

厚生労働科学研究費補助金医薬安全総合研究事業
院内感染を防止するための医療用具及び院内環境の管理及び運用に関する研究
(主任研究者：山口恵三)

人工呼吸器関連肺炎（VAP）対策

分担研究者： 武澤 純（名古屋大学救急・集中治療医学：教授）

研究協力者： 松川 周（東北大学医学部附属病院 ICU 助教授）

佐藤一範（新潟大学医学部附属病院 ICU 講師）

福岡敏雄（名古屋大学医学部附属病院救急・集中治療医学 助手）

足立建彦（京都大学医学部附属病院 ICU 講師）

夜久英明（神戸大学医学部附属病院 ICU 講師）

片山 浩（岡山大学医学部附属病院 ICU 講師）

土手健太郎（愛媛大学医学部附属病院 ICU 講師）

人工呼吸器関連肺炎（VAP: ventilator associated pneumonia）対策

(1) 人工呼吸器関連肺炎とは？

人工呼吸器関連肺炎（Ventilator Associated Pneumonia: VAP）は病院内で人工呼吸器を装着したことによって新たに罹患した肺炎であり、血流感染、創感染、尿路感染と並ぶ院内感染の一つとして重要である。ICUにおけるVAPはICU入室患者の3-4%を占め¹⁾、ICU内の院内感染で最も多い。人工呼吸器管理下の患者では、1日あたり1%の割合で肺炎となる危険性が増加する。高齢患者や担癌患者、免疫抑制状態にある患者、慢性肺疾患を有する患者などが高リスク群とされるが、手術後感染としても重要で、院内肺炎の75%が術後患者であるという報告もある。特に、胸腹部手術を受けた患者では他部位の手術を受けた患者に比べて、感染率が38倍高い。院内肺炎の死亡率は20-50%であり、人工呼吸器を受けている患者では特に死亡率が高い^{2 3 4 5 6 7 8 9 10)}。

(2) 感染教育およびサーベイランスの役割

- ① 標準化された感染教育を行う^{11 12 13)}。(A I)
- ② サーベイランスを実施する^{14 15 16 17 18)}。(A II)

【解 説】

標準化された感染教育をすることによって院内感染の発生率を低下させることができる。ただし、継続的実施と検証を必要とする。単なるサーベイランスの実施が感染率を低下させるかは不明であるが、サーベイランスによって院内感染に対する意識が向上し、結果として感染率を低下させることができる。サーベイランスでは全国サーベイランスに参加し、当該施設の感染対策の客観的評価を行う。ガイドラインに基づいた、標準的な感染教育とサーベイランスから得た定期的評価は院内感染対策の実効性や質を高めるために不可欠である。全国平均と比較する改善意欲や健康保険制度の改革による経済的動機づけも重要であるが、最終的には院内感染による患者転帰の改善を目的として、感染対策や教育の標準化、サーベイランスに基づいた評価を行うことが重要である。

(3) 器具の消毒

- ① 人工呼吸器の本体を滅菌・消毒する必要はない。(A III)
- ② ただし、VAPの原因であることが疑われる時は、直ちに呼吸器内部の回路を含めて、本体表面の細菌検査をし、滅菌・消毒をおこなう^{19 20)}。(A I)
- ③ 人工呼吸器回路は再使用して、新規患者に装着するときは滅菌する²¹⁾。(A III)
- ④ 人工呼吸器回路を同一患者に使用する際は1週間以内に定期的に交換しない^{22 23 24)}。

(A I)

- ⑤ 人工呼吸器に関連したディスポ製品の再利用は行わない²⁵⁾。(A III)
- ⑥ 回路内の結露は患者側へ流入しないように除去する^{26 27 28)}。(A II)
- ⑦ 周辺器具の消毒は通常のカテゴリに従って行う。(A III)
- ⑧ Semicritical 物品はオートクレーブもしくはエチレンオキシドガスによる滅菌を施すか、75°C、30 分間の消毒 (Pasteurization) を行う方がよい。(B I)

【解 説】

Semicritical 物品に含まれる器具は、喉頭鏡のブレード、蛇管、Yピース、リザーバーバッグ、フェイスマスク、気管チューブ、気管支ファイバー、マウスピース、エアウェイ（鼻用、口用）、スタイレット、ETCO₂や吸気圧測定用のプローベ、アンビューバッグ、ジャクソンリース回路、温度センサー、等である。これらの品々は、使用後は、消毒し、清潔に保管する^{29 30 31 32 33 34 35)}。

(4) バクテリアフィルター付きの人工鼻

- ① 成人症例では加温加湿器に比べて、肺炎の合併率が低いため人工鼻を使用する^{36 37 38 39)}。(AII) ただし、使用期間が長期にわたる場合はコストがかかるため経済性も考慮に入れる。
- ② 小児に対する人工鼻の使用は有効性が不明のため使用しない。(AIII)

【解 説】

バクテリアフィルター機能をもった人工鼻は 24-48 時間以内の使用であれば採算はとれる。経済性に関する限界使用期間は 2-3 日である。人工鼻は喀痰の排泄が多い患者や気道抵抗が上昇した患者では使用しない (C III)。小児での使用に関しては十分な検討はなされていない。

(5) 周辺機器や手技・操作の衛生管理

- ① ネブライザーの薬液注入部は高レベル(グルタルアルデヒドなど)あるいは中レベル(次亜塩素酸など)による消毒を行ない、滅菌水で洗浄後に空気乾燥を行う^{40 41)}。(A I)
- ② 吸入薬剤は無菌的に混合する⁴²⁾。(A III)
- ③ 加温加湿器には滅菌水を使う⁴³⁾。(A I)

【解 説】

グルタルアルデヒドは毒性が強いので、消毒後は十分に滅菌水で洗浄する。ネブライザーの適応となるのは気管支拡張薬だけである。喀痰融解薬や去痰薬などは有効性が不明だけでなく、人工呼吸器の呼気弁や呼気流量計の作動に障害を及ぼす。加温加湿器の水

補給は可能であれば閉鎖式の補給システムを用いる。

(6) 気管内吸引

- ① ディスポの吸引チューブは一回ごとと使い捨てにした方がよい。(B II)
- ② 閉鎖式吸引システムを使用してもよい。(C I)
- ③ 気管内吸引操作は清潔操作とし、必要最小限に留める⁴⁴⁾。(A III)
- ④ 吸引チューブの洗浄には滅菌水を使用する⁴⁵⁾。(A III)
- ⑤ 吸引回路および吸引瓶は当該患者専用とする。(A III)
- ⑥ 気管支ファイバーを用いて日常的に吸痰しなくてもよい。(C III)
- ⑦ アンビューバックやジャクソンリースは患者ごとに定期的に交換する。(A III)

