

101毛髮再生精對皮膚毛囊之作用

江建勳 林嘉伯

第二組

摘要

本實驗是以白兔作為實驗動物模式，在腹部剃毛後塗抹101毛髮再生精來評估該生髮藥水之效用。外表觀察顯示，12隻白兔當中只有1隻母兔在塗抹藥水之部位與塗抹生理食鹽水之對照部位，於塗抹後第2日即開始同時長毛，14日後為原長度之80%，而另外11隻白兔則完全沒有再生毛的現象，皮膚組織病理學的觀察顯示，作用部位與對照部位皮膚內的毛囊顯微構造相同，皮膚標本內單位面積毛囊數目各為 $66.6 \pm 4.8 / \text{mm}^2$ 及 $63.3 \pm 6.4 / \text{mm}^2$ 沒有顯著差異 ($P > 0.05$)，而作用部位皮膚標本內毛囊大小為 $1358.6 \pm 121.7 \mu\text{m}^2$ ，與對照部位皮膚標本內之毛囊大小 ($1442.5 \pm 134.2 \mu\text{m}^2$) 間亦沒有顯著差異 ($P > 0.05$)，由以上結果表示，101毛髮再生精沒有促使兔毛加速再生長之作用。

前言

101毛髮再生精是中國大陸製造的成藥，雖然由外電報導得知獲得1987年比利時尤里卡世界發明博覽會的大獎，但除了大陸本身發表有所謂97.5%之療效外，目前還沒有其他國家醫學界之臨床研究與肯定的報告出現。據Le-eson等人報告¹，毛髮為動物皮膚表皮的衍生物，每根毛髮都有毛幹及毛根的構造，包圍在皮膚內毛根周圍的組織稱為毛囊，毛髮的生長即由圍繞於毛囊真皮乳突周圍及上端的上皮細胞中未分化的基質細胞分裂形成¹，有許多實驗報告^{2,3,4,5,6}是利用不同的動物模式來研究生髮藥水的療效，並探討動物皮膚毛囊之構造，一般是將動物身體局部的毛剃光，再塗抹生髮藥水來觀察皮毛再生長之情況，本實驗即是以白兔作為實驗動物，經腹部剃毛塗抹101生髮藥水後，每日觀察塗抹部位兔毛之再生長現象，再以光學顯微鏡觀測兔皮毛囊構造組織學之變化情形，來

進行此種生髮藥水的療效評估。

材料與方法

一、材料：

本實驗所使用之101毛髮再生精，係由海關沒入所得，是由北京廠製造之章光牌101毛髮再生精(每瓶容量約為100ml)。

二、動物實驗：

選取體重為2-2.5kg的健康紐西蘭成年白兔雌雄各6隻作為實驗動物，用電動剃毛器將每隻白兔腹部的毛剃光，以注射筒吸取101毛髮再生精(0.2ml / kg)，每日塗抹於腹中線右側面積為 $3 \times 5 \text{cm}$ 的裸露皮膚上，腹中線左側則塗抹等量之生理食鹽水作為對照，塗抹後敷上一層凡士林，防止液體揮發，如此連續塗抹14日，實驗期間逐日觀察每隻白兔兩個塗抹部位兔毛再生長之情形並作記錄，每隔5日拔取兔毛測量其長度。

三、組織塊製備：

第15日時將所有白兔由耳靜脈注射空氣加以犧牲，然後用直徑為4mm的皮膚採樣器在每隻白兔的作用部位及對照部位各切取6塊圓形皮膚作為組織標本，每塊皮膚標本以1%水溶性的伊紅著色，以利將來切片定位，將各片皮膚標本的下表面即真皮及脂肪部分黏於一小片濾紙上，浸入10%中性緩衝福馬林液中固定，以保持皮膚平整，經固定24小時後，以自動組織處理機進行皮膚標本之酒精脫水、二甲苯浸潤及滲臘等步驟，最後使用組織包埋機將皮膚標本作成石臘組織塊，準備進一步切片、染色。將所有皮膚標本石臘組織塊以旋轉式組織切片機(Leitz)切成厚度為7 μ m之連續切片，將組織切片以蘇木素(Hematoxylin)及伊紅(Eosin)作雙重染色後，載置於載玻片上，以波蒙(Permount)液固著，再覆蓋以蓋玻片作成皮膚組織玻片，以供進一步光學顯微鏡之觀察。

