

- single-use devices reprocessed by third parties and hospitals; final guidance for industry and FDA. Rockville, MD: US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, 2001.
- 16) Parker HH 4<sup>th</sup>. Johnson RB. Effectiveness of ethylene oxide for sterilization of dental handpieces. *J Dent* 1995; 23: 113-5.
  - 17) Miller CH. Disinfection of surfaces and equipment. *Dent Assist* 1988; 8: 21-27.
  - 18) Molinari JA, Gleason MJ, Cottone JA, et al. Cleaning and disinfectant properties of dental surface disinfectants. *J Am Dent Assoc* 1988; 117:179-182.
  - 19) Miller CH. Cleaning, sterilization and disinfection: the basics of microbial killing for infection control. *J Am Dent Assoc* 1993; 124: 48-56.
  - 20) Miller CH, Riggen SD, Sheldrake MA, Neeb JM. Presence of microorganisms in used ultrasonic cleaning solutions. *Am J Dent* 1993; 6: 27-31.

歯周治療および廃棄物処理に関する院内感染のリスク評価

分担研究者 佐藤 聡

日本歯科大学新潟歯学部歯周病学講座教授

研究要旨 歯科における院内感染対策ガイドラインの作成に向け、特に血液・体液等の媒体に接する機会の高い歯周治療に関しての「患者-患者間」、「患者-医療従事者間」の感染リスク、ならびに歯科用医療廃棄物の処理に関する内容を the Cochrane library を基本に用いて網羅的に情報収集を行いそれぞれのリスク評価について、さらにメタアナリシスを行った。

A. 研究目的

歯周治療では、口腔内の炎症状態にある組織を扱う処置が中心となるため、血液曝露の可能性が高い。さらに口腔内の衛生環境を整える職種として、歯科医師のほか歯科衛生士の役割も大きく関わっており、このような血液・体液曝露の危険性の高い環境下でのガイドラインの検討が必要となる。また、歯科医療では一般の医療廃棄物とは異なった特殊な歯科用材料が含まれている。

本研究では、歯周治療に関する感染の管理、および医療廃棄物に対する検討も合わせて行う。

B. 研究方法

研究方法は、平成 16 年度の研究成果である「最新：歯科医療における院内感染対策 CDC ガイドライン」の完訳本を参考資料として、歯周治療および歯科用医療廃棄物に関する感染管理について the Cochrane library 2004 の ISSUE 4 を用いて、院内感染対策関連の報告を網羅

的に検索した。さらにその中から、歯科関連の報告を抽出し検討を行いコクランからの情報が得られないケースに限り PubMed 等、インターネットを用いたネットリソース、国内の研究報告、および基準を採用し収集を行った。

C. 研究結果

歯周治療に関する感染予防を含むカテゴリに対してのコクラン検索では、EBM として扱われている論文の搭載は認められず、現在 PubMed 等のネットリソース、国内の研究報告を参考に抽出を行なっている。一方、医療廃棄物の処理に関しては、広い範囲でのコクラン検索での抽出は可能であった。しかし歯科治療で応用される医療廃棄物の内容に関しての検索では搭載されている論文はほとんど見られず、現在 PubMed 等のネットリソース、国内の研究報告を検索しながら広い範囲から抽出された医療廃棄物処理の検索結果と合わせ検討を行なっている。

さらに歯周治療に関する内容と同様、医療廃棄物処理に関する内容についてそれぞれメタアナライシスを行い検討した。

#### D. 考 察

今回平成 16 年度に当研究班で発刊した米国の CDC ガイドラインを参考に、わが国に即した歯科治療に関する感染予防の内容への整合をコクラン検索を主体に行ってきた。

一方、医療廃棄物の処理に関する内容など、検索の段階で医療全般の感染予防に関する文献数の抽出数は多く認められるもの、歯科関連（歯周治療）の内容に関しては、必ずしも充実した内容とはならないことが確認された。このような検索の項目に対しては、PubMed 等のネットリソース、国内の研究報告などの内容を検証しながら EBM の基づく内容となるよう整合させる必要があると考えられる。

さらに今後の課題としては、歯科診療体系の特殊性に準じた感染予防システムを充実させるために、今回コクラン検索では抽出されず、かつ他の検索システムで抽出されたエビデンスの内容に関してより充実した内容に補足し、コクラン検索にヒットさせる内容としていくことが必要と考えられる。

#### E. 結 論

歯周治療に限局した内容での院内感染対策を考えた場合、いまだコクランでの検索は困難であり、他の検索システムを補足応用し検討する結果となった。一方、医療廃棄物など一般的な項目に関しては、EBM として取り上げられる内容の論文が多く見られた。

#### F. 健康危険情報

な し

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

佐藤 聡、荒木孝二、山口 晃、石橋克禮、長島弘征、鶴本明弘、土持 眞、鈴木哲朗、宮坂孝弘、佐藤田鶴子：EBM に基づいた歯科診療における院内感染リスクの低減、日本歯科医師会誌 58(6)：557-562、2005 年 9 月。

