依 頼 論 文

◆企画：第 127 回学術大会／歯科医療安全対策推進セッション
「補綴診療で知っておくべき院内感染対策　ー歯科保健行政の視点からー」

歯科医療における院内感染対策について　–歯科保健行政の視点から–

山口聖士

Nosocomial infection control in dental practice from view point of dental public health administration

Seishi Yamaguchi, DDS, PhD

抄　録
院内感染対策は，医療機関において取り組むべき重要課題の一つである．歯科医療の特徴として，歯科用回転切削器具等の使用により唾液や血液を含んだ多量の飛沫によって，ユニット周囲や歯科医療機器が感染性物質に汚染されやすいことが挙げられる．厚生労働省では，一般歯科診療時の院内感染対策に係る指針の作成や歯科医療関係者感染症予防講習会等によって周知と啓発を図ってきた．
本稿では，歯科保健行政の立場から歯科の院内感染対策について述べることとする．

キーワード
医療法，スタンダードプレコーション（標準予防策），感染症，歯科ユニット給水システム

ABSTRACT
Nosocomial infection control is one of important problems to address in medical institutions. One of characteristics in dental practice is easy to be polluted around dental units and on the surface of equipment by infectious materials because of spreading considerable saliva or blood droplet associated with use of dental rotary cutting instrument. In Ministry of Health, Labour and Welfare, we disseminate by means of formulation the guideline for nosocomial infection control in dental practice and the infection control training sessions for dental professional.
I would like to mention nosocomial infection control in dental practice from view point of dental public health administration.

Key words:
Medical Service Act, Standard precautions, Infectious disease, Dental unit waterlines

Ⅰ．はじめに

院内感染対策は，医科，歯科に関係なくすべての医療機関において取り組むべき重要課題のひとつである．

医療法[1]においても法第六条の十二において病院，診療所又は助産所（以下「病院等」という．）の管理者の責務として，医療の安全を確保するための指針の策定など，医療の安全を確保するための措置を講じなければならないと規定されている．医療法施行規則[2]第一条の十一第一項には，法第六条の十二に基づき，医療に係る安全管理のための体制を確保しなければならないことが規定されており，同第二項には同第一項の体制の確保に係る措置として院内感染対策のための措置等を定めている．

すなわち，院内感染対策の体制の確保については，明確に医療法によって明文化されている．

本稿では，厚生労働科学研究の結果等も踏まえて，歯科における院内感染対策の重要性を述べる．

厚生労働省医政局歯科保健課
Dental Health Division, Health Policy Bureau, Ministry of Health, Labour and Welfare

Ⅱ．院内感染とは

院内感染とは，①医療機関において患者が原疾患とは別に新たにり患した感染症，②医療従事者等が医療機関内において感染した感染症のことであり，人から人へ直接，又は医療従事者，医療機器，環境等を媒介して発生する．特に，免疫力の低下した患者，未熟児，高齢者等の易感染患者は，通常の病原微生物のみならず，感染力の弱い微生物によっても院内感染を起こす可能性があることから，院内感染対策については，個々の医療従事者ごとの判断に委ねるのではなく，医療機関全体として対策に取り組むことが必要である（「医療機関における院内感染対策について」（平成 26 年 12 月 19 日付医政地発第 1219 第 1 号厚生労働省医政局地域医療計画課長通知）（以下，「1219 第 1 号課長通知」.）[3]．

Ⅲ．医療機関における院内感染対策について

医療の提供体制については医療法において定められており，医療法の目的は，医療を受ける患者の利益の保護及び良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保を図り，もつて国民の健康の保持に寄与することである．この医療法の第 6 条の 12 において，病院等（病院, 診療所及び助産所）の管理者の責務として，医療の安全を確保するための指針の策定，従業者に対する研修の実施，その他の当該病院等における医療の安全を確保するための措置を講じなければならないことが定められている．平成 18 年 6 月 21 日付けで交付された，良質な医療を提供する体制の確保を図るための医療法等の一部を改正する法律による医療法改正により，歯科診療所など無床診療所も含むすべての医療機関に対して，医療安全確保が義務づけられ，院内感染対策の整備が必須となった．