四、顯微鏡觀察及形態測量：

將皮膚組織玻片以相位差光學顯鏡(Leitz Diaplan)觀察，並將組織內重要部位以自動顯微鏡照相設備(Leitz Orthomat E)攝製成顯微底片，以便製作顯微照片。

以顯微鏡觀察各皮膚組織連續切片之每一切片，仔細比較不同作用部位各個毛囊的顯微構造，計算並記錄毛囊數目，並利用顯微量尺測量皮膚標本之大小，由此可計算單位皮膚面積(1 m^2)內之毛囊數目，同時測量各塊皮膚組織內任意20個毛囊的直徑，以計算其面積大小，最後以統計學的方法(Student's T-Test)比較作用部位及對照部位皮膚組織內的毛囊數目及大小有無差異，以判斷101毛髮再生精有無刺激毛髮增生之作用。

結 果

一、大體觀察：

12隻白兔腹部皮膚經剃毛塗抹101生髮藥水及生理食鹽水14日後，第15日觀察有5隻公兔及3隻母兔作用部位及對照部位完全沒有生毛現象(圖1)，另外有1隻公兔及2隻母兔在兩個部位邊緣有極少量的帶狀毛侵入，僅有1隻母兔於塗抹後第2日兩個部位同時開始生毛，至第15日時兔毛長度約為原長度之80%(圖2)，兩個部位

兔毛長度並無不同。經肉眼觀察，發現兔毛有三種形態：第一種為粗長毛，一端較粗，另一端尖細，長度約33mm；第二種為粗短毛，形狀與粗長毛相似，但長度祇有13mm；第三種為細絨毛，整根毛粗細相同，長度約21mm。有1隻母兔在塗抹後第7日觀察時，發現塗抹101生髮藥水部位，於乳頭邊緣皮下長出一塊腫瘤，至15日犧牲時大約為1.5 \times 2.6cm(圖3)，切取後發現當中有腔洞，充滿綠色膿液，經固定後作成石臘組織塊，並進一步切片、染色、鏡檢。

二、顯微鏡觀察：

以相位差光學顯微鏡觀察皮膚組織連續切片，仔細比對不同作用部位的毛囊構造，切片方位是對皮膚作橫切，在顯微鏡下可以見到整塊皮膚的橫切面(圖5)，顯示有許多毛囊單元，其間為粗大的膠原纖維所分隔，每一個毛囊單元約含有1個大毛囊及18至34個小毛囊，有時可見中型毛囊存在(圖6)。

兔子腹部皮膚非常薄，祇有約12 μ m厚，表皮大致可分辨出有四層細胞構造，即基底的生發層、棘狀層、顆粒層及最外表的角質層，透明層則不易分辨，因此毛囊的構造也比較簡單，休止期的小毛囊由兩層細胞構成，大毛囊由2至3層細胞構成。毛囊接近皮膚表面的漏斗部位其橫切面顯現毛幹位於毛囊中央，毛幹周圍有許多片狀角質層圍繞，形成多層膜狀結構(圖7)，大型毛幹直徑約23 μ m，小型毛幹直徑僅約9 μ m，皮膚橫切面切至毛囊皮脂腺存在部位，可見到皮脂腺由毛囊長出，有管道通到毛囊與毛幹間的空隙(圖8)，皮脂腺通常位於毛囊後端，形成毛囊皮脂腺單元，圖9即顯示此一單元，可見到毛囊周圍有立毛肌相連。兔子皮膚的毛囊單元通常由1個大毛囊及數十個小毛囊組成，周圍有結締組織膠原纖維包圍(圖10)。

由未生毛兔子皮膚切取下的標本，其組織切片內的毛囊都處於休止期，顯微鏡觀察位於毛囊毛球與皮脂腺入口間的組織橫切面，可見到杵狀毛根與毛外根鞘呈鋸齒狀相接(圖11)，而由已長毛母兔皮膚切取下的組織觀察，全部毛囊都進入生長期，毛囊上仍可見到內根鞘，但部份內鞘細胞已經開始角質化(圖12)，同時可見到在同一個毛囊內一根即將脫落的杵狀毛旁新長

