

投稿類別：健康與護理類

篇名：水膠體敷料與傳統紗布的應用比較

作者：

陳怡瑄。嘉義女中。高二 8 班

指導老師：

簡伊翎老師

壹、前言

根據高醫醫訊表示「**傷口照護的首要目的是控制感染、縮短發炎期，讓傷口表皮細胞盡快增殖，疤痕成熟軟化變淡。**」(柯淑芬, 2018)。「凡走過必留下痕跡，若傷過恐留下疤痕！」，老一輩流傳下來的傳統思想，總會教導要先讓傷口結痂，結痂脫落傷口就會好了，但這種思想並不能完全契合現今的生活。本研究目的是探討面對有分泌物、出血、疼痛等傷口特性，給予適當的傷口照顧，期盼能讓大眾對此議題有更深廣認識，故選取水膠體敷料與傳統紗布的應用，除比較分析符合篩選傷口照護標準化及便利性，亦針對透過「顧客導向」、「感受品質」、「價錢導向」三個面向探討彙整相關概念，並依據其歸納結果選用合適敷料。

一、研究動機

曾有在柏油路摔車的經歷，使膝蓋產生大且深的傷口，過程中最害怕的是清洗傷口移除鬆散腐壞組織碎片，整個換藥過程絕對會讓每個人永生難忘。記憶中曾見過市售的醫療保健箱，裡面裝滿許多各式顏色種類多如繁星，像是紅藥水、紫藥水、黃藥水之類的藥品，要消毒時卻不知從哪下手？醫療界多次不斷地針對傷口照護議題進行研究顯示，慣性使用消毒藥水反而對傷口復原有害的。研究者當時嘗試過用很多種方法來處理傷口，例如：1、紗布加藥膏。2、只用藥膏然後採開放通風。3、貼人工皮。主要想減輕移除傷口敷料時所引發的疼痛感受、減少傷口滲液污穢衣服及有適切的傷口照護，卻意外發覺貼人工皮對於活動以及傷口部位的舒適程度最高。藉由個人面臨傷口歷程，協助其發展出更多人擁有更適當的因應方法或策略，減少在換藥適應過程中可能面臨的困境。

二、研究目的

- (一) 探討傳統紗布和水膠體敷料兩者的差異。
- (二) 了解水膠體敷料適用於哪些狀況的傷口。
- (三) 了解哪些傷口不適用水膠體敷料的原因。

三、研究方法

如何能讓換藥不造成沾黏、疼痛，傷口快速癒合呢？即使照護者已經勤於清潔與換藥，亦會因缺乏皮膚清潔及防護品的知識、照護方式不一致，而無法有效改善傷口症狀，故本研究主要探討平日常見小創傷患者皮膚組織缺損面修復及功能重建系統康復治療策略，以分析文獻資料的方式，依下列步驟探討水膠體敷料與傳統敷料的特色和其優缺點，便可運用在自我照護傷口上。

水膠體敷料與傳統紗布的應用比較

- (一)了解皮膚組成和傷口恢復的過程。
- (二)了解傷口敷料的演變，包含醫療觀念的改變到醫療用品的改變。
- (三)找出水膠體敷料的成分與對傷口的作用方法。
- (四)比較傳統紗布與水膠體敷料的優劣點。

貳、正文

一、皮膚構造

皮膚作為人體最大的器官，也是人體免疫屏障的第一道防線，功能有維持體溫、保護作用、免疫功能、接受環境刺激、排泄、合成維生素 D，構造分為表皮、真皮以及皮下組織。

(一)表皮

由複層鱗狀上皮組織構成，因存在的地方不同，由外而內分四或五層，細胞種類包含角質細胞、蘭格罕細胞、黑色素細胞。

(1)角質層

角質層的構造主要是由 25 到 30 層的扁平死細胞組成，細胞內由角質蛋白來填充，會因摩擦而脫落並由下層的細胞取代，而功能為防止體內水分散失以及對抗光線、熱、細菌和多種化學物質的傷害。