院内感染対策の体制確保のための方策は，医療法施行規則第一条の十一第二項に規定されており，次に示す体制を確保しなければならない．

①院内感染対策のための指針
②院内感染対策委員会（患者を入院させるための施設を有しない診療所及び妊産婦等を入所させるための施設を有しない助産所の管理者については適用しない）
③従業者に対する院内感染対策のための研修
④当該病院等における感染症の発生状況の報告その他の院内感染対策の推進を目的とした改善のための方策

これらを実施するに当たっての具体的な内容については「良質な医療を提供する体制の確立を図るための医療法等の一部を改正する法律の一部の施行について」（平成 19 年 3 月 30 日付医政発第 0330010 号厚生労働省医政局長通知）[4] に記載されている．

また，昨今，抗微生物薬の不適切な使用等により新たな薬剤耐性菌が増加する一方，新たな抗微生物薬の開発は減少傾向にあり，薬剤耐性（Antimicrobial Resistance: AMR）対策が国際社会でも課題となっている．2016 年 4 月 5 日世界保健総会関係閣僚会議において，わが国として初めて薬剤耐性（AMR）対策アクションプランが決定され，厚生労働省においても普及啓発活動や，抗微生物薬適正使用の手引き第 1 版（2017 年 6 月 1 日）を出すなど，取組を進めている [5]．上記の手引き第 1 版では，不必要に抗菌薬が処方されていることが多いと考えられる急性気道感染症及び急性下痢症に係る内容が記載されている．歯科治療においても抗菌薬は日常的に使用されることから，不適切な選択や不必要な使用によって耐性菌を生じることがある．それが診療の場を汚染する可能性があるため，適正な抗菌薬の選択が求められる [6]．

Ⅳ．歯科の院内感染対策に係る近年の動向と厚生労働省の取組

院内感染防止の基本は，標準予防策を実施するとともに，必要に応じて院内部門，対象患者，対象病原微生物等の特性に対応した感染経路別予防策（空気予防策，飛沫予防策及び接触予防策）を実施することである [3]．

院内感染対策のこれまでの大きな流れとしては，1980 年代のエイズ問題を契機に，医療行為のたびに毎回 HIV 感染を確認することは不可能であり，患者のすべての血液にウイルスが含まれるものとみなして対応すべきという考え方であるユニバーサルプレコーション（普遍的予防策）が，1985 年アメリカの疾病管理予防センター（CDC）から提唱された．その後，対象範囲を血液だけでなく体液，排泄物などすべての湿性生体物質は感染性があるものとして，すべての患者に対応すべきという考え方として，標準予防策（スタンダードプレコーション）が 1996 年に提唱された [6]．

歯科に限らず，臨床の現場では感染症であることを患者自身が申告する場合もあるが，一方で申告を躊躇する患者もいる．また，感染に気付いていない患者もいると考えられる．従って，感染症患者を問診のみで正確に把握することは極めて困難であり，すべての患者にリスクがあるとみなす標準予防策が必要である．

