

양털, Gel Pad 및 Sponge의 욕창예방 및 치료효과에 관한 연구

이 은 옥 · 김 매 자

<서울대학교 의과대학 간호학과>

目 次 =

- I. 序 論
 - 1. 問題의 提記
 - 2. 研究目的
- II. 理論的 背景
- III. 假 說
- IV. 研究對象 및 方法
 - 1. 研究對象
 - 2. 資料蒐集도구의 紹介
 - 3. 資料蒐集方法
 - 4. 資料分析方法
- V. 研究成績
- VI. 總括 및 論議
- VII. 結論 및 提言
 - 參考 文 獻
 - 英 文 抄 錄

I. 序 論

1. 問題의 提記

어떤 疾患을 가진 患者이던 간에 그들의 피부보호를 위해 最善을 다하는 것은 看護員의 任務라는 것이 強調되어 왔고 看護員은 患者에게 褥瘡가 생기면 이에 대해 責任을 느끼게 된다.

그러나 臨床에서 看護員이 充分히 患者 看護에 臨하지 못하는 實情에 處하게 될때 看護員은 褥瘡를 막기 위해 必要한 皮膚의 清潔, 體位變更, 습기 防止 등의 看護에 많은 時間을 할애할 수 없다. 이러한 問題는 患者에게서 褥瘡가 發生되는 것으로 야기되며 이와 같은 結果는 患者側에 뿐만아니라 看護員에게도 相當한 問題를 안겨 준다. 즉 患者는 褥瘡自體 때문에 全身狀態가 惡化되어 死亡하는 경우도 있으며, 그렇지 않을

경우에는 褥瘡治療를 위해 入院期間이 길어지고 아울러 金錢의 浪費가 심하며, 한편 Bliss⁴⁾의 研究結果에 依하면 看護員은 이미 褥瘡가 생긴 患者를 看護하는 것이 생기지 않은 患者를 看護하는 것보다 두배의 時間이 所要된다는 것이므로 다른 患者에게 分割되는 看護時間이 더욱 短縮되며 이는 하나의 惡순환의 過程을 밟아 病室에서 점점 더 많은 褥瘡患者가 發生케 되는 것이다.

外國에서는 褥瘡豫防을 위해 물침대, Aternating Pressure Mattress, Gel Pad, 양털, Sponge¹⁾²⁾³⁾⁵⁾⁷⁾⁹⁾¹²⁾¹⁸⁾¹⁹⁾²³⁾²⁵⁾²⁷⁾²⁹⁾ 등이 使用되고 있으나 現在 우리나라에서는 그중 한 두가지만 使用이 可能하다.

2. 研究目的

先進國에서는 患者의 褥瘡發生을 豫防하기 위하여 上記한 物品이나 기구를 여러 方向으로 研究하여 使用되고 있으나 우리나라에서는 現在 使用이 可能한 物品이 Sponge(Foam Mattress)에 지나지 않고 양털은 必要하다면 求하여 使用하거나 다른 것으로 代替하여 使用할 수 있을 것으로 判斷된다.

첫째로 이와 같이 人力이나 資力이 充分치 못한 우리나라 實情에서 現在 使用되고 있는 Sponge가 美國에서 흔히 使用하고 있는 Gel Pad이나 양털과 比較하여 褥瘡豫防效果에 있어서 큰 差異有無를 確認함으로써 既存 物品을 그대로 使用해도 無防할 것인지 아니면 다른 方法을 모색해야 할 것인지를 決定하기 위함이다.

둘째로 어떤 要素들이 褥瘡發生에 影響을 주는지도 함께 규명 하고자 한다.

II. 理論的 背景

本 研究에서 選擇한 양털, Gel Pad 및 Sponge는 어떤 特性이 있으며 어떤 理論的 및 經驗的 根據下에 研究에 臨하게 되었는지를 論하고자 한다.

첫째로 양털은 純毛로 된 양가죽을 털을 짧게 깎고

藥品(Glutaraldehyde와 Chrome)으로 處理하여 使用하거나 合成 섬유로 만들어 使用한다. Brownlowe⁹⁾는 그의 研究에서 純毛로 된 양털은 發汗이나 分泌에 의한 습기를 흡수하고 피부의 侵軟(Maceration)을 막을 수 있을 뿐만 아니라 양털은 直接 피부에 接觸할 때 부드럽게 느껴지고 손질된 털과 털 사이로 공기가 流通되기 때문에 여름에는 시원하게 느껴지고 겨울에는 溫氣를 준다고 發表했다. Barnard¹¹⁾는 合成物質로 된 침구가 그 무게의 1~2%의 습기를 흡수하는 反面에 양털은 20%의 습기를 흡수한다고 報告했다. 이와 같은 特性은 褥瘡治療 및 豫防에 使用되는 어느 物品 보다도 우수한 點으로 보인다.

Gel Pad은 最近 美國에서 開發된 것으로서 약간 값이 비싸고 取扱하기가 어려우며 分泌物을 흡수하지 못하여 피부에 擦瘡(Excoriation)이 생기기 쉬우나 美國에서는 相當히 널리 使用되고 있는 物品이다.

Spence²²⁾는 褥瘡이 흔히 골격이 돌출해 있고 軟組織이 얇은 곳, 特別히 體重이 加해지거나 體重 때문에 심한 마찰을 받는 근육 천골(Sacrum), 대퇴골경부의 하부돌기(Trochanter) 및 좌골(Ischial Tuberosities)에 많이 생기므로 이곳에 軟組織을 代置할 만한 物質을 대어주면 그런 結果가 적으리라는 推測下에 大部分 척추마비 환자로 構成된 40名の 褥瘡發生이 可能한 患者에게 Gel Pad을 使用했으며 이때 3名에서만 褥瘡이 發生했고 이 3名은 모두 四肢마비 患者였다.

Spence는 이 結果 Gel Pad을 使用하는 경우 患者體位變更時間을 每 2時間에서 8時間 間隔으로 延長해도 患者에게 褥瘡이 發生되지 않는다고 發表했다. 과연 손이 모자라는 看護員들로 하여금 2時間마다 體位變更을 하는 것을 8時間마다 하게해도 患者에게 아무런 影響을 주지 않는다면 다른 여러 短點을 無視하고 이를 導入하여 使用해야 할 것이다.

