〈原 著〉

歯科診療ユニットにおける細菌学的環境調査に基づく効果的な消毒法の検討

岩下 英夫¹⁾・浅井さとみ^{1,4)}・梅澤 和夫²⁾・大橋 茉耶⁴⁾
佐々木美夏⁴⁾・大島 利夫^{4,5)}・金子 明寛³⁾・宮地 勇人^{1,4)}

A Study on Effective Disinfection of Clinical Contact Surfaces in Dental Practice Based on Bacteriological Cultures

Hideo IWASHITA¹⁾, Satomi ASAI^{1,4)}, Kazuo UMEZAWA²⁾, Maya OHHASHI⁴⁾,
Mika SASAKI⁴⁾, Toshio OHSHIMA^{4,5)}, Akihiro KANEKO³⁾ and Hayato MIYACHI^{1,4)}

¹⁾Department of Laboratory Medicine, ²⁾Department of Emergency and Critical Care Medicine,

³⁾Department of Dental and Oral Surgery, Tokai University School of Medicine,

⁴⁾Division of Infection Control, ⁵⁾Division of Laboratory Medical Technology, Tokai University Hospital

(2013年3月18日 受付・2013年6月10日 受理)

要 旨

歯科診療において、患者周囲環境は高率に病原微生物に汚染され伝播リスクとなることが知られているが、効果的な消毒法は確立していない。そこで当院歯科口腔外科外来歯科診療ユニットにおける細菌学的環境調査を行い、有効かつ実践的な消毒法を検討した。

一日の診療終了時にアルコールタオルによる清掃・消毒を行い、その直後に診療ユニット表面をスワブ拭き取りによる細菌培養検査を施行した。その結果、メチシリン耐性コアグラエゼ陰性ブドウ球菌およびα溶血性レンサ球菌等の細菌が多数検出された。アルコールによる拭き取り清掃・消毒の強化・徹底を行ったが、汚染状態の明らかな改善は認められなかった。そこで次亜塩素酸ナトリウムに浸したガーゼによる拭き取り清掃・消毒に変更したところ、検出菌量の減少を認めた。さらに清掃消毒の困難な部位(複雑な凹凸面等)に対して携帯型パルス紫外線照射装置を併用したところ、標的細菌の検出は認められなくなった。

結論として、歯科診療ユニットの拭き取り清掃・消毒は消毒薬としてアルコールでは不十分で、次亜塩素酸ナトリウムが効果の面でより適していると判断された。さらに拭き取り清掃・消毒が困難な複雑な表面構造部位に対しては、携帯型パルス紫外線照射装置の併用が有効であった。

Key words : 歯科診療ユニット, 環境衛生, 次亜塩素酸ナトリウム, 携帯型パルス紫外線照射装置

はじめに

歯科診療では切削処置、観血処置が日常的に行われ、飛沫や直接接触により周囲環境表面が微生物に汚染される¹⁾。また環境表面の汚染は、歯科医療従事者の手を介し患者への微生物伝播のリスクとなる。さらに歯科医療従事者もB型肝炎ウイルス(Hepatitis B virus: HBV)、C型肝炎ウイルス(Hepatitis C virus: HCV)、ヒト免疫

不全ウイルス(Human immunodeficiency virus: HIV)、1型/2型単純ヘルペスウイルス、サイトメガロウイルス(Cytomegalovirus: CMV)、ヒト型結核菌、ブドウ球菌属菌(*Staphylococcus* spp.)、レンサ球菌属菌(*Streptococcus* spp.)をはじめとする口腔内や呼吸器に定着または感染症を引き起こす病原微生物に暴露される。そのため歯科診療では標準予防策をはじめとする感染対策が不可欠である^{2,3)}。

米国疾病予防管理センター(Centers for Disease Control and Prevention: CDC)のガイドラインでは、環境表面や装置をラップ材などで覆いバリア保護することで汚

東海大学医学部 ¹⁾基盤診療学系臨床検査学, ²⁾外科学系救命救急医学, ³⁾外科学系歯科口腔外科学, 東海大学医学部付属病院 ⁴⁾医療監査部院内感染対策室, ⁵⁾診療技術部臨床検査技術科