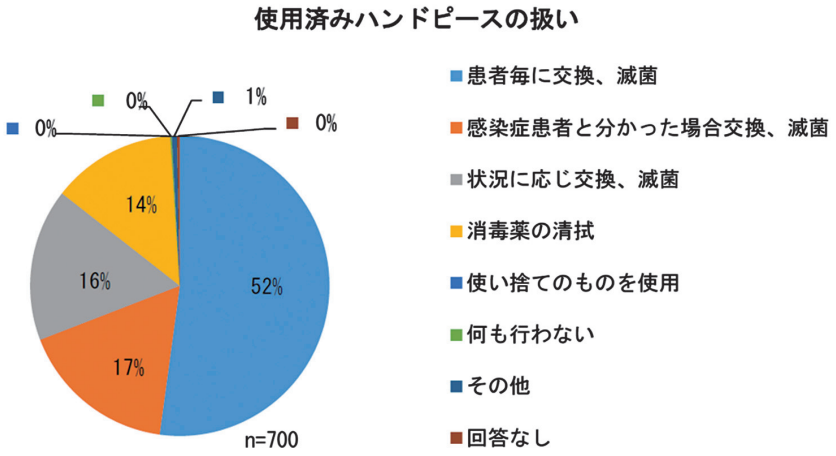

図 1　歯科用ハンドピースの交換状況（文献 11 より）

歯科医療の特徴として，歯科用回転切削器具等の使用による唾液や血液を含んだ多量の水や切削片等の飛沫によって，ユニット周囲や歯科医療機器が感染性物質に汚染されやすいことが挙げられる．一方で，歯科医療機器は，唾液や血液等に汚染されやすいにもかかわらず，構造が複雑で，表面の消毒・滅菌のみでは十分な院内感染対策を講じることができないものが多数存在する．例えば，エアタービンハンドピースについては，回転停止時にタービンヘッド内に陰圧が生じ，口腔内の唾液，血液，切削片などを含む汚染物資が内部に吸い込まれるサックバック現象が起こる．最近ではサックバック防止構造が各メーカーのハンドピースに備えられてはいるものの，色素液を用いたサックバック現象の研究によれば，エアタービンハンドピースで色素の内部吸い込みが確認されており[7]，患者に使用後，洗浄および滅菌せずに歯科用ハンドピースを次の患者に使用すれば，歯科用ハンドピース内部の汚染物を次の患者や医療従事者に曝露させる可能性があり，交叉感染を引き起こす可能性が指摘されている．また，エアタービンハンドピースのサックバック現象とは異なる機序ではあるが，低速回転の歯科用ハンドピースでも同様の現象が明らかにされている．従って，使用した歯科用ハンドピースは患者ごとに交換し，洗浄およびオートクレーブ滅菌することが強く勧められる．

平成 24 年度の歯科医療機関における院内感染対策のアンケート調査において，患者ごとに歯科用ハンドピースを交換している歯科医療機関の割合は約 3 割であった[8]．

そこで，厚生労働省では，委託事業「歯科保健医療情報収集等事業」において「一般歯科診療時の院内感染対策に係る指針」を策定し，平成 26 年 3 月 31 日に発出した．この指針は，上述の歯科用ハンドピースの取り扱いなど，歯科医師にとって関連が深く，日常臨床で重要であると思われる一般歯科診療時の院内感染の予防策に関する事項について，指針として有益な情報と思われる文献を基に，質問に対する回答と解説としてまとめたものである[9]．さらに，「歯科医療機関における院内感染対策について」（平成 26 年 6 月 4 日付医政歯発 0604 第 2 号厚生労働省医政局歯科保健課長通知）[10] を発出し，「一般歯科診療時の院内感染対策に係る指針」[9] を引用しながら，歯科用ハンドピースの患者ごとの交換とオートクレーブ滅菌の周知を図った．

また，平成 28 年度に行われた歯科医療機関における院内感染対策のアンケート調査において，患者ごとに歯科用ハンドピースを交換，滅菌しているのは 52％であるという結果であった（図 1）[11] ことから，関係機関と連携を図りつつ，厚生労働省では「歯科医療機関における院内感染対策の周知について（依頼）」（平成 29 年 9 月 4 日付医政歯発 0904 第 2 号厚生労働省医政局歯科保健課長通知）[12] を発出し，再度の周知徹底を図った．本通知では，平成 26 年 6 月発出の内容に加え，ハンドピース等の医療機器の使用に当たっては，添付文書に指定された使用方法を遵守するように記載している．

医療機器の添付文書の記載要領については，「医療機器の添付文書の記載要領の改正について」（平成 26 年 10 月 2 日付け薬食発 1002 第 8 号厚生労働省医薬食品局長通知）等の関係通知[13-15] により示されており，関係団体等において検討された品目の添付文書に関する記載例については，適宜，情報提供されている．歯

