解説

感染症を知る

—鍼治療後に発症したとみられる劇症型A群レンサ球菌感染症を中心に—

筑波技術短期大学 衛生学・公衆衛生学教室

一幡 良利

A Viewpoint of Infectious Diseases

—Streptococcal Toxic Shock Syndrome Probably Caused by Acupuncture—

Yoshitoshi ICHIMAN

Department of Hygiene and Public Health,
Tsukuba College of Technology

1. はじめに

近年、抗菌薬の開発、ワクチン接種法の確立と普及により、感染症は制圧されたかにみられがちであるが、この分野での医療従事者の安心感が逆に今日の感染症の新展開をもたらしている。即ち、医療機関内で医療行為や患者との接触において感染する院内感染が注目されるようになり、その原因微生物としてはメチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA)、ペニシリン耐性肺炎球菌 (penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae*, PRSP) およびバンコマイシン耐性腸球菌 (vancomycin-resistant *enterococci*, VRE) などが上げられる。

伝染性疾患では、またたく間に世界中に拡大されたエイズ (HIV 感染症)、エボラ出血熱によるウイルス感染および狂牛病の原因であるプリオンによるものがある。近いところでは、1996年夏の腸管出血性大腸菌O-157の集団発生による感染症は、日本でも食品関連の感染症の大流行が起きたことで世界中の注目を浴びた。更に、1997年5月香港で発生した新型インフルエンザウイルス (A/H5N1) は新型インフルエンザの地球的規模での流行の前兆として恐れられている。また、これ

まで下火とみられていた結核の集団感染や薬剤耐性のマラリアなどの感染症が増加傾向にある。感染症はその原因となる微生物の種類により、病態が多岐に亘ることを知らねばその防御対策も十分にはとれないが、この点においてさえ医療関係者や鍼灸関係者にどれだけ知られているかは定かでない。このような背景が、新しい感染症を出現させているのかも知れない。

ここではその一つの感染症として致死率が高く、日本では1993年に出現した劇症型A群レンサ球菌感染症¹⁾ (Toxic Shock-like Syndrome, TSLS または Streptococcal Toxic Shock Syndrome, STSS) を中心に考えたい。なぜなら、本感染症が鍼治療との関連において発症したとされる2例の報告^{2,3)}があり、そのうち1例は死亡³⁾に至ったことより、関係者には見逃せない問題である。この感染症の再発を防止するのは当然であるが、なすべき手段と感染症の病態をより理解されんがために、あえてここに、広く感染症の知識について解説する。

2. 鍼灸関連感染症の原因微生物について

生物界における微生物の位置として細菌、リケッチア、クラミジアは原始核生物に、真菌は下等

表1 鍼灸関連の微生物と感染症

微生物	主な感染経路	疾患
細菌	黄色ブドウ球菌	接触 皮膚感染症、菌血症、心内膜炎
	表皮ブドウ球菌	接触 日和見感染、菌血症、心内膜炎
	A群レンサ球菌	接触 皮膚感染症、劇症型感染症
	腸球菌	接触 菌血症、心内膜炎、髄膜炎
	結核菌	飛沫 結核
	梅毒トレポネーマ	接触 梅毒
ウイルス	B型肝炎ウイルス	血液 肝炎
	C型肝炎ウイルス	血液 肝炎
	エイズウイルス	血液 エイズ
	成人T細胞白血病ウイルス	血液 成人T細胞白血病
	ヘルペスウイルス	接触 水痘、带状疱疹、単純ヘルペス
	インフルエンザウイルス	飛沫 インフルエンザ
真菌	カンジダ	接触 皮膚カンジダ症、真菌血症
	白癬菌	接触 皮膚糸状菌症

植物に、原虫は原生動物に属し、ウイルスはこれらの分類に属さない分化の程度が低い生物である。このうち鍼灸関連としては細菌とウイルスによる感染症が主流となる（表1）。細菌では化膿性疾患の代表にあげられる黄色ブドウ球菌および溶血性レンサ球菌（A群レンサ球菌を含む）が上げられる。