【解 説】

吸引チューブを消毒液に浸漬して、複数回使用すると消毒液のコンテナが細菌のリザーバーとなる。また、アンビューバックやジャクソンリースも細菌のリザーバーとなるため、これらは患者ごとに、しかも使用期間を決めて交換する。気管支ファイバーによる吸痰が有効なのは segmental な無気肺の原因となっている分泌物の除去だけである。閉鎖式吸引システムと通常の吸引チューブの単回使用に関する比較結果では VAP 発生率に有意差は認められない。

(7) 気管切開

- ① 最初に気管切開を行う場合は高度バリアプリコーション（清潔手袋、長い袖の滅菌ガウン、マスク、帽子と大きな清潔覆布）で行う。(A III)
- ② 気管切開チューブを交換するときは、無菌的に行う方がよい。(B III)

【解 説】

気管切開は高度予防策で行うことが推奨されるが、気切チューブの交換に関しては詳細に検討したデータは存在しない。

(8) 栄養管理

- ① 可能な限り経静脈栄養よりも経管栄養を用いる。(A I)
- ② 経管栄養の目的以外の経鼻胃管チューブは出来るだけ早期に抜去する⁴⁶⁻⁴⁷⁻⁴⁸⁾。(A I)
- ③ 経管栄養中は消化管運動や、チューブ先端の位置確認をし、注入時には可能であれば、上体を 30-40 度挙上させる⁴⁹⁻⁵⁰⁻⁵¹⁾。(A I)
- ④ 患者の快適さのために小さい口径の栄養チューブを使用してもよい⁵²⁾。(C III)
- ⑤ 連続的にまたは間欠的に経管栄養を行っても肺炎の合併に差はないので、どちらを採用

しても良い⁵³⁾。(C III)

⑥ 十二指腸チューブ先端を幽門部に置いて経管栄養を開始してもよい⁵⁴⁻⁵⁵⁾。(C III)

【解 説】

病原菌の下気道への侵入経路は口腔咽頭部細菌叢および経管栄養チューブ表面を逆流した上部消化管細菌叢の誤嚥による場合が多い。従って、咽頭や口腔の清拭を十分に行う。また、胃管の存在は嚥下を障害し、時に胃液の逆流を助長するので、なるべく早期に抜去する。

(9) 経口挿管と経鼻挿管

① VAPを防ぐ観点からは経口挿管と経鼻挿管のどちらを選択してもよい⁵⁶⁾。(C I)

② カフ上部の貯留物を吸引するための側孔付きの気管内チューブを使用する⁵⁷⁻⁵⁸⁻⁵⁹⁾。(A I)

③ 気管チューブの抜管時または気管チューブを動かす前にはカフ上の分泌物を吸引・除去した方がよい。(B III)

【解 説】

Early onset VAPでは口腔・咽頭細菌叢が、late onset VAPでは菌交代によるグラム陰性桿菌や最近ではMRSAなどが起炎菌と成り得る⁶⁰⁾。VAPの発生頻度に関しては経口、経鼻挿管でその頻度は変わらないが、副鼻腔炎の発生、気管チューブの屈曲・閉塞、気管支ファイバーの使用の困難さから通常は経口挿管が用いられる

(10) Selective Decontamination of the Digestive Tract: SDD

① 人工呼吸器関連肺炎防止の目的で非吸収性抗菌薬の消化管内投与(SDD)はルーチンには行わない方がよい。(B I)

【解 説】

これまでSDDに関するメタアナリシスは7論文が報告されているが、そのすべてでVAPの発生頻度の低下がみられており、そのうち4論文では死亡率の低下が確認されている。特に抗菌薬の静脈内投与と併用するとその効果は更に確実となる。しかしながら、患者特性(内科/外科患者および重症度)を考慮に入れると、その効果は相反する結果が得られている⁶¹⁾。また、長期間にわたるSDDの使用に関しては薬剤耐性菌による院内感染の増加が懸念されるため、その影響が明らかになるまでは使用を避ける⁶²⁻⁶³⁻⁶⁴⁻⁶⁵⁻⁶⁶⁻⁶⁷⁻⁶⁸⁻⁶⁹⁻⁷⁰⁾。

(11) ストレス潰瘍予防薬

① ストレス潰瘍の危険性の少ない患者に対してH₂-Blockerを投与しない⁷¹⁻⁷²⁾。(A I)

- ② ストレス潰瘍の危険性の高い患者には sucralfate など、胃の pH を上げない薬剤を使う方がよい^{73 74 75)}。(B II)
- ③ 明らかな上部消化管出血が存在する患者やストレス潰瘍の危険が極めて高い患者では H₂-blocker を投与する⁷⁶⁾。(A I)
- ④ 院内肺炎を防ぐための経管栄養のルーチンな酸性化は行わない方がよい⁷⁷⁾。(B II)

【解 説】

ストレス潰瘍予防薬と VAP の発生に関しては、これまでに 20 篇以上の RCT が報告され、7 篇のメタアナリシスが報告されている。しかしながらそれらは反対の結論を得ている。つまり、メタアナリシスでは VAP も死亡率も改善がみられているが、Sucralfate と ranitidine を比較した大規模の RCT では VAP にも死亡率にも影響を及ぼさなかった⁷⁸⁾。従って、Sucralfate の有効性は不明であるが、逆に上部消化管出血の頻度は Sucralfate 3.8% に対し、H₂-ブロッカーでは 1.7% であった。ただし、長期人工呼吸を必要とする患者では Sucralfate では Late-onset の VAP の頻度を低下させる傾向がみられた⁷⁹⁾。従って、人工呼吸管理を必要とする患者へのルーチンのストレス潰瘍予防薬の投与の必要はなく、ストレス潰瘍のリスクの高い患者では胃の pH を上げないストレス潰瘍の予防薬を使用し、過去に消化性潰瘍の既往のある患者や既にストレス潰瘍を発症している患者では H₂-ブロッカーを使用する方がよい。

(12) 術後肺炎の防止策

- ① 術後は最適な除痛および早期離床を行う（気道分泌の喀出を助ける）^{80 81)}。(A I)
- ② 術後肺炎のリスクの高い患者では術前にインセンティブスパイロメトリまたは深呼吸訓練を行う^{82 83)}。(A I)
- ③ 上体を 45° 挙上した体位で人工呼吸管理を行う⁸⁴⁾。(A I)
- ④ 院内肺炎の防止目的でカイネティックベッド（体位変換ベッド）を使用しなくてもよい^{85 86 87 88)}。(C I)
- ⑤ 院内肺炎の防止目的で肺理学療法を行わなくてもよい。(C III)

