脳室腹腔短絡術(V-P シェント)用ディスポーザブル不織布 ドレーピングセットの開発と新しいドレーピング法

大 井 静 雄

A New Disposable Draping Set and Draping Technique for Ventriculo-Peritoneal Shunt

SHIZUO ŌI

Chairman, Department of Neurosurgery,
National Kagawa Children's Hospital

Summary

Author presented a newly developed disposable draping set and draping technique for ventriculoperitoneal shunt. For the base material, spanlace nonwoven sheets were used. The draping sheets were consisted of two kinds, one for underpad with waterproofing sheets the other for facepad in which the surgical field was lined out with waterabsorbing sheets. Each sheet has the edge lined out with drafttapes by which the draping can be achieved noninvasively.

This draping technique reduced or broke off many disadvantages of conventional draping method using cotton sheets with invasive suturing onto the surgical field. Also, it may reduce the risk of shunt infection with the strong merit of disposable nonwoven sheet.

Nonwoven sheets, as a newly developed medical disposable material, are now widely distributed in clinical fields and it is strongly hoped that the new application should be planned and developed from the surgical user's standpoints of view on the basis of analyzed data of specific diseases and therapeutic characteristic.

I. 緒 言

水頭症は、先天性のみならず後天性にも全年齢層に発生し得る極めて一般的な中枢神経系疾患の一病態である。そして、その治療は、大部分において外科的に過剰髄液を持続的に排除する短絡術(シェント)によらざるを得ないのが現状である。その術式としては、脳室腹腔短絡

術(ventriculoperitoneal shunt, V-P シェント)が現在では最も多く用いられている。しかしながら、通常の V-P シェント手術においては、脳室より皮下を経由して腹腔(通常臍部のレベル)まで短絡管を誘導する極めて広域な術野を消毒、ドレーピングする必要がある、この作業が短絡術三大合併症のひとつの短絡管感染を予防するうえで重要な過程となっている¹⁻²⁾。

短絡術のドレーピングには木綿布から成る覆布を二重にし、その広い術野周辺に縫合糸もし

* 国立療養所香川小児病院脳神経外科

(原稿受付: 昭和62年4月2日)

(2) 医器学 Vol. 57, No. 6 (1987)

くは頭皮鉗子で皮膚に縫い付ける方法が一般に多く用いられている。³⁾ この方法では、手術開始までの準備時間が短絡術終了までの手術時間になること、短絡術の性格として、多量の髄液が術野に流れ覆布に浸透し、感染の危険を高めること、術野周辺の皮膚にドレーピングのための侵襲が加わること、使用する覆布の数が10数枚に及びかつ、使用後の処理に労力を要する等の欠点がある。これらの欠点は覆布を近年、木綿の数々の欠点を補う素材として注目されてきた不織布⁴⁾ に変え、かつ、速やかに無侵襲性にドレーピングを達成できるドラフトテープを用いることで解消することができると思われ、ここに私共の開発した脳室腹腔短絡術(V-P シャント)用ディスポーザブル不織布ドレーピングセットを用いた短絡術の新しいドレーピング法につき報告する。

II. 方 法

1. 覆布規格 (図1)

スパンレース不織布⁵⁾を素材として覆布を図1に示す規格に作成した。覆布は2種類から成り、短絡術術野を二重にドレーピングすることを目的とした。最初に術野を囲む下敷きの覆布は、基布として発水加工した覆布(以下SRと略)を用い900mm×900mmの大きさの正方形シートとして5枚準備した。それぞれに、術野を囲む境界部に20mm×900mmの大きさで皮膚に接着固定させるためのドラフトテープゾーン

(以下DFと略)を設けた。上敷きの覆布は、基布としてSRに加え、術野に沿い、500mm×1200mmの領域に吸水・防水加工した覆布(以下SPと略)を図に示す形式に用いた。通常の頭頂部もしくは後頭部よりの側脳室カテーテル設置法では、正中部穴あき部(1000mm×100mm)のみの使用で、その周辺の20mm幅ドラフトテープゾーンにより覆布固定する。さらに、前頭部から前角穿刺を行う場合には、右側では図1の位置で上向きの、左側では下向きの半円形の術野を追加設定できるよう覆布に切りとり線を入れている。覆布は頭側より使用かつ左右に開けるように折たたみ、ガス滅菌する。

