

消毒しない外傷の閉鎖療法



那覇市立病院 小児外科
山里 将仁

今回はインターネットを発信源とした、“消毒しない、ガーゼを当てない”、外傷治療“閉鎖療法”¹⁾を説明する。当院では2002年11月より、この治療法を導入し、有用性を確認している。今回、これまで伝承的に受け継がれて来た方法と比較し、創傷治癒・消毒について考察すると共に、現在行っているプロトコルを紹介する。

症例1：11歳女児

当院某科Dr. の娘さん。2003年8月交通事故（シートベルト）による左顔面擦過創に対して、当時勤務していた病院で外科・皮膚科医と相



図1

談、毎日2～3回消毒し、軟膏を塗って、ガーゼ交換をしていた。ガーゼの傷への癒着と、それを剥がすときの痛み、消毒による痛みは、娘さんとDrを悩ませ、包交の度に出血し、その上、完治するまで6週間かかったそうである。皮膚には肥厚性瘢痕が残っている。（図1）

症例2：17歳男性

バイク事故で当院急病センターに搬送された。顔面に擦過創を認める（図2）直ちに洗浄



図2



図3



図4

し、異物を取り除きハイドロコロイド材で被覆した。(図3) 4日目の状態で、ほぼ上皮化している。(図4) この間、傷が完全に閉鎖されているため痛みは殆どなかった。

症例3：2歳女兒

保育園で転倒、机の角で左口唇から口腔内を裂傷した。口腔内および裂創からの出血が無い
ため、ただちにハイドロサイトにて被覆閉鎖した。その後は処置による疼痛が無い
ため、外来

では協力的であった。(図5、6、7)。創は12日目には完治した。

症例1と2・3を比較すると、その圧倒的違いが出るだろう。しかし、なぜこれほどにも違いが出るのだろうか？これは創傷治癒のメカニズムを考えればすぐに理解できる。

創傷治癒のメカニズム

皮膚は人体最強のバリアーであり、その機能を主に外胚葉性の表皮細胞が担っている。従って創傷治癒とは表皮の遊走・再生にある。比較的浅い擦過創の場合は残存する毛孔や汗腺等が表皮の供給源となり、深い欠損創では間葉系細胞である肉芽組織の増殖の上に、周囲の表皮細胞の遊走が必要となる。即ち、外傷創の中では止血や、好中球や貪食細胞による細菌の処理と同時に、治癒に向かって、細胞培養が行なわれているのである。その培養液が滲出液であり、その中には多くの細胞成長因子が含まれている。ガーゼは創を乾燥させるために作られた素材で、ガーゼを貼られ培養液の無くなった創面では培養細胞は死滅し、創傷治癒が遅れるのは当然である²⁾。滲出液を創内にとどめ、治癒を促進する素材が創傷被覆剤なのである。

創傷被覆材の種類と選択

現在様々な創傷被覆材が臨床の場に提供されている。その代表的な素材を上げると、ポリウレタンフィルム、ハイドロコロイド材、アルギン酸被覆材、ポリウレタンフォーム、などであり、創の状態により、使い分けが必要である。特に顔面の擦過創などは、ハイドロコロイド被覆材の良い適応であり、出血を伴う創にはアルギン酸被覆材とポリウレタンフィルムが用いられる。一方、滲出液の多い事が予想される場合は、ポリウレタンフォームが有用である。

創の消毒と創感染について

現在の医療現場ではポビドンヨード製剤やクロールヘキシジンなどの消毒薬は日常的に頻回に使われている。しかし、その細胞毒性については、殆ど知られていない。いずれの消毒薬も強い細胞毒性を持っており、殺菌力の無い低濃度でも、創内の線維芽細胞、内皮細胞や白血球



図5



図6



図7

を非特異的に障害死滅させる³⁾。通常、外傷部位の創感染の起炎菌は皮膚の常在菌であり、一般に、これらに細菌が $10^5 \sim 10^6$ 個/g以上なければ感染は成立しない。しかし、創内に異物があれば、 10^2 個/gで感染が成立する事が実験的に証明されている⁴⁾。従って、創感染を予防するためには、洗浄等により創内の異物を除去する事が最も重要である。消毒では創を無菌にできないのは明らかで、創感染も予防できず、むしろ有害である。Emergency Medicine 第6版では“ポビドンヨード製剤やクロールヘキシジンは、障害されていない皮膚での細菌増殖を抑える一方、創の中では宿主の防御機構を障害し、細菌増殖を促進する。使用の際は、創の中へ入れない様にすべき”との記載も見られ、創内への消毒剤の安易な使用は、有害無益である。一方、創を閉鎖する事により創感染が増え