(2)透明層

僅見於手掌和腳底，是由數層扁平透明、含有角質蛋白的死細胞所構成，主要功能是增加表皮層厚度。

(3)顆粒層

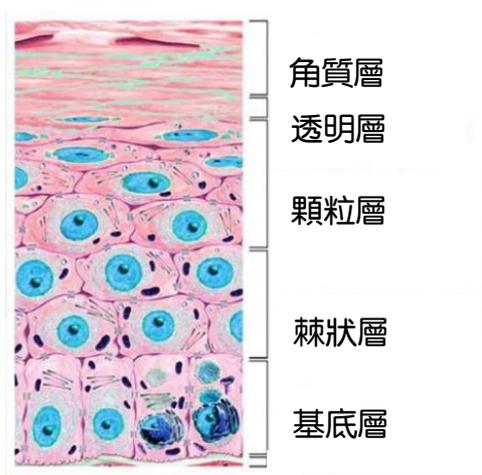
由 3 到 5 層的扁平細胞所組成，此層的細胞開始死亡，細胞含有角質，角質轉變的角質蛋白可填充於角質層細胞。

(4) 棘狀層

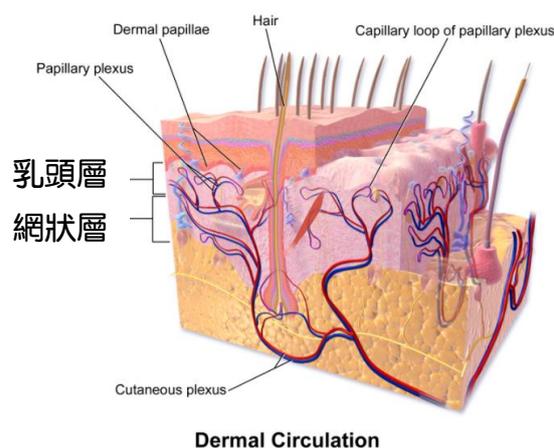
含8到12層緊密結合的多邊形細胞，是表皮層中最厚的一層，成多棘的表面，含有黑色素顆粒，具有生殖分裂的能力。

(5) 基底層

僅由單層的立方或柱狀細胞組成，含有黑色素細胞、具有生殖分裂的能力，與棘狀層和稱為表皮生發層，當細胞增殖時，就細胞網表面推進，變為棘狀層的一部份，最後由表皮的頂層脫落。



圖一、表皮構造(圖一資料來源：林維莉(2017)。化學與生活。2020年9月23日。取自 <https://slidesplayer.com/slide/11213059/>)



圖二、真皮構造(圖二資料來源：Wikiversity。2020年10月7日。取自 https://en.wikiversity.org/wiki/WikiJournal_of_Medicine/Medical_gallery_of_Blausen_Medical_2014)

(二) 真皮

手掌與足底較厚，眼瞼、陰莖、陰囊等處較薄，身體背面比腹面的真皮厚，水分的含量會影響到皮膚的彈性，內含表皮的衍生物，如：毛囊、大汗腺與皮脂腺以及立毛肌，真皮內依深度分為兩層。