黄色ブドウ球菌は自然界に広く分布し、ヒトや動物の皮膚面、鼻咽喉の粘膜面、腸管内に存在し、化膿症および食中毒の原因菌となる。その病原性は化膿性疾患としては膿瘍、ひょう疽などの皮膚面や限局性化膿症の原因となるものや中耳炎、骨髓炎、心内膜炎、更には敗血症などを起こす。その他には表皮剥脱性皮膚炎、毒素性ショック症候群、食中毒ならびに病院ブドウ球菌症（MRSAによる）と多彩に亘る菌種である。それ故に過去に鍼治療後に本菌が原因で深部膿瘍⁴敗血症^{5,6}や骨髓炎が^{7,8}が起こったとされる報告も多く、何れも感染の前に鍼を受けたとの共通見解があるのみで実際上の事実は不明であるが、これらの事実を推測するならば不十分な滅菌（鍼）と消毒（皮膚面）のために刺入部位より菌が侵入したためと考えられている。

一方、溶血性レンサ球菌は自然界に広く分布し、

ヒト・動物の口腔、腸管内に常在しており、一部が化膿および炎症性疾患を起こす。近年、TSLSの出現と共に鍼に関連して2例の報告^{2,3}が相次いで起こりそのうち1例は死亡例として報告³されたためセンセーショナルな事実となったので下記項目にて述べる。

ウイルス感染では血液疾患由来のB,CおよびD型肝炎ウイルスならびにレトロウイルス科の成人T細胞白血病ウイルスおよびエイズウイルスがある。これらは血液および性行為により感染するもので治療後の鍼の取り扱いが不十分で、汚染された鍼の使用により患者への感染と鍼灸師自身の感染もありうる⁹⁻¹³。しかしながら、これらのウイルス感染は血行性であるが故に、感染源として汚染された血液の取り扱いに注意すれば感染の予防は出来る。

3. 劇症型A群レンサ球菌感染症（TSLS）：

TSLSの原因であるA群レンサ球菌（group A streptococci, GAS）は細菌の一菌種であり、グラム染色により陽性を示すレンサ状の球菌（図1-a, b）である。血液寒天培地上で発育したとき、赤血球を溶解し、集落の周囲が無色透明になるので溶血性レンサ球菌¹⁴ともいう。ランスフィールド

図1-a A群レンサ球菌の走査電子顕微鏡像。
鎖状に長くつながった配列をしている。

の血清型分類（A～V群別）により、A群に属することから、通常はA群レンサ球菌という。20種類以上の毒素、酵素を産生し、種々の病原性に関与するといわれている。本疾患から分離されたGASは発熱毒素A,B またはCを産生するが病原性との関係では未だ特定されていない。本菌の熱による抵抗性は55℃で30分間で死滅する。消毒薬に対する抵抗性はブドウ球菌よりも弱く、常用濃度での確な手法により容易に死滅する。

GAS による一般的な感染症は 化膿および炎症性疾患として咽頭炎、扁桃炎などの通常よくみられるものや、丹毒、中耳炎、副鼻腔炎、肺炎、膿瘍、ひょう疽、敗血症、骨髓炎、関節炎がある。本菌感染後の続発症としてリュウマチ熱、急性糸球体腎炎を併発することもある。古くから、法定伝染病である猩紅熱の原因菌としてもよく知られている。特に、猩紅熱は子供のかかる伝染性疾患の中で、重篤な症状を呈し恐れられていた。しかし、1980年代に入り典型的な症状を示す猩紅熱が激減してきている。それに代わるかのごとくに、早期に適切な対策をしないと急速に死の転帰を取る TSLS が新たに出現してきた。本疾患が一般の人々に知られたのは1994年5月24日、The Times に「ヒト喰いバクテリア」として報道されたからである。

その発生状況はStevensら¹⁵⁾が1984年から1988年までの5年間に米国（ロッキー山脈地帯）で発生した敗血症、ショック症状、軟部組織の壊死を伴う20例の症例を見だし、そのうちの30%が致死