【解 説】

術後肺炎合併の危険性の高いのは、全身麻酔下の胸部、腹部、頰部の術後患者や肺機能低下（例えば慢性肺疾患患者、胸部異常）の患者である⁸⁹⁾。肺理学療法は酸素化や無気肺の改善の報告はあるが、肺炎の予防に関する有効性は証明されていない^{90 91 92 93 94)}。

(13) 口腔内清拭

- ① 定期的に口腔内清拭を行う。(A III)

【解 説】

ポビドンヨードによる口腔内清拭の肺炎予防に関する有効性を示す証拠はないが、他の薬剤では、有効との報告がある^{95 96)} (B III)。一般的ながいや、歯ブラシを使用した口腔内清拭（機械的除去に相当する）の有効性は不明であるが、定期的な口腔内清拭は重要であり、特に、咽頭に唾液が貯留しやすい患者では嚴重な注意を必要とする。

(14) 予防的抗生物質の投与

① 人工呼吸器装着患者に対する予防的抗菌薬の全身投与は行わない方がよい。(B III)

【解 説】

院内肺炎を防ぐために予防的に抗菌薬を全身投与する有効性は確認されていない^{97 98 99 100 101)}ため、薬剤耐性菌による院内感染防止の観点から抗菌薬の予防投与は行わない方がよい。ただし、長期人工呼吸（2-3日以上）を必要とする患者で全身的抗菌薬と局所抗菌薬投与を行った群と非投与群に対するメタアナリシス（16 報告、3361 人）¹⁰²⁾では肺炎合併率（36%）および死亡率（30%）に対して抗菌薬を投与すると、優位に肺炎合併率および死亡率が低下した。また、2366 人を対象とした 17 論文では、抗菌薬の全身投与にかかわらず、抗菌薬局所投与により、肺炎の合併を有意に予防することができたが、死亡率には影響がなかった。以上の結果から、人工呼吸管理を必要とする患者に抗菌薬を投与すると、肺炎の予防ができるとする根拠はないが、長期人工呼吸管理を必要とする患者に対しては、その患者の薬剤耐性菌による院内感染のリスクを考慮した上で、抗菌薬の全身投与プラス局所投与が考えられるが、人工呼吸管理がどの程度長期化されるかの予測は困難であることに加えて、漫然とした抗菌薬の予防投与は薬剤耐性菌による院内感染の蔓延を招くおそれがあるため、長期人工呼吸患者の院内肺炎予防の目的で抗菌薬を投与することは推奨されない。

文 献

- 1 <http://idsc.nih.gov/index-j.html>
- 2 Horan TC, White JW, Jarvis WR, et al: Nosocomial infection surveillance, 1984. MMWR 1986;35:17SS-29SS.
- 3 Fagon JY, Chastre J, Hance AJ, Montravers P, Novara A, Gilbert C: Nosocomial pneumonia in ventilated patients: a cohort study evaluating attributable mortality and hospital stay. Am J Med 1993;94:281-288.
- 4 Craven DE, Kunches LM, Kilinsky V, Lichtenberg DA, Make BJ, McCabe WR: Risk factors for pneumonia and fatality in patients receiving continuous mechanical ventilation. Am Rev Respir Dis 1986;133:792-796.
- 5 Celis R, Torres A, Gatell JM, et al: Nosocomial pneumonia-a multivariate analysis of risk and prognosis. Chest 1988;93:318-324.

- 6 Haley RW, Hooton TM, Culver DH, et al: Nosocomial infections in U.S. hospitals, 1975-1976; estimated frequency by selected characteristics of patients. *Am J Med* 1981;70:947-959.
- 7 Garibaldi RA, Britt MR, Coleman ML, Reading JC, Pace NL. Risk factors for postoperative pneumonia. *Am J Med* 1981;70:677-680.
- 8 Haley RW, Hooton TM, Culver DH, et al. Nosocomial infections in U.S. hospitals, 1975-1976; estimated frequency by selected characteristics of patients. *Am J Med* 1981;70:947-959
- 9 Tryba M: Risk of acute stress bleeding and nosocomial pneumonia in ventilated intensive care unit patients: sucralfate versus antacids. *Am J Med* 1987;83 Suppl 3B:117-124.
- 10 Fagon JY, Chastre J, Domart Y, et al: Nosocomial pneumonia in patients receiving continuous mechanical ventilation. *Am Rev Respir Dis* 1989; 139: 877-884
- 11 Britt MR, Schleupner CJ, Matsumiya S: Severity of underlying disease as a predictor of nosocomial infection. *JAMA* 1978;239:1047-1051.
- 12 Conly JM, Hill S, Ross J, Lertzman J, Louie TJ: Handwashing practices in an intensive care unit: The effects of an educational program and its relationship to infection rates. *Am J Infect Control* 1989;17:330-339.
- 13 Johnson MW, Mitch WE, Heller AH, Spector R: The impact of an educational program on gentamicin use in a teaching hospital. *Am J Med* 1982;73:9-14.
- 14 Torres A, Aznar R, Gatell JM, et al: Incidence, risk, and prognosis factors of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. *Am Rev Respir Dis* 1990;142:523-528.
- 15 Craven DE, Kunches LM, Kilinsky V, Lichtenberg DA, Make BJ, McCabe WR: Risk factors for pneumonia and fatality in patients receiving continuous mechanical ventilation. *Am Rev Respir Dis* 1986;133:792-796.
- 16 Celis R, Torres A, Gatell JM, et al: Nosocomial pneumonia--a multivariate analysis of risk and prognosis. *Chest* 1988;93:318-324.
- 17 Garibaldi RA, Britt MR, Coleman ML, Reading JC, Pace NL. Risk factors for postoperative pneumonia. *Am J Med* 1981;70:677-680.
- 18 Haley RW, Hooton TM, Culver DH, et al: Nosocomial infections in U.S. hospitals, 1975-1976; estimated frequency by selected characteristics of patients. *Am J Med* 1981;70:947-959.
- 19 Reinartz JA, Pierce AK, Mays BB, Sanford JP: The potential role of inhalation therapy equipment in nosocomial pulmonary infection. *J Clin Invest* 1965;44:831-839.
- 20 Pierce AK, Sanford JP, Thomas GD, Leonard JS: Long-term evaluation of decontamination of inhalation therapy equipment and the occurrence of necrotizing pneumonia. *N Engl J Med* 1970;292:528-531.
- 21 Spaulding EH: Chemical sterilization of surgical instruments. *Surg Gynecol Obstet* 1939;69:738-744.
- 22 Craven DE, Kunches LM, Kilinsky V, Lichtenberg DA, Make BJ, McCabe WR: Risk factors for pneumonia and fatality in patients receiving continuous mechanical ventilation. *Am Rev Respir Dis* 1986;133:792-796.
- 23 Goularte TA, Manning M, Craven DE: Bacterial colonization in humidifying cascade reservoirs after 24 and 48 hours of continuous mechanical ventilation. *Infect Control* 1987;8:200-203.
- 24 Craven DE, Connolly MG, Lichtenberg DA, Primeau PJ, McCabe WR. Contamination of mechanical ventilators with tubing changes every 24 or 48 hours. *N Engl J Med* 1982;306:1505-1509.
- 25 Bosomworth PP, Hamelberg W: Effect of sterilization on safety and durability of endotracheal tubes and cuffs. *Anesth Analg* 1965;44:576-586.
- 26 Gorman LJ, Sanai L, Notman AW, Grant IS, Masterton RG.: Cross infection in an