그러나 한가지 多幸한 것은 우리나라에서 흔히 使用하고 있는 Sponge(Foam Rubber)도 Gel Pad과 거의 같은 效果를 갖고 있다는 報告가 있다. Pfaunder²⁰⁾가 좌골과 大腿骨경부의 下部突起 및 미골부위에 Gel Pad을 대고 測定한 그 部位의 壓力은 4인치 두께의 Foam Rubber를 使用한 때와 같았다.

그리고 Kosiak¹⁴⁾도 2인치 두께의 Foam Rubber를 좌골에 대고 그 部位의 말초동맥혈관의 最高壓을 測定했을 때 Foam Rubber를 使用하지 않았던 때의 300mm Hg에 비해 160mm Hg 以下로 떨어져 相當한 격차를 보였다.

以上の 3가지 物品이 갖고 있는 長短點은 여러 研究者에 의해 判明되었으나 어느 것이 가장 褥瘡豫防效果가 큰지는 밝혀지지 않았다. 現在 Rubber Sponge만

주로 使用하고 있는 우리나라의 現實에서 보다 나은 看護法을 開發하기 위해서 必要한 論題라고 본다. 이 3가지 物品의 褥瘡豫防效果를 測定하기 위해 觀察되는 身體部位는 누워있을 때 壓力을 가장 많이 받는 薦骨과 大腿骨경부의 下部突起를 選定했다. Bedford²⁾는 臥位와 腹位로 누워있을 때는 40mm Hg의 壓力을 받게 되며 側位나 坐位일 때는 그 以上の 壓力을 받는다고 말했고, Weinstein²⁷⁾은 몸이 물에 떠있는 狀態에서 各部位에 주어지는 壓力은 各各 달라 臥位로 있을 때 臑골과 뒤꿈치가 各各 14mm Hg, 側位로 누웠을 때 大퇴골경부의 하부돌기가 25mm Hg 이었다.

다음은 褥瘡發生에 原因的인 役割을 하는 要素로써 여러가지가 數十年間 論議되어 오고 있는데 그중 意識·狀態, 動作狀態, 失禁狀態, 營養攝取, 피부상태, 體溫, 血壓, 體位變更이 양털, Gel Pad, Rubber Sponge를 使用하고 있는 各患者에게 어떤 影響을 미치고 있는지를 糾明하는 것도 重要하다고 본다.

意識障礙는 褥瘡發生의 重要的 外的要素라고 Pfaunder²⁰⁾는 指摘하고 있다. 健康하여 身體 모든 部位에 感覺과 運動이 순조로운 사람은 한 部位에 오래 壓力이 加해 질 때 不便함을 느끼고 다른 部位로 體重의 負擔을 옮기기 때문에 組織損傷을 招來하지 않지만 感覺 및 運動의 障礙가 있는 者와 意識이 없는 사람은 이러한 자극에 적절히 반응하지 못하기 때문에 組織에 損傷을 주기 쉽다.

뿐만 아니라 Walker²⁶⁾와 Spence²²⁾는 褥瘡의 主要原因中 경련에 의한 shearing force를 들고 있다. 이는 無意識患者에게 많은 것으로써 근육 경련이 일어나면 血液循環에 障礙가 있고 極甚한 身體의 움직임 때문에 피부가 지나친 마찰을 받게 되어 褥瘡發生이 더욱 可能해진다.

그 외에도 無意識患者는 體位變更의 問題, 失禁問題, 營養攝取상의 問題로 다른 意識이 있는 患者들 보다 훨씬 褥瘡發生率이 높을 것으로 보인다.

運動의 마비는 大部分 感覺障礙와 併行해서 나타나며 Nicol과 Web¹⁵⁾는 신경장애가 있을 때 혈관운동이 적어지며 결과적으로 말초 혈관압이 낮아진다고 報告했다. 이와 같은 상태에서 一定한 量의 壓力을 받으면 血管壓이 낮기 때문에 外部로부터 血行이 차단되게 되고 울혈상태를 거쳐 세포대사작용이 원활치 못하게 되어 조직 괴사가 일어난다. 또한 운동이 원활치 못한 患者는 근육운동이 부진하며 Kosiak¹⁶⁾은 이러한 때에 세포의 營養供給 및 세포로부터의 대사물질 제거작용이 원활하지 못하게 되고 結果적으로 세포의 기능이 마비된다고 했다. 이러한 것으로 보아 운동상태가 褥瘡發生의 重要的 原因이 되는 것으로 보인다.

Spence²²⁾는 Exton-Smith의 報告를 引用하여 大小便에 의한 자극은 조직의 저항력을 감퇴시킨다고 報告했으며 Pfaudler²⁰⁾는 욕창發生の 가장 重要한 外的要素로서 大小便에 의한 자극 즉 侵軟을 들고있다. Foley Catheter를 使用하는 것을 不問하고 침상을 적시는 患者는 늘 건조한 狀態에 있는 患者 보다 욕창發生이 쉬울 것으로 보인다. Spence²²⁾는 Exton-Smith의 報告를 引用하여 營養缺乏, 貧血, 感染 등이 組織의 저항력을 減小시킨다고 했으며 Stilwell²³⁾과 Sulzberger²⁴⁾는 營養失調가 욕창의 重要한 原因인 同時에 結果이며 營養狀態가 좋으면 組織이 健康한 狀態로 유지되고 파괴된 組織도 再生된다고 말했다.

또한 Guyton¹¹⁾은 비타민 C가 세포간 물질을 合成하고 保有하는 機能을 갖고 있어 組織再生에 必要한 Collagen을 生成한다고 했다. Dunphy⁶⁾는 괴혈병에 걸려 있는 Guinea Pig에서 Collagen 形成이 늦어지는 것을 發見하였으며 이 動物에게 비타민 C를 投與한 48時間 後에는 Collagen形成을 볼 수 있었으며 Hunter¹³⁾는 욕창이 생긴 두 환자의 피부와 結核조직의 조직검사를 이용하여 Collagen量을 調査하였고 그후에 비타민 C를 投與한 다음에 다시 調査한 結果 後者에서 前者보다 훨씬 많은 量의 Collagen이 檢出되었다. 이러한 結果로 미루어 보아 비타민 C가 不足하던 욕창이 더욱 쉽게 發生할 것으로 생각되며 反面에 이를 充分히 供給해 주면 적게 發生할 것으로 보인다.