毛髮再生精對皮膚毛囊之作用

出一根兔毛，毛幹中央的髓質及角質化的內根鞘清晰可見(圖13)，圖14為一個休止期毛囊的縱切面，可見到杵狀毛根與囊相接的情況。由組織病理學的觀察，顯示塗抹101毛髮再生精與生理食鹽水的兔子皮膚毛囊顯微構造相同，形態上沒有顯著差異。

皮下腫瘤經切片觀察，係一個淋巴瘤(圖4)，有淋巴小結存在，顯現有壞死的脂肪組織，並有發炎細胞侵入，腔內的膿含有液體及許多中性球。

三、形態測量：

選取3隻公兔及3隻母兔的皮膚組織連續切片進行毛囊形態測量及計數的工作，第一部分首先計算每塊皮膚標本內大小毛囊的數目，再用顯微量尺測量皮膚標本的小大，因皮膚標本經固定後呈橢圓形，因此測定長軸及短軸的值後，以公式 $A = \pi ab$ 計算該塊皮膚標本的面積，最後將毛囊數目除以皮膚標本面積，可以得到單位面積皮膚內之毛囊數目(表一)，塗抹101毛髮再生精單位面積皮膚內的毛囊數為 $66.6 \pm 4.8 / \text{mm}^2$ (平均數 \pm 標準差)，而塗抹生理食鹽水部位的值為 $63.3 \pm 6.4 / \text{mm}^2$ (平均數 \pm 標準差)，經用電腦SAS統計學方法計算後(Student's T-test)，此二值無顯著差

異($P > 0.05$)。第二部分為對每塊皮膚標本隨機選取形態完整的小毛囊20個、大毛囊數個，同樣用顯微量尺測量毛囊的長短軸，以 $A = \pi ab$ 公式計算各個皮膚標本內毛囊的面積大小(表二)，求其平均數，最後以統計學方法計算(Student's Test)，發現作用部位皮膚毛囊大小($1358.6 \pm 121.7 \mu\text{m}^2$ ，平均數 \pm 標準差)與對照部位的毛囊大小($1442.5 \pm 134.2 \mu\text{m}^2$ ，平均數 \pm 標準差)之間無顯著差異($P > 0.05$)。

討 論

本實驗僅有一隻白兔腹部的作用部位與對照部位全部同時生毛，長度也相同，由此結果觀之，兔毛的生長是Butcher等人^{7,8,9}所報告之一般動物皮毛之同步波狀生長，並非因塗抹101毛髮再生精而促使加速生長之特殊作用。毛髮是毛囊角質化的產物，Dry⁸於1926年就發現毛囊有週期性的活性，可分為生長期、轉形期及休止期三期，因此毛囊細胞的活性就直接影響毛髮的生長^{10,11,12}，人類與天竺鼠既無季節性換毛，毛髮亦無同步生長波現象出現，每個毛囊都處於個別週期，與鄰近毛囊不一定相同^{2,13,14}，最近有報告提出¹⁵，人類毛囊也會因季節不同而表現出不同的活性。

表一 兔子腹部皮膚塗抹101毛髮再生精及生理食鹽水之兩部位單位面積皮膚內之毛囊數目

動物編號*	性別	皮膚標本面積	毛囊數目		單位面積毛囊數目	
			大	小	大	小
1E	♂	7.8mm ²	17	604	2.2 / mm ²	77.4 / mm ²
1C	♂	7.8mm ²	13	503	1.7 / mm ²	64.5 / mm ²
2E	♂	10.1mm ²	10	636	1.0 / mm ²	63.0 / mm ²
2C	♂	8.2mm ²	14	425	1.7 / mm ²	51.8 / mm ²
4E	♂	9.0mm ²	29	543	3.2 / mm ²	60.3 / mm ²
1E	♀	7.9mm ²	46	665	5.8 / mm ²	84.2 / mm ²
1C	♀	6.0mm ²	49	562	8.2 / mm ²	93.7 / mm ²
2E	♀	6.0mm ²	18	370	3.0 / mm ²	61.7 / mm ²
2C	♀	7.4mm ²	24	426	3.2 / mm ²	57.6 / mm ²
6E	♀	6.9mm ²	18	367	2.6 / mm ²	53.2 / mm ²
6C	♀	6.4mm ²	17	334	2.7 / mm ²	52.2 / mm ²