- intensive care unit by *Klebsiella pneumoniae* from ventilator condensate. *J Hosp Infect* 1993;23:27-34.
- 27 Christopher KL, Saravolatz LD, Bush TL: Cross-infection: a study using a canine model for pneumonia. *Am Rev Respir Dis* 1983;128:271-275.
 - 28 Craven DE, Goularte TA, Make BA: Contaminated condensate in mechanical ventilator circuits--risk factor for nosocomial pneumonia? *Am Rev Respir Dis* 1984;129:625-628.
 - 29 Carson LA, Favero MS, Bond WW, Petersen NJ: Morphological, biochemical, and growth characteristics of *Pseudomonas cepacia* from distilled water. *Appl Microbiol* 1973;25:476-483.
 - 30 Favero MS, et al: *Pseudomonas aeruginosa*: Growth in distilled water from hospitals. *Science* 1971;173:836-838.
 - 31 Spaulding EH: Chemical sterilization of surgical instruments. *Surg Gynecol Obstet* 1939;69:738-744.
 - 32 Craig DB, Cowan SA, Forsyth W, Parker SE: Disinfection of anesthesia equipment by a mechanical pasteurization method. *Can Anaesth Soc J* 1975;22:219-223.
 - 33 Favero MS, Bond WW: Clinical disinfection of medical and surgical materials. In: Block S, ed. *Disinfection, Sterilization, and Preservation*. 4th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1991:617-641.
 - 34 Christopher KL, Saravolatz LD, Bush TL: Cross-infection: a study using a canine model for pneumonia. *Am Rev Respir Dis* 1983;128:271-275.
 - 35 Craven DE, Goularte TA, Make BA: Contaminated condensate in mechanical ventilator circuits--risk factor for nosocomial pneumonia? *Am Rev Respir Dis* 1984;129:625-628.
 - 36 Branson RD, Campbell RS, Davis KJ, Johnson DJ, Porombka D: Humidification in the intensive care unit. Prospective study of a new protocol utilizing heated humidification and a hygroscopic condenser humidifier. *Chest* 1993;104:1800-1805.
 - 37 Roustan JP, Kienlen J, Aubas P, Aubas S, du Cailar J: Comparison of hydrophobic heat and moisture exchanger with heated humidifier during prolonged mechanical ventilation. *Intensive Care Med* 1992;18:97-100.
 - 38 Gallagher J, Strangeways JE, Allt-Graham J: Contamination control in long term ventilation: A clinical study using heat and moisture exchanging filter. *Anaesthesia* 1987;42:476-481.
 - 39 Kirton O, DeHaven B, Morgan J et al : A prospective randomized comparison of an inline heat moisture exchange filter and heated wire humidifiers : Rate of ventilator-associated, early-onset or late-onset pneumonia and incidence of endotracheal tube occlusion. *Chest* 1997; 112: 1055-1059
 - 40 Craven DE, Lichtenberg DA, Goularte TA, Make BJ, McCabe WR: Contaminated medication nebulizers in mechanical ventilator circuits. *Am J Med* 1984;77:834-838.
 - 41 Mastro TD, Fields BS, Breiman RF, Campbell J, Plikaytis BD, Spika JS: Nosocomial Legionnaires' disease and use of medication nebulizers. *J Infect Dis* 1991;163:667-670.
 - 42 Mertz JJ, Scharer L, McClement JH: A hospital outbreak of *Klebsiella pneumoniae* from inhalation therapy with contaminated aerosols. *Am Rev Respir Dis* 1967;95:454-460.
 - 43 Rhame FS, Streifel A, McComb C, Boyle M: Bubbling humidifiers produce microaerosols which can carry bacteria. *Infect Control* 1986;7:403-407.
 - 44 AARC Clinical Practice Guideline : Endotracheal Suctioning of Mechanically Ventilated Adults and Children with Artificial Airways. *Respir Care* 1993 : 38 : 500-504
 - 45 Sutter VL, Hurst V, Grossman M, Calonje R: Source and significance of *Pseudomonas aeruginosa* in sputum. *JAMA* 1966;197:854-856. 692. Bernard M, Braunstein N, Stevens R, et al. Incidence of aspiration pneumonia in enteral