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

な し

##### 2. 実用新案登録

な し

##### 3. その他

な し

厚生労働科学研究費補助金（肝炎等克服緊急対策研究事業）  
分担研究報告書

歯科エックス線検査における院内感染のリスク評価

分担研究者 土持 眞

日本歯科大学新潟歯学部歯科放射線学講座 教授

研究要旨 歯科用エックス線写真検査時の感染防止対策について Cochrane Library、PubMed データおよび内外の種々のガイドラインを参考にして国内準拠の感染防止対策ガイドライン確立のための確証データ峻別を行った。撮影後のフィルムの表面に付着した唾液、血液の処理やフィルムの汚染防止のための消毒方法とフィルム被覆方法について若干の知見を得た。

A. 研究目的

歯科診療におけるエックス線写真撮影時にも院内感染の危険がある。内外の種々のガイドライン及び関連文献資料を検討して、X線写真撮影時の国内準拠の感染防止ガイドラインを確立することが目的である。このガイドライン作成のために関連文献資料の批判的吟味を行い、一定の基準を満たした感染防止効果についての論文結果をベースに確証に基づくガイドラインを提供することにある。

B. 研究方法

ガイドライン作成のために関連文献資料の批判的吟味を Cochrane Library を中心に行った。Cochrane Library は無作為化比較試験 (randomized controlled trial: RCT) を中心に、臨床試験の質的評価が行われ、統計学的に統合して Evidence-based Medicine (EBM) を有する文献の情報データベースである。この確証ある臨床文献情報データベースを中心に、PubMed データ含む、ガイドライン作成のためのデータ抽出をおこ

なった。しかし、これらに含まれない感染防止関連項目についてはすでに本研究事業で翻訳を行った米国疾病管理予防センター (CDC) ガイドライン (Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings 2003)、および Forsyth School for Dental Hygienists, Exposure control policy and procedures manual (ECM)、American Dental Association, American Academy of Oral Medicine, Dental Management of the HIV-Infected Patientsなどを参考とした。

C. 研究結果

口腔内から取り出したフィルムの表面に付着した唾液と血液の処理、フィルムの汚染防止のための消毒方法、そしてフィルム被覆方法についての文献データを吟味した。通常はフィルムを水洗後にピューラックス 12 倍希釈液 (0.5% 次亜塩素酸ナトリウム, 10 分) か 2% グルタルアルデヒド液 (10 分) に浸漬して消毒が行われている。X線フィルムポケットの唾液汚染に対するデー

タとしてはフィルム表面の清拭についての結果がある。1) フィルム表面を一枚の消毒済み清拭紙で1回のみ清拭、2) 消毒液浸漬ガーゼで1回清拭と直ちに消毒済み清拭紙でのふき取り、そして3) 消毒液浸漬ガーゼで2回清拭と直ちに空気乾燥の三つの方法で比較している。3) が最もフィルム表面付着細菌が少なく効果があったとしている。また被覆様式についてはプラスチックカバー被覆が明らかに紙によるフィルム被覆よりもフィルム表面への細菌付着が少なかった。また、自動現像器内において、実験的に5種の細菌を付着させたフィルム現像操作で、細菌数は減少するものの細菌は残存する事実が報告されている。フィルム表面の消毒液については *Candida albicans*、*Streptococcus mutans*、*Lactobacilli* あるいは唾液を実験的にフィルムに付着させ sodium dichloroisocyanurate、alcohol-phenol-iodine そして polyvinyl pyrrolidone iodine (PVPI) の薬剤の効果を比較した。sodium dichloroisocyanurate が最も現像操作、暗室内操作において効力が高い結果であったと報告している。

#### D. 考察

歯科用エックス線写真検査時の感染防止

対策について Cochrane Library、PubMed データおよび内外の種々のガイドラインを参考にして国内準拠の感染防止対策ガイドライン確立のための確証データ峻別を行った。診療室内における歯科用 X 線フィルムの取り扱いが感染防止の上で重要であることが指摘され、それらについてのガイドライン設定が行われていることが判明した。その中でも口腔内から取り出したフィルムの表面に付着した唾液や血液の処理、フィルムの汚染防止のための消毒方法、そしてフィルム被覆方法について重要な報告がなされていた。

#### E. 結論

多くの報告データの結果は種々のガイドラインに取り入れられていた。しかし、新しく開発された消毒方法やデジタル撮影の感染防止対策についての確証データが少ないことが判明した。新しい国内ガイドライン作成には、今後、新しい治療診断技術に対応する update な感染防止対策関連研究が必要と思われた。

#### F. 研究協力者

佐々木善彦 (日本歯科大学新潟歯学部歯科放射線学講座 助手)

厚生労働科学研究費補助金（肝炎等克服緊急対策研究事業）  
分担研究報告書

針刺し事故発生に関する院内感染のリスク評価

分担研究者 石橋克禮  
鶴見大学歯学部口腔外科学第2講座教授

研究要旨 歯科における院内感染対策の EBM に基づいたガイドライン作成のため、Systematic Review を行った。担当した分野は曝露事故発生に関する院内感染対策で針刺し事故の発生予防、針刺し事故後の対応、ウイルス（HBV、HCV、HIV）により汚染された物質による曝露に対する対応などである。