(1) 乳頭層

真皮淺層(上層)，維繫真皮與表皮的聯繫，約占真皮的20%，由細的彈性纖維的疏鬆結締組織所組成，含有對觸覺敏感及對痛覺敏感的神經末梢—梅斯納氏小體和游離神經末梢。

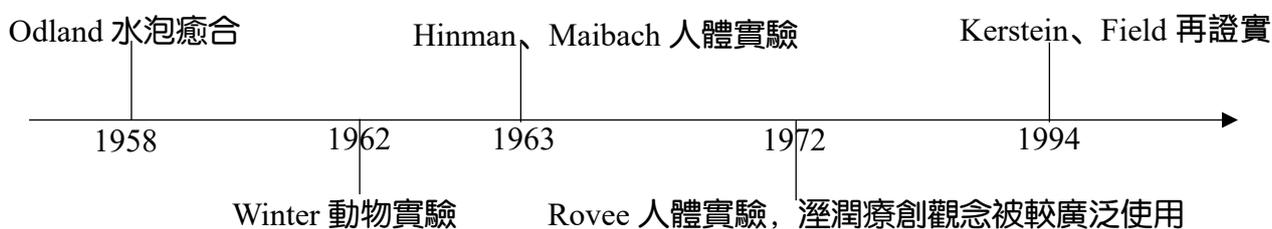
(2) 網狀層

真皮層的下層, 由緻密不規則排列的結締組織組成, 可不斷地被蛋白酶分解, 由纖維母細胞合成新的纖維。是造成皮膚厚度的主要原因, 內含膠原纖維與彈性纖維, 使皮膚具有強度、伸展性及彈性, 膠原纖維的走向決定分裂線的方向, 若皮膚切開的方向與分裂線平行, 則癒合時產生的疤較不明顯。

(三) 皮下組織

在真皮與肌肉或真皮與骨頭間的弛緩層, 富含脂肪, 又稱皮下脂肪組織, 含有對壓力敏感的巴齊尼小體。

二、濕潤療創概念與各種藥水使用的演變



圖三、濕潤療創概念的演變
(圖三資料來源: 研究者自製)

(一) 濕潤療創概念演進

1958 年, Odland 發現當傷口起水泡的時候, 若保持水泡的完整性, 比弄破水泡時, 癒合的速度更快。

1962 年, Winter 進行動物實驗, 在動物的傷口上覆蓋聚氨酯防水薄膜來保持傷口溼潤, 結果顯示溼潤傷口癒合的速度較快。

1963 年, Hinman 與 Maibach 進一步以人體實驗證實, 在人類身上也是溼潤傷口癒合較乾傷口快, 綜合之前研究成果, 可得知溼潤療創確實優於乾燥療創, 顛覆了一般人的舊有觀念。

1972 年, Rovee 的實驗證實在溼潤環境下能加速 1.5 倍的傷口癒合速度, 溼潤療創的觀念開始被廣泛應用。

1994 年, Kerstein 與 Field 證實溼潤傷口環境會促進表皮細胞增生速度。

(二)傷口治療方式演變的原因

所謂敷料是指「覆蓋於創傷之上，暫時替代表皮或內皮組織保護之功能，避免造成感染，促使傷口癒合及受損組織恢復功能的保護。」(徐、翁，2011)。在國內近十年對於相關傷口照護的研究，長期使用雙氧水、紅藥水、紫藥水、黃藥水、優碘等消毒溶液塗抹傷口後，除了破壞所接觸到的細胞和細菌，連傷口本身的細胞和對人體有益的細菌也無波幸免。加上雙氧水、優碘會傷害新生肉芽組織；紅藥水、紫藥水會造成色素沉澱，甚至有些可能含汞，造成汞中毒和刺激性過大，所以目前很少被人們使用。Vuolo(2004)曾指出導致傷口滲出液改變的因素如：「膠體滲透壓(靜脈高壓、姿勢)、生物化學組成改變、傷口感染、體溫、壓力、傷口種類、傷口深度及範圍、敷料種類及治療方式。」如何以物理方式把傷口表面的細菌沖走，減低感染機會，傷口處理真的是一門專業學問，在考慮到成本、環境的限制、使用靈活性等因素，如何提升個人傷口照護成果的效能，是非常重要的議題。

三、傷口癒合過程

傷口是正常皮膚組織受外界致傷因子所造成，皮膚完整性遭破壞，因此伴有部分正常組織的丟失，也使皮膚的正常功能受損。傷口癒合過程是一個連續、動態、複雜性生理過程，牽涉到許多不同細胞與組織的合作，亦會因傷口類型而不同癒合的過程，跟其他各類傷口癒合階段一樣有可能重疊。

