人工内耳手術における皮膚表面接着剤の使用経験

泉 智沙子・岩崎 聡・名倉三津佳・渡邊 高弘
武林 悟・水田 邦博・峯田 周幸

Use of Tissue Adhesive for Wound Closure in Cochlear Implant Surgery

Chisako Izumi, Satoshi Iwasaki, Mitsuyoshi Nagura, Takahiro Watanabe,
Satoru Takebayashi, Kunihiro Mizuta and Hiroyuki Mineta

(Hamamatsu University School of Medicine)

Octylcyanoacrylate is a tissue adhesive that has been approved for closure of surgical incisions. Since 2002 to 2003, we have used this tissue adhesive (marketed as DERMABOND[®]) for skin closure following cochlear implant surgery in 16 adults and 16 children. Infants aged 2-3 years old comprised 37.5% of the patients. The post-auricle incision was J-shaped, the wound was 6 cm in length, and there were no major problems of wound dehiscence or infection. Minor problems arose in 5 patients (15.6%), including partial dehiscence in two patients, partial infection in two patients and partial post-auricle edema in one patient, but all of these resolved spontaneously. A drainage tube was inserted into the wound in five patients, but there were no problems in these cases. Using an octylcyanoacrylate tissue adhesive has many advantages. It eliminates the need for suture removal and disinfection, and allows wounds to get wet briefly during showering or bathing, because a barrier function against microbial penetration or moisture is present. This is especially advantageous in young patients. Our current experience with this approach demonstrates that DERMABOND[®] can be used successfully and appropriately for wound closure after a variety of ear surgeries.

Key words : tissue adhesive, cochlear implant, octylcyanoacrylate, skin closure

はじめに

小児の小外傷や形成外科領域で用いられ始めた¹⁾ DERMABOND[®] はシアノアクリレート系皮膚表面接着剤で、最近では虫垂炎・鼠径ヘルニア・甲状腺手術の創閉鎖にも使用され、その有用性が報告されている²⁾³⁾。シアノアクリレート系皮膚表面接着剤は1950年代に海外で使用されたことがあるが、毒性が認められ、組織保持力に乏しいなどの問題点があり普及しなかった。しかし、現在のシアノアクリレート系皮膚表面接着剤 DERMABOND[®] はシアノアセタイトとフォルムアルデヒドが組み合わさることでモノマーが急速にポリマーに

変化し、硬化することを利用した接着剤であり、安全性が確立され、十分な組織強度が保持されるようになった⁴⁾。

通常創部の縫合を行うと、術後7日前後での抜糸と、抜糸までの創部消毒が必要となる。皮膚表面接着剤を使用すると縫合の必要がなく、また防水性のため消毒処置の必要性もなくなる利点がある。

今回われわれは、人工内耳手術による耳後部切開創閉鎖に皮膚表面接着剤を使用し、良好な結果が得られたので報告する。

対象と方法

2002 年 1 月から 2003 年 12 月までの 2 年間で人工内耳埋め込み手術の耳後部切開創の閉鎖にシアノアクリレート系皮膚表面接着剤 (DERMABOND®) を使用した患者 32 例 (男性 19 例, 女性 13 例) を対象とした。年齢は 2 ～ 83 歳で, 平均年齢は 28.8 歳であり, 10 歳以下の小児が 50.0% (16 例) を占めた。37.5% が 2 ～ 3 歳児であった。右耳が 22 例, 左耳が 10 例であった。小児は髄膜炎の 1 例とアッシャー症候群の 1 例を除いては先天性の高度難聴児であり, 成人例も含めてすべて乳突蜂巣の発育は良好で, 慢性中耳炎術後耳のようなケースはなかった。剃毛範囲は耳後部から 5 cm, 耳介上縁 3 cm とし, 皮膚切開創は耳後部縦 4 cm, 斜め後上方に 2 cm の合計 6 cm 長であり (図 1A), 皮下を 3.0 吸収糸で縫合した。皮膚を消毒後, 皮膚切開創に 2 ～ 3 層になるよう皮膚表面接着剤を塗布した (図 1B)。接着剤が乾くまで数分間待った後, 耳後部を 1 日だけガーゼ圧迫固定した。32 例中 5 例に多少出血がみられ, 血腫形成予防のためペンローズドレーンチューブを耳後部正中に挿入した。その際, ドレーンチューブ挿入部には接着剤は塗布せず, ナイロン糸で 1 針縫合し, 翌日抜糸した。