A. 研究目的

歯科診療においては血液、唾液といった体液との接触は避けられないため、体液を介して感染する B 型肝炎ウイルス、C 型肝炎ウイルス、ヒト免疫不全ウイルスなどに対する感染の機会が少なからず存在する。また歯科診療で探針、リーマーなど歯科特有の鋭利な器材を日常的に使用しており、曝露事故は相当数発生しているものと推測される。しかしながら曝露事故に関する関心は低く、事故の発生でさえ正確に把握されず、それゆえ事故後の対応に関しては決して十分とはいえないのが現状である。そのため歯科における曝露事故予防、曝露事故発生後の対応に関して EBM に基づいたガイドラインを作成し一般開業歯科医を含め広く啓蒙を行うことを目的とする。

B. 研究方法

エビデンスに基づいた感染対策ガイドラインを作成するため、最も有用な source のひとつであるコクランライブラリーを使用して歯科診療における曝露事故予防、曝露事故後の対策に関する検討を行った。しか

しコクランライブラリーのみでは我々の検討分野が十分にカバーされておらず、また海外での論文では本邦での現状と差異が認められる場合もあるため、このような場合にはハンドサーチにより Systematic Review を行い、それぞれの項目についてエビデンスに基づいて勧告を提起する。

C. 研究結果と考察

1) 曝露事故の発生に関して予防に関して

(1) 曝露事故発生状況

①歯科医師は診療中の注射針による針刺し、歯科衛生士や学生は後片付けに注意が必要である。

歯科における曝露事故の発生は歯科医師では診療中に、歯科衛生士や学生では後片付けなどの診療後に多く発生していた。注射針のリキャップによるものが多かったが、注射針以外のリーマーやファイル、探針、スケーラーといった歯科特有な鋭利な器材でも多く発生していた<sup>1-3)</sup>。対策としてはリキャップをしない、器具の片付け時には、二重のグローブの着用<sup>4)</sup>（検査用の薄いグローブの上に頑丈なゴムの手袋をするこ

と)などが有効であると考えられた。

(2) 歯科医療における感染対策の実際

①曝露を防ぐための保護具の使用は有効である。

皮膚及び粘膜への曝露を防ぐために手袋の着用、保護めがねの使用、マスクの使用、ガウンの使用は有効である。例は少ないが歯科用器具の落下による足への曝露が生じたものもあり、足先が完全に隠れる靴の着用も必要である。また注意していても針刺しなどの曝露事故は生じていることから、経皮的な傷を生じさせないように工夫された道具の導入、鋭利な器具の使用を最小限にとどめるなどの対策が必要である<sup>5)</sup>。

②リキャップをしないことを徹底し、安全装置つき注射針の開発、導入が必要である

歯科治療で起こる曝露事故の原因は局所麻酔に使用した注射針のリキャップによるものが多い<sup>2)</sup>。注射針のリキャップによる曝露事故を防ぐためには、リキャップせずにあらかじめ準備された専用の耐貫通性廃棄容器に使用后すぐに廃棄することである。どうしてもリキャップが必要な場合には両手を用いず片手でおこない、針を曲げたり折ったりする動作は不要である。しかしリキャップの徹底だけでは針刺しが完全に予防できないため、使用后にすぐに針を廃棄できる専用の廃棄箱を可能な限り多く設置する、使用后針先がカバーできるような安全装置つき注射針を用いることなどが必要となる。現在までのところ日本においては曝露事故の対する関心が高いとはいえず、歯科における安全装置つき機材の開発、導入は遅れている。欧米でもいくつかの安全装置つき注射針の開発、評価が行われているが、いまだ開発の余地がある<sup>6-8)</sup>。

③歯科医療従事者は B 型肝炎ワクチンの接

種を必ず行う必要がある

歯科治療では血液、唾液と接触することは避けられず、歯科医療従事者は血液や体液を介して感染する感染症のハイリスクグループと言える。特に B 型肝炎ウイルスによる曝露事故後の感染率は高い。B 型肝炎ワクチンの接種は感染予防に関して有効であり、病院管理者はリスクのあるすべての職員に対して検査を施行し、抗体陰性者にはワクチンを接種すべきである。1983 年から 1992 年の 10 年間でアメリカの歯科医の HBV ワクチン接種率は 22%から 85%へ上昇し、HBV 感染率は 14%から 9%に減少した<sup>9)</sup>

2) 曝露事故発生後の対応に関して

(1) 曝露部位に対する処置

①曝露部位の治療はあわてずに流水でよく洗い流す。

曝露事故が生じてしまったときでもあわててはいけない。ウイルス感染の成立にはウイルスを含んだ血液の量が大きく関係している。歯科用で用いる注射針は 30G 前後の非常に細いものが用いられおり付着している血液量は非常にわずかで感染率は低いものとおもわれる。歯科用器材で血液の付着の多いものはエクスカーベーター、鎌形スケーラー、メスであるという実験的報告がある<sup>10)</sup>がこれらの器具に関しても感染率はそれほど高くはないと考えられる。曝露事故が起きてしまった場合は、汚染した傷口は石鹸と流水で十分に洗い流す。血液の創面からの搾り出しやイソジンなどによる消毒が一般的に言われているが、医学的根拠はない。しかしながら腐食性のある薬剤の使用を避ければ一般的に用いられている消毒剤たとえばポピドンヨードなどの使用は不可ではない。