* E代表塗抹101毛髮再生精皮膚標本，C代表塗抹生理食鹽水皮膚標本。

單位面積毛囊數目之平均數：E = $66.6 \pm 4.8 / \text{mm}^2$

C = $63.3 \pm 6.4 / \text{mm}^2$

動物身上的毛被剃掉後並不會刺激新毛的生長¹⁶,Ogawa and Hattori⁴就以剃過毛的小鼠作為實驗動物來測試許多物理及化學因子對皮毛再生的影響,本實驗在白兔裸露的皮膚上塗抹試液,由此所得之結果應該不會受到剃毛之影響。Barth¹⁷曾經討論到多種測量毛髮生長的方法,正常人的頭髮數目約100,000根,日生長率大約0.37mm¹⁸,即使每天掉100根頭髮都不算異常¹⁹,頭髮雖然脫落,毛囊數目並未改變,兔毛的生長率大約每天0.2mm,經用顯微鏡計算不同部位單位面積皮膚內的毛囊平均數目沒有顯著差異,似乎可以證實以上論點。

在簇狀禿頭的病例裡,組織病理學的研究證實毛髮生長週期及毛囊組織都發生變化²⁰,毛髮由頭上不論是簇狀、大塊或全禿,由組織病理學觀點看都是由於毛囊不正常變化所致,通常是毛囊變小。Uno²¹利用一種短尾猴(Maca-

ca arctoides)作為研究人類禿頭症動物模式,研究塗抹minoxidil後的再生毛作用²²,結果發現掉毛部位又重新長出較粗的毛,毛囊有增大現象,同時生長週期改變。兔子皮膚經101毛髮再生精處理後,皮膚標本內的毛囊大小與對照部位並無顯著不同,顯示這種生髮藥水沒有使毛囊增大的作用,即沒有促使毛髮加速生長或再生的效用。

本實驗是將兔子皮膚作橫切面後利用光學顯微鏡作進一步研究,結果顯示作用部位與對照部位皮膚標本的毛囊顯微構造相同(見圖5~14),即101毛髮再生精不會改變毛囊之形態,在已長毛的皮膚標本中可見到新毛逐漸生長,並壓迫休止期毛囊中的杵狀毛慢慢脫落。皮膚標本的橫切面是在毛囊及毛髮的組織學研究及形態測量學量化分析上極好的材料²³,而毛幹的異常情形如斷裂、不整齊、扭曲及沾附異物等也

表二 兔子腹部皮膚塗抹101毛髮再生精及生理食鹽水之兩部位皮膚標本內之毛囊大小

動物編號*	性別	毛囊面積大小(平均數±標準差)	
		大毛囊	小毛囊
1E	♂	8676.2±393.1μm ² (n=7)	1119.0±46.9μm ²
1C	♂	13937.2±908.2μm ² (n=12)	1410.6±63.6μm ²
2E	♂	13894.3±1100.5μm ² (n=12)	1653.0±56.8μm ²
2C	♂	9244.7±747.9μm ² (n=11)	1246.6±79.2μm ²
4E	♂	13595.2±1552.8μm ² (n=8)	1817.7±152.7μm ²
4C	♂	12920.6±894.3μm ² (n=16)	2097.3±111.2μm ²
1E	♀	10270.3±822.3μm ² (n=7)	1209.5±71.0μm ²
1C	♀	10942.2±889.3μm ² (n=8)	1361.6±82.9μm ²
2E	♀	9770.4±730.4μm ² (n=4)	1153.6±68.1μm ²
2C	♀	11895.0±1107.6μm ² (n=7)	1217.1±73.6μm ²
6E	♀	15285.5±1589.0μm ² (n=13)	1198.2±69.4μm ²
6C	♀	14468.6±2363.0μm ² (n=8)	1322.0±35.6μm ²