図1-b A群レンサ球菌の断面図の電子顕微鏡像。
細胞壁の外側に白血球に抵抗性のある莢膜が観察される。
スケールは0.5 μ m。

に至った報告をしたことから始まる。その後、ヨーロッパおよびアジアでも同様な報告がされてきた。我が国では1993年に千葉県で最初の報告¹⁾があり、1997年7月までにCDCの診断基準案¹⁶⁾に厳密に該当する厚生省のアンケート調査では97例の症例がみられ、そのうち47例の死亡（死亡率、48.5%）が確認されている。現代医療を駆使しても、その致死率が40%を超えるため注目を浴びている。このアンケート調査に入っていない末端医療関係者の報告も含めると1998年3月までに166症例¹⁷⁾に至っている。

本疾患の侵入経路が不明であることが多いのは、本菌は至る所に存在し、特にヒトの口腔内や咽頭に常在するためである。現在でも子供は咽頭炎などを起こす普通の感染症である。ところがTSLSではすべての年齢層にみられてはいるが、壮年層に多くみられ、健康な成人が突然に発症し死亡する例が多い。この理由が何に由来するかは全く判っていない。発症数日前に上気道の感染、外傷、手術後、出産および打撲を契機¹⁸⁾とすることもあり、鍼治療後に起きる可能性も否定はできない。また、患者の基礎疾患としては悪性腫瘍、糖尿病、アルコール性肝障害などをもつものが60%²⁾を占めるが、未だこの点でも特定されず具体的な病態を説明できる十分な結果が出ていない現況にある。

臨床症状は突発的に発症する敗血症性ショック症状を主とする。発病は突発的で突然の気分不快、全身倦怠感、筋痛、嘔吐、嘔気を伴う血圧低下が初発症状であることが多い。その他 高熱、肝機能

異常、腎機能低下、血液凝固異常、成人呼吸窮迫症候群、軟部組織の壊死などを主徴とする。発病後は急激に進行し、18時間以内に心停止または生命維持装置を必要とする多臓器不全に陥る。

診断は血液中からの GAS の検出が確定診断となるが、その他臨床症状と組み合わせた CDC の診断基準¹⁶⁾がある。その概略はⅠ項；患者から A 群レンサ球菌が検出される。Ⅱ項；臨床症状 A 項：低血圧および B 項より 2 項目以上①腎障害、②凝固障害、③肝障害、④成人呼吸窮迫症候群、⑤紅斑様皮膚発赤疹、⑥軟部組織壊死、壊死性筋膜炎を満たすと診断が確立する。治療は本疾患から分離された菌は penicillin に感受性であるために、抗菌薬療法では penicillin が第一選択となる。救命目的においては抗ショック療法が適応される。低血圧に関してはカテコラミンは無効であることが多いので、血圧維持には大量の輸液療法が必要である。また、腎不全は必発で早期に人口透析用のカニューレ留置が必要である。更に、壊死に陥った軟部組織部は菌の生息部位でもあり、広範囲な切除が必要である。

4. 鍼治療後に発症した劇症型 A 群レンサ球菌感染症 2 例について

(症例 1)；

「鍼治療を契機として発症した Toxic Shock-like Syndrome の 1 例」は 1997 年の感染症学雑誌に報告²⁾されたもので、その概略は患者 80 才、男性。主訴：左下肢痛。既往歴：61 才時胃癌手術、70 才時より心房細動。現病歴：1995 年頃より両下肢痛の出現、安静にて軽快していた。同年 7 月より両下肢に鍼治療を受けていた。1996 年 1 月 18 日に鍼治療を受け、翌日夜に左下肢痛が出現、20 日起床時には左下肢の腫脹がみられた。疼痛増悪し 23 日深夜 K 病院救急外来受診し、直ちに入院となった。入院当日は発熱なく、左下肢のびまん性腫脹、疼痛より、血栓性静脈炎を疑い抗菌薬 (cefmetazole) と共に urokinase を使用したが奏功せず。皮膚の色は急速に増悪し暗褐色となった。翌日血栓除去術を試みたが血栓はみとめず血栓性静脈炎は否定された。手術室より帰棟後意識が急速に低下し、ショック症状となった。皮膚色は暗褐色で水疱形成