Pfudler²⁰⁾는 浮腫이 褥瘡發生の 重要한 原因이라고 했다. 여기에서 浮腫, 局所에 주어지는 壓力, 血液循環 및 局所의 營養供給狀態는 서로 關聯性을 갖고 있다. 즉 組織의 浮腫은 그 部位의 血液循環을 阻害하고 組織에 營養供給을 充分히 하지 못하여 結果적으로 局所食血을 招來한다. 그런데 Landis¹⁷⁾가 測定한 모세혈관내의 壓力은 20mm Hg이었다. 또한 Pfudler²⁰⁾는 壓迫을 받는 部位의 壓力이 모세혈관압력 보다 낮아야 모세혈관 순환이 순조롭다고 했다. 그리하여 Kosiak¹⁶⁾의 研究結果로 나타난 바와 같이 어느 部位에 2時間 동안 70mm Hg 以下의 壓力을 加할 때 모세혈관의 순환이 장애되어 組織代謝가 원활치 못하여 세포기능이 마비되며 조직괴사 현상이 나타난다. 모세혈관순환 장애로 조직괴사가 일어나기 前에 골격돌출부에 주어진 壓力은 血行을 妨害하고 局所食血을 招來하며 Kosiak¹⁵⁾은 이러한 산소결핍상태로 3분만 두면 體液이 正常보다 4배로 血管內로 集中하여 充血狀態가 된다고 했다. 이런 狀態를 지나서까지도 血液循環이 안되면 組織괴사가 일어나게 된다. 그러므로 壓迫部位가 잠깐씩 壓力解除狀態로 되게 하여 그 部位에 血液循環이 되도록 해주는 것이 必要하며 Robertson²¹⁾은 Cosgrove의 研

究報告를 引用하여 적어도 2時間마다 患者의 體位를 變更시켜야 한다고 했다.

Exton-Smith⁹⁾는 욕창發生の 要素로서 時間的 要素가 壓力의 強度 보다 重要하다고 했다. 즉 적은 壓力을 長時間 加할 때 높은 壓力을 잠깐 加한 때 보다 組織파괴가 더욱 심하다는 것이다. Kosiak¹⁵⁾은 260mm Hg 以下의 壓力을 加할 때에는 2~3 分內에 신경의 자극전달이 차단된다고 發表했으며 Pfudler²⁰⁾의 研究報告에 의하면 Kosiak은 개(犬)을 利用한 研究에서 600mm Hg의 壓力을 받는 狀態에서는 45分 後에, 150mm Hg 壓力下에서 12時間 後에 욕창이 發生한 것을 發見했다.

Ⅲ. 假 說

本研究에서 試圖하는 治療를 加하기 前과 治療를 始作한 다음회에 患者의 피부상태를 觀察하여 그 變化程度로 다음과 같은 假說을 設定하였다.

1. 양털, Gel Pad 혹은 Sponge를 使用하는 各群 患者의 薦骨부위의 피부변화 정도는 差異가 없을 것이다.
2. 양털, Gel Pad 혹은 Sponge를 使用하는 各群 患者의 大腿骨경부의 下部突起의 피부변화 정도는 差異가 없을 것이다.
3. 意識狀態別 壓迫部位의 피부변화 정도는 差異가 없을 것이다.
4. 患者의 隨意的 動作狀態別 壓迫部位의 피부변화 정도는 差異가 없을 것이다.
5. 失禁狀態別 壓迫部位의 피부변화 정도는 差異가 없을 것이다.
6. 營養攝取別 壓迫部位의 피부변화 정도는 差異가 없을 것이다.
7. 全般的인 피부상태別 壓迫部位의 피부변화 정도는 差異가 없을 것이다.
8. 體溫別 壓迫部位의 피부변화 정도는 差異가 없을 것이다.
9. 血壓別 壓迫部位의 피부변화 정도는 差異가 없을 것이다.
10. 體位變更別 壓迫部位의 피부변화 정도는 差異가 없을 것이다.

Ⅳ. 研究對象 및 方法

1. 研究對象

對象은 서울大學校 醫科大學附屬病院에 入院한 15歲以上の 成人患者로서 意識障病나 運動障病가 있는 사람을 選定하였다.

자료는 1974년 1월부터 4월까지 수집되었으며 性別分布狀態는 男子가 47名, 女子가 13名, 總 60名이며, 年齡別로는 15歲~20歲가 5名, 21歲~30歲가 8名, 31歲~40歲가 30名, 41歲~45歲가 17名으로 31歲~40歲群이 가장 많이 차지하며 45歲以上の 患者는 없었다.

資料蒐集途中 3回 觀察되고 退院한 患者가 6名, 2回 觀察되고 死亡한 患者가 2名, 觀察途中 治療의 種類가 바뀐 患者가 1名, 體位變更時間을 記載하지 못한 患者가 1名으로 總 10名의 資料는 分析하기에 不適當하다고 生覺되어 對象에서 除外하였다.

2. 資料蒐集道具의 紹介

Gosnell¹⁰⁾은 痲瘡發生의 原因의인 役割을 하는 要素로서 Norton이 使用한 身體狀態, 精神狀態, 動作狀態, 活動性, 失禁程度의 5가지를 使用하였는데 本研究에서는 그중 意識狀態, 動作狀態, 失禁程度만을 利用하였고 그외의 全般的인 皮膚상태, 營養狀態, Vital Signs 및 體位變更를 添加하여 觀察하였다.