(一)炎症反應期

因局部血管與細胞對侵入的外來物引起紅腫熱痛的反應，之後經過 5 到 10 分鐘的血管收縮，血小板會先釋出纖維蛋白和生長因子，形成血栓或纖維蛋白血塊加以止血，並形成暫時性組織，幫助纖維母細胞進入傷口周圍，接著嗜中性白血球和巨噬細胞移入傷口，排除入侵的病原體；巨噬細胞協助吞噬壞死組織，並建立適合纖維母細胞增生的環境，此時期約持續 24 到 48 小時。

(二)增生期

又稱纖維增生期，受傷後 48 小時開始，以巨噬細胞和纖維母細胞生長來填補傷口，藉由巨噬細胞與血小板刺激纖維母細胞產生膠原蛋白，這時期的微血管會增生，以供應傷口更多的氧氣和營養素。上皮細胞移動到皮膚表面分裂增生，慢慢覆蓋傷口。這個階段主要是需要乾淨且適度濕潤癒合環境，增生期通常會持續 10 天至 28 天。外觀為肉眼可見的鮮紅色肉芽組織。

(三)重構期

又稱成熟期，此時開始有疤痕組織的形成。無菌手術傷口約 14 到 21 天開始，感染傷口約 28 到 35 天開始。會有血管的萎縮，肉眼可見傷口疤痕性收縮、變淡，漸漸變成與周圍皮膚類似的顏色，可持續 6 個月到數年。膠原蛋白持續重組直到疤痕組織變柔軟、淺色、平滑及有序，能使傷口的抗拉強度提升，至 3 個月左右抗拉力強度達到頂點，能回復到原有抗拉強度的 80%。

四、傷口敷料種類

因應平日常見小傷口照顧，使用的高分子材料，其實廣義來說，就是生醫材料，理想的生醫材料除了需要有良好的生物相容性質、惰性、無毒性、不會過敏、不致癌、有適當的機械性質以外，還需要一項最重要的條件—容易獲得且價格要平價。

(一)水膠體敷料 (hydrocolloid dressing)

大眾口中常說的人工皮就是指水膠體敷料，可吸附的滲出液多，最大的好處除了提供傷口一個適度潮濕的環境以外，不會黏在傷口上和不用常更換敷料也是一大益處，缺點在於必須懂得適用傷口是什麼，以及價格會較紗布貴。

1、主要成分

明膠、果膠、羧甲基纖維素。

2、對傷口的作用方法

能保護傷口，敷料與傷口滲出液接觸後會膠凝，可活化多形核白血球及巨噬細胞，提供傷口潮濕的癒合環境，促進自溶性清創，使細胞增生。

3、適用狀況

淺或中層具有滲出液的傷口、淺層的皮外傷，例如：擦傷、撕裂、切割傷。

4、不適用狀況

傷口有大量滲出液、傷口感染、肌腱或骨骼裸露(過深)的傷口，因為這樣會使傷口過度潮濕，有可能引起發炎反應或滋生細菌；傷口周圍皮膚脆弱不適用，因為可能在撕下敷料換藥時會造成二度傷害。

5、使用方法

以生理食鹽水沖洗傷口及傷口周圍，確認傷口無出血，不須擦藥膏，以免阻隔滲出液的吸收，再貼上人工皮，而且必須比傷口周圍多留 1 公分的距離。

6、各品牌水膠體敷料的比較

根據表一可分析出，各廠牌的單位面積價格、成分是差異不大的，而有些敷料則會再添加六次甲基雙醋酸氯啶，以達到抗菌的效果，市面上有的品牌比起十年前也大幅增加，而以 3M 為例，價格也有在壓低的狀況發生，可見也是因為要普及濕潤療創的概念。

表一：不同廠牌的水膠體敷料比較

	成分	敷料面積	價格	單位面積價格
3M™	親水性水膠體	15×15, 225cm ²	150 元	0.66 元
康威 (DUODERM)	明膠、果膠、羧甲基纖維素	15×15, 225cm ²	180 元	0.8 元
赫特曼	羧甲基纖維素	15×15, 225cm ²	198 元	0.88 元
赫特曼	羧甲基纖維素	10×10, 100cm ²	89 元	0.89 元
舒膚貼	親水性水膠體、PU 防水膜、六次甲基雙醋酸氯啶	10×10, 100cm ²	100 元	1 元
凱全	親水感壓膠體、低敏膠、PU 薄膜	10×10, 100cm ²	100 元	1 元
敷立舒	親水性膠體、PU 薄膜	10×10, 100cm ²	90 元	0.9 元