(2) HBV 曝露後の対応

①受傷者の HBs 抗体の保有の有無を検査し、抗体陰性または不明の場合には HBIG と HBV ワクチンの併用療法が推奨される。

まず受傷者が HBs 抗体陽性（HBV に対する免疫を獲得している）かどうかを肝心である。

受傷者が HBs 抗体陽性及び HBs 抗原陽性例では特に処置の必要はないが、定期的な採血は必要になる。受傷者が抗体陰性または不明の場合には、曝露後可及的に速やかに（24 時間以内が望ましい<sup>11)</sup>、おそくとも 4 8 時間以内<sup>12)</sup>）HBIG の投与を行う筋注して感染を予防する。また可能であれば汚染源からの採血をお願いし、HBs 抗原の検査をおこなう。もし陽性であればさらに HBe 抗原、抗体の検査を行う。HBe 抗原陽性であれば HB ワクチンの接種を HBIG の接種と併用する。汚染後 48 時間以内の HBIG の筋注投与に HB ワクチンの接種を併用することにより、針刺事故の汚染源が HBe 抗原陽性であっても、そのほとんどが予防可能であることが明らかにされている<sup>12)</sup>。

### （3）HCV 曝露後の対応

①HCV 曝露後予防としての免疫グロブリン製剤の使用は推奨されない。

曝露事故により急性 C 型肝炎を発症した例の報告<sup>13)</sup>も散見されるが感染力は HBV に比較すると弱いものと考えられる。これまでのところ HCV 感染を防止するワクチンはなく曝露後に感染を阻止する方法も見出されていない。

動物実験では抗 HCV 抗体高力価のガンマグロブリンによっても感染阻止はできないことが示されており<sup>14)</sup>、HCV 曝露後予防としての免疫グロブリン製剤の使用は推奨されない<sup>80)</sup>。

現状では曝露事故のあった場合には、医

師の診察を受け、曝露源および受傷者双方の HCV 抗体あるいは HCVRNA 検査を行う。C 型急性肝炎の診断には、HCV 抗体、HCVRNA が陽性化したことの証明が必要である。したがって受傷者は受傷直後に HCV 抗体、HCVRNA の陰性を確認しておく必要がある。

②HCV 曝露事故直後の IFN 投与は推奨されない。

IFN が C 型急性肝炎に極めて高い効果を有することが報告されているが、針刺し事故直後の使用に関して有効性は認められていない IFN による C 型急性肝炎に対するきわめて高い効果が報告されている<sup>15)</sup>。しかし HCV 汚染血による針刺し直後の感染予防を目的とした、短期間 IFN 投与の有効性に関しては十分な検討がなされていない。受傷直後に IFN の短期間投与を行った群と行わなかった群との HCV 感染率の比較を 684 人の医療従事者に対して行った報告では<sup>16)</sup> 感染率は投与群 0.4%（1/279）、非投与群 0.3%（1/405）と両群に有意差はなく、刺傷直後の短期間 IFN 投与による HCV 感染予防効果は明らかでなかった。

HCV 感染後早期のウイルス量の少ない状態でより適した投与時期に IFN 投与によりウイルスを排除しえる可能性も完全には否定できないが、IFN 投与にかかわらず針刺し事故による HCV 感染率が極めて低率であるうえに、C 型急性肝炎に対する IFN に対する著効率が極めて効率であることを考慮すると、現時点では、C 型肝炎刺傷事故直後の IFN 投与は不要であると思われる。

### （4）HIV 曝露後の対応

①HIV 感染血液による曝露事故が発生した場合には速やかに HIV 抗体検査を受ける必要がある。

HIV 感染血液による汚染事故が生じた場

合、曝露後の予防投与には曝露源が HIV 陽性で受傷者が陰性であることの確認が必要であり、抗体検査を迅速に行う必要がある。

事故後の有効な予防のためにはできるだけ早く予防薬の服用が必要とされているため、最近では HIV 抗体検査のスクリーニングは従来の方法のほか、迅速検査法を導入している施設も多い。一般歯科診療所において HIV 陽性が疑われる曝露事故が発生した際に迅速に対応することができるように、関係医療機関との連携が重要であるものと思われる。

②HIV 感染血液による汚染が確認されればできるだけ速やかに曝露後予防投与が必要である。

プロスペクティブな検討では HIV 感染血液に経皮的に曝露した後に HIV に感染する平均的リスク約 0.3% 粘膜曝露後では 0.09% と推定されている。HIV 感染初期から全身感染が起こるまでには短時間ではあるが時間がかかると考えられている。サル免疫不全ウイルスでの動物実験では、粘膜曝露後 24 時間の間に感染部位の樹状細胞様細胞への感染を起こす。その後 48 時間の間に、感染細胞は所属リンパ節に移動し、5 日以内に末梢血中にウイルスが検出されるようになる<sup>17)</sup>。この実験結果からみれば曝露直後の抗レトロウイルス剤の投与がウイルスの複製に影響または阻害する可能性がある。AZT(レトロビル)単剤を感染直後から服用することで、感染率を 81% 減少させるとした報告がある<sup>19)</sup>。