上記한 原因의인 要素와 各各의 治療가 皮膚에 어떠한 影響을 미쳤는지를 觀察하기 위하여 壓迫을 받기 쉬운 部位의 皮膚상태도 觀察하여 皮膚의 색깔이 正常인 경우에 4點, 皮膚가 靑色 또는 赤色을 나타내거나 수포가 形成되었을 때 3點, 피하조직까지 侵犯되었을 때 2點, 근육에 까지 侵犯되었을 때 1點을 주었으며, 귀를 포함한 頭蓋部位, 견갑골, 늑골, 척추, 둔부, 팔꿈치, 발뒤꿈치, 대퇴골경부의 하부돌기, 무릎, 복사뼈 部位를 觀察하여 各部位의 皮膚가 正常일 때 總點이 40點이 되었다.

意識狀態는 意識明瞭와 不明瞭로 區分하여 患者가 모든 精神의 자극에 대해 充分히 反應을 보이는 경우를 意識明瞭, 그외에 혼수, 혼미, 혼동 및 감정둔마상태를 意識不明瞭로 간주했다.

失禁程度는 正常的인 括約筋의 機能與何를 不問하고 자주 침상을 적시는지 또는 주로 마른 상태에 누워 있는지를 觀察하였다.

運動制約을 받은 患者를 對象으로 選定하였으므로 모두 制限을 받고 있으나 그중에서 완전히 다른 사람에게 依存하여 體位變更이 可能한 사람과 어느 程度 患者自身의 協助를 받을 수 있는 사람으로 區分하여 觀察하였다.

營養攝取는 病院에서 提供되는 食事 全部와 그외에 間食을 追加하여 取하는 경우와 우유 800cc이상과 미음과 과일 주스를 합해서 1,000cc이상, 총 1,800cc이상을 良好, 病院에서 提供되는 食事만 거의 다 하는 경우나, 우유 500cc以下와 그외 미음, 과일주스를 합해서 1,000cc以下로 總量 1,500cc以下를 攝取하는 경

우를 보통이라고 했으며, 음식攝取가 소홀하여 보통이하의 食事を 하는 경우나 血管으로 포도당과 電解質程度만을 供給받는 경우를 不良으로 간주했다.

全般的인 皮膚상태는 痲瘡發生이 可能한 部位와는 關聯없이 皮膚에 發赤, 심한 發汗, 浮腫 혹은 脫水症狀이 있는 것을 非正常, 그렇지 않은 狀態를 正常으로 간주했다.

3. 資料蒐集方法

Bliss⁴⁾는 痲瘡가 發生된 患者中 70%가 入院後 2週以內에 發生된 것을 報告하였고 Williams²⁰⁾은 痲瘡에 관한 研究에서 痲瘡發生 與否를 査定하기 위하여 患者의 皮膚관찰은 1週일에 2회하면 充分하다라는 報告를 基礎로 하여 本研究에서는 2名의 調査者가 治療始作前에 1回 患者의 皮膚상태를 觀察하고 양털, Gel Pad, Sponge中 한가지를 적용하여 治療를 始作하였고 이때 同時에 患者의 意識狀態, Vital Signs, 體位變更를 하는 時間間隔등을 觀察하였고 또한 治療始作 後부터 3日間隔으로 觀察하여 總 4回 觀察하였다.

제한점 :

1) 一定한 治療를 받고 있는 동안에 그 物品이 小大便, 혹은 심한 發汗으로 젖어 잠간적 治療가 中斷된 것은 無視하지 않을 수 없었다.

2) 患者의 皮膚상태가 惡化되었을 때 調査者는 治療者의 立場에서 그 狀態가 더욱 惡化되지 않기 위한 여러가지 方案을 保護者에게 일러 주었다.

假定 :

運動의 制限을 받고 계속 침상에 있는 患者는 痲瘡가 더욱 많이 생길 것이다.

4. 資料分析方法

本研究에서는 痲瘡發生이 可能한 모든 部位의 點數를 합하여 皮膚상태가 治療始作前에서 다음번에 觀察할 때까지 또는 治療完了할 때까지 어떻게 變했는지를 觀察하는 것이기 때문에 이 變化程度는 點數差로 나타나게 된다. 그리고 各 治療方法 뿐만 아니라 痲瘡에 影響을 미칠 수 있는 다른 條件이 서로 一部씩 患者의 皮膚변화에 影響을 미칠 것으로 判定되기 때문에 여기에서는 F-ratio가 使用되었다.

V. 研究成績

本研究에서 試圖한 治療를 加하기 前과 治療를 始作한 後 3日間隔으로 患者의 皮膚상태를 觀察하여 그 變化程度를 가지고 다음과 같은 成績을 얻었다.

1. 治療로서 양털, Gel Pad 혹은 Sponge를 使用한

各群 患者에 있어서 薦骨부위의 피부변화 정도는 統計的 檢定 結果 有意한 差異가 없는 것으로 나타났다. (F of Treatment=0.08, N.S.) (Table 1 참조)

Table 1. Analysis of Variance of Changes of Skin on the Sacrum and Coccyx According to the Types of Treatment.

Treatment	Mean	df	F	P value
Sheepskin	5.93	2,177	0.08	N. S.
Gel Pad	5.94			
Sponge	5.98			

2. 양털, Gel Pad 혹은 Sponge를 사용한 各群 患者의 大腿骨 경부의 하부돌기의 피부변화 정도는 統計的 檢定 結果 有意한 差異가 없는 것으로 나타났다. (F of Treatment=0.1, N.S.) (Table 2 참조)

Table 2. Analysis of Variance of Changes of Skin on the Trochanter According to the Types of Treatment.