- hyperalimentation. *J Parent Enter Nutr* 1982;6:588.(abstract)
- 46 Britt MR, Schlepner CJ, Matsumiya S: Severity of underlying disease as a predictor of nosocomial infection. *JAMA* 1978;239:1047-1051.
 - 47 Craven DE, Kunches LM, Kilinsky V, Lichtenberg DA, Make BJ, McCabe WR: Risk factors for pneumonia and fatality in patients receiving continuous mechanical ventilation. *Am Rev Respir Dis* 1986;133:792-796.
 - 48 Celis R, Torres A, Gatell JM, et al: Nosocomial pneumonia--a multivariate analysis of risk and prognosis. *Chest* 1988;93:318-324.
 - 49 Kollef MH: Ventilator-associated pneumonia. *JAMA* 1993;270:1965-1970.
 - 50 Strong RM, Condon SC, Solinger MR, et al: Equal aspiration rates from postpylorus and intragastric-placed feeding tubes: a randomized, prospective study. *J Parent Enter Nutr* 1992;16:59-63.
 - 51 Harvey P, Bell P, Harris O: Accidental intrapulmonary Clinifed. *Anesth Analg* 1981;36:518-522.
 - 52 Hand R, Kempster M, Levy J, Rogol R, Spirin P: Inadvertent transbroncheal insertion of narrow-bore feeding tubes into the pleural space. *JAMA* 1984;251:2396-2397.
 - 53 Jacobs S, Chang RWS, Lee B, Bartlett FW: Continuous enteral feeding: a major cause of pneumonia among ventilated intensive care unit patients. *J Parent Enter Nutr* 1990;14:353-356.
 - 54 Strong RM, Condon SC, Solinger MR, et al: Equal aspiration rates from postpylorus and intragastric-placed feeding tubes: a randomized, prospective study. *J Parent Enter Nutr* 1992;16:59-63.
 - 55 Montecalvo M, Steger KA, Farber HW, et al: Nutritional outcome and pneumonia in critical care patients randomized to gastric versus jejunal tube feedings. *Crit Care Med* 1992;20:1377-1387.
 - 56 Holzapfel L, Chevret S, Madinier G, et al: Influence of long-term oro- or nasotracheal intubation on nosocomial maxillary sinusitis and pneumonia: Results of a prospective, randomized clinical trial. *Crit Care Med* 1993;21:1132-1138.
 - 57 Mahul Ph, Auboyer C, Jospe R, et al: Prevention of nosocomial pneumonia in intubated patients: respective role of mechanical subglottic drainage and stress ulcer prophylaxis. *Intensive Care Med* 1992;18:20-25.
 - 58 Valles J, Artigas A, Rello J, Bonsoms N, Fontanals D, Blench L, et al: Continuous aspiration of subglottic secretions in preventing ventilator-associated pneumonia. *Ann Intern Med* 1995;122:179-86
 - 59 Kollef MH, scubas NJ, Sundt TM: A randomized clinical trial of continuous aspiration of subglottic secretions in cardiac surgery patients *Chest* 1999;116:1339-46
 - 60 Grossman RF, Fein A: Evidence-based assessment of diagnostic tests for ventilator-associated pneumonia. *Chest* 2000; 117: 177s-181s
 - 61 Craven DE, Steger KA: Nosocomial pneumonia in mechanically ventilated adult patients: epidemiology and prevention in 1996. *Semin Respir Infect* 1996;153:1711-25
 - 62 Nathens AB, Marshall JC: Selective decontamination of the digestive tract in surgical patients: a systematic review of the evidence. *Arch Surg* 1999;134:170-6
 - 63 D'Amico R, Pifferi S, Leonetti C, Torri V, Tinazzi A, Liberati A: Effectiveness of antibiotic prophylaxis in critically ill adult patients: systematic review of randomized controlled trials *BMJ* 1998;316:1275-85
 - 64 Hurley JC: Prophylaxis with enteral antibiotics in ventilated patients: selective decontamination or selective cross-infection? *Antimicrob Agents Chemother* 1995;39:941-7
 - 65 Kollef MH: The role of selective digestive tract decontamination on mortality and respiratory tract infection. A meta-analysis. *Chest* 1994;105:1101-8

- 66 Heyland DK, Cook DJ, Jaescke R, Griffith L, Lee HN, Guyatt GH: Selective decontamination of the digestive tract. An overview. *Chest* 1994; 105:1221-9
- 67 Gastinne H, Wolff M, Destour F, Faurisson F, Chevret S: A controlled trial in intensive care units of selective decontamination of the digestive tract with nonabsorbable antibiotics. *N Engl J Med* 1992;326:594-599.
- 68 Hammond JMJ, Potgieter PD, Saunders GL, Forder AA: A double blind study of selective decontamination in Intensive Care. *Lancet* 1992;340:5-9.
- 69 Meta-analysis of randomized controlled trials of selective decontamination of the digestive tract trials' collaborative group: *BMJ*;1993;307:525-32
- 70 Vandenbroucke-Grauls CM, Vandenbroucke JP: Effect of selective decontamination of the digestive tract on respiratory tract infection and mortality in intensive care unit. *Lancet* 1991;338:859-62
- 71 Reusser P, Zimmerli W, Scheidegger D, Marbet GA, Buser M, Gyr K: Role of gastric colonization in nosocomial infections and endotoxemia: a prospective study in neurosurgical patients on mechanical ventilation. *J Infect Dis* 1989;160:414-421.
- 72 Craven DE, Kunches LM, Kilinsky V, Lichtenberg DA, Make BJ, McCabe WR: Risk factors for pneumonia and fatality in patients receiving continuous mechanical ventilation. *Am Rev Respir Dis* 1986;133:792-796.
- 73 Prod'hom G, Leuenberger PH, Koerfer J, et al: Nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients receiving antacid, ranitidine, or sucralfate as prophylaxis for stress ulcer. *Ann Intern Med* 1994;120:653-662.
- 74 Messori A, Trippoli S, Vaiani M, Corado A: Bleeding and pneumonia in intensive care patients given ranitidine and sucralfate for preventing stress ulcer: metaanalysis of randomized trials. *BMJ* 2000;321:1103-6
- 75 Cook DJ, Laine LA, Guyatt GH, Raffin TA: Nosocomial pneumonia and the role of pH. A metaanalysis. *Chest* 1991;100:7-13
- 76 Cook D, Guyatt G, Marshall J, Leasa D, Fuller H, Hall R, et al: A comparison of sucralfate and ranitidine for the prevention of upper gastrointestinal bleeding in patients requiring mechanical ventilation. Canadian Critical Care Trials Group. *NEJM* 1998;338:791-7
- 77 Heyland D, Bradley C, Mandell LA: Effect of acidified enteral feedings on gastric colonization in the critically ill patient. *Crit Care Med* 1992;20:1388-1394.
- 78 Cook D, Guyatt G, Marshall J, Leasa D, Fuller H, Hall R, et al: A comparison of sucralfate and ranitidine for the prevention of upper gastrointestinal bleeding in patients requiring mechanical ventilation. Canadian Critical Care Trials Group. *NEJM* 1998;338:791-7
- 79 Prod'hom G, Leuenberger PH, Koerfer J, et al: Nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients receiving antacid, ranitidine, or sucralfate as prophylaxis for stress ulcer. *Ann Intern Med* 1994;120:653-662.
- 80 Vraciu JK: Effectiveness of breathing exercises in preventing pulmonary complications following open heart surgery. *Phys Ther* 1977;57:1367-1371.
- 81 Celli BR, Rodriguez KS, Snider GL: A controlled trial of intermittent positive pressure breathing, incentive spirometry, and deep breathing exercises in preventing pulmonary complications after abdominal surgery. *Am Rev Respir Dis* 1984;1304:12-15.
- 82 Celli BR, Rodriguez KS, Snider GL: A controlled trial of intermittent positive pressure breathing, incentive spirometry, and deep breathing exercises in preventing pulmonary complications after abdominal surgery. *Am Rev Respir Dis* 1984;1304:12-15.
- 83 Roukema JA, Carol EJ, Prins JG.: The prevention of pulmonary complications after upper abdominal surgery in patients with noncompromised pulmonary status. *Arch Surg* 1988;123:30-34.
- 84 Drakulovic MB, Tores A, Brauer TT, Nicolas JM, Nogue S, Ferrer M: Supine body