(表一來源：研究者自製)



圖四、水膠體敷料(人工皮)(圖四資料來源：研究者自行拍攝。)



圖五、紗布(圖五資料來源：研究者自行拍攝。)

(二) 紗布(gauze)

價格不貴，有利於傷口清創與癒合，但缺點是新生的肉芽及上皮細胞容易在換藥時被重複破壞，吸附滲出液的量不多，因此需要常換藥，耗時、耗人力。

1、主要成分

棉質或合成纖維製作合成。

2、對傷口的作用方法

利用紗布的毛細現象，吸收滲液。

3、適用狀況

可使用於各種傷口，只是會因此有不同的換藥方式，如滲出的組織液較多或是傷口較潮溼，更換的頻率就要提升，若遇到周圍皮膚較脆弱的狀況，可以用網狀繃帶固定，就可以不使用透氣膠帶，避免造成周圍皮膚的二度傷害，因此常為傷口最外層敷料。

4、使用方法

先以生理食鹽水清洗傷口，再塗上藥膏，為了避免造成換藥時的傷口沾黏，因此可配合使用石蠟紗布，外層再用紗布覆蓋，若換藥時有傷口沾黏的情形，則要以生理食鹽水濕潤後在取下紗布。

五、比較水膠體敷料與傳統敷料對傷口癒合的成效

假設為 2×2 的傷口，根據表二分析，使用紗布， $1 \times 2 \times 15 = 30$ (單次價格×每日次數×癒合天數)，使用人工皮則是， $0.9 \times 9 \times 1/2 \times 10 \div 40$ (單位面積價格×使用面積×每日次數×癒合天數)，然而使用紗布還要再加上使用藥膏的費用，也可能會需要使用石蠟紗布，換算下來，因為兩者都還會有因癒合狀況不同而減少換藥次數的機會，因此簡單得出兩者治療好一個小創傷的費用是差不多的。

表二：水膠體敷料與紗布比較

變異數分析	紗布	水膠體敷料
換藥次數	每天 1 到 3 次	2 到 3 天一次(最長 7 天)
價格	較低(5×5, 10 片, 5 元)	較高(15×15, 1 片, 150 元)
吸附滲液	較少	較多
預防周圍皮膚潮濕	較差	較好
活動便利性	在關節活動處使用會活動較不便	較便利
恢復的速度	較慢	較快(快 1.5 倍)
預防傷口沾黏	不易, 使用石蠟紗布, 有時還是會沾黏	較佳
移除時對新生肉芽組織的傷害	若沾黏則傷害較高	較小
傷口舒適程度	傷口沾黏恐會使換藥時造成二度傷害並增加疼痛感	較佳

(表二來源：研究者自製)

參、結論

從文獻中得知，傳統換藥會造成部分壞處，而濕潤療創已是一個被證實是一個較快使傷口恢復的原理，而使用水膠體敷料不但可以減少換藥時的痛處，避免造成二度傷害，更重要的是能夠加速傷口的癒合，假設遇到組織液滲出較多或是感染的傷口，則必須選用不同性質的敷料，達到有效阻隔細菌進入傷口床，並保持傷口床適當濕度的策略選擇。

醫學臨床上，傷口照護不屬於任何一種疾病，但是卻有很多疾病都會造成傷口，進而需要傷口護理。在日常生活中，各種人工皮的應用已經日益普及，如當臉部有青春痘時所使用的痘痘貼，竟也是水膠體敷料的一種。水膠體敷料在傷口的癒合過程中，除能保持適度的溼度，並在傷口癒合時，較不易留下疤痕、日常活動度也優於傳統紗布包紮、減少過度使用透氣膠帶固定紗布的問題，故也減輕造成皮膚的過敏機會。