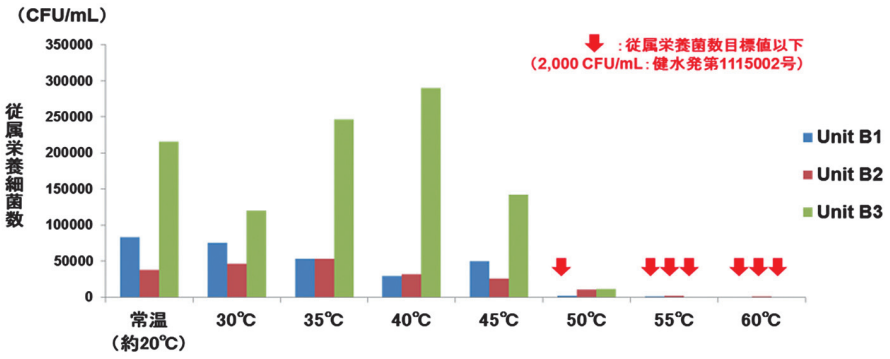

図 2　中等度加温による従属栄養細菌数の変化のグラフ（文献 19 より）

歯科用ユニット 3 台に共通して，ハンドピース排出水中の従属栄養細菌数は 45℃から減少し始めた．また，50℃から 1 台のハンドピース水が目標値に適合し，55℃以上で 3 台ともほぼ非検出となった．これら結果から，歯科用ユニット水路中の従属栄養細菌は 50℃程度の加温で殺菌されることが示された．

科用ハンドピースを含む歯科医療機器に関しては，平成 29 年 12 月に日本歯科器械工業協同組合において作成された歯科医療機器の添付文書の記載例が情報提供された．この中で，歯科用ハンドピースの記載例をみると，添付文書の冒頭の警告欄において，「感染予防のため」に「患者ごとに，指定する方法及び条件で，洗浄等の処理を行った上で滅菌すること．」が明記されており，歯科用ハンドピースの添付文書を改訂する際にはこの記載例を参考にするよう，製造販売業者に周知を行っている [16]．

また，平成 30 年度の歯科の診療報酬改定においても，日常的に唾液や血液等に触れる環境下にある歯科外来診療の特徴を踏まえ，院内感染対策を推進するため，歯科初診料及び歯科再診料について，院内感染対策に関する環境整備や研修の受講を含む施設基準を新設 [17] するとともに，点数の引き上げを行っている．

一方で，歯科医療関係者に対する正しい知識の普及啓発にも取り組んできており，厚生労働省の予算事業として平成 10 年度より歯科医療関係者感染症予防講習会を実施している．近年では年間に 6 回，エイズや肝炎等の感染症予防等，歯科医療及び歯科衛生の安全を図るために必要とされる事項に関する講習会を全国各地で開催している．

歯科医療関係者に対する感染症へのより一層の理解を深めるため，引き続き普及啓発に取り組んでいきたいと考えている．

V．歯科用ユニット水について

歯科用ユニットにおいて，ハンドピースの注水に用いられる水（以下「ハンドピース水」）や含漱水として給水される，いわゆる「歯科用ユニット水」については，CDC によると，新しいデンタルユニット給水ラインを取り付けた後，5 日以内に歯科ユニット水の微生物数は≦200,000 CFU/mL に達すると報告している [18]．

そこで，歯科用ユニット水の水質改善に求められている，経済性，実効性及び実現性の高い方策を考案することを目的として，厚生労働科学研究において，歯科ユニット給水システム純水化装置の開発に関する研究を行った [11,19]．

当該研究における歯科用ユニットの水質調査の結果から，含漱水，ハンドピース水から基準値（100 CFU/mL：水質基準 [20]）を超える一般細菌は検出されず，嫌気環境下で生育する嫌気性細菌は全く検出されなかった．しかし，従属栄養細菌においては，専用の洗浄装置は具備していない一般の歯科用ユニットでは，残留水の排出（フラッシング）を行うことによって，含漱水，ハンドピース水の従属栄養細菌数に一定の改善が得られるものの，ハンドピース水の従属栄養細菌数については目標値（2,000 CFU/mL：水質管理目標設定項目 [21,22]）以下にはならなかった．一方で，0.1% 過酸化水素水によるチェア給水管路洗浄装置を具備した過酸化水素水洗浄ユニットでは，ハンドピース水および含漱水とも，従属栄養細菌数はフラッシング後に目標値以下になった．検出された従属栄養細菌に病原性が疑われるものは認めなかった．水道管の元栓から最も遠く，さらに細くて複雑な経路を経て供給されるハンドピース水において，水質の管理が困難であると示唆される．歯科用ユニットでは，毎朝使用前に十分にフラッシングを実施することによって従属栄養細菌数を目標値に近づけることが，当該研究の実験結果に