るのではないかと危惧されるが、湿潤環境下では貪食細胞の機能も亢進し、逆に創感染率は減少するとの報告がある⁵⁾。

夏井氏⁶⁾により提唱されたこの治療法は、発表当時、従来の考え方と全く異なっていたため様々な批判を浴びた。しかし現在では多くの施設で取り入てられる様になった。外傷だけではなく熱傷、褥瘡などにも応用されている。昨年の臨床外科学会⁷⁾では、この創傷治療の問題が取り上げられ、閉鎖療法が痛みの無い、標準的な治療として確立した感がある。特に小児の日常にみられる様々な外傷(擦過創・挫創など)治療に非常に有用で、消毒やガーゼ処置による痛みがないため、患児とのコミュニケーションが取りやすく、同時に、創傷部位の湿潤環境を保つことにより速やかに治癒が得られている。

外傷治療のプロトコル Moist healingの実践 皮膚欠損創のある外傷に対する閉鎖療法

擦過創・挫創の場合(創面には消毒薬は用いない)

- 1) 異物の混入がない場合
 - 創周囲・創内を生食または水道水で洗浄／ガーゼで血液を拭き取る
 - 水分をガーゼで拭き、カルスタットをあてオプサイトで被覆
 - オプサイトの上をガーゼで覆っても良い
 - 2) 異物の混入が見られる場合
 - 局麻下に歯ブラシ等で創面の異物を徹底的に洗浄・除去する
 - 洗浄水として生食でも水道水でも良い
 - ガーゼで水分を拭き取り、カルスタットをあてオプサイトで被覆
 - オプサイトの上をガーゼで覆っても良い
- 皮膚欠損を伴う裂創
- 1) 創周囲を消毒後、局麻(注意:創面には消毒薬は用いない)
 - 2) 創部を生食や水道水で洗浄し異物を洗い流す

3) 創部を縫合後、皮膚欠損部にカルスタットをあてオプサイトで被覆

単純な裂創や切創

- 1) 創周囲を消毒後、局麻(注意:創面には消毒薬は用いない)
- 2) 創部を生食や水道水で洗浄し異物を洗い流す
- 3) 創部を縫合後またはステリテープで固定後、ガーゼをあてる

<カルスタットをあてオプサイトで被覆した場合、膿のような浸出物が出る、匂いがあること等を説明する

しかし、これは膿ではなく {傷を治すカクテルである・創傷治療センター 塩谷先生} ことを説明し翌日や翌々日に来院するように説明する>
翌日の包交

- 1) 包帯・ガーゼ・オプサイト・カルトスタットを除去し創を水道水で洗浄する
- 消毒はしない

2) 創の状態の観察：発赤・腫脹・疼痛・熱感がないか必ず確認。夏場はオプサイト部位の膿痂疹にも注意

出血のある場合：カルトスタット
 浸出液が多いと予想される場合：ハイドロサイト (AD)

浸出液が少ないと予想される場合：デュアクティブET

浸出液が非常に少ないと予想される場合：グラニューゲル (外傷では殆どない)

カルトスタットやグラニューゲルの場合は必ずオプサイトにて被覆すること

ガーゼの場合は開放創とし、消毒は要らないことを説明する

シャワー浴は自由とし、傷 (縫合部) を濡らしていいことを説明後、抜糸の時に来院してもらおう

抜糸の時期は以下の通りとする

体幹部 (胸部/腹部/背部) ・

四肢 (関節付近以外) → 7日前後

頭部 → 6～7日

顔面 → 3～5日 (抜糸後ステリ固定する)

四肢 (関節付近) → 10～14日

頭部の裂傷で縫合されている場合：翌日より洗髪を許可し、消毒はしない

血液の固まり等は洗浄して落とす
 創は開放とする

注意：閉鎖療法をしない創

1) 動物 (人間) の咬創 ドレナージ (サーフロ針の外套などを入れステリテープで固定するなどが効果的)