HIV 陽性の汚染源による曝露事故では、できるだけ早い時期に抗ウイルス薬の予防投与が行われる必要がある。従来は 2 時間以内を推奨という記述が多かったがその根拠はなく、あせらずに対応することが大事

である。

#### D. 結論

歯科における曝露事故は診療中の局所麻酔針による針刺しや、器具の後片付け時のリーマー、ファイル、探針などによるものが多く認められた。曝露事故を防ぐためにさまざまな取り組み、たとえば保護具や安全装置付きの注射針の開発や導入などが必要であると思われる。

また感染のリスクが高いと思われる B 型肝炎ウイルスに対するワクチンの接種を歯科医療従事者全員に行う必要性が示唆された。曝露事故後はあわてることなく落ち着いて対応することが重要である。HCV、HBV、HIV などのウイルスにより汚染された器具による曝露事故が生じたときには、それぞれに対する迅速な対応が必要であり、一般歯科診療所を含め事故発生時のマニュアルの整備、事前に医療機関とも連携をとっておく必要があるものと思われる。

#### E. 研究協力者

長島 弘征(鶴見大学歯学部口腔外科学第 2 講座 助手)

#### F. 引用文献

- 1) Romeo-Gomez F, Ellison J, Greenspan D, Bird W, Lowe S, Gerberding JL : Accidental exposures to blood and body fluids among health care workers in dental teaching clinics : a prospective study : J Am Dent Assoc, 128 : 1253-1261, 1997.
- 2) 荊木裕司, 家子正裕, 川上智史, 原口克博, 尾立達治, 松田哲朗, 松田浩一 : 本学歯学部付属病院における感染事故の発

- 生状況とその防止策. 日本歯科医療管理学会雑誌, 34 (3) 211-215, 2000.
- 3) 岩本かおり, 小澤亨司, 大橋妙子: 歯科衛生科学生の実習における針刺し・切創に関する調査. 日本歯科医療管理学会雑誌, 37 (4) 415-420, 2003.
- 4) Francisco Ramos-Gomez, James Ellison, Deborah Greenspan William Bird, Sam Lowe, Julie Louise. Accidental exposure to blood and body fluids among health care workers in dental teaching clinics: A prospective study. JADA, 128: 1253-1261, 1997.
- 5) Gooch BF, Cardo DM, Marcus R, et al.: Percutaneous exposures to HIV-infected blood among dental workers enrolled in the CDC needlestick study. J Am Dent Assoc, 126: 1237-1242, 1995.
- 6) J. M. Zakrzewsha and E. C. Boon: Use of Safety dental syringes in British and Irish dental schools. British dental Journal, 195: 207-209, 2003.
- 7) Eve J Cuny, Richard E. Fredekind, Alan W. Budenz: Dental safety needles' effectiveness: Results of a one-year evaluation. JADA, 131: 1443-1448, 2000.
- 8) Eve J Cuny, Richard E. Fredekind, Alan W. Budenz: Safety needles. New requirements of the OSHA Bloodborne Pathogens Rule. CDA. Journal 27(7): 525-530, 1999.
- 9) Cleveland JL: Hepatitis B vaccination and infection among US dentists, 1983-1992. J Am dent Assoc, 127: 1385-1390, 1996.
- 10) 茂木伸夫, 千葉 緑, 比留間潔: 歯科用医療器具の刺傷事故による HIV 感染の可能性に関する研究. The Journal of AIDS Research, 5(1): 8-12, 2002.
- 11) CDC. update U. S. public Health Service guidelines for the management of occupational exposure to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. MMWR, 50 (No. RR-11) 2001.
- 12) 三井健宏ほか: 医療従事者の HBe 抗原陽性血汚染事故による HBV 感染防御-受動免疫法の効果. 肝臓 27: 1219, 1986.
- 13) 磯崎 豊, 古木武司, 霜澤 真, 杉本尚仁, 本郷仁志, 安藤貴志, 加藤治樹, 高森成之: 針刺し事故にて発症した急性 C 型肝炎の 1 例. 松仁会医学誌, 38 (2): 139-144, 1999.
- 14) Krawczynski K, Aiter MJ, Tankersley DL, et al: Effect of immune globulin on the prevention of experimental hepatitis C virus infection. J Infection Dis, 173: 822-828, 1996.
- 15) 緒方 啓, 井出達也, 神代龍吉, 佐田通夫: C 型急性肝炎に対する抗ウイルス療法. 臨床消火器内科, 18: 1659-1664, 2003.
- 16) Nakano Y, Kiyosawa K, Sodeyama T et al: Acute hepatitis C transmitted by needlestick accident despite short duration interferon treatment. J Gastroenterol Hepatol 10: 609-611, 1995.
- 17) Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA, et al. A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure. N Engl

Med, 337 : 1485—1490, 1997.  
18) Spira AI, Marx PA, Patterson BK, et  
al. Cellular targets of infection and  
route of viral dissemination after an

intravaginal inoculation of simian  
immunodeficiency virus into rhesus  
macaques. J Exp Med, 183 : 215—225,  
1996.