- position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomized trial. *Lancet* 1999;345:1851-8
- 85 Kelley RE, Vibulsresth S, Bell L, Duncan RC: Evaluation of kinetic therapy in the prevention of complications of prolonged bed rest secondary to stroke. *Stroke* 1987;18:638-642.
 - 86 Gentilello L, Thompson DA, Tonnesen AS, et al: Effect of a rotating bed on the incidence of pulmonary complications in critically ill patients. *Crit Care Med* 1988;16:783-786.
 - 87 Nelson LD, Choi SC. Kinetic therapy in critically ill trauma patients: *Clin Intensive Care* 1992;37:248-252. 377
 - 88 deBoisblanc BP, Castro M, Everret B, Grender J, Walker CD, Summer WB: Effect of air-supported, continuous, postural oscillation on the risk of early ICU pneumonia in nontraumatic critical illness. *Chest* 1993;103:1543-1547.
 - 89 Horan TC, White JW, Jarvis WR, et al: Nosocomial infection surveillance, 1984. *MMWR* 1986;35:17SS-29SS.
 - 90 ARDS に対する Clinical Practice Guideline : 人工呼吸 1999;16 : 95-115
 - 91 Roukema JA, et al: The prevention of pulmonary complications after upper abdominal surgery in patients with non-compromised pulmonary status. *Arch Surg* 1988 ; 123 : 30-34
 - 92 Celli BR, et al: A controlled trial of intermittent positive pressure breathing, incentive spirometry and deep breathing exercises in preventing pulmonary complications after abdominal surgery. *Am Rev Respir* 130 1984 D12-15
 - 93 Jenkins S, et al: Physiotherapy after coronary surgery : Are breathing exercises necessary? *Thorax* 44 1989 634-639
 - 94 Stiller K, et al : Efficacy of breathing and coughing exercises in the prevention of pulmonary complications after coronary artery surgery. *Chest* 1994 ; 105 : 741-747
 - 95 DeRiso AJ, Ladowski JS, Dillon TA et al: Chlorhexidine gulconate 0.12% oral rinse reduces the incidence of total nosocomial respiratory infection and nonprophylactic systemic antibiotic use in patients undergoing heart surgery. *Chest* 1996;109 : 1556-1561.
 - 96 Fourrier F, Cau-Pottier E, Boutigny H et al: Effects of dental plaque antiseptic decontamination on bacterial colonization and nosocomial infections in critically ill patients. *Intensive Care Med* 2000;26:1239-1247.
 - 97 Kollef MH: Ventilator-associated pneumonia. *JAMA* 1993;270:1965-1970.
 - 98 Louria DB, Kanimski T: The effects of four antimicrobial drug regimens on sputum superinfection in hospitalized patients. *Am Rev Respir Dis* 1962;85:649-665.
 - 99 Mandelli M, Mosconi P, Langer M, Cigada M: Prevention of pneumonia in an intensive care unit: a randomized multicenter clinical trial. *Crit Care Med* 1989;17:501-505.
 - 100 Petersdorf RG, Curtin JA, Hoepfich PD, Peeler RN, Bennet LL: A study of antibiotic prophylaxis in unconscious patients. *N Engl J Med* 1957;257:1001-1009.
 - 101 Nord CE, Kager L, Hemdahl A: Impact of antimicrobial agents on the gastrointestinal microflora and the risk of infections. *Am J Med* 1984;80:99-106.
101 <http://idsc.nih.gov/index-j.html>.
 - 102 Liberati A, D'Amico R, Pifferi S, Leonetti C, Torri V, Brazzi L, Tinazzi A: Antibiotics for preventing respiratory tract infections in adults receiving intensive care. *The Cochran Database of Systematic Reviews* 2001:Issue 2

厚生労働科学研究費補助金医薬安全総合研究事業
院内感染を防止するための医療用具及び院内環境の管理及び運用に関する研究
(主任研究者：山口恵三)

尿道カテーテルに関連した尿路感染対策

分担研究者： 武澤 純（名古屋大学救急・集中治療医学：教授）

研究協力者： 松川 周（東北大学医学部附属病院 ICU 助教授）

佐藤一範（新潟大学医学部附属病院 ICU 講師）

福岡敏雄（名古屋大学医学部附属病院救急・集中治療医学 助手）

足立建彦（京都大学医学部附属病院 ICU 講師）

夜久英明（神戸大学医学部附属病院 ICU 講師）

片山 浩（岡山大学医学部附属病院 ICU 講師）

土手健太郎（愛媛大学医学部附属病院 ICU 講師）

尿道カテーテルに関連した尿路感染対策

尿路感染は最も一般的な院内感染であり、その多くはカテーテル留置に伴う。尿路感染に関して、尿培養による細菌数の変化を対象とした研究は数多いが、顕性感染に対する有効性を検討した報告は少ない。日本における顕性感染の頻度は明らかではなく、集中治療領域においてもそれは同じである。

尿路感染のリスクは膀胱留置カテーテルの挿入方法と期間によって決定される。尿路感染を減少させるための最も有効な方法は膀胱留置カテーテルの使用を制限することであるが、ICU 入室患者においては尿量の正確な測定のために、一般に膀胱留置カテーテルは必須である。清潔な閉鎖式採尿システムを採用することによって、膀胱留置カテーテルに伴う尿路感染の頻度は減少したものの、培養による細菌の検出率は依然 20%を越えている⁹⁾。尿路感染は一般には膀胱留置カテーテルの除去とともに治癒するが、リスクの高い患者においては、死亡率の高いグラム陰性菌による菌血症を起こし得る。尿道カテーテル留置に伴う菌血症は 2-4%に生じるといわれている¹⁰⁾。

