弊，並首次介紹屍體角膜之利用。以後經Castroviejo，Arruga，Paton 等等各家之研究發展，角膜移植乃臻大備矣！



二、角膜移植的分類

I 從移植的目的分

- 1 光學的角膜移植
- 2 整容的角膜移植
- 3 治療的角膜移植

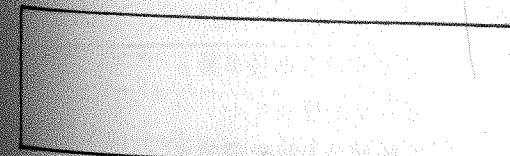
4 救急的角膜移植

II 從移植的方式分

- 1 部分角膜或全角膜移植
- 2 分層或全層角膜移植（Lamellar or penetrating keratoplasty）

III 從供體（Donor）分

- 1 自家角膜移植
 - (A) 同眼角膜（迴轉移植，變位移植）
 - (B) 他眼角膜
- 2 同種角膜移植
 - (A) 生體角膜
 - (B) 屍體角膜
 - (C) 乾燥角膜（Preserved cornea）
- 3 異種角膜移植
 - (A) 異種動物角膜
 - (B) 人工角膜



三、適應症

I 全層角膜移植之適應症

包括光學的——改善視力，覆膜的（Tectonic）——加強或使表面平順，美容的三部分，總言之，雖然尚有個別差異，下列各項均為適應症

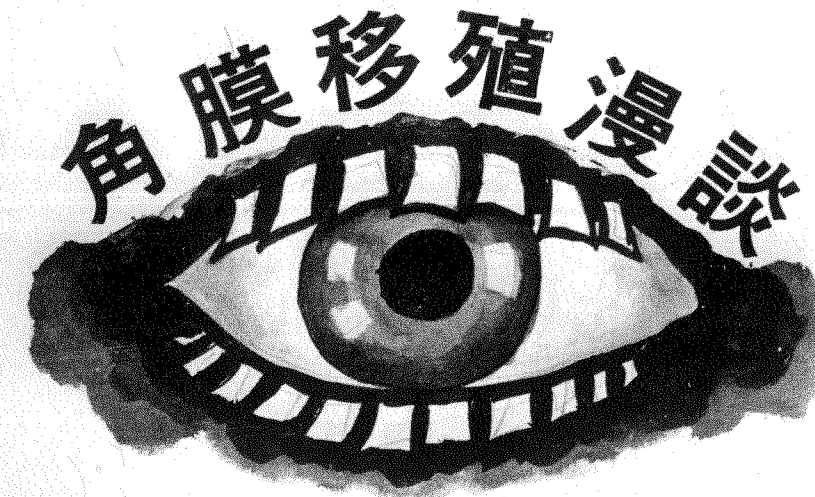
- 1 圓錐角膜（Keratoconus）
- 2 角膜中心部全層溷濁

- 3 角膜含鐵血黃素沈著症（Corneal hemosiderosis）
- 4 角膜變性
- 5 角膜後彈力層膨出（Descemetocoele）
- 6 粘連性角膜白斑（Adherent corneal leukoma）
- 7 角膜實質炎（Interstitial keratitis）後
- 8 分層角膜移植後，為改善視力時。
- 9 美容的目的

II 分層角膜的適應症

凡病變的範圍沒有波及實質層之深部或後彈力層以下時，或角膜內皮細胞之生理功能尚佳時，包括光學、治療及覆膜三大類，可以下列分述：

- 1 角膜營養不良性退化（Corned dystrophies）
- 2 角膜白斑（Leukoma）——不論感染、外傷所引起之表層性角膜白斑。
- 3 疱疹性角膜炎（Herpetic keratitis）
- 4 進行性潰瘍性角膜炎（Progressive ulcerative keratitis）
- 5 翼狀贅片（Pterygium）——特別施用於再發性翼狀贅片。
- 6 帶狀角膜症（Band shaped keratopathy）
- 7 上皮細胞病變時，如再發性上皮糜爛例。



8. 角膜後彈力層膨出
9. Terrior 氏病
10. 角膜實質層變薄時。
11. 全層移植後過段長時間，可以以分層移植加蓋之。

III 禁忌症：

1. 感染症 (Infection)
2. 無法控制的青光眼 (Glaucoma)
3. 活動性的葡萄膜炎 (Uveitis)
4. 新生血管嚴重者 (Neovascularization)
5. 眼球震顫和弱視眼 (Nystagmus and amblyopia)。
6. 燒傷引起的角膜白斑。
7. 失明眼
8. 低眼壓眼 (Hypotony)
9. 眼球萎縮
10. 其他如天皰瘡 (Pemphigus) 或麻瘋性 (Leprosy) 引起的角膜損害，淚腺分泌停止等等。

IV 供體眼 (Donor eye)