2) 明らかな感染の症状を持つ創

抗生剤投与について

1) 病院の方針による (簡単な裂傷の縫合では抗生剤はいらないと思われる)

2) 猫咬傷はオーグメンチンがファーストチョイス

参考文献

- 1) 新しい創傷治療ホームページ：<http://www.wound-treatment.jp/>
- 2) 森友寿夫 他：整形外科医が知っておくべき創傷治療-消毒を使わない閉鎖療法。整形外科 57：451-457、2006.
- 3) 岩沢篤郎 他：ポビドンヨード製剤使用上の留意点。Infection control vol 11, 386-382, 2002.
- 4) Elek SD: Experimental staphylococcal infections in the skin of man, Ann. NY Acad. Sci, 65: 85-90, 1956.
- 5) Hutchinson JJ: Prevalence of wound infection under occlusive dressing ; a collective survey of reported research. Wounds:1 123-133. 1989.
- 6) 夏井 睦：新しい創傷治療 医学書店、東京、2003.
- 7) 第68回日本臨床外科学会総会：日臨外会誌、広島 2006.

原稿募集!

プライマリ・ケアコーナー(2,500字程度)
 当コーナーでは病診連携、診診連携等に資するため、発熱、下痢、嘔吐の症状等、ミニレクチャー的な内容で他科の先生方にも分かり易い原稿をご執筆いただいております。
 奮ってご投稿下さい。

「全数報告制度」
沖縄県はしか“0”
プロジェクトの



アワセ第一医院
浜端 宏英

沖縄県はしかゼロプロジェクト

沖縄県はしか“0”プロジェクトは、平成13年4月に発足した。麻疹発生時対策として、平成15年1月1日より「沖縄県麻疹発生全数把握実施要領」、いわゆる「全数報告制度」が施行され、県医師会会員の協力のもとに実施されて来た。この制度は麻疹発生を疑い例の段階で報告してもらい、迅速な確定から発生の予防及び拡大を防ぐことを目的としている。麻疹という感染力の極めて強い疾病に対応した取り組みである。この制度の概要については冊子「沖縄県からはしか発生“0”にむけて」を参照していただきたい。今回は沖縄県の経験で得られた

知見とこれまで4年間の「全数報告制度」の成果を報告し、この制度で重要な検査であるPCR法と麻疹IgM抗体検査について説明する。

1. 麻疹の診断

典型麻疹例であってもコプリック出現前での診断は出来ない。また母体からの移行抗体が存在する場合やワクチン接種後のSVF（二次性ワクチン不全）で見られる修飾麻疹の診断は困難である。さらに麻疹様のウイルス発疹や薬疹は時々経験する。診断確定のためには実験室診断の証拠が求められている。

実験室診断は血清診断とウイルス学的診断がある。IgM抗体検査は急性期確定に重要な血清診断であるが、IgM抗体だけでは確定できない例がある。一方ウイルス学的診断はその価値は高いが、商業的に行なえない。

平成18年10月に作成された石川県の麻疹対応マニュアルでは分かりやすく下記のように記載されている。(http://www.ishikawa.med.or.jp/)

麻疹の確定方法

- ・IgM抗体：急性期麻疹確定に用いられるが、病初期やSVFの場合に偽陰性となったり、また、陽性でもワクチン接種後や偽陽性がありその判断は慎重でなければならない。
- ・ウイルス学的診断：Golden Standardであり、PCR、ウイルス分離などがある。

