合成吸収糸による頸部皮膚縫合法

鈴木 慎二¹⁾・庄司 和彦¹⁾・高北 晋一²⁾・池上 聰¹⁾
河田 恭孝³⁾・丸毛みゆき¹⁾・岸本 曜¹⁾・児嶋 剛¹⁾

Synthetic Absorbable Suture for the Neck Skin Closure

Shinji Suzuki, Kazuhiko Shoji, Satoshi Ikegami, Miyuki Marumo,
Yo Kishimoto and Tsuyoshi Kojima

(Tenri Hospital)

Shinichi Takagita

(Kyoto National Hospital)

Yasutaka Kawata

(Shizuoka General Hospital)

In neck surgery, the exposed scars of the primary suture should be fine for favorable cosmetic results. We previously used subcuticular and epithelial nylon sutures, but recently we have been using monofilament synthetic absorbable sutures (Polydioxanone; PDS-II®) in subcuticular closure to avoid indurations beneath the skin and late foreign body reactions. The scars of surgical incisions closed with PDS-II® were not inferior to those with nylon sutures, and we report below.

In the prevention of hypertrophic scars, providing tensile relief and eliminating level differences of the skin are most important. The tensile strength of PDS-II® is retained for about 2 months, which is not long enough. Thus, subcuticular PDS-II® sutures require sufficient eversion to reduce scar stretching by providing dermal support for longer terms. We call this technique "hypereversion". This technique does not require the control of degree of eversion according to patient age, and allows uniform sutures.

Moreover, to get fine scars without suture marks, we are using film dressing (Op-site®) for wound fixation instead of epithelial suture in the early post operative period. When epithelial suturing is eliminated, level differences of the skin must be avoided in the subcuticular closure.

Key words : neck surgery, PDS-II®, hypereversion

はじめに

頸部は露出しているため、頸部手術においては手術瘢痕ができるだけ目立たないように配慮することが望まれる。肥厚性瘢痕を防止するためには、真皮埋没縫合による創面の減張が最も重要である。埋没縫合には通常非吸収糸が使用されるが、埋没縫合糸は瘢痕の成長が止まる

までの数ヵ月は縫合部を減張する必要があるものの、そのあとは不要であり、そのまま放置すれば生体にとって異物となる¹⁾。当科でも以前はナイロン糸で真皮埋没縫合を行っていたが、術後しばらくして特に真皮の薄い人の場合には皮下結節が目立ってくる例(図1)や、体内に異物として残るため異物反応を起こして徐々に排泄さ

1) 天理よろづ相談所病院耳鼻咽喉科

2) 国立京都病院耳鼻咽喉科

3) 静岡県立総合病院耳鼻咽喉科

図1 皮下結節例 (29歳女性, バセドウ病術後1年)
皮下結節を矢印で示す。

図2 異物反応例 (26歳女性, バセドウ病術後9ヵ月)
ナイロン糸の異物反応により排出されようとしている
(矢印)。

れてくる例 (図2) もある。そこで、最近われわれは ETHICON 社より開発されジョンソン・エンド・ジョンソン社より販売されている PDS-II® というモノフィラントの吸収性縫合糸を用いている。PDS-II® の材質はポリディオキサノンという合成糸であり、ナイロン糸と同等に組織反応が少なくなっている¹⁾。PDS® として市販された当初は、硬すぎて扱いにくい欠点があった。この欠点を改善すべく、糸表面を加熱溶解して表面付近の結晶性を低下させて柔軟性をもたせたのが PDS-II® である²⁾。縫合創の治癒過程において創縁にかかる張力が深くかわっているが、PDS-II® は吸収糸のなかでは抗張力保持期間が約2ヵ月と比較的長い³⁾。生体内に埋没後は加水分

解により炭酸ガスと水に分解されて、徐々に吸収され6～7ヵ月で完全に体内から消失する⁴⁾。

以下に PDS-II® を用いた真皮埋没縫合の手法とその結果を報告する。

方 法

縫合部のコラーゲンが最大量に達するのに6週間以上かかり⁵⁾、コラーゲンの総量は6～12週間まで増大し続ける⁶⁾ ことから、瘢痕の開大をなくすための抗張力保持期間として2～4ヵ月が必要といわれているが、PDS-II® は2ヵ月位で十分に長いとはいえない。そこでわれわれは縫合時の工夫として可能な限り高く創面を盛り上げて、創縁に張力がかかりにくいようにしている。この方法を、われわれは“hypereversion”と呼んでいる。

非吸収糸で真皮埋没縫合を行う場合、高齢者では皮膚の緊張が少なくeversionを行うと盛り上がりが残るためeversionは不要である (図3a)。逆に、若年者ではeversionが必要だが、症例に応じて盛り上げる度合いを調節しなければならない、その判断が難しい (図3b)。それに比べて、吸収糸で真皮埋没縫合を行う場合は年齢にかかわらず同じ手技で縫合すればよいと考えている (図3c)。