し、壊死性筋炎を疑い第 3 病日に減張切開術を施行した。表皮より深部筋層に至るまで広範な壊死がみられ、大腿にも及んでいたために左下肢を大腿近位部で切断した。手術時に搔爬された筋膜組織ならびに左下肢水疱部より、A 群レンサ球菌が単独で検出された。検出菌の菌型は T-28、発熱毒素は B および C を産生した。術後抗菌薬療法は piperacillin と imipenem/cilastatin の投与に変更し、以後徐々に正常化し致死より免れた。

原田ら²⁾は本症の感染経路は咽頭炎などの気道感染の徴候がなかったことより、気道が侵入門戸とは考えにくく、鍼治療を契機として経外傷的な感染より発症したと考えている。特に、発症の前日にも施術しており鍼治療が深く関与したと述べている。

(症例 2)：

「鍼治療後に発症した激症型 A 群レンサ球菌感染症 (Toxic shock-like syndrome) の 1 例」は 1998 年の感染症学雑誌に報告³⁾されたもので、その概略は患者：41 才、男性。既往歴：胃潰瘍。1997 年 1 月 26 日に右肩関節痛があり、翌日鍼治療を受けた。症状改善しないため 29 日に再度鍼治療を受けた後に N 病院外来受診。肩関節周囲炎の疑いにて、1 月 30 日に MRI 検査を受け右肩関節軸位断像で関節腔に関節液の貯留がみられ、炎症性変化と考えられた。同日夜に強度の上腹部痛を訴えて同院へ緊急入院となった。入院時は上腹部 CT にては腹腔内に異常はみられなかったが、右側胸部から腰部にかけての皮下軟部組織に腫脹が認められた。その後、上腹部痛は更に増強し、腹部は板状硬を呈したため、31 日午前 0 時より試験開腹した。しかし腹腔内には著変なく異常を認めなかった。31 日早朝より、右肩を中心とした皮膚に紅斑・壊死が出現した。この時点で TSLS が疑われたので、抗菌薬 (imipenem/cilastatin、ampicillin) の投薬を開始した。DIC には nafamostat mesilate の持続投与を行った。しかし、壊死部は進展拡大し、右側胸部から側腹部に達した。同日、9 時および 14 時に、側胸部減張切開およびデブリードマンを施行したが、21 時に死亡した。減張切開時にえた側胸部筋組織は浮腫ならびに壊死に陥り、筋組織部には出血と炎症細胞浸潤とグラム陽性球菌がみられた。血液

培養と側胸部滲出液の培養でA群レンサ球菌が検出された。検出菌の菌型はT-6で、発熱毒素はBおよびCを産生した。

鬼塚ら³⁾は感染経路は先行する上気道炎の症状がなく、鍼治療を行った肩関節を中心とした炎症性変化が認められたことより、鍼治療により菌が侵入した可能性を上げている。即ち上記報告とも同様に鍼治療に際してはTSLSの侵入門戸となりうるとの認識を持った感染対策が必要であると述べている。

何れの報告も鍼治療を契機として感染症の発症がみられており、否定しきれない事実はある。しかし、本疾患の国内での第一発見者である清水¹⁷⁾は鍼治療はおそらく感染のきっかけではなく、むしろ増悪因子ではないかと言及している。つまり、それ以前に感染が成立していて菌は既に血中に存在し、そこへ鍼治療などを行うと、菌が増殖し易い環境条件となり発症に至ったのではないかと指摘している。元来、本菌に対しては通常の消毒を行い、通常の処置・治療を行えば外部からの菌の侵入は防御出来るもので、感染を起こすことはないと考える。今回の症例を推測するならば、既に感染していて、感染部位に施灸することで増悪したか或いは施術前の消毒が不十分であったために、通常では起こり得ないことが起きたのかどちらか一方と考える。