Treatment	Mean	df	F	P value
Sheepskin	6.0	2,177	0.1	N. S.
Gel Pad	5.93			
Sponge	6.0			

3. 意識狀態, 隨意的 動作狀態, 失禁狀態, 營養攝取, 全般的인 피부상태, 體溫, 血壓(最高血壓, 最低血壓) 體位變更時間에 따라 양털, Gel Pad, Sponge를 사용한 患者의 피부변화 정도를 觀察하였을 때 有意한 差異가 없었다. (Table 3~10까지의 治療의 F-ratio 참조)

4. 意識狀態別 壓迫部位의 피부변화 정도는 意識明瞭, 意識不明瞭間에는 有意한 差異가 없었고, 各 治療方法이 意識이 明瞭하거나 不明瞭한 患者에게 미치는 영향 역시 有意한 差異가 없었다. (F of Level of Consciousness=0.08, N.S.; F of Interaction=0.30, N.S.) (Table 3 참조)

5. 本研究對象者中에 患者自身이 充分히 움직일 수 있는 사람은 한 사람도 없었고, 患者의 隨意的 動作狀態別 壓迫部位의 피부變化程度는 患者自身이 極히 制限된 動作을 하는 患者와 全히 動作이 不可能한 患者間에 比較해 볼 때 有意한 差異를 보이지 않았고, 양털과 Gel pad이 全히 動作이 不可能한 患者보다 制限된 動作이 可能한 患者에서 好轉의인 影響을 미쳤고, Sponge는 制限된 動作이 可能한 患者보다 全히 動作

이 不可能한 患者에게 더욱 好轉의인 影響을 미쳤다. (F of Mobility=0.07, N.S.; F of Interaction=32.68, p<0.001) (Table 4-1, 4-2 參照)

Table 3. Analysis of Variance of Changes of Skin in Relation to Types of Treatment and Level of Consciousness.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P value
Rows (Treatment)	2.44	2	1.22	0.49	N. S.
Columns (Level of Consciousness)	0.21	1	0.21	0.08	N. S.
Interaction	1.48	2	0.74	0.30	N. S.
Subtotal	4.13	5			
Within	134.45	54	2.49		
Total	138.58	59			

Table 4-1 Mean of the Changes of Patients in Relation to Types of Treatment and Status of Mobility.

	Limited mobile	absolutely immobile	Total
Sheepskin	6.0	5.68	5.78
Gel Pad	6.0	5.75	5.82
Sponge	6.0	6.36	6.25
Total	6.0	5.88	

Table 4-2. Analysis of Variance of Changes of Skin in Relation to Types of Treatment and Status of Mobility

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P value
Rows (Treatment)	2.44	2	1.22	0.49	N. S.
Columns (mobility)	0.18	1	0.18	0.07	N. S.
Interaction	163.41	2	81.71	32.68	<0.001
Subtotal	3.67	5			
Within	134.01	54	2.50		
Total	138.58	59			

6. 對象者中 小便 調節을 完全히 하는 患者는 한 사람도 없었고, 失禁狀態別 壓迫部位의 피부變化程度는 자주 침상을 적시는 患者와 적시지 않는 患者間에 別 差異가 없었고, 各 治療가 침상을 자주 적시는 患者와 적시지 않는 患者에게 미치는 影響도 역시 有意한 差

Table 5. Analysis of Variance of Changes of Skin in Relation to Types of Treatment and Moisture of Dryness of Bed Due to Incontinence.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P value
Rows(Treatment)	0.85	2	0.43	0.05	N. S.
Columns(Continance)	0.08	1	0.08	0.008	N. S.
Interaction	-2759.79	2	-1379.90	-152.64	N. S.
Subtotal	-2758.86	5			
Within	-1573.45	174	-9.04		
Total	178	179			

異가 없었다. (F of continance=0.008, N. S; F of Interaction=-152.64, N. S.) (Table 5 參照)

7. 營養攝取別 壓迫部位의 피부변화정도는 營養攝取가 良好한 경우, 普通인 경우, 貧弱한 경우 間에서 比較해 볼 때 有意한 差異가 없었고, 各 治療가 營養攝取가 良好한 경우, 普通인 경우, 貧弱한 경우에 미치는 影響도 역시 有意한 差異가 없었다. (F of Intake of Nutriton=0.73, N. S.; F of Interaction=2.03, N.S.) (Table 6 參照)

Table 6. Analysis of Variance of Changes of Skin in Relation to Types of Treatment and Intake of Nutrition.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P value
Rows(Treatment)	0.85	2	0.43	0.43	N. S.
Columns (intake of nutrition)	1.44	2	0.72	0.73	N. S.
Interaction	7.96	4	1.99	2.03	N. S.
Subtotal	10.25	8			
Within	167.75	171	0.98		
Total	178	179			

8. 全般的인 피부상태별 壓迫部位의 피부변화정도는 全般的인 피부 상태가 正常인 患者와 非正常(脫水, 浮腫, 發汗, 發疹等)인 患者間에는 差異가 없었고, 各 治療가 全般的인 피부상태가 正常인 患者나 非正常인 患者에게 미치는 影響도 역시 有意한 差異가 없었다. (F of General Skin Condition=2.72, N. S.; F of Interaction=1.33, N. S.) (Table 7 參照)

9. 體溫別 壓迫部位의 피부변화정도는 體溫이 36.9°C 以下인 患者와 37.0°C 以上인 患者間에는 有意한 差異가 없었고, 各 治療가 體溫이 35.9°C 以下인 患者와 37.0°C 以上인 患者에게 미치는 影響도 역시 有意한

差異가 없었다. (F of Body Temperature=0.59, N. S. F of Interaction=0.46, N. S.) (Table 8 參照)

Table 7. Analysis of Variance of Changes of Skin in Relation to Types of Treatment and General Skin Condition.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P value
Rows(Treatment)	0.85	2	0.43	0.43	N. S.
Columns (General Skin Condition)	2.69	1	2.69	2.72	N. S.
Interaction	2.63	2	1.32	1.33	N. S.
Subtotal	6.17	5			
Within	171.83	174	0.99		
Total	178	179			

Table 8. Analysis of Variance of Changes of Skin in Relation to Types of Treatment and Body Temperature.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P value
Rows (Treatment)	0.85	2	0.43	0.43	N. S.
Columns(Body Temperature)	0.6	1	0.6	0.59	N. S.
Interaction	0.53	2	0.47	0.46	N. S.
Subtotal	1.98	5			
Within	176.02	174	1.01		
Total	178	179			

10. 血壓別 壓迫部位의 피부변화정도는 最高血壓이 140 以下와 140 以上인 患者間에, 그리고 最低血壓이 70 以下인 患者, 71~90인 患者 或은 91 以上인 患者에게 미치는 影響도 역시 有意한 差異가 없었다. (F of