結 果

2002 年から基本的には水曜日に手術を施行し, 術後 3 日目に退院とした。創部がみえることが気になる場合は

表 1 退院時に説明する患者・家族への注意事項

- ・抜糸の必要はない。
- ・消毒は不要である。
- ・シャワーは浴びても構わない。
- ・接着剤は自然に脱落して剥がれるので, 無理して剥がす必要はない。
- ・耳後部の軽い圧迫は構わない。
- ・耳後部の発赤, 掻痒感があれば連絡すること。

耳後部に絆創膏を貼るようにした。基本的に術後創部の消毒は行っていない。また, 退院日より全身のシャワーを許可した。1 週間後の外来受診日, 2 週間後の音入れ日の耳後創部を図 1 (C, D) に示した。2 週間経過した時点で接着剤が残っていれば可及的に外来受診時に除去した。病院で除去しなければ 2 週間は接着剤がほとんどの例で残っていた。退院時, 患者・家族へ説明した注意事項を表 1 に示す。

術後のトラブルは軽微なものが 32 例中 5 例 (15.6%) にみられた (表 2)。再縫合等, 特別な処置が必要になるような症例は 1 例もみられなかった。トラブルの起きた症例はすべてドレーンが挿入されていない症例で, 創部の軽度発赤が 2 例, 湿潤が 2 例, 1 例に術後 6 日目に一部接着剤の剥がれた症例があった。いずれも経過観察にて治癒した。トラブルを起こした箇所は, 症例 1 では, 耳後部切開線の上部に発赤を認め, 症例 2 と 4 では, 上

図 1 皮膚表面接着剤塗布前の創部 (A) と塗布後数分の創部 (B), 塗布 1 週間後 (C) と 2 週間後 (音入れ日) (D) の創部の写真

表 2 トラブルがみられた 5 症例の内訳

症例	手術時年齢	性別	疾患名	ドレーンの有無	術後のトラブル	部位
1	3 歳	男	先天性感音難聴＋内耳奇形	なし	軽度発赤
2	81 歳	女	両側感音難聴＋内耳奇形	なし	湿潤
3	18 歳	女	両側感音難聴	なし	軽度腫脹
4	53 歳	男	両側感音難聴	なし	湿潤，接着剤が一部剥がれる
5	30 歳	男	両側感音難聴	なし	軽度発赤

部斜め切開線の付近で湿潤と一部接着剤の剥がれがみられた. 症例 5 では切開線の下部の部位で発赤がみられた. 明らかな皮膚のアレルギー反応がみられた例はなかった.

術後から音入れまでの病院在院日数＋外来受診日数を皮膚表面接着剤使用前の 2001 年と使用後の 2002 年, 2003 年で比較した. 2001 年は平均 11.9 日であったのに対し, 2002 年は 5.2 日, 2003 年は 5.0 日と皮膚表面接着剤使用前に比べ, 入院期間の短縮につながる結果となった.

考 察

当院では 1993 年から人工内耳手術を始め, 年々増加傾向にあるが, 2002 年から小児の件数が半数以上を占めるようになった (図 2). われわれが皮膚表面接着剤を使用

しはじめた理由としては小児人工内耳手術の際, 入院期間を短縮し, 保護者の負担を軽減するためであったが, 2002 年 1 月以降のすべての症例に皮膚表面接着剤を創閉鎖に使用し, 32 症例を今回検討した.

皮膚表面接着剤 DERMABOND® の利点は, 縫合糸に比べ創傷閉鎖を速やかに行うことができ, 抜糸の必要がないことである⁵⁾. 防水性があり, 閉鎖環境になるため術後の消毒や包帯の必要もない. そのため, 手術翌日からシャワーを浴びることが可能となる. しかし, そのためには表皮に緊張がかからない程度に皮下をしっかり縫合し, 創閉鎖部を十分清潔にすることが重要である. また, 十分止血されていること, 創の浸出液がないことを確認してから塗布する必要がある. われわれの多少出血がみられた 5 例に対しては, ドレーンチューブを挿入し,

図 2 1993 年から 2003 年までの当院人工内耳手術件数の推移 (小児は 18 歳以下)
2002 年から小児人工内耳が増え, この年から皮膚表面接着剤の使用を開始した.