(1) 膀胱留置カテーテルの取り扱いの原則

- ① 膀胱留置カテーテルの無菌的な挿入と維持に関する正しい技術を持った医療従事者だけが膀胱留置カテーテルを取り扱う¹³⁾。(A III)
- ② 膀胱留置カテーテルを取り扱う医療従事者は膀胱留置カテーテル留置の正しい技術や膀胱留置カテーテルに伴う潜在的な合併症に関する教育を定期的にうけるべきである。(AIII)
- ③ 膀胱留置カテーテルは必要時に必要な期間だけ留置されるべきである。患者のケアをする人間の便宜のためだけに使用されるべきではない。(A III)
- ④ 膀胱留置カテーテルを操作する直前及び直後には必ず手洗いをする⁹⁾。(A III)
- ⑤ 膀胱留置カテーテルは清潔器具を用いて無菌的操作で挿入する⁹⁾。(A III)
- ⑥ 尿道周囲のクリーニング（陰部洗浄）には手袋、ドレープ、スポンジ、滅菌水を用い、挿入には滅菌済みの粘滑剤を使用する（CDC では使い捨ての粘滑剤の使用を推奨している）。(A III)
- ⑦ 尿道損傷を最小限にするため、良好な尿流出が得られ、漏れない範囲でできる限り細い膀胱留置カテーテルを用いた方がよい。(B III)
- ⑧ 膀胱留置カテーテル挿入後はカテーテルの移動と尿道の牽引を避けるため、適切に固定した方がよい。(B III)

- ⑨ 銀合金で被覆した膀胱留置カテーテルを使用すると感染率を減らすという証拠はない⁶⁾。
(C I)
- ⑩ 2 週間以内の留置期間であれば、恣意的な一定間隔で膀胱留置カテーテルを交換しない方がよい⁷⁾。(B III)
- ⑪ 患者によっては経尿道的膀胱留置カテーテルではなく、恥骨上穿刺による経皮的膀胱留置カテーテル⁸⁾や間欠的な導尿⁹⁾等、他の方法を使用してもよい。(C III)

【解 説】

膀胱留置カテーテルの取り扱いで、議論のあるものとして尿道口の日常的消毒がある。ポビドンヨードによる 1 日 2 回の消毒と、石けんと水による毎日の洗浄は、通常のケアと比較してカテーテル関連尿路感染（培養による細菌数）を減少させなかった。従って、現時点ではポビドンヨードによる消毒および石鹸水による尿道口のケアは推奨されない¹⁰⁾ (C I) とされてきたが、最近ポビドンヨードによる 1 日 1 回の洗浄は男性の、1 日 2 回の洗浄は女性のカテーテル関連尿路感染（培養による細菌数）を減少させた¹¹⁾(C II)とする報告も出ている。

銀合金で被覆した膀胱留置カテーテルの尿路感染予防に対する有効性が報告され、日本でも使用可能になってきているが、顕性感染の予防効果、コスト面を含めた総合的評価は未だなされておらず、現時点では積極的には推奨しない。

(2) 採尿システムの取り扱い

- ① 閉鎖式採尿システムを使用することによって尿路感染を減らし得るので、清潔な閉鎖式採尿システムを維持する³⁾。(A III)
- ② 尿流出を維持することによって尿路感染を減らし得るので、閉塞のない尿流出が維持されねばならない¹²⁾。(A III)
- ③ 膀胱洗浄を行う場合以外は、採尿システムを膀胱留置カテーテルからはずさない¹³⁾。(A III)
- ④ カテーテルと採尿システムの接続部ははずす前に消毒する。(A III)
- ⑤ 無菌操作に失敗したり、採尿システムがはずれたり或いは漏れが生じたりした際には、膀胱留置カテーテルと採尿システムの接続部を消毒した後、無菌操作で採尿システムを交換した方がよい¹⁴⁾。(B III)
- ⑥ 尿の検体採取の為に少量の新鮮尿を必要とするときには、膀胱留置カテーテルの遠位端、可能ならサンプリングポートから、消毒した後、清潔なシリンジと針を用いて吸引する³⁾。(A III)
- ⑦ 大量の尿を特殊な分析のために必要とするときは、排尿バッグから無菌的に採取するの

が望ましい。(B III)

【解 説】

清潔な採尿システムで尿流出を維持する為に具体的には以下のような注意が必要である。

- 1) カテーテルと採尿システムは屈曲しないようにする。
- 2) 排尿バッグは定期的に空にする（一杯になってから捨てるようなことは避ける）。閉塞したカテーテルは洗浄するか、必要なら入れ替えるべきである。
- 3) 採尿バッグは常に膀胱より下の高さに置く。

(3) 膀胱洗浄の適応と方法

- ① 閉塞が予想される場合（例：前立腺や膀胱の手術後）以外は膀胱洗浄は避ける。(A III)
- ② 大容量の清潔シリンジと清潔な洗浄水を用いて膀胱洗浄を行う。洗浄は無菌操作で行う。(A III)
- ③ 抗生物質による膀胱の持続洗浄には有用性が認められておらず、ルーティンの感染予防として行わない方がよい¹²⁾。(B I)
- ④ 頻回に膀胱洗浄をしないとカテーテルの開存が不可能で、カテーテル自身が閉塞の原因になっていると思われるときはカテーテルを入れ替える方がよい。(B III)

【解 説】

閉塞の予防を目的とする場合は閉鎖式持続洗浄を行う。凝血塊、粘膜または他の原因による閉塞を解除するためには間欠的な膀胱洗浄を行う。

(4) 定期的細菌培養及び予防的抗生物質投与の有効性

- ① 感染コントロールの手段としての、導尿患者の定期的な培養検査はしない方がよい。(B II)
- ② 予防的な抗生物質投与が尿路感染を減少させたとする明確な証拠がないため行わない方がよい¹³⁾。(B III)

【解 説】

ただし、ciprofloxacin の予防的投与はカテーテル関連尿路感染（培養による細菌数）を減少させ、耐性菌は検出されなかったとする報告もある¹⁴⁾。

文 献

1. Garibaldi RA, Burke JP, Dickman ML, Smith CB. Factors predisposing to bacteriuria during indwelling urethral catheterization. N Engl J Med 1974;291:215-8.
2. Stamm WE. Catheter-associated urinary tract infections: epidemiology, pathogenesis,