* E代表塗抹101毛髮再生精皮膚標本, C代表塗抹生理食鹽水皮膚標本。

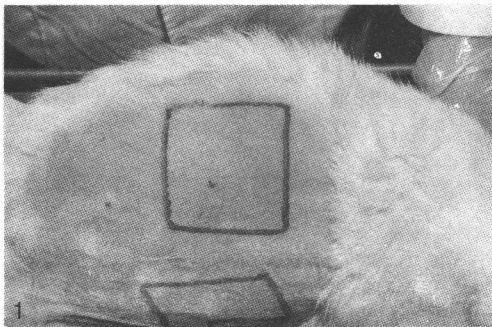
毛髮再生精對皮膚毛囊之作用

可顯現毛髮不正常的生長情況²⁴。在本實驗中並未發現毛髮不正常的生長，祇有一隻白兔的作用部位發現一個淋巴瘤，這並不表示101生髮藥水有誘使動物皮膚生長腫瘤的副作用，因為皮下生長淋巴瘤是常見的現象²⁵。

頭髮的正常生長會被許多全身性症病所抑制，結果產生急性或漸進式掉髮現象，如營養缺乏、內分泌失調、血管性疾病或傳染病等都是主要原因²⁶，此外藥物也會導致多樣性掉髮情況，由些微掉髮到變成全禿都有可能²⁷。理論上有許多方法可以增加毛髮的生長速率：(1)生長期毛囊細胞分裂的活性增加；(2)新毛囊形成，長出新毛幹；(3)毛囊活性週期改變，使生長期增長，

休止期縮短；(4)延後休止期的到來，甚至使其完全消失；(5)毛囊在休止期時加速進入生長期，但目前祇有第5種方法有可能實行，即促使休止期毛囊加速製造新一代的毛髮¹⁰，因此任何生髮藥水的有效性都必須具有上述的作用，經本實驗結果證實101毛髮再生精並無上述作用。

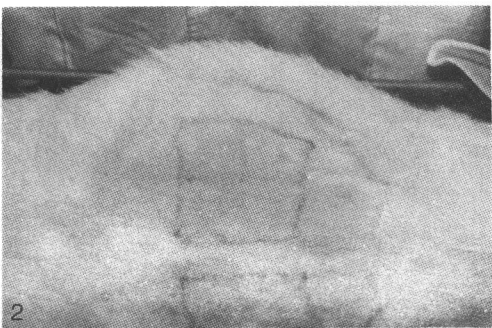
據文獻所報告 Minoxidil 原先為治療高血壓的藥，卻發現有促進毛髮增生的副作用^{28,29,30}，其真正的作用機轉並不十分清楚，101毛髮再生精的成分除了已知有當歸、人參、川芎等普通藥材外，其他成分一概不知，而其療效也祇是人云亦云，至於其有效成分及是否有亞急性或慢性毒性之副作用尚待進一步研究。



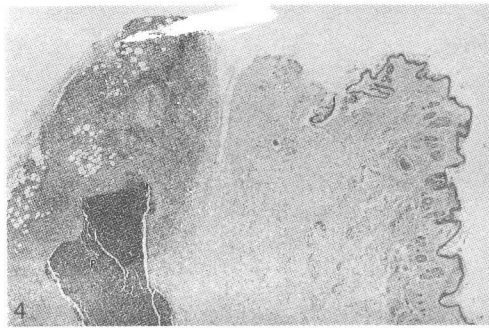
圖一 3號母兔腹部兩側各塗抹101生髮藥水及生理食鹽水14日後，兔毛完全沒有再生長的情形。