厚生労働科学研究費補助金（肝炎等克服緊急対策研究事業）  
分担研究報告書

歯科診療室内における環境清浄化に関する文献的検討  
－ハウスキーピングの視点から－

分担研究者 鶴本明久（鶴見大学歯学部予防歯科学講座教授）

研究要旨 歯科診療における環境清浄化では、病原微生物に対する感染制御はもちろんのこと、環境表面管理の点で、医科とは異なる点が生じてくる。エアタービンや超音波スクレーラーの使用による血液や唾液の飛沫が日常的に生じ、それらが床に落下することを考慮して、歯科独自のハウスキーピング表面管理を行わなければならない。

#### A. 研究目的

歯科診療では歯牙の切削や歯石の除去など高速回転のエアタービンや超音波スクレーラーを使用して、唾液あるいは血液を飛散させながら行う処置が多い。

その際、切削粉塵および体液飛沫には口腔内微生物が必ず付着している。それらが環境表面に付着する可能性は高く、この点は、医科診療環境とは大きく異なる点である。したがって、診療室の環境清浄化対策に関しても歯科独自のガイドラインが必要と思われる。2003年発行、『歯科医療における院内感染対策 CDCガイドライン』でも、歯科診療室では、環境表面（患者と直接接触しない表面や機器）が、患者の治療中に汚染される場合がある、としている。

環境表面は臨床的接触表面とハウスキーピング表面に分けられる。ハウスキーピング表面（床、壁、流し台など）は疾病感染の危険が限られているため、歯科治療器材や治療時接触表面に対するほどには厳格な方法でなくても汚染を除去できるとされている。しかしながら、具体的にハウスキー

ピング表面の汚染状況と衛生管理法に関する具体的な報告はわが国においてはほとんど見あたらない。

そこで本研究は、我が国における歯科診療室の日常的清掃表面（ハウスキーピング表面）管理に関する文献を検索し、それらを系統的にまとめ、今後の歯科診療室における日常的な清掃表面の衛生的管理のガイドラインを検討することを目的として行った。

#### B. 研究方法

歯科診療室におけるハウスキーピング表面の汚染状況および清掃ガイドラインに関する研究論文を医中誌 WEB によって検索した。検索キーワードは、院歯学の条件の中で「院内感染」と「清掃」とした結果、一件も抽出されなかった。そこで、歯学条件を解除し、すべての分野で再検索したところ、3文献が抽出された。さらに関連する文献をハンドサーチで検索した論文も加えた。それらの中から、歯科診療時に想定されるハウスキーピング表面の衛生管理に有効な情報となる論文を選択し、文献一覧

(表1)にまとめた。これらの8論文の結論および、院内感染に関するテキスト3冊の中で院内の院内の日常清掃に関する記述を参照し、歯科診療室のハウスキーピング表面の衛生的管理ための推奨項目としてまとめた。

## C. 結果

### A) 検索論文からの知見

歯科診療室におけるハウスキーピング表面管理に有効な情報を提供している国内の論文はなかったため、すべての分野で検索した論文およびハンドサーチで検索した論文の中から8編を選択し、それぞれの論文を年代順に別紙に示した。8つの論文の分類は、原著は2編(文献3, 4)で、他は、シンポジウムや特集(文献1, 2, 5, 6, 7)であった。これらは医科の診療施設の院内感染対策およびハウスキーピング表面の清浄化の実際、実態調査について述べているものであった。特に、(文献5, 6)は、エビデンスに基づいた診療室環境の整備に関する内容で、これまでの経験主義的清掃法から脱却しようとする試みが示されていた。(文献8)は、日常清掃状況を点数化することにより管理しようとする試みるチェックリストを考案していた。

(1) 医療施設のハウスキーピング表面清浄化に関連する結果。

- ・整理、整頓、清掃
- ・ホコリを舞いあげないような清掃法の実施する
- ・汚染したらその場で処理するのが望ましい
- ・床清掃用具の管理法を徹底する
- ・病棟ベッドは、回転数が早いほど汚染が認められる

(2) エビデンスに基づいた診療室環境の整備に関連する結果。

- ・環境表面の清浄化のリスクアセスメントを行う
- ・アセスメントの結果を全国一律のスタンダードにするのではなく、各医療機関の現状でもっとも良いと考えられる方法で実践する
- ・医療環境の質の保証という視点を真摯にとらえる

(3) 感染対策評価に関連する結果。

- ・定期的な評価は、清掃の現状が明らかとなった
- ・定期的な評価は、清掃状況の改善と意識の向上につながった

### B) 院内感染テキストからの記述

- ・ハウスキーピング表面(床、壁、流し台など)が、歯科医療施設内での疾病感染の危険をもたらすことを裏付ける証拠はない。
- ・床は定期的に清掃し、汚染が明らかでない場合は、壁、窓のカーテン、その他の垂直面の清掃や消毒は不要である。(文献10)
- ・人間の手が日常的に触れる環境表面を除いては、環境を消毒する意義はほとんどない。(文献9)
- ・CDCガイドライン(医科)によると、環境の定期的な細菌検査は不要である。
- ・床や壁は日常的に清掃する必要はあるが、無菌にする必要はない。文献12)
- ・ハウスキーピングは、清掃、清拭が基本であり、特定の汚染に対して必要な場合のみ、適切な消毒薬による清拭を行う。
- ・室内の環境殺菌のための薬剤噴霧は意味がなく、空気に対しては空調学的な解決を行う。(文献11)