縫合手技の実際を図4に示す。広頸筋の縫合と真皮縫合を別々に行う方法と同時に行う方法があるが、まず前者について解説する。

広頸筋のみを同じ PDS-II® で縫合した後、広頸筋の浅側で創縁の上皮より10～15mm離れた皮下脂肪層から針を刺入して、創縁の上皮より4mm離れたところで針を出す (図4a)。このとき、皮膚の挫滅を起こさないようわれわれは藤森のフックピンセットを用いている。創縁から5～10mmのところでは指腹で針の位置を感じながら糸と上皮の距離が最も短くなるようにする (図4b)。結ぶ前に糸に力をかけて引くと、創の両サイドにくぼみができて創面が盛り上がる (図4c)。図4dは一部縫合が終了したところである。“ムカデの足” 状の糸痕 (suture mark) を残さないために、われわれは表皮縫合をせずに透明のフィルムドレッシングを貼って創の固定を行っている (図4e)。

また、広頸筋の縫合と真皮縫合を同時に行う場合は、広頸筋の裏面より針を刺入して、創縁から10mmのところを最も糸と上皮の距離が短くなるようにして、創縁から4mmのところを針を出せばよい。

図3 非吸収糸 (a. 高齢者, b. 若年者) と吸収糸 (c. hypereversion) による縫合法の違い
矢印はフィルムドレッシングを示す.

図4 PDS-II®を用いた真皮埋没縫合の手法

結 果

Ray ら⁷⁾ のポリディオキサノン糸に関する動物実験では、埋没後2週で74%, 4週で58%, 6週で41%, 8週で14%と抗張力が徐々に弱まっていき、6ヵ月で完全に吸収された。

われわれの症例で“hypereversion”を行った創面は、視診上術後1ヵ月では術直後とほとんど変わらない状態であったが、3ヵ月位で盛り上がりがなくなり、4ヵ月後には平坦になっていた。図5に症例を示すが、これは一部瘢痕が肥厚した例であり、おそらく創面の段差が原因

図5 一部瘢痕肥厚例 (19歳女性, バセドウ病例)
肥厚した瘢痕を矢印で示す。

図6 治癒良好例 (17歳女性, バセドウ病例)

と思われた。このことから、表皮縫合を行わない場合は段差を作らないように正確な埋没縫合を行うことが重要である。図6に治癒良好例の1例を示すと、17歳と若年者であるが創はほとんど目立たない状態になっている。

当科で頸部手術を行った症例において、年齢40歳未満で術後6ヵ月以上経過観察できた症例について、瘢痕治癒良好例と瘢痕肥厚例の割合を年齢別にグラフに表した(図7)。一時瘢痕肥厚例とは、術後1～2ヵ月の早期には

創が赤く腫れていたが半年～1年位で徐々に目立たなくなった例を示している。ここで図5に示した症例のように大方良好に治癒していても創面の段差のために一部瘢痕が肥厚した例も瘢痕肥厚例に含めた。まず、2000年1月～2001年12月の2年間に当科でナイロン糸を用いて真皮埋没縫合を行った計43例をA群とした。A群の年齢は12～39歳、性別は男性8例、女性35例、原疾患はバセドウ病12例・甲状腺腫瘍23例・耳下腺腫瘍4例・

図7 年齢と創治癒状態の関係

顎下腺腫瘍3例・正中頸嚢胞1例であった。A群に関しては、10代や20代の若年者で瘢痕が目立つ例が多かった。次に、2002年1月～2002年12月の1年間に吸収糸を用いて“hypereversion”による手法で真皮埋没縫合を行った計22例をB群とした。B群の年齢は17～39歳、性別は男性2例・女性20例、原疾患はバセドウ病7例・甲状腺腫瘍9例・耳下腺腫瘍4例・顎下腺腫瘍1例・正中頸嚢胞1例であった。B群に関しては、統計学的有意差は認めなかった（フィッシャー直接検定）ものの、10代や20代の若年者でも良好に治癒している例が多くみられた。なお、PDS-II®の材質に起因すると思われる副作用は認められず、高齢者で術後6ヵ月以降にeversionが残存した例はなかった。

考 察

術創を美しくするためには、術創の位置や長さに加え、

①“ムカデの足”状の糸痕を残さないことと、②肥厚性瘢痕の防止がポイントになる。①については、表皮縫合を行わないことが根本的な解決策である。しかし、術後の安静が保ちにくい頸部では表皮縫合を行わない場合、外力から傷を守る意味で創縁を固定するための何らかの手段が必要である。縫合部にフィブリン糊を注入した後に外科用絆創膏で固定する方法⁸⁾もあるが、最近では防水性ドレッシングの機能も有している合成皮膚表面接着剤が広まっており、真皮埋没縫合を行った後にこれを用いて創固定を行う方法もある⁹⁾¹⁰⁾。われわれは、吸収糸による真皮埋没縫合を開始した同時期からフィルムドレッシング材（商品名：Op-site®IV3000）を用いた創固定とドレッシングを行っている。このOp-site®IV3000はその名前が示すとおり、中心静脈カテーテルの刺入部に対するドレッシング材として作られたものであるが、透明のポリウレタンフィルムからできた半閉鎖性ドレッシ