Systolic pressure=0, N.S.; F of Interaction=0.59, N.S.; F of Diastolic pressure=0.17, N.S.; F of Interaction=0.28, N.S.) (Table 9-1, 9-2 參照)

Table 9-1 Analysis of Variance of Changes of Skin in Relation to Types of Treatment and Systolic Pressure.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P value
Rows (Treatment)	0.85	2	0.43	0.42	N. S.
Columns (Systolic Pressure)	0	1	0	0	N. S.
Interaction	0.11	2	0.6	0.59	N. S.
Subtotal	0.96	5			
Within	177.04	174	1.02		
Total	178	179			

Table 9-2. Analysis of Variance of Changes of Skin in Relation to Types of Treatment and Diastolic Pressure.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P value
Rows (Treatment)	0.85	2	0.43	0.42	N. S.
Columns (Diastolic Pressure)	0.34	2	0.17	0.17	N. S.
Interaction	1.14	4	0.29	0.28	N. S.
Subtotal	2.33	8			
Within	175.65	171	1.03		
Total	178	179			

Table 10-1. Mean of the Changes of Skin in Relation to Types of Treatment and Interval of Position Change

	below 2 hours	2:01-4 hrs	4:01-6 hrs	above 6 hours	Total
Sheepskin	6.0	5.74	6.04	6.08	5.94
Gel Pad	5.69	6.18	5.94	6.14	5.96
Sponge	6.07	6.11	—	6.0	6.08
Total	5.96	5.95	6.0	6.09	

11. 體位變更別 壓迫部位의 피부변화 정도는 體位變更을 2時間 미만에 하는 患者, 2時間 以上 4時間미만에 하는 患者, 4時間以上 6時間미만에 하는 患者, 6時間 以上이 지나서 하는 患者間에는 有意한 差異가 없

었고, 各 治療가 體位變更에 미치는 影響에서 양털과 Sponge가 體位變更을 2時間 以內에 施行한 群에서, Gel Pad이 2~4 時間群에서, 양털이 4~6時間群에서, 그리고 6時間以上 群에서는 세가지 治療가 모두 好轉的인 影響을 미쳤다. (F of Position Change=0.57, N.S.; F of Interaction=2.38, P<0.05) (Table 10-1, 10-2 參照)

Table 10-2. Analysis of Variance of Changes of Skin in Relation to Types of Treatment and Interval of Position Change.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P value
Rows (Treatment)	0.68	2	0.34	1.62	N. S.
Columns (Position change)	0.36	3	0.12	0.57	N. S.
Interaction	3.00	6	0.5	2.38	<0.05
Subtotal	4.04	11			
Within	35.91	168			
Total	39.95	179			

VI. 總括 및 論議

Bedford³⁾와 Weinstein²⁷⁾의 意見을 綜合해 보면 大腿 骨경부의 下部突起, 薦骨 및 발똥꿈치 등에 가장 흔하게 욕창이 發生된다고 했기 때문에 그중 治療를 加하고 있는 薦骨部位와 대퇴골경부의 下部突起의 피부변화 정도를 觀察하여 各 治療效果를 檢定한 結果 各部位에서 모두 意味있는 差異가 없었던 것은 양털, Gel Pad 및 Sponge가 욕창豫防效果上으로 거의 비슷함을 말해 준다. 이는 Pfaudler²⁰⁾가 Foam Rubber와 Gel Pad이 거의 같은 效果를 나타낸다고 報告한 內容과 거의 一致한다고 본다.

意識不明患者는 感覺障礙, 경련, 動作의 不自由, 失禁 및 營養攝取上의 問題로 健康人 보다는 욕창發生率이 높은 것이 유³⁰⁾의 研究結果로 나타났다. 그런데 욕창發生이 容易할 것으로 判斷되어 選擇한 患者를 意識이 明瞭한 群과 不明瞭한 群으로 나누어 양털, Gel Pad, Sponge를 各各 使用하였을 때는 治療效果上으로 큰 差異가 없게 나타났다. 이러한 結果는 세가지가 모두 널리 使用될 수 있는 것 이라는 것을 말해 주고 있다.

大小便에 의한 자극으로 침상을 적시는 患者와 건조한 상태에 있는 患者間의 피부변화 정도가 差異가 없

고 治療效果上으로도 差異가 없는 것은 침상을 적시는 患者가 繼續 적시는 경우 보다는 때에 따라 적시기도 하고 적시지 않기도 하여 繼續性이 缺如되기 때문이라고 본다. 그리고 일단 적시더라도 젖은 침상을 곧 갈아주고 젖은 部位를 물로 닦고 말려 주는 것을 강조했다기 때문이라고 본다.

營養攝取別 피부변화 정도는 현재 어떤 狀態에 있는나를 보지 않고 지금 얼마나 攝取하느냐를 觀察하였고 그것이 3日 後의 피부상태에 어떤 影響을 미쳤는지를 觀察한 것인데 營養狀態는 漸次的으로 變하는 것이고 눈에 보일 程度로 變하여 욕창을 일으키게 되는 것은 相當한 時間을 要하는 것이기 때문에 큰 差異가 나타나지 않는 것으로 보인다.

患者의 全般的인 피부상태로서 浮腫, 脫水, 發赤, 發汗 等の 症狀를 가진 患者는 正常인 患者에 比해서 욕창發生이 쉬울 것으로 豫測되나 差異가 없는 結果가 나왔다. 이는 非正常的인 피부상태로 因하여 모세혈관 혈액순환이 순조롭지 못할 것이나 患者의 體位를 자주 變更해 주면 어느 程度 解決될 수 있는 것이므로 體位變更時間을 制限한 狀態에서 比較하면 보다 單純히 피부상태에 따른 욕창發生程度를 알아낼 수 있을 것이다.

Williams²⁸⁾는 正常 보다 높은 體溫을 나타내는 患者는 욕창이 잘 생길 것이라고 했는데 욕창發生이 可能한 患者의 體溫을 37°C未滿과 그 以上の 두群으로 나누어 比較할 때 差異가 없게 나타났다. 또한 세가지 治療方法이 體溫에 미친 影響도 별로 없는 것으로 나타났다. 體溫은 그 當時에 組織의 變化에 影響을 미칠 것으로 보이며, 3日 後에 觀察한 피부변화와는 關係가 적은 것으로 보이기 때문에 차라리 體溫狀態와 그 當時 피부변화 정도와의 差異有無와를 觀察하는 것이 더욱 合理的이라고 본다.