接着剤による創閉鎖部位からの浸出液漏出の予防を試みた。挿入部位へは接着剤の塗布は行わず、径 2~3 mm の細いチューブを挿入し、翌日抜去したが創閉鎖に問題は生じなかった。DERMABOND® は塗布後約 2 分 30 秒で最大接着強度に達するといわれているので⁶⁾、十分接着剤が乾燥するまでは触れないようにする。乾燥すると接着剤が光沢を帯びてくる。基本的にガーゼ保護の必要はないが、われわれは 1 日ガーゼを耳後部に当て圧迫固定を行った。

各症例のトラブルは、症例 1 では耳後部切開線の上部に発赤を認め、症例 2 と 4 では、上部斜め切開線の付近で湿潤と一部接着剤の剥がれがみられた。症例 5 では切開線の下部の部位で発赤がみられた。これらの原因としては、上部や下部の箇所は皮膚の動きが多いことやドレーンを挿入しないケースで腫張による緊張が強かったことが関与しているのではないかと考えている。多少出血がみられる場合は積極的にドレーン挿入を行ってもよいかもしれないが、経過観察で現在は改善しているため、十分に止血を行えば問題はないと思われる。皮膚表面接着剤は創に緊張がかかる部位に使用すべきでないといわれていたが、最近では緊張のかかる膝関節の内視鏡下手術後の創閉鎖にも使用され、皮下の縫合を確実に行えば問題は生じていないとの報告もみられる⁶⁾。症例 3 では切開線のやや内側が軽度腫脹していたが、これは皮膚表面接着剤による影響というよりは術後の圧迫が多少足りなかったと考えられた。DERMABOND® の副作用として皮膚炎や掻痒感を認めるとあるが⁶⁾、われわれの症例では皮膚のアレルギー反応がみられたケースはなかった。しかし、接触性皮膚炎などに罹患しやすい患者に対しては十分注意して使用する必要があると思われる。

人工内耳手術の創閉鎖に皮膚表面接着剤を使用することで、術後 3 日間の入院と音入れまでに一度の外来受診で済むようになった。人工内耳を行う症例の半数は先天性感音難聴などの 2~4 歳の小児で占めているが、小児にとって抜糸を行うことは不安や緊張をもたらす、抜糸に非協力的で難航することがある。皮膚表面接着剤では、消毒が不要であること、処置の回数が少ないことは小児にとっても利点となっている。皮膚縫合を行っていた時は術後 1 週間で抜糸し、数日後退院するか、音入れまでの約 2 週間入院していたため、2001 年の平均病院在院日数は 11.9 日であったのに対し、皮膚表面接着剤使用後は

半数以下に短くなる結果となり、入院期間の短縮、患者への負担の軽減につながった。皮膚縫合でも入院期間の短縮は可能だが、創部の消毒やガーゼの固定のためシャワーの制限が必要になる点から、皮膚表面接着剤の利点は大きいと思われる。

まだ症例数は少ないが、顔面神経減荷術や鼓室形成術にもわれわれは皮膚表面接着剤を創閉鎖に使用した経験から、今後人工内耳手術以外の耳科手術の創閉鎖にも皮膚表面接着剤の有用性が期待される。

ま と め

1. 2002 年 1 月より 2 年間に人工内耳手術 32 例(男性 19 例, 女性 13 例)に対し、皮膚表面接着剤 (DERMABOND®) を耳後部創閉鎖に使用した。
2. 術後のトラブルは 5 例にみられ、一部創部の軽度発赤、軽度腫脹など軽微なもので経過観察にてすべて治癒した。
3. 小児を含め成人においても、皮膚表面接着剤の使用により術後の創処置が簡易になり、結果的に受診回数軽減・入院期間の短縮につながり、患者の負担が軽減された。

参考文献

- 1) Singer AJ, Hollander JE and Quinn JV : Evaluation and management of traumatic lacerations. N Engl J Med 337 : 1142 ~ 1148, 1997.
- 2) 丸富五郎, 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® 使用経験. 臨床と研究 78 : 776 ~ 778, 2001.
- 3) 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.
- 4) Singer AJ and Thode HC Jr : A review of the literature on octylcyanoacrylate tissue adhesive. Am J Surg 187 : 238 ~ 248, 2004.
- 5) Quinn J, Wells G, Sutcliffe T, et al. : A randomized trial comparing octylcyanoacrylate tissue adhesive and sutures in the management of lacerations. JAMA 277 : 1527 ~ 1530, 1997.
- 6) 佐々木和行, 石橋恭之 : 新しい皮膚縫合ーダーマボンド (Dermabond®) ー. J Mios 26 : 8 ~ 12, 2003.

原稿受付 : 平成16年 5 月10日
原稿採択 : 平成16年 7 月 9 日
別刷請求先 : 岩崎 聡
〒431-3192 静岡県浜松市半田山1-20-1
浜松医科大学耳鼻咽喉科学教室