#### D. 考 察

我が国における歯科診療室のハウスキーピング表面の衛生管理状況に関する科学的根拠に基づいた調査報告文献は、見あたらなかった。そこで、CDCによる医科および歯科の院内感染対策ガイドライン<sup>1, 2)</sup>を参考に、わが国の科学的根拠に基づいたハウスキーピングの方法を検討した。これまで、日本の医療では、薬液による環境表面の消毒を熱心に行ってきたが、CDCガイドライン<sup>1)</sup>の勧告では、「通常、床や壁などの環境表面には細菌汚染があるが、これらの環境表面の細菌が、患者や医療従事者に感染することはまれである。したがって、これらの環境表面を消毒したり、殺菌することは不要である。しかし、日常的に汚れをとることは必要である。」と述べている。

しかしながら、この点については、医科と歯科の診療内容の差違に留意しなければならないと思われる。歯科診療では歯牙の切削粉塵や体液の飛沫が常に飛散し、床に落下しているので、床の細菌汚染のモニター、特に、口腔内細菌の検索を行い、落下の程度を把握しておく必要があると思われる。また、掃除器は、除菌フィルターを装備したものを必ず使用するよう勧告するのも清浄化には有効な方法と考える。それらの点について、今後、調査を行い、科学的エビデンスを提示していく必要がある。

#### E. 結 論

1. 歯科診療室内のハウスキーピング表面（床、壁、流し台など）が、歯科医療施設内での疾病感染をもたらす証拠はない。
2. 床は定期的に清掃し、汚染が明らかでない場合は、かべ、窓のカーテン、その他垂直面の清掃や消毒は不要である。
3. 床清掃に用いる掃除器は、除菌フィルター内蔵のものが望ましい。
4. 口腔内細菌の床への胃落下状況を調査する必要がある。
5. スタッフが入れ替わっても対応できるように、清掃マニュアルを作成すると良い。

#### F. 研究協力者

福島 眞貴子（鶴見大学歯学部予防歯科学講座 助手）

#### G. 文献

- 1) CDC: Guideline for Handwashing and Hospital Environmental Control, 1985.
- 2) 歯科における院内感染対策ガイドライン検討委員会：最新 歯科医療における院内感染対策－CDCガイドライン－，永末書店，東京，2004.

表1 ハウスキーピング関連文献

No.		Journal	author	Title
1	1987	日環感;2(1), 22-24	奥村勝美	シンポジウム 病院清浄化への試み 病院病棟の清掃
2	1987	月刊薬事; 29(11), 2265-2272. 特集	古橋正吉 他	特集 院内感染の発生とその対策 医療施設の清浄化 -清掃と消毒プログラム-
3	1996	広島県立病院医誌 28(1);85-88. 原著	淡野久子 他	床清掃法の問題点
4	2000	感染防止 10(2), 45-52. 原著	奥山和子	病院清掃の現状と問題点 清掃実態調査を試みて
5	2004	INFECTION CONTROL;13(1), 30-33. 特集	足立友秀	<EBMに基づいた環境整備>ハウスキーピングの実際
6	2004	INFECTION CONTROL;13(1), 48-57. 特集	土井英史	<EBMに基づいた環境整備>環境表面の清浄化理論と実践
7	2005	INFECTION CONTROL;14(8), 708-718. 特集	奥 直子	<感染対策評価に活用するチェックリスト> 日常清掃を見直す 点検表と評価ラウンド
8	1989	医器学;59(12), 7-16 総説	古橋正吉	総説 病院内環境の清浄化 (I)
9	2004	エビデンスに基づいた 感染制御 第1集-基礎編	小林寛伊 他編	5-2 一般病棟における日常的な環境の清掃と消毒
10	2000	院内感染対策 テキスト	日本感染症学会編	3. 環境清浄化 p93-94
11	2004	エビデンスに基づく感 染予防対策	浦野美恵子監修	II 環境に対する感染対策 p131-136

ガイドライン作成に必要なエビデンス検索のためのコクラン共同研究の方法論の応用

分担研究者 山口 晃

日本歯科大学新潟歯学部附属病院口腔外科 教授

研究要旨 EBMに基づいた感染防止対策ガイドラインの科学的根拠の検索と質の評価におけるコクラン共同研究方法論の応用について検討した。一次検索を the Cochrane library 2005 ISSUE 2 を用いて行い、レビューのない項目については、ハンドサーチによるメタアナリシスを試み、さらに、文献の少ない項目については、勧告水準とエビデンスの質の判定基準を設けることにより、明瞭なガイドライン策定が可能であることが判明した。