供體眼除了可行分層或全層移植的角膜以外，一般還包括角鞏膜 (可行眼前段的置換)，鞏膜 (急診修補或網膜開刀時可用)，玻璃

體 (網膜手術時可資應用) 等有用的組織，適合的供體有幾個條件：

I 年齡

六十歲以下之健康供體最好，但五歲以下的供體因為組織之韌性及角膜弧度發育未全，不適用。

II 死因

凡因為菌血症 (Bacteraemia)，敗血症 (Septicaemia) 白血病性貧血病 (Leukemia) 或梅毒 (Syphilis) 而死者均為禁忌。至於最近曾接受放射療法或抗癌療法的供體，或因為肝炎而致黃疸的供體，都應該避免使用。

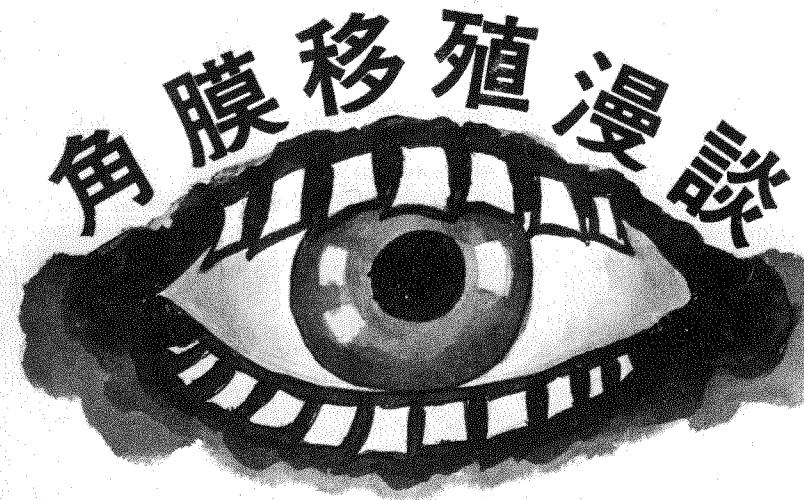
III 眼病理變化

有下列變化的供體眼亦在禁忌之列：

1. 角膜有病變。
2. 患青光眼。
3. 曾作過眼前段手術。
4. 前葡萄膜炎。
5. 腫瘤波及眼前段時。
6. 死後眼壓過低致角膜凹陷者。

IV 供體眼之處理

供體眼之採取，一般行眼球摘出 (Enucleation)，供體死後愈早摘出愈好，其時限在室溫下，夏天六小時內完成，冬天十二小時，在停屍間冷凍室內可能長到二十四小時。摘出後之眼球應該放在可密閉的容器中



，下面鋪以生理食鹽水潤濕的紗布，角膜朝上以避免傷害。供體眼取出後，也是愈早移植愈好，不得已而置於 4°C 溫室貯藏者，其適用之時限，在全層移植是 48 小時，分層移植為五天。供體眼使用前需泡在 0.25 % Framycetin sulphate 室溫溶液中二十分鐘，再經 0.9 % 無菌生理食鹽水沖洗後才使用。如果需要作更長期的保存 (Preservation) 時需要經特殊處理；全層移植片可以把角膜放在 -196°C 之液態氮中 (Liquid nitrogen) 冷凍，分層移植片可以使用 95% 甘油 (Glycerol) 或其他物質來保存。一般經過保存處理的移植片可以幾個月或幾年內使用之。

V 眼庫 (Eye bank)

眼庫之成立一定要有角膜移植法規作依據，最重要的一點是，任何人體器官組織祇能無條件捐贈，而不能藉此有營業行為。

I 目的

1. 登記供體 (Donor) 和受體 (Recipient) 嘉惠病人。
2. 摘出眼球之保存分配。
3. 醫師之角膜移植訓練。

4. 對社會民衆加強失明預防宣傳。

II 眼庫倫理規條

1. 人眼不能買賣。
2. 人眼之接受應用，應限於有資格眼科醫師。
3. 除急症外，眼球之使用應依眼科醫師申請之先後次序給與供應。
4. 人眼之接受應用應一視同仁，無分種族，宗教或國籍之差異。
5. 捐贈眼球的誓約書應尊重捐贈眷屬之意見。
6. 捐贈眼球的誓約應以嚴肅態度為之。
7. 捐贈及接受眼球雙方姓名，沒有書面同意，須保守秘密。
8. 募集基金應使用正當方法。
9. 各地眼庫不可互相競爭。
10. 醫學上無根據的不能用作宣傳，一切宣傳文字及資料須合乎醫學道德準則。

III 我們的現況

為了推廣角膜移植一事，中華民國眼科醫學會曾於民國五十一年十一月，以擬就之「角膜移植條例草案」及「角膜移植條件施行規定草案」各一份呈請內政部早日公布實施，但迄目前為止尚未完成立法，對於角膜移植的推廣形成一個逗點，目前眼庫的設立均附屬在獅子會的贊助下，不是根本辦法，有待早日

完成立法公布實行。

1 角膜移植條例草案

第一條

本條例為適應角膜移植術之發展利用屍體角膜可使盲者復明而設。角膜移植之辦法如左

第二條

- (1)為圖恢復視力有必要而施角膜移植時，醫師得由屍體摘出眼球。
- (2)醫師依前項規定摘出眼球時，須受本人生前或其遺族承諾，無遺族者不在此限。
- (3)前項承諾以書面為之。