2. ドレーピングの術野消毒と覆布設定準備 (図2)

V-Pシャントの体位は、頭部をその矢状面が水平になる位置に保ち、頸部を挙上した標準的なポジション(図2a)とする。消毒の第一段階として、ポピドンヨード(ソープタイプ)で10~15分間、全術野をブラッシングする(図2b)。ソープは、タオルを術野に敷き、吸収させる(図2c)。全術野をポピドンヨード液で10回消毒する(図2d)。これを自然に乾かすか、ハイポアルコールで拭きとり術野を乾燥させる(図2e)。頭部及び腹部の皮切部にマーカーを貼り付ける(図2f)。

3. ドレーピングの覆布設定 (図3)

術野周辺を下敷き覆布4枚を用い被う(図3a)。上敷き覆布を頭側より、ドラフトテープを

図1 脳室腹腔短絡術(V-P シャント)用ディスポーザブル不織布ドレーピング覆布規格

図2 ドレーピング① 術前消毒と覆布設定準備

剥しながら下敷き覆布縁内側と皮膚の両方に貼り付け固定する (図3b, c, d). 覆布を左右に広げ随所で針子にて固定する. 覆布と短絡術野を図3eに示す. 全頭部の前角穿刺によるアプローチを用いる場合は, 切取ラインに沿って半円形の術野の拡大を行う (図3d). 最後に, 全術野の皮膚と周囲の上敷き覆布をドレープで被う (図4).

III. 使用結果と考案

1983年より私共は, 10数件の短絡術に本ドレーピング法を用いてきた. それらの使用結果では感染例はなく, 手術操作も極めてスムーズに完了することができた. 特に, 水頭症の治療における短絡術の果たす役割は極めて大きい^{6~8)}中で, 短絡管感染率を最小限に抑えることは, 脳神経外科領域の大きな課題である^{1, 2, 7, 9)}. 短絡管感染を2, 3%にまで抑えた成績を報告した下地ら²⁾は, 特に消毒法, ドレーピング法を重視している. 著者も短絡管感染の要因には, これら手術開始までの操作に極めて重要な所が

ある点で同様の見解を持っている^{1, 9)}. 近年, 手術器具をはじめ, 様々な医療器具にディスポーザブル製品が採用され¹⁰⁾, 特に, その長所として感染の防止に期待度が高い¹¹⁾. ディスポーザブル器具のその他の長所に間しては他に調査結果等が報告されているが¹²⁾, 常に問題とされる点はその費用であろう. 本ドレーピングセットは, 一手術当り¥7,000程度のコストに抑え得る. 短絡管感染が生じた場合の治療費と労力, そして後遺症等のディメリットは極めて大きい. 本ドレーピング法が果たしてどの程度の, 短絡管感染率低下に貢献できるのか, 今後の数多くの症例からみた分析が必要であろう.

本ドレーピング法に用いる素材としてのスパンレース不織布の利点には, 細菌透過性¹³⁾, 非発塵性¹⁴⁾, 使用前後の処理の容易さ⁴⁾, 軽さ¹⁵⁾等の不織布のもつ長所に加え, 引裂強度, 引張強度, 柔軟性にさらに利点があり, 特殊な体位のもとに広い術野を被う短絡術に適したものであると思われた. さらに, 短絡術においては術野に血液のみならず髄液が多量に流出し, 覆布

図3 ドレーピング② 覆不設定

に浸透する危険性がある。素材の持つ液体透過性¹⁶⁾、保水性¹⁷⁾は、その医療用不織布製品の使用目的、さらに詳細に外科的には、手術内容とその性格に応じた規格のもとに検討されるべきであるが、本スパンレース不織布のもつ素材構成の多様性より、発水、防水、給水のそれぞれの特長を利用して、本ドレーピング法のごとく、短絡術専用のドレーピングセットの開発が可能となった。