- and prevention. *Am J Med* 1991; 91:916S-71S.
3. Kunin CM, McCormack RC. Prevention of catheter-induced urinary tract infections by sterile closed drainage. *N Engl J Med* 1966;274:1155-62.
 4. Steere AC, Mallison GF. Handwashing practices for the prevention of nosocomial infections. *Ann Intern Med* 1975;83:683-90.
 5. Kass EH, Schneiderman LJ. Entry of bacteria into the urinary tract of patients with indwelling catheters. *N Engl J Med* 1957;256:556-7.
 6. Liedberg H, Lundberg T. Silver alloy coated catheters reduce catheter-associated bacteriuria. *Br J Urology* 1990; 65:379-81.
 7. Stamm WE. Guidelines for the prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Ann Intern Med* 1975;82:386-90.
 8. Marcus RT. Narrow-bore suprapubic bladder drainage in Uganda. *Lancet* 1967;1:748-50.
 9. Lapedes J, Diokno AC, Gould FR, Lowe, BS. Further observations on self-catheterization. *J Urol* 1976;116:169-71.
 10. Burke JP, Garibaldi RA, Britt MR, Jacobson JA, Conti M, Alling DW. Prevention of catheter-associated urinary tract infections. meatal care regimens. In: Proceedings of the 2nd International Efficacy of daily Conference on Nosocomial Infections. Atlanta. August 4-8, 1980. *Am J Med* 1981;70:655-8.
 11. Matsumoto T, Sakumoto M, Takahashi K, Kumazawa J. Prevention of catheter-associated urinary tract infection by meatal disinfection. *Dermatology* 1997; 195:73-77.
 12. Warren JW, Platt R, Thomas KJ, Rosner B, Kass EH. Antibiotic irrigation and catheter-associated urinary tract infections. *N Engl J Med* 1978; 299:570-73.
 13. Martin CM, Bookrajian EN. Bacteriuria prevention after indwelling urinary catheterization. *Arch Intern Med* 1962;110:703-11.
 14. Wall E, Verkooyen RP, Groot JM, Oostinga J, Dijk A, Hustinx WNM, Verbrugh HA. Prophylactic ciprofloxacin for catheter-associated urinary tract infection. *Lancet* 1992;339:946-51.

平成 14 年度厚生労働科学研究費補助金（医薬安全総合研究事業）
「院内感染を防止するための医療用具及び院内環境の管理及び運用に関する研究」
分担研究報告書

(11) 医療従事者の感染防止対策

分担研究者 一山 智

（京都大学大学院医学研究科医学部・臨床生体統御医学講座 教授）

研究要旨

本分担研究の目的は、院内感染のなかでも医療従事者の感染防止対策に関して、国内外の科学論文をレビューし、有用なガイドラインを作成することである。とくに、1) 医療従事者の注射針の誤刺などによるウイルス感染防止策、2) 結核菌感染発病防止策、および 3) 麻疹および水痘、インフルエンザなどの感染防止対策の 3 項目について焦点をあて検討した。1) においては安全器材の導入、エビネット報告システムの普及、および事故後の対応などが、2) においては空気予防策の徹底、感染暴露後の定期外検診のあり方など、3) においては感染患者のケアの仕方、職員のワクチンの積極的な導入などが重要あると考えられた。

A. 研究目的

院内感染のなかでも医療従事者の感染防止対策に関して、国内外の科学論文をレビューし、有用なガイドラインを作成することを目的とした。とくに、医療従事者の注射針の誤刺によるウイルス感染防止策、結核菌感染発病防止策、麻疹および水痘、インフルエンザなどの感染防止対策の 3 項目について焦点をあて検討した。本ガイドラインは国内外の臨床研究、およびそこから導かれたエビデンスの強さと推奨度の強さを明示し、わが国の医療現場の現状にあった使いやすいものになるようにした。

B. 研究方法

従来の病院感染対策に関する国内外の文献をレビューし、わが国での実用的な行為として役立つように加工し、分かりやすい記載でまとめた。可能な限り多くの文献を引用することとし、エビデンスや推奨度の強さも併記することとした。参考にした文献は、米国 CDC や APIC のガイドラインとそこに引用されている文献、全国国立大学病院感染対策協議会ガイドラインなどである。

（倫理面への配慮）

患者が特定できることのないよう患者の人権に配慮した。

C. 研究結果

資料 1 に針刺し・血液感染対策ガイドラインを、資料 2 に結核感染対策ガイドラインを、および資料 3 に麻疹および水痘、インフルエンザ感染対策を示す。いずれも国立大学病院感染対策ガイドラインで示されたものを参考に作成したものである。本ガイドラインは従来のわが国のものにはない、科学的エビデンスを重要視した内容であり、その有用性が期待される。とくに実際の医療の現場で共通して行える対策を、項目別に推奨度を附して記載しており、病院の実状にあわせて有効な対策を、優先順位に基づいて選択できることが可能となった。

D. 考 察

資料 1～資料 3 に示した内容は、病院感染対策防止という視点から、わが国の医療の標準化を目指しているものである。この標準化のためには、科学的根拠の強い臨床論文と専門家の合意形成が必要であり、本ガイドラインにおいても、できるだけ多くの臨床論文を引用し、わが国の医療現場の実体を考慮し策定されたものである。

本研究は本年が最終年であり、上記 3 項目について現時点で完成しているものと考えられる。しかしながら、病院内感染防止対策はまだ科学的に十分なエビデンスが得られているとは言い難く、今後さらに新たな知見が国内外から得られてくるものと考えられる。したがって、本ガイドラインも常に科学的に行われた臨床試験のエビデンスを追加し、より科学的根拠の強いものとするのと、より現

場の実状にあったものとする、の 2 点について継続して発展改良していかなければならない。とくに、資料 1 の注射針誤刺事故防止に関しては、安全器材の有用性について検証し、それをいかにわが国に広めていくかという点が重要である。また、資料 2 の結核対策については、職員の安全管理の面から BCG 医療従事者への適応の仕方、抗結核薬の予防投与のあり方、職員の定期外検診のあり方などについては、現在わが国ではエビデンスに則った定まった方法はなく、現場で混乱しているのが現状である。資料 3 の麻疹および水痘、インフルエンザ感染防止対策はわが国の現状は充分であるとは言えず、とくに有効性が証明されているワクチンの積極的な導入が必要不可欠であると考えられた。

E. 結 論

医療従事者の注射針の誤刺によるウイルス感染防止策、結核菌感染発病防止策、麻疹および水痘、インフルエンザ感染防止対策の 3 項目について、ガイドラインの案が提示され、今後引き続き修正を重ね、さらにエビデンスの確立したものが提示される予定である。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

論文・学会発表ともに特になし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

厚生労働科学研究費補助金医薬安全総合研究事業
院内感染を防止するための医療用具及び院内環境の管理及び運用に関する研究
(主任研究者：山口恵三)

医療従事者の感染防止対策

分担研究者：一山 智

(京都大学大学院医学研究科医学部臨床生体統御医学講座 教授)