Gosnell¹⁰⁾은 욕창이 생기지 않은 26名의 患者中 4名만이 그리고 욕창이 발생한 4명은 전원이 이완기혈압(Diastolic Pressure)이 60mm Hg 以下이었는데 本 研究에서는 욕창發生이 容易한 患者에게서는 수축기혈압(Systolic)에서나 이완기혈압에서 모두 有意한 差異가 없었다. 이러한 結果 역시 좀더 철저히 다른 變因을 制限한 狀態에서 觀察해 볼 必要가 있다고 본다.

患者의 隨意的인 動作狀態 및 治療方法은 各各 患者의 피부변화 정도에 많은 影響을 미치지 못했으나 動作狀態와 治療와의 相互關聯性에서는 전혀 動作이 不可能한 患者는 욕창治療效果面에서 Sponge의 影響을 더 많이 받았고, 制限된 動作이 可能한 患者는 Gel Pad과 양털의 影響을 더 많이 받았다. 그런코로 욕창을 豫防하

기 위해서는 어느 程度 隨意的인 動作이 可能한 患者에게는 Gel Pad이나 양털을 使用하고, 전혀 움직이지 못하는 患者에게는 Sponge를 使用하는 것이 좋을 것이다.

마지막으로 體位變更時間 및 治療方法은 各各 患者의 피부변화 정도에 많은 影響을 미치지 못했으나 體位變更時間과 治療와의 相互關聯性에서는 意味있는 差異가 있어 6時間 以上에 體位變更를 하는 患者에게는 세가지의 治療法이 모두, 4~6時間에서는 양털이, 2~4時間群에서는 Gel Pad이, 그리고 2時間未滿에서는 양털과 Sponge가 好轉인 影響을 미쳤다. 이와 같은 結果는 해석하기 어려운 程度로 一貫性이 적은 結果이기는 하지만, Sponge가 다른 값비싼 Gel Pad이나 양털보다 욕창豫防 및 治療效果面에서 뒤떨어지지 않는다는 것은 確實한 것으로 보인다.

VII. 結論 및 提言

1. 結 論

서울大學校 醫科大學附屬病院에 入院한 15歲 以上の 患者로서 意識障礙나 運動障礙가 있는 患者 60名을 對象으로 하여 양털, Gel Pad 및 Sponge를 使用한 後의 피부변화 정도를 觀察하여 意識狀態, 動作狀態, 失禁狀態, 全般的인 피부상태, 營養攝取狀態, Vital Signs 및 體位變更時間別로 어떤 結果를 招來하는지를 觀察한 結果를 綜合하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1) 양털, Gel Pad 혹은 Sponge를 使用한 各群 患者의 薦骨部位나 대퇴골경부의 下部突起의 피부변화 정도는 有意한 差異가 없었다. 즉 Sponge도 값비싼 양털이나 Gel Pad과 거의 비슷한 욕창豫防 및 治療效果가 있다.

2) 양털, Gel Pad 혹은 Sponge를 使用한 患者의 피부변화 정도를 觀察하였을 때 意味있는 差異를 發見할 수 없었다.

3) 意識狀態, 失禁狀態, 隨意的인 動作狀態, 營養攝取狀態, 全般的인 피부상태, 體溫, 血壓 및 體位變更時間에 따른 壓迫部位의 피부 변화는 有意한 差異를 보이지 않았다.

4) 各 治療가 意識狀態, 失禁狀態, 營養狀態, 全般的인 피부상태, 體溫 및 血壓에 미치는 影響 역시 有意한 差異를 보이지 못했다.

5) 양털과 Gel Pad은 전혀 動作이 不可能한 患者보다 制限된 動作이 可能한 患者에게, Sponge는 制限된 動作이 可能한 患者보다 전혀 動作이 不可能한 患者에게 더욱 好轉인 影響을 미쳤다.

6) 양털과 Sponge가 體位變更을 2時間 未滿에 하는 群에서, Gel Pad이 2時間 以上 4時間 未滿에 하는 群에서, 양털이 4時間 以上 6時間 未滿에 하는 群에서, 그리고 6時間 以上 群에서는 세가지 治療가 모두 好轉的인 影響을 미쳤다.

2. 提 言

1) 피부에 加해지는 壓迫의 程度와 發赤이 없어지는 時間과의 關係를 調査해 볼 必要가 있다.

2) 욕창發生의 原因의인 要素가 여러가지고 이들이 욕창을 發生하게 하는데 必要한 時間도 各各 다를 것이다. 즉 體溫變化, 動作狀態, 體位變更, 意識狀態, 大小便에 의한 자극 등은 比較的 빠른 時間內에 욕창을 일으킬 것이고, 營養攝取는 相當한 時間을 要한다고 본다. 그렇다면 어느 程度의 時間이 必要할 지에 대한 研究가 必要하다고 본다.