圖三 2號母兔在塗抹101毛髮再生精部位的乳頭旁邊，皮下長出一個腫瘤，大小約1.5×2.6cm。

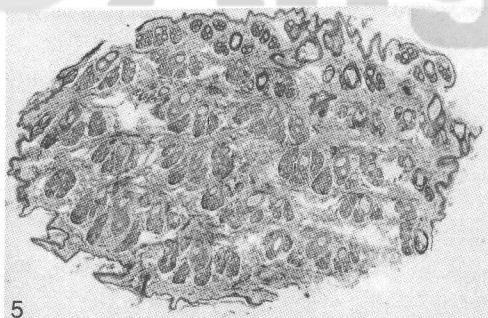


圖二 6號母兔腹部兩側各塗抹101生髮藥水及生理食鹽水14日後，都長出兔毛，新毛長度約為原長度之80%。

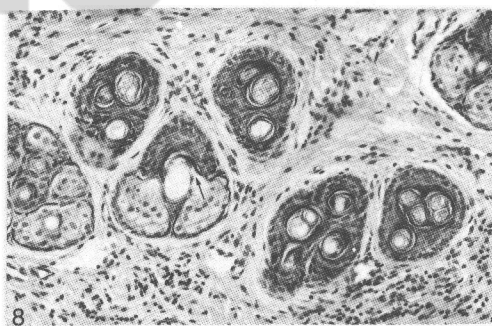


圖四 2號母兔皮下腫瘤的切片，右側為皮膚及皮下組織，左側為一淋巴瘤，有許多發炎細胞侵入，腔內的膿(p)含有許多中性球。(H-E染色，×12)

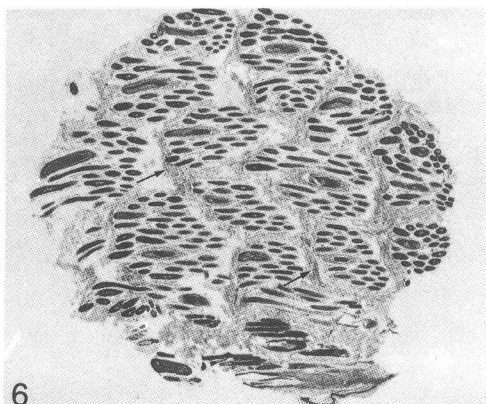
Angle



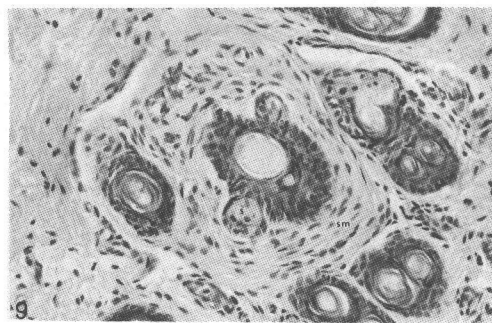
圖五 一整塊皮膚標本的橫切面,可見到許多大小毛囊(f)分佈其間。(H-E 染色, × 19)



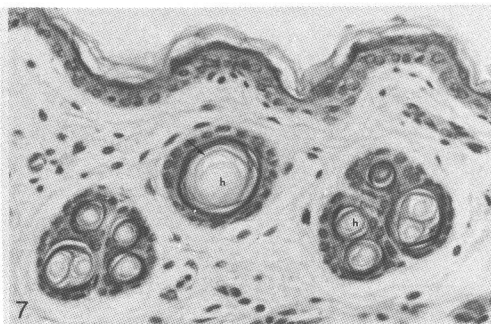
圖八 皮膚標本的橫切面,切於皮脂腺部位,箭號顯示皮脂腺(s)有管道通到毛囊內(H-E 染色, × 87)



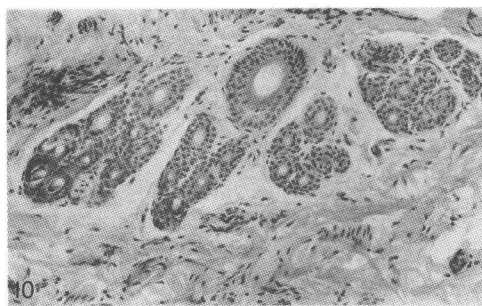
圖六 一整塊皮膚標本的斜切面,箭號顯示許多粗大的膠原纖維將毛囊分成許多毛囊單元。(H-E 染色, × 16)



圖九 皮膚標本的橫切面,顯示一個毛囊皮脂腺單元,可見到立毛肌(sm)圍繞毛囊,s表示皮脂腺。(H-E 染色, × 195)

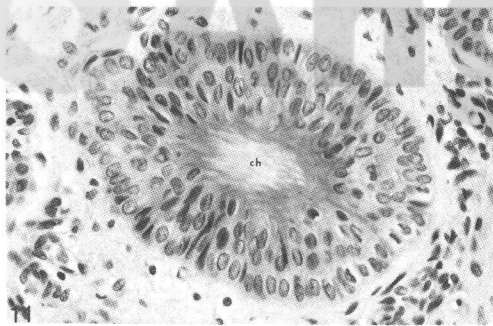


圖七 皮膚標本的橫切面,切於毛囊接近皮膚表面的漏斗部位,可見到毛囊中央的毛幹(h),箭號顯示毛幹周圍多層膜狀的角質量。(H-E 染色, × 243)