第三條

醫師不得對於確實或可疑之意外死亡者之屍體施眼球摘出又該屍體眼球對於接受者有傳染疾病及其他危害時，不得使用作角膜移植手術。

第四條

依第二條之規定由屍體摘出眼球時須採取慎重態度藉表對贈者之敬意。

第五條

對於第二條摘出眼球而未被使用時須由學術機構作病理檢查供學術研究之用。

第六條

如會違犯第二條或第三條之規定者得處以銀元三百元之罰款。

第七條

本條例自公布日起施行之。

2 角膜移植條例施行規定草案

第一條

關於角膜移植條例第二條規定之眼球摘出須先確認死亡之後施行之。

第二條

醫師施行眼球摘出時對於摘出後之眼窩應予縫合之。

第三條

醫師摘出眼球時宜作下列事項之紀錄並保存五年。

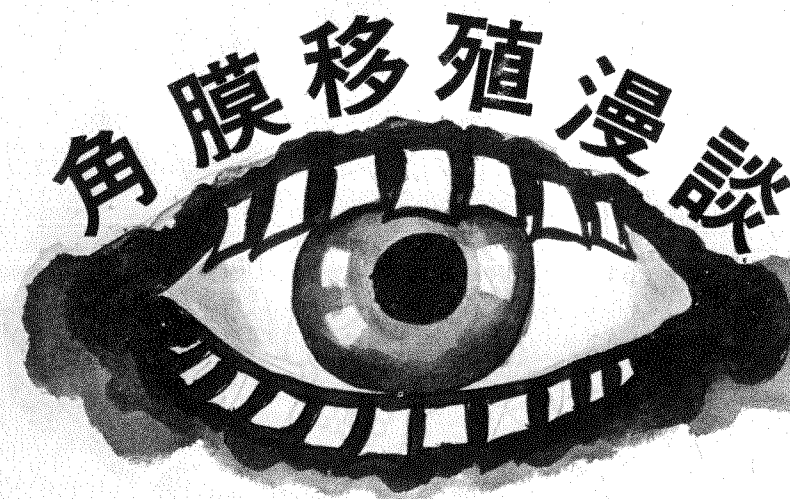
- (1)接受眼球摘出者之姓名性別住址及出生年月日。
- (2)接受眼球摘出者之死亡時日及死因。
- (3)施行眼球摘出醫師之姓名及摘出之時日及場所。
- (4)依角膜移植條例第三條之規定承諾，遺族姓名地址與接受摘出者之關係無遺族者記其要旨。
- (5)依法摘出後之眼球送與眼庫或醫院之名稱地址。
- (6)上列以外認為有必要之記載。

第四條

摘出後之眼球應注意不被細菌污染或損傷宜細心處理之。

第五條

眼庫或醫院應記載眼球使用情形，摘出之眼球如因特別事由未被使用於角膜移



植，眼庫或醫師應記載其事由並照角膜移植條例第五條之規定送至學術機構作病理上之檢查供研究之用。

第六條

眼庫應依實際情形由政府認可之醫藥中心或立案之慈善團體設立之並呈准內政部備案。

第七條

本規則自公布日施行。

六未來的期望

眼睛是人類的靈魂之窗，祇有視力障礙的人才知道健康視力的寶貴，如何使適應角膜移植的病例復明大概是有志者的最大心願吧！我國目前尚無人體器官組織移植法的明文條例，使施術醫師有法律依據和保障，在期待立法公佈施行日子到來之前，加緊動物實驗，改良器械，增進技術，發展有效的抗排斥方法，鼓吹觀念使一般大眾能接受（志願作供體捐贈屍體……）也是大家該努力的方向。



【成分及性狀】

Composition (g/100ml)	Electrolytes (mEq/L)	
Hydroxyethyl starch..... 6.0		
Sodium chloride..... 0.4	Na ⁺	88.5
Potassium chloride..... 0.03	K ⁺	3.0
Calcium chloride..... 0.02	Ca ⁺⁺	2.1
Sodium lactate..... 0.224	Cl ⁻	75.1
Glucose..... 3.0	C.Hx.O ₆	19.9

Description: pH: 5.0-7.0, osmotic pressure: 262-295mOsm/colloid osmotic pressure: 18.8mmHg

【適應症】
適用於各種大量出血之場合

【用法用量】
成人一次100~1000cc. 靜脈點滴注射。

【作用特性】

1. 使舒血伴對維持血液循環量及血壓具有功效。
2. 伊舒血伴具有與血漿近似的膠質滲透壓，故不會減少流血所造成的間質液，反使之增加，因而不會破壞液體之平衡，對紅血球形態亦無不良影響。
3. 因舒血伴之電解質成分與細胞外液極近似，故不會破壞電解質之平衡。此外本劑含有乳酸塩成分，故對酸中毒之預防及治療亦有效。
4. 伊舒血伴可改善末梢循環。

當您需要血漿時

請採用最新血漿增量劑 **伊舒血伴** 注射液

製造元 杏林製藥株式會社 榮譽出品
總經銷 南泰藥品股份有限公司 台北市峨嵋街98號 TEL: 331-4902-331-7349