また、今回の患者ではないが免疫能の低下した易感性宿主であればこの限りでなく、鍼による感染性のリスクは健康人に比べ遥かに高いのでより注意が必要である。現に最近、易感性患者には鍼治療を行わない方がよいとの報告⁸⁾もあり、潜在している疾患の調査は必要であると考え。更に、我々は健康人のブドウ球菌¹⁹⁻²¹⁾並びにレンサ球菌²²⁾に対する血清中の感染防御抗体の保有率を調べ、健康人であっても低い抗体価の存在を報告している。このように健康者でも本菌群に対して特異抗体の上昇が少ないヒトは、高い抗体保有のヒトに比べ遙かに感染のリスクは高いものと考え。

いずれにせよ、外来治療に当たり、患者の病態の把握、鍼の滅菌、患部・手指の消毒はいうに及ばず、施術所の環境の消毒なども徹底せねばならない。現在医療の現場でのTSLSの考えは、死亡率

があまりに高く、病因不明のことが多いため、その発症機序および治療法を確立している段階にある。従って、鍼との因果関係も、全く否定はできないので、不測の事態が起こらないように、すべての鍼灸師が衛生概念の重要性を再認識すべきである。

5. 感染予防対策

伝染性疾患が減り、医療分野では日和見感染に対する感染症が重要視されている。その中でも最もよく規定されマニュアル化されたものとして院内感染防止対策がある。院内感染とは病院内で接種された微生物によって惹起された感染、或いは感染症をいう。退院後に病院外で発症しても、病院内での微生物接種が原因であれば、院内感染という。最近、院という言葉の曖昧性より、病院感染と定義²³⁾づけている。逆に言うとそれだけ病院内での感染および予防対策に力を入れていることは紛れもない事実である。鍼灸治療に於ける感染においても、第一に患者への感染があり、その次に鍼灸師自身への感染がある。その中には治療後の術者・被術者間での交差伝達感染が含まれ、その様式にも医療同様に多様化がみられている。

しかしながら、鍼灸師は自らの鍼灸治療において、起こり得るすべてのことに対して責任があるのはいうまでもない。感染の現場では病院内も鍼灸治療院も全く同レベルでの予防対策を取らねばならない。今回上記2例の感染報告^{2,3)}にもみられるがごとくに、今後より充実した感染防止対策をすべての鍼灸師が持たなければならない。感染防止対策上最も重要なことは、一人でも疎かな鍼灸師が存在すると感染症の患者は発生するし、社会的信用度は鍼灸界すべてにマイナス表示がされるわけである。いわんや、感染症患者が発生することは全くあってはならないことである。

既に、鍼灸治療での感染防止については、厚生省より、B型肝炎の予防、エイズ感染の防止に対する通達が出ている。また医療施設におけるMRSAによる、院内感染の防止についても通達され、徹底した消毒法等が指摘²⁴⁾されている。それでもならないのは宿主側に問題があるか或いは菌側なのか、それとも双方に問題があるのかは定かで

表2 鍼灸感染防止対策

交差感染防止	環境汚染防止
手洗い	清掃
手指消毒	空調
施術部消毒	室内消毒
器具・機器の消毒・滅菌	廃棄物処理
シーツ・枕カバー・タオル交換	

ない。少なくとも感染防止上の予防対策は十分に施行されねばならない。その対策は治療院内の環境の整備、交差感染防止（表2）、鍼灸師並びに勤務者の健康管理などが要因として上げられる。ちなみに筑波技術短期大学附属診療所では過去5年間に施術後の感染症の症例はみられていない²⁵⁾。

最近医療の現場では医師の所有するボールペンの細菌汚染²⁶⁾まで検討し、直接の原因となっている論拠はないが、院内感染の汚染源と考えられるものは筆記用具に至るまで徹底した消毒がなされようとしている。これらの事実も踏まえて、鍼灸臨床分野でも滅菌・消毒に関する考え方を、あらゆる方面から徹底的に検討する時期が来ていることは否定できない。