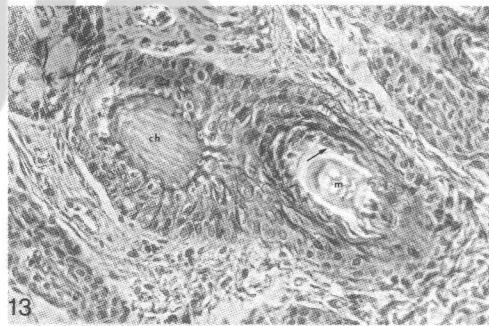


圖十 皮膚標本的橫切面,顯示一個毛囊單元,包括一個大毛囊及數十個小毛囊。(H-E 染色, × 97)

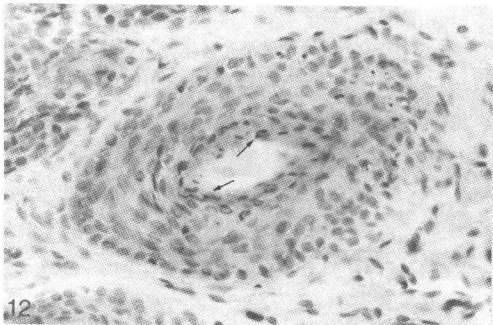
毛髮再生精對皮膚毛囊之作用



圖十一 未生毛皮膚標本的橫切面，顯示一個休止期的大毛囊，可見到毛囊中央的杵狀毛(ch)周圍成鋸齒狀與毛囊外根鞘交錯相接，內根鞘已完全角質化而不見。(H-E染色，×243)



圖十三 皮膚標本的橫切面，一個大毛囊內可見到一根即將脫落的杵狀毛(ch)，另一根新毛開始生長，中央可見到髓質(m)，箭號顯示正進行角質化的內根鞘，用相位差鏡頭拍攝。(H-E染色，×195)



圖十二 已生毛皮膚標本的橫切面，顯示一個生長期的大毛囊，箭號顯示毛囊內根鞘有部分角質化的情形。(H-E染色，×243)



圖十四 顯示一個休止期毛囊的縱切面，可見到杵狀毛(ch)成鋸齒狀與毛囊相接。(H-E染色，×97)

參考文獻

1. Leeson, C. R., T. S. Leeson and A. A. Paparo. 1985. Textbook of Histology. (5th edition). W. B. Saunders Company. Philadelphia.
2. Allegra, F. and W. Marcheselli. 1964. The regrowing hair follicle of the guinea pig. Arch. Dermatol. 90 : 301-313.
3. Kaszynski, E. 1983. The stimulation of hair growth in the flank organs of female hamsters by subcutaneous testosterone propionate and its inhibition by topical cyproterone acetate : dose-response studies. Br. J. Dermatol. 109 : 565-569.
4. Ogawa, H. and M. Hattori. 1983. Regulation mechanisms of hair growth. Curr. Prob. Dermatol. 11 : 159-170.
5. Sawada, M. N. Terada, H. Taniguchi, and R. Tateishi. 1987. Cyclosporin A stimulates hair growth in nude mice. Lab. Invest. 56 : 684-686.
6. Uno, H., A. Capps, and P. Brigham. 1987. Action of topical minoxidil in the bald stump-tailed macaque. J. Am. Acad. Dermatol. 16 : 657-668.