より示されている．

同研究報告では，50℃程度の培養温度は従属栄養細菌に対して一定の殺菌効果を示すことから，歯科用ユニット水の中等度加温およびフラッシングの併用は，ハンドピース排出水の水質改善に優れた効果を示す可能性があると同時に，患者やユニット機器に対して害がなく安全で，かつ水加熱用のヒーターを歯科用ユニットに取り付けるだけの簡単かつ安価な方法であるとして，実効性を示唆している（図2）．

Ⅵ．おわりに

前述のように，院内感染対策はすべての医療機関で，医療安全のための措置のひとつとして取り組まなければならない責務であるが，本稿では主に歯科医療での院内感染対策とそれに関する昨今の話題に焦点を当てて，厚生労働科学研究の結果を踏まえながら，現状とそれに対する厚生労働省の取組等を紹介した．

本稿が，歯科医療における院内感染対策推進の一助となることを期待したい．

文　献

1）医療法（昭和二十三年法律第二百五号，平成二十九年六月十四日公布（平成二十九年法律第五十七号）改正）
2）医療法施行規則（昭和二十三年厚生省令第五十号，平成三十年三月二十六日公布（平成三十年厚生労働省令第三十五号）改正）
3）医療機関における院内感染対策について（平成26年12月19日医政地発第1219第1号厚生労働省医政局地域医療計画課長通知）
4）良質な医療を提供する体制の確立を図るための医療法等の一部を改正する法律の一部の施行について（平成19年3月30日医政発第0330010号厚生労働省医政局長通知）
5）薬剤耐性（AMR）対策について（厚生労働省ホームページ）：<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000120172.html>;[accessed 18. 11.19]
6）日本歯科医学会．日本歯科医学会認定　歯科診療ガイドライン1　エビデンスに基づく一般歯科診療における院内感染対策．京都：永末書店；2007, 15-20.
7）Ozawa T, Nakano M, Arai T. In vitro study of anti-suck-back ability by themselves on new high-speed air turbine handpieces. Dent Mater J 2010；29：649-654.
8）泉福英信．歯科医療機関における効果的な院内感染対策の促進に関する研究（平成24年度総括・分担研究報告書）．厚生労働科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業
9）日本歯科医学会厚生労働省委託事業「歯科保健医療情報収集等事業」一般歯科診療時の院内感染対策作業班．一般歯科診療時の院内感染対策指針：<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/02-01_1.pdf>
10）歯科医療機関における院内感染対策について（平成26年6月4日医政歯発0604第2号厚生労働省医政局歯科保健課長通知）
11）江草　宏．歯科ユニット給水システム純水化装置の開発に関する研究（平成28年度総括研究報告書）．厚生労働科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業
12）歯科医療機関における院内感染対策の周知について（依頼）（平成29年9月4日医政歯発0904第2号厚生労働省医政局歯科保健課長通知）
13）医療機器の添付文書の記載要領の改正について（平成26年10月2日付け薬食発1002第8号厚生労働省医薬食品局長通知）
14）医療機器の添付文書の記載要領（細則）について（平成26年10月2日付け薬食安発1002第1号厚生労働省医薬食品局安全対策課長通知）
15）医療機器の使用上の注意の記載要領について（平成26年10月2日付け薬食安発1002第5号厚生労働省医薬食品局安全対策課長通知）
16）医療機器の添付文書の記載例について（その6）（平成29年12月12日厚生労働省医薬・生活衛生局医薬安全対策課事務連絡）
17）平成30年度診療報酬改定の概要 歯科（厚生労働省ホームページ）：<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12400000-Hokenkyoku/0000203140.pdf>
18）CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings 2003.
19）江草　宏．歯科ユニット給水システム純水化装置の開発に関する研究（平成29年度総括研究報告書）．厚生労働科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業
20）水質基準に関する省令（平成十五年厚生労働省令第百一号）
21）水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等について（平成15年10月10日健発1010004号厚生労働省健康局長通知）
22）水質基準に関する省令の一部改正等における留意事項について（平成19年11月15日健水発第1115002号厚生労働省健康局水道課長通知）

著者連絡先：山口　聖士
〒100-8916　東京都千代田区霞が関1-2-2
厚生労働省医政局歯科保健課
Tel: 03-5253-1111（内線2618）
Fax: 03-3595-8687
E-mail: yamaguchi-seishi@mhlw.go.jp