2. 沖縄県の経験

- ①ワクチン接種後の麻疹IgM抗体の推移 (図1)
沖縄県では平成13年の麻疹流行時に旧具志

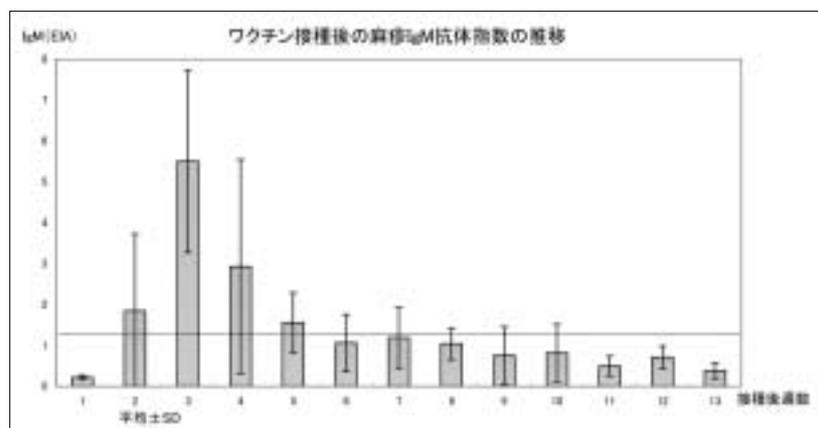


図1

文献2より

川市をはじめとして6～11ヶ月乳児に緊急麻疹ワクチン接種を行い、国立感染症研究所の協力によりIgM検査が行なわれた。ワクチン接種後の平均麻疹IgM抗体価は接種後2週目から陽性となり、3週で最大となり、7週目まで陽性であった。さらに10週目まで陽性となる例もみられた。ワクチン接種によりIgM抗体は陽性となるために、この時期に野外麻疹ウイルスによる発症が疑われても血清学的な診断は出来ない。

②偽陽性麻疹IgM抗体の症例 (表1)

はしかゼロプロジェクトで集められた症例を示す。偽陽性IgMが疑われた時にはIgG抗体の

表1 ワクチン歴のない児の偽陽性IgM例

月齢	最初の検査までの期間	検査日	IgM	IgG
8m	1週間以内	2月14日	1.58	2.0
		3月18日	0.58	2.8
10m	4週間	7月9日	3.87	2.1
		7月24日		2.0未満
11m	1週間以内	8月12日	0.94	2.0未満
		9月13日	0.6	2.0未満

IgM抗体:判定保留 0.8～1.2
IgG抗体:判定保留 2.0～3.9

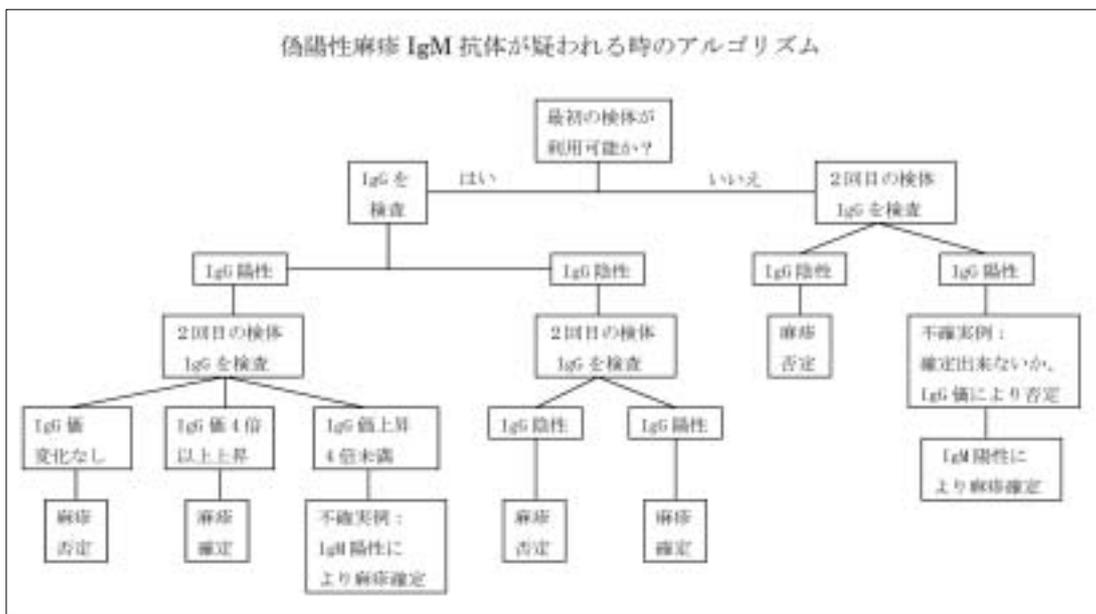
有意な上昇を確認する必要がある。抗原特異性が高いのはIgG抗体である。IgM抗体は感度が良くなったため偽陽性が検出されるようになり、文献的には反復するRSウイルスの感染後、エンテロウイルス、ヘルペスウイルス、帯状疱疹、サイトメガロウイルス、EBウイルス、風疹、ヒトパルボウイルスB19などで報告されている。