7. Butcher, E. O. 1934. Hair cycles in the albino rat. *Anat. Rec.*, 61 : 5-19.
8. Dry, F. W. 1926 Coat of the mouse (*Mus musculus*). *J. Genetics*. 16 : 287-340.
9. Johnson, E. 1958. Quantitative studies of hair growth in the albino rat. I. Normal males and females. *J. Endocrinol.*, 16 : 337-350.
10. Bartosova, L. 1984. Measurement of hair growth. *Clin. Exper. Dermatol.* 12 : 1-58.
11. Chase, H. B. 1954. Growth of the hair. *Physiol. Rev.* 34 : 113-126.
12. Ebling, F. J. G. 1987. The biology of hair. *Dermatol. Clin.* 5 : 467-481.
13. Kligman, A. M. 1959. The human hair cycle. *J. Invest. Dermatol.* 33 : 307-316.
14. Saitoh, M., M. Uzuka, and M. Sakamoto. 1970. Human hair cycle. *J. Invest. Dermatol.*, 54 : 65-81.
15. Randall, V. A., F. J. G. Ebling and G. M. Constable, 1985. *Br. J. Dermatol.* 113 : 769.
16. Trotter, M. 1928. Hair growth and shaving. *Anat. Rec.* 37 : 373-379.
17. Barth, J.H. 1986. Measurement of hair growth. *Clin. Exper. Dermatol.* 11 : 127-138.
18. Ebling, F. J. G. 1976. Hair. *J. Invest. Dermatol.* 67 : 98-105.
19. Kligman, A. M. 1961. Pathologic dynamics of human hair loss. *Arch. Dermatol.* 83 : 175-198.
20. Messenger, A. G., E. N. Slater, and S. S. Bleehen. 1986. Alopecia areata : alterations in the hair growth cycle and correlation with the follicular pathology. *Br. J. Dermatol.* 114 : 337-347.
21. Uno, H. 1980. Animal models of human disease : baldness. *Comp. Pathol. Bull.*, (AFIP). 12 : 2-4.
22. UNO, H., A. Cappas, and C. Schlagel. 1985. Cyclic dynamics of hair follicles and the effect of minoxidil on the bald scalp of stump-tailed macaques. *Am. J. Dermatol.* 7 : 283-297.
23. Headington, J. T. 1984. Transverse microscopic anatomy of the human scalp. A basis for a morphometric approach to disorders of the hair follicle. *Arch. Dermatol.* 120 : 449-456.
24. Whiting, D. A. 1987. Structural abnormalities of the hair shaft. *J. Am. Acad. Dermatol.* 16 : 1-25.
25. Wheeler, P. R., H. G. Burkitt, A. Stevens, and J. S. Lowe. 1985. *Basic Histopathology. A Colour Atlas and Text.* Churchill Livingstone, Edinburgh.
26. Brodin, M. B. 1987. Drug-related alopecia. *Dermatol. Clin.* 5 : 571-579.
27. Feldman, H. A. and J. B. Puschett. 1980. Minoxidil-induced hypertrichosis. *Curr. Therapeut. Res.* 27 : 205-207.
28. Natow, A. J. 1986. Promotion of hair growth. *Cutis.* 38 : 241-242.
29. Rumsfield, J. A., D. P. West and V.C. Fiedler-Weiss. 1987. Topical minoxidil therapy for hair regrowth. *Clin. Pharm.* 6 : 386-392.

毛髮再生精對皮膚毛囊之作用

Angle

THE EFFECT OF 101 HAIR REGROWTH LINIMENT TO THE SKIN HAIR FOLLICLES

CHIENG-HSUN CHIANG AND CHIA PO LIN

DIVISION OF PHARMACOBIOLOGY

ABSTRACT

This experiment used albino rabbits as animal model to study the hair regrowth effect of 101 Hair Regrowth Liniment after topically applied to the skin of the belly of rabbits whose hair was shaved. Only one of the twelve rabbits grew hair simultaneously at the second day after treatment both on the skin applied with hair promotor and that applied with normal saline as controls. After 14 days the length of hair was about 80% of the normal hair length. But there was no hair regrowing phenomenon on the other eleven rabbits. The histopathological ob-

servation to the rabbit skin showed the microscopic structures of the hair follicles of both experimental and control skin were same. The number of hair follicles of unit skin area were $66.6 \pm 4.8 / \text{mm}^2$ and $63.3 \pm 6.4 / \text{mm}^2$ respectively. There was no significant difference ($P > 0.05$). The mean area of hair follicles in the experimental skin was $1358.6 \pm 121.7 \mu\text{m}^2$ which was not different from ($P > 0.05$) that of the control skin ($1442.5 \pm 134.2 \mu\text{m}^2$). According to the experimental results, the 101 Hair Regrowth Liniment has not the effect of hair regrowth to the rabbit hair.