參 考 文 獻

- 1) Barnard, Jan; "Decubitus: Some New Approaches to An Age Old Problem," *R.N.*, 29 : 37+, Dec., 1966.
- 2) Bardsley, Christine and Others; "Pressure Sores: A Regimen for Preventing and Treating Them," *A.J.N.* 64(5):82+, May 1964.
- 3) Bedford, P.D. and Others; "Bedsore," *The Lancet*, 2:74+, 8, July, 1961.
- 4) Bliss, M.R. and Others; "Preventing Pressure Sores in Hospital: Controlled Trial of a Large-Celled Ripple Mattress," *British Medical Journal*, 1 : 394-397, 18 Feb., 1967.
- 5) Brownlowe, M.A. at el; "New Washable Woolskins," *A.J.N.* 70(11) : 2368+, Nov., 1970.
- 6) Dunphy, J.E. and Udupa, K.N.; "Chemical and Histochemical Sequences in the Normal Healing of Wound," *New England Journal of Medicine*, 253(20) : 847+ nov. 17, 1955.
- 7) Edmonds, Ruth E; "Hazard of Immobility; Effects on Motor Function," *A.J.N.* 67 : 788+, April, 1967.
- 8) Exton-Smith, A.N. and Sherwin R.W.; "The Prevention of Pressure Sores: Significance of Spontaneous Bodily Movements," *The Lancet*, 2 : 1124+, 18, Nov., 1961.
- 9) Freeman, L.W. and Joyner, J.E.; "Absorbable Gelatin Sponge in the Treatment of Decubitus ulcers," *J.A.M.A.*, 8, June, 1963.
- 10) Gosnell, Davina J.; "An Assessment Tool to Identify Pressure Sores," *Nursing Research*, 22(1) : 55+, Jan. 1973.
- 11) Guyton, Arthur C.; *Textbook of Medical Physiology*, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1966, P. 1017+.
- 12) Hicks, Mary; "Decubitus ulcers," *A.J.N.*, 58 (7) : 1000+, July, 1958.
- 13) Hunter, T. and Rajon, K.T.; *Paraplegia*, 8 : 211+, 1971.
- 14) Kosiak, M. and Others; "Evaluation of Pressure as a Factor in the Production of Ischial ulcers," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 39 : 623+, Oct., 1958.
- 15) Kosiak, M.; "Etiology of Decubitus Ulcers," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 42 : 19+, Jan., 1961.
- 16) Kosiak, M.; "An Effective Method of Preventing Decubital Ulcers," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 47(1) : 724+, Nov., 1966.
- 17) Landis, E.M.; "Micro-Injection Studies of Capillary Blood Pressure in Human Skin," *Heart*, 15 : 209, May, 1930.
- 18) Line, Rose E.; "Polyether Urethane Foam, A Nursing Tool in the Prevention and Treatment of Decubitus Ulcers," *The Nursing Clinics of North America*, Sept., 1966.
- 19) Lowthiane, Peter T.; "Bedsore-Current Methods of Prevention and Treatment," *Nursing Times*, 67(17) : 501+, 29 Apr., 1971.
- 20) Pfaudler, M.; "Flotation, Displacement, and Decubitus Ulcers," *A.J.N.* 68(11) : 2351+, Nov., 1968.
- 21) Robertson, C.E.; "Gel Pillow Helps Prevent Pressure Sores," *Canadian Nurse*, 67 : 44+, Oct., 1971.
- 22) Spence, W.R. and Others; "Gel Support for Prevention of Deculitus Ulcer," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 48 : 283+, June, 1967.
- 23) Stilwell, E.J.; "Pressure Sores," *A.J.N.* 61(11) : 109+, Nov., 1961.

- 24) Sulzberger, Marion B. and Wolf, J.; *Dermatology: Diagnosis and Treatment*, 2nd ed., Chicago, Year Book Publishers, 1961, P.60+.
- 25) Thornhill, Herbert and Williams M.L.; "Experience with Water Mattress in a Large City Hospital," *A.J.N.* 68(11) : 2356+, Nov., 1968.
- 26) Walker, K.A.; *Pressure Sores-Prevention and Treatment*, London Butterworth and Co. Ltd., 1971, P.12+.
- 27) Weinstein, J.D. and Davidson, B.A.; "A Fluid-Support Mattress and Seat for the Prevention and Treatment of Decubitus Ulcers," *The Lancet*, 2 : 625+, 25 Sept., 1965.
- 28) Williams, Anne; "A Study of Factors Contributing to Skin Breakdown," *Nursing Research*, 21(3) : 238+, May-June, 1972.
- 29) Zahler, Anastasia M.; "Decubitus Ulcers", *A.J.N.* 49(6) : 385+, June, 1949.
- 30) 유덕순 : 욕창환자에 관한 임상적 고찰", *중양의 학* 26(5) : 81+, May, 1974.

* Abstract *

**A Comparative Study on the Effect of Gel Pad, Sheepskin
and Sponge on Prevention and Treatment of Decubitus Ulcers.**

**Eun-OK Lee
Mac-Ja Kim**

Department of Nursing, College of Medicine,
Seoul National University.

Regardless of a patient's diagnosis, the care of his skin has been a primary concern of nurses throughout the years. Nurses has washed, dried, and rubbed the skin and have changed his position so as to keep the patient's skin in good condition and to protect him from pressure sores. However, we still find many patients suffering from the pressure sores which may take many months or years of treatment and cost a lot to be repaired.

In view of expensive cost for treatment of the sores and low ratios of nursing staff per patient for intensive nursing care, prophylaxis of the bed sores with sufficient aids is extremely important both for patients and for nurses.

Therefore, the unique purpose of this study was to determine whether sponge is good enough to treat and prevent the pressure sore as compared with gel pad and sheepskin.

Sixty patients in the age range of 15 through 45 who were in unconscious status or have difficulty of mobility were chosen between January and March of 1974 at Seoul National University Hospital.

They were randomly assigned to each treatment and observed on every 4th day with regard to level of consciousness, status of mobility, moisture or dryness of the bed, general skin condition, intake of nutrition, vital signs and intervals of position change in comparison with the changes of skin over the bony prominences.

The study results were reviewed in a statistical method analysis of variance to obtain the following findings;

1. There was no significantly different changes of skin over the sacrum or the trochanter in each group using gel pad, sheepskin or sponge. It means that we may substitute sponge for

expensive gel pad or sheepskin.

2. There was no significant difference among mean changes of patient's skin in relation to sheepskin, gel pad and sponge.
3. There was no significant changes of patient's skin in relation to level of consciousness, status of mobility, intake of nutrition, general skin condition, temperature, blood pressure or interval of position change.
4. There were no meaningful interactions between each treatment and level of consciousness, moisture or dryness of the bed, intake of nutrition, general skin condition, temperature or blood pressure.
5. Sheepskin and gel pad had significantly better influence on patients with limited mobility than on patients with immobility, and sponge on patients with immobility on than patients with limited mobility.
6. Sheepskin and sponge had meaningfully better influence on patients changing position at below 2-hour interval, gel pad at 2-4-hour interval, sheepskin at 4-6-hour interval, and three of them at above 6-hour interval.