根據研究者分析結果，新的醫療科技研發的人工水膠體敷料，有別於過去傳統傷口包紮用的紗布，在本文的研究調查中，發現其實平均下來花費是差不多的。近年來，傷口照護方式逐漸轉變為提倡濕式傷口照護，而先進敷料是目前各大敷料醫材廠商主力研發的重點之一，當民眾接受度越高，取得也相當便利，價格部分也有越來越親民，正好符合理想的生醫材料最重要的條件—容易獲得且便宜。如果大眾都有濕潤療創的概念，能縮短療程，減少感染發炎機會，不就可使民眾減少醫療院所次數，降低健保的使用率。

肆、參考文獻

- 全新生醫知識平台。2020年6月11日。取自 <https://reurl.cc/Q3XN42>
- 呂桂雲、郝維君、趙淑賢、黃桂蘭、張美月、珠翠燕、周慧琄、黃惠萍、程仁慧(2016)。新護理師捷徑(三)內外科護理(十五版)。台北市：華杏
- 李意旻、吳泰賢、莊曜禎(編著)(2017)。全方位護理應考 e 寶典-解剖生理學(第十版)。新北市：新文京
- 奇美衛教資訊網。有傷口時，我要選擇紗布，還是現代敷料，覆蓋傷口呢？。2020年6月11日，取自 <https://reurl.cc/Kj0EXp>
- 柯淑芬(2018)。高醫醫訊月刊，37(11)，17。取自 <http://www.kmuh.org.tw/www/kmcj/data/10704/17.htm>
- 黃世偉(2010)。高分子材料與醫療器材。科學發展月刊，455，14-19。取自 <https://reurl.cc/v17GWI>
- 陳筱蓉(2017)。傷口癒合機轉。2020年6月11日。取自 <http://www.tnha.com.tw/web/images/ckfinder/files/20171010104559.pdf3>
- 劉宇華(2009)。創傷傷口知多少？。高醫醫訊月刊，29(5)，16。取自 <http://www.kmuh.org.tw/www/kmcj/data/9810/16.htm>
- 劉依蓁、魏于翔、孫智麗(2016)。機能性產品與科技，47。取自 <https://reurl.cc/Gr5RLA>
- 楊台鴻(2015)。臺大校友雙月刊，3，12-14。取自 <https://reurl.cc/k0X9Nb>
- Bruce E. Ruben MD(2014)。Clearing The Air About Moist Vs. Dry Wound Healing。2020年6月11日，取自 <https://reurl.cc/EzoYXg>
- C.D. Hinman&H. Maibach(1963).*Effect of Air Exposure and Occlusion on Experimental Human Skin Wounds*.*Nature*,200.377-378.
- David T. Rovee, PhD&Carole A. Kurowsky&Joan Labun(1972). *Local Wound Environment and Epidermal Healing*.*Arch Dermatol*,106.330-334.
- G.D. Winter(1962).*Formation of the Scab and the Rate of Epithelization of Superficial Wounds in the Skin of the Young Domestic Pig*.*Nature*, 193。293-294.
- G.F.Odland(1958).*The fine structure of the interrelationship of cells in the human epidermis*.*Journal of Cell Biology*.4(5).529-538.
- Kerstein& Field(1994).*Overview of Wound Healing in a Moist Environment*.*The American Journal of Surgery* .167(1).S2-S6.
- SlidePlayer。2020年9月23日。取自 <https://slidesplayer.com/slide/11412570/>
- Vuolo, J. (2004). *Current options for managing the problem of excess wound exudate*. *Professional Nurse*, 19(9), 487 – 491.
- woundsource。2020年6月11日。取自 <https://reurl.cc/n0DxZ2>
- woundsource。2020年6月11日。取自 <https://reurl.cc/2gL7W4>
- woundsource。2020年6月11日。取自 <https://reurl.cc/gmDNZz>
- woundworld。2020年10月9日。取自 <https://reurl.cc/XkZQr>