メディカル分野における不織布普及は極めて多様、広域に及んでいる¹⁸⁾。今後は、例えば本

図4

研究のごとく、各使用目的と疾患の病態・治療の性質を分析し、製品使用当事者のニーズに応じた製品の規格の検討、開発が期待される場所である。

IV. 結 論

従来の短絡術のドレーピング法における欠点を補う新しい短絡術専用の覆布を開発するとともにそのドレーピング法を報告した。基布として、スパンレース不織布を発水加工と吸水・防水加工した部分に分け、覆布を構成した。術野の形成には、ドラフトテープを用い、二種類の形状に作成した覆布を下敷き、上敷きとして非侵襲性にドレーピングする方法をとった。

本ドレーピング法により、その使用経験から、これまでの短絡術のドレーピングにより生ずる不都合な点が解消され、さらには短絡術合併症として最も敬遠すべき感染の危険性がさらに抑制できる可能性が示された。

メディカル分野における不織布製品の普及は著しい。今後は各使用目的と疾患の病態・治療

の性質を分析し、製品使用当事者のニーズに応じた製品の規格の検討、開発が期待される。

参 考 文 献

- 1) 大井静雄, 松本 悟: 乳児水頭症—その特殊性と治療上の諸問題—(Part-1) 短絡術合併症の年齢差における検討. 小児の脳神経 10(5): 353~360, 1985
- 2) 下地武義, 佐藤 潔, 石井昌三: 短絡管感染の予防と対策. 小児の脳神経 6: 265~272, 1981
- 3) 松本 悟, 大井静雄: 水頭症および脊椎披裂の手術. 現代外科手術学大系第4巻頭蓋・脳の手術(中山書店)第12章, 1982
- 4) 小林寛伊: 手術用不織布. 日本手術部医学会誌 4(1): 54, 1983
- 5) 佐藤 猛: INDA不織布入門. 不織布はいかに作られるか. 20~27, 1979
- 6) 大井静雄, 松本 悟: 乳児水頭症—その特殊性と治療上の諸問題—(Part-2) 治療開始後の知能・機能予後の推移. 小児の脳神経 10: 377~384, 1985
- 7) 大井静雄, 松本 悟: 中枢神経疾患トピックス—外科的治療が必要な中枢神経系奇形—II. 手術成績. 小児科 27(2): 187~198, 1986
- 8) 大井静雄: 特集; 小児医療における脳神経外科の果す役割—水頭症—. 小児科診療 49(7): 1179~1193, 1986
- 9) 大井静雄, 松本 悟: 特集; 水頭症—水頭症患者の術後管理と短絡術後の合併症—看護技術 31: 26~36, 1985
- 10) 大久保昭行, 山中 学: 臨床検査と医用材料. 51(11): 25~27, 1981
- 11) 釘宮豊城: ディスポーザブル製品の現状と将来—麻酔・手術の面から—. 医器学 51(10): 39~43, 1981
- 12) 奈良雄次: ディスポーザブル製品の現状と将来—メーカーから—. 医器学 51(10): 44~46, 1981
- 13) 門田 稔, 武智 誠, 熊本良悟ら: 不織布と綿布の細菌透過性等に関する検討. 医器学 54, Suppl: 99~101: 1984
- 14) 小西康夫, 芦田 真, 荒川祥造: 不織布. 医器学 51(11): 21~24, 1981
- 15) 芦山辰朗: 無菌的被覆材としての不織布. 医器学 51(1): 29~35, 1982
- 16) 江嶋 敦, 三雲昌夫, 小林寛伊, 歌代一郎, 都築正和: 不織布の塵埃および液体透過性について. 手術部医学 5(2): 108~110, 1984
- 17) 木下安子, 川村佐和子, 関谷栄子, 秋村純江, 萩原康子, 大塚早苗, 野村陽子ら: おむつ製品の規格化に関する研究—紙おむつの保水性・浸透性に関する実験的研究—東京都神経科学総合研究所社会学研究室. pp 1~27, 1986
- 18) 真木基允: メディカル分野における不織布製品について. 医器学 52(1): 41~45, 1982