#### A. 研究目的

本研究班で作成するガイドラインにおいて、各項目における感染防止対策の科学的根拠となる文献の検索と質の評価を確実に行うための方法論的支持を実施する。即ち、歯科診療室での院内感染対策の項目について、the Cochrane library 2004 ISSUE 4 を用いてシステムティックレビューを行い、レビューされていない項目については必要に応じて二次文献からメタアナリシスを行って勧告の水準決定の根拠とする。

これにより、新規作成するガイドラインに示された勧告が、どの程度の信憑性をもって実施可能なかを使用する歯科医療担当者に容易に理解できる様にすると同時に、今後ガイドラインを改訂していく場合の根拠となるデータの取り方を示す。

#### B. 研究方法

本研究班の班員が院内感染対策ガイド

ラインの各項目をスムーズにシステムティックレビューが行えるよう、the Cochrane library のアップと講習会、トレーニングを行い、一方、欧米の文献は必ずしも日本の環境基準や使用可能薬剤に合致するとは限らないため、本邦の研究報告や基準をもとにコクラン共同研究の方法論に従ってランダム化比較研究（RCT）あるいは臨床比較研究（CCT）を収集し、それらのデータをもとにメタアナリシスを行う。

さらに、項目によっては必ずしも文献やRCT研究がなされていない場合もあるため、ガイドライン作成における勧告水準を設ける。

なお、ハンドサーチ、統計処理に関しては、引き続き新潟大学医歯学総合病院医療情報部 赤澤宏平教授の協力を得ることとした。

#### C. 研究結果

わが国の歯科診療における院内感染対策

ガイドラインにあたり、コクラン共同研究の方法論に従ってレビューおよび文献の検索を行っているが、必ずしもシステマテックレビューはなされておらず、引き続きRCTおよびCCTの収集を継続している。さらに、項目によっては必ずしも文献やRCT研究がなされていない場合もあり、本ガイドラインにおける勧告水準を設けた。

即ち、勧告水準をA～E、エビデンスのレベルをI～IIIとすることにより、比較的文献の少ない項目においてもガイドラインの策定が可能となった(表1)。

これにより、ガイドラインの使用・実施者にとって、信憑性が高く理解しやすいものとなると予想できた。

#### D. 考 察

コクラン共同研究の概念は、RCTを基本とした多施設研究をもとにメタアナリシスを行いシステマテックにレビューし、臨床的、現実的なエビデンスを解りやすく公開するもので、さらに常に新知見をもとに改訂していくものである。この方法論は本

邦でも広まってはきているものの、RCT研究の少なさからみても未だ途上である。この方法論を啓蒙し、これに従った研究やガイドラインを作成、改訂していくことは、歯科におけるEBMの科学的根拠を認識させる上でも有用であり、さらにグローバル化を図る上でも有効と考えられる。

#### E. 結 論

歯科における院内感染対策ガイドライン作成において、コクラン共同研究の方法論は有用であるが、本邦における完全なレビューは少なく、今後の展望が期待される。

#### F. 健康危険情報

な し

#### G. 研究発表

な し

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

特記事項なし

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
古屋英毅 今井敏夫 砂田勝久 佐藤田鶴子 新井誠四郎	歯科医師のC型肝炎予防に対する 保健行動調査	歯薬療法	24(1)	30-38	2005年
佐藤田鶴子 鈴木哲朗 石橋克禮 荒木孝二 佐藤 聡 鶴本明久 土持 眞 山口 晃 長島弘征 宮坂孝弘	EBM に基づいた歯科診療における 院内感染リスクの低減	日本歯科医 師会誌	58(6)	557-562	2005年
今井敏夫 佐藤田鶴子 砂田勝久 新井誠四郎 古屋英毅	歯科衛生士のC型肝炎ウイルスに よる職業曝露に関する意識調査	日本歯科医 療管理学会 誌	40(2)	94-103	2005年
Tetsuro Suzuki, Kazuhiko Omata, Tazuko Satoh, Takahiro Miyasaka, Chiaki Arai, Munehiro Maeda, Tomonori Matsuno, Tatsuo Miyamura	Quantitative Detection of Hepatitis C Virus (HCV) RNA in Saliva and Gingival Crevicular Fluid of HCV-Infected Patients.	J. of Clinical Microbiolog	43	4413-4417	2005年
長島弘征 石橋克禮 中山礼子 田中健雄 臼井弘幸 浅田洸一	アンケートによる二次、三次歯科 医療施設における院内感染対策お よび、歯科用器具による曝露事故 に関する実態調査 119-128	歯薬療法	23 (3)	119-128	2005年
佐藤田鶴子	一般歯科臨床における院内感染対 策 -なにが求められているか-	東京矯正歯 科学会雑誌	15	1-5	2005年

その他

著者氏名	書籍名	書籍全体の編集者名	出版地	出版年
<u>佐藤田鶴子</u> <u>鈴木哲朗</u> <u>石橋克禮</u> <u>荒木孝二</u> <u>佐藤 聡</u> <u>鶴本明久</u> <u>土持 眞</u> <u>山口 晃</u> <u>長島弘征</u> <u>宮坂孝弘</u>	(仮題)最新 歯科医療における院内感染 防止手順 DVD Prototype	佐藤田鶴子監修	東京	2005年