3. WHOの報告

沖縄県での知見が集められてきた頃に一致してWHO（世界保健機構）から麻疹IgM抗体に関する報告が出された。麻疹IgM抗体が陽性時には以下の3つを挙げている。

- ①最近の野外麻疹感染
- ②偽陽性
- ③最近の麻疹ワクチン接種（接種後8～56日）

WHOでは偽陽性が疑われる時の診断手順（アルゴリズム）を示している（図2）。麻疹の確定はIgG抗体の有意な上昇（4倍以上）を確認することが望ましい。また、ワクチン接種後8～56日後にIgM抗体が陽性となるため、この期間ではウイルス学的診断が必要である。



文献3より転載

4. 全数報告4年間のまとめ (表2)

「全数報告制度」では、福祉保健所及び県衛生環境研究所の協力のもと、麻疹確定診断には24時間で判定できるPCR法を可能な限り行っている。麻疹IgM抗体の測定は、有用ではあるが通常3、4日かかり、また追加の検査が必要な症例がある。全数報告はPCRとIgM検査の2本立てが理想である。

全数報告では平成15～18年の4年間で160例の麻疹疑い例が報告され、53例(33%)が確定された。報告に占めるPCR検査例は年々増加し、平成18年では95%(56/59)で同検査が行われた。PCRに引き続きウイルス株の同定も行われ、平成18年の症例はすべて関東で流行している株と一致していた。またワクチン株と野外ウイルス株の鑑別も行なわれている。平成15,16,18年の発生では保健所による追跡調査が行なわれている。特に平成18年の北部地域12名の発生に対しては1,077名の追跡調査が行われ、PCR検査の迅速性、有用性が確認された。平成17年には全数報告制度下で麻疹発生ゼロが確認された。

表2 全数報告制度4年間のまとめ

	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	
報告数	39例	33例	29例	59例	
確定診断例	19例	16例	0例	18例	
確定率(%)	49%	49%	0%	31%	
ウイルス学的検査	検査数	24例(62%)	25例(76%)	26例(90%)	56例(95%)
	PCR陽性	8例	9例	1例	18例
	ワクチン株	1例	1例	1例	0例
	遺伝子型	D5:2例 H1:4例	D3:3例 H1:5例		D5:18例

(成人麻疹を含む)

ウイルス学的検査の問題点は、報告数が多くなってくると保健所職員や衛生環境研究所職員に多大な負担を強いることである。今年はすでに6月末で50例を越える報告があり、今後も報告数が増えると検査を行なう症例の絞込みが必要となる可能性がある。ウイルス学的検査はマン・パワーを要するので、あくまでも発生数が少ないときに最も有効である。

5. まとめ

沖縄県の麻疹に対する取り組みから貴重なデータが得られており、県医師会会員への情報還元を目的としてまとめた。麻疹の診断は血清診断としてIgM抗体陽性を確認すれば良いと考えられていたが、IgM検査だけでは判断できない例がある事が判明した。ウイルス診断のPCR検査は実施に際しての負担は大きい、麻疹排除には適した検査であり、今後も継続して行くべきである。沖縄県の「全数報告制度」は全国の範となる素晴らしい体制であり、今後も県医師会会員の皆様のご協力をお願いしたい。

尚、本要旨は第104回沖縄県医師会医学会総会一般演題にて報告した。

文献

1. 安次嶺馨 知念正雄：日本から麻疹がなくなる日、日本小児医事出版社、東京、2005
2. 浜端宏英：麻疹IgM (EIA) 抗体：ワクチン接種後および偽陽性について、外来小児科、9：48-50、2006
3. Dietz V. : The laboratory confirmation of suspected measles cases in settings of low measles transmission: conclusions from the experience in the Americas, Bull World Health Organ, 82：852-7、2004
4. 平良勝也：2006年の麻疹流行状況—沖縄県、IASR、28：145-147、2007 <http://idsc.nih.gov/jp/iasr/28/327/pr3262.html>