ング材で、防水性であると同時に創面からガスと水蒸気の透過を許す機能がある。そのため、汗をかいてもドレッシングの浮きは起こりにくく、当科では術後5日目にフィルムを剥がしているが、それまでの間の貼り換えは不要で、創固定の役割を十分に果たしていると思われる。また、術直後からのシャワーや入浴に対しても患者の不安は少なく、術後のQOL向上に役立っている。

②の肥厚性瘢痕の防止に関しては、皮膚の段差をなくしてraw surfaceを作らないことと創面の減張が最重要である。皮膚の段差をなくすために表皮縫合はある意味有用であるが、皮膚接着剤やフィルムドレッシングでは段差の修正はできないため、現在われわれは真皮縫合の際に極力段差を作らないように心掛けている。また、創面の減張に関しては非吸収糸の方が吸収糸より優れているため、当初われわれは瘢痕の治癒状態に関して非吸収糸に近い成績であればよいと考えていた。非吸収糸と吸収糸の比較検討を行うにあたり、創縁に緊張のかけやすい若年者に注目したが、結果は吸収糸でも“hypereversion”の手法を用いれば非吸収糸に劣らないことがわかった。また、高齢者においてもeversionは残存せず、高齢者で“hypereversion”による縫合を行っても問題はないと思われる。

術後のテープ固定に関して“hypereversion”による縫合創は3ヵ月ぐらいまでは創の減張がはかられているため、われわれは安静固定のためのテーピングは不要と考えている。しかし、遮光目的以外に術直後はむしろ創の盛り上がりが目立つため、できればきれいになるまで隠したいという患者側の希望で創面にテープを貼っている例がある。今後は引き続き同じ手法で皮膚縫合を行い、さらに症例を増やしていく予定である。

まとめ

モノフィラメント吸収糸を用いた“hypereversion”による頸部皮膚縫合の手技および臨床成績を報告した。

1) 非吸収糸を用いた場合と異なり、年齢にかかわらず同一の手技で縫合すればよい。

2) 表皮縫合を行わない場合、美しい瘢痕にするためには創縁の段差を作らないよう心掛ける必要があると思われる。

3) 瘢痕の治癒状態に関して、非吸収糸の場合と比べても劣ることはなかった。

なお、本論文の要旨は第65回耳鼻咽喉科臨床学会（平成15年7月4日、京都市）にて口演した。

参考文献

- 1) 橋本一郎, 中西秀樹, 長江浩郎, 他: 合成吸収性縫合糸 polydioxanone (PDS-II®) とナイロン糸の鼠径部採皮創における術後瘢痕の比較検討. 形成外科 43: 713 ~ 717, 2000.
- 2) 富畑賢司: 最近の生体吸収性縫合糸の動向. 生体材料 19: 143 ~ 147, 2001.
- 3) 園田仁志: 縫合糸, 針付き縫合糸, 縫合材料の種類と使い分け. 臨外 53: 14 ~ 18, 1998.
- 4) 福田 修, 上田和毅, 桜井 淳, 他: 新合成吸収性縫合糸・Polidioxanone の使用経験. 基礎と臨床 18: 352 ~ 359, 1984.
- 5) 福田 修: 皮膚縫合. 外科 Mook No. 4. 縫合と吻合 (福田修編). 15 ~ 32 頁, 金原出版, 東京, 1978.
- 6) 島津研三, 芝 英一, 東村昌代, 他: 目立たない瘢痕にするための方法. 内分泌外科 17: 27 ~ 31, 2000.
- 7) Ray JA, Doddi N, Regula D, et al.: Polydioxanone (PDS), a novel monofilament synthetic absorbable suture. Surg Gynecol Obstet 153: 497 ~ 507, 1981.
- 8) 庄司和彦, 福島英行, 児嶋久剛, 他: Tisseel® の甲状腺手術での使用経験. 耳鼻臨床 83: 337 ~ 341, 1990.
- 9) 九富五郎, 大村東生, 八十島孝博, 他: 乳腺および甲状腺手術に対する DERMABOND® の使用経験. 臨床と研究 78: 776 ~ 778, 2001.
- 10) 柳内良之, 八十島孝博, 秦 史壮, 他: 外来手術および手術後早期退院に向けての DERMABOND® の使用経験. 臨床と研究 79: 869 ~ 872, 2002.

原稿受付: 平成15年7月25日

原稿採択: 平成15年10月1日

別刷請求先: 鈴木慎二

〒632-8552 天理市三島町200

天理よろづ相談所病院耳鼻咽喉科