6. 滅菌・消毒の概念

滅菌とは病原性・非病原性の区別なくすべての微生物を完全に殺滅または除去することである。特に、細菌については芽胞形成菌を、ウイルスについてはB型肝炎ウイルスを念頭において、熱、放射線、電子線などの物理的作用や酸化エチレンガスなどの化学薬品でもって処理することで、無菌の状態を作り出すことである。使用前後の鍼等はこの範疇に属する。これに対して消毒とは病原性微生物を殺滅または除去し、感染を起こさないようにすることである。感染を未然に防ぐ手段としては加熱や消毒薬を用いる手段がある。特に、患部の皮膚や手指の消毒は患者一人ずつに対して、その前後に徹底した消毒がなされねばならない。

通常繁用されるエチルアルコールおよびヒビスコールでは常用濃度、作用時間で、グラム陽性球菌では最も消毒薬に抵抗性の強い黄色ブドウ球菌でさえ、細胞壁の損傷と膨潤がみられ、細胞質内

図2-a 黄色ブドウ球菌のヒビスコール処置後の断面図の電子顕微鏡像。

細胞壁の損傷と膨潤がみられ、細胞質より内容物が外側に流出している。

スケールは0.5 μm 。

図2-b 黄色ブドウ球菌のエチルアルコール処置後の断面図の電子顕微鏡像。

細胞壁の損傷と膨潤がみられ、細胞質は変性している。

スケールは0.5 μm 。

図2-c 黄色ブドウ球菌の断面図の電子顕微鏡像（無処置）。

外側は細胞壁に囲まれ、分裂部のメソゾームおよび細胞質も変化がみられない。

も変性し、特にヒビスコール処置では内容物の流出まで至ることを証明した(図2-a,b,c)。従って、常用濃度で正しく手洗いをする事により、交差感染は完全に防げるし、A群レンサ球菌の場合は黄色ブドウ球菌よりも消毒薬に対する抵抗性は弱く、容易に死滅する。従って、消毒の励行で皮膚表面での感染は防御出来る。しかし過去²⁷⁾に、施術前後の手指消毒での生菌数の変動をみたところでは個人差が著しく、もう一度原点に戻り正しい手洗いの仕方が必要と感じている。

7. おわりに

近年、医療の現場では自然と共に生き、ライフスタイルの改善を通して健康増進に必須である伝統医学の関心が高まっており、鍼灸臨床のより一層の重要性が上げられている時期にある。このような背景の中にあり、鍼灸臨床にあたり、最も基本的な衛生学的概念が徹底されることを強く望むしだいである。今後、すべての鍼灸師並びに関係者が感染に対する意識を向上させ、感染防止に努め、一人の脱落者も認められない現場にしたい。

文献：

- 1) 清水可方、大山晃弘、笠間和則、宮崎増美、大江健二、大河内康実. A群溶血性連鎖球菌によるtoxic shock like syndrome の1例. 感染症学雑誌1993;67(3):236-39.
- 2) 原田香奈、鈴木貴博、鈴木厚、小花光夫、松岡康夫、入交昭一郎ら. 鍼治療を契機として発症した Toxic shock-like syndrome の1例. 感染症学雑誌 1997;71(10)1066-69.
- 3) 鬼塚智子、大石和徳、池田徹、渡辺貴和雄、千馬正敬、管和男ら. 鍼治療後に発症した激症型A群レンサ球菌感染症 (Toxic shock-like syndrome) の1例. 感染症学雑誌 1998;72(7):776-80.
- 4) 重澤立郎、日ノ下文彦、吉澤正文、白木正紀、宮川八平、千田佳子ら. 鍼療法との関連が疑われたブドウ球菌性深部膿瘍の1例. 日本内科学会雑誌 1984;74(7):970.
- 5) 道津安正、田尾義昭、笹山一夫、井上裕一、山下京子、重野秀明ら. 鍼治療後に *Staphylococcus aureus* 敗血症を期した1症例. 感染症学雑誌 1986;60(8):911-15.
- 6) Izatt E, Fairman M. Staphylococcal septicaemia with disseminated intravascular coagulation associated with acupuncture. Postgraduate Medical Journal 1977;53:285-86.
- 7) Hadden W A, Swanson A J G. Spinal infection caused by acupuncture mimicking a prolapsed intervertebral disc. Journal of Bone and Joint Surgery 1982;64A(4):624-26.
- 8) Yazawa S, Ohi T, Sugimoto S, Satoh S, Matukura S. Cervical spinal epidural abscess following acupuncture: successful treatment with antibiotics. Internal Medicine 1998;37(2):161-65.
- 9) 大林明、吉川雄二、八森啓、森山貴志、金森博、油谷浩幸ら. 最近の急性B型肝炎の感染様式とその頻度. 日本医事新報 1984; (3137): 28-31.
- 10) 道克浩二郎、堀池典生、太田康幸. C型肝炎ウイルス感染の実態に関する調査研究. 臨床病理1991;39(6)586-91.
- 11) 清澤研道、田中栄司、渡辺庸子. C型肝炎の地域発生. ウイルス 1993;43(2):339-44.
- 12) Castro KG, Lifson AR, White CR, Bush TJ, Chamberland ME, Lekatsa AM et al. Investigations of AIDS patients with no previously identified risk factors. The Journal of the American Medical Association 1988; 259(9): 1338-42.
- 13) Vittecoq D, Mettetal JF, Rouzioux C, Bach JF, Bouchon JP. Acute HIV infection after acupuncture treatment. The New England Journal of Medicine 1989;320(4):250-51.
- 14) 一幡良利. 南山堂医学大辞典 18版. 東京. 南山堂. 1998;2127-28.
- 15) Stevens DL, Tanner MH, Winship J. Severe group A streptococcal infectious associated with a toxic shock-like syndrome and scarlet fever toxin. The New England Journal of Medicine 1989; 321(1):1-7
- 16) The working group on severe streptococcal toxic

- shock like syndrome:Defining the group A streptococcal toxic shock syndrome. The Journal of the American Medical Association 1993; 269(3): 390-91.
- 17) 清水可方、五十嵐英夫、遠藤美代子. 劇症型A群連鎖球菌感染症—高い致死率、感染経路・発症機序不明—、Medical Tribune 1998;10月8日:21-3.
- 18) 大江健二. 劇症型A群レンサ球菌感染症. 東京. 近代出版. 1997; 83-95.
- 19) Ichiman Y, Suganuma M, Takahashi M, Yoshida K. Relation of human serum antibody against *Staphylococcus epidermidis* cell surface polysaccharide detected by enzyme-linked immunosorbent assay to passive protection in the mouse. Journal of Applied Bacteriology 1991; 71(2): 176-81.
- 20) Ichiman Y, Suganuma M, Takahashi M, Yoshida K. Passive protection by human sera in mice against challenge with an encapsulated strain of *Staphylococcus hyicus*. Zentralblatte fur Bakteriologie 1991;21(1):249-50.
- 21) Ueda H, Matsushita K, Ichiman Y. Detection of human serum antibody to encapsulated strains of *Staphylococcus aureus* by enzyme-linked immunosorbent assay inhibition test. Journal of Orthopaedic Science 1998; 3(1):95-01.
- 22) Ichiman Y, Yoshida K. Passive protection by human sera in mice against challenge with strains group B streptococci. Medical Microbiology and Immunology 1986;175(6):355-62.
- 23) 小林寛伊、永井勲. 病院感染防止と医療器材. 東京. 協和企画通信. 1998;15-24.
- 24) 小林寛伊. 鍼灸治療における感染防止の指針. 京都. 鍼灸安全性委員会. 1992;1-6.
- 25) Yamashita H, Tsukayama H, Tanno Y, Nishijo K. Adverse events related to acupuncture. The Journal of the American Medical Association 1998;280(11):1563-64.
- 26) Datz C, Jungwirth A, Dusch H. Whats on doctors ball point pens ?. Lancet 1997;350:1824.
- 27) 一幡良利、山下仁、高橋昌巳. 鍼灸最前線. 東京. 医道の日本社. 1997; 76-79.