染を防止し、患者毎に交換を行うことを推奨している¹⁾。さらに、バリア保護されていない表面の清掃には中水準消毒薬もしくは低水準消毒薬を使用し患者毎に消毒することを推奨している。これらの勧告は理想的ではあるが、診療患者数の多い我国の歯科診療においては実施困難な場合が多い⁴⁾。医療施設内感染の病原微生物として、近年、薬剤耐性化した常在菌による感染発生が診断、治療上、大きな問題となり、その感染制御が重要となっている。メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: MRSA)、バンコマイシン耐性腸球菌(vancomycin-resistant *Enterococcus*: VRE)、多剤耐性緑膿菌(multi-drug resistant *Pseudomonas aeruginosa*: MDRP)や多剤耐性アシネトバクター(multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii*: MDRAB)は特に重要であり、感染対策についての様々な報告がなされている^{5~8)}。また比較的病原性の低いとされる菌であっても宿主抵抗性の減弱による日和見感染のリスクを考えると軽視することはできない。歯科診療ではHBV, HCV, HIVなどの感染症の有無を問診のみで判断しなければならない場面も多く、全ての患者の体液は感染性があるとみなし、環境衛生を含めた「標準予防策」の徹底が重要視されている^{1~3,9)}。

感染対策に関する注目は高いが、歯科診療ユニットと周辺設備における細菌汚染の実態の把握と感染リスク評価に基づく合理的対策は十分な検討がなされていない⁴⁾。そこで我々は、歯科診療ユニットと周辺設備の細菌学的環境調査による感染リスクの評価を行い、その結果に基づき、効果的かつ実践的な消毒方法を検討した。

対象の背景と方法

当院歯科口腔外科外来では、地域歯科診療施設からの紹介患者を中心に、一日平均約80名の患者を診療している。6台の歯科ユニットで、外来患者に加え、入院患者や院内医療関係者の歯科、口腔外科処置を各ユニット当たり10~20例/日の割合で行っている。

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ているが、本研究での対象とする環境表面として、最も頻用されている歯科ユニット(NOVA DUO, ㈱ヨシダ、一日当たりの患者数約20例)とその周囲の臨床的接触表面に対して細菌学的環境調査を行った。対象部位はユニットライトハンドル、テーブルスイッチパネル・ハンドル、3way シリンジの柄・先端、ヘッドレスト、スピットン蛇口、器具棚取手、パーソナルコンピュータ(PC)のキーボードを対象とした(図1-A, B)。拭き取りサンプルの定性的モニタリング培養を行い感染対策を策定した。ランダムサンプリング法の原理から細菌学的環境調査を全対象の約10%程度とし、今回は全歯科ユニット6台中1台を検討対象とした。

環境表面のサンプリングは各部位につき1本の滅菌綿棒を用い、滅菌生理食塩水に浸し、調査部位を拭き取り、直ちに羊血液寒天培地(極東製薬工業㈱)に塗布、インキュベーターで37°C、24時間培養した。菌量は半定量培養法に準じて判定した¹⁰⁾。

対象菌種は一般細菌と真菌とした。グラム陽性球菌は *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Micrococcus* spp. を同定し、それ以外を gram-positive cocci (GPC) とした。MRSA のスクリーニングにはクロモアガー・MRSA スクリーン培地(関東化学㈱)を用いた。グラム陽性桿菌は *Bacillus* spp. *Corynebacterium* spp. を同定し、それ以外を gram-positive rods (GPR) とした。グラム陰性桿菌は生化学性状検査を行い腸内細菌とブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌に分類し、後者は、*Pseudomonas* spp. *Burkholderia* spp. *Acinetobacter* spp. *Chryseobacterium* spp. *Achromobacter* spp. 以外のものを glucose non-fermentative gram-negative bacilli (NFB) とした。

本調査開始時までの従来法としては、周囲環境の清掃・消毒は2名の歯科衛生士により、診療後の目視できる汚染部位を中心に患者毎にアルコールタオル(シヨードックスーパー®, 白十字㈱)にて行い、さらに全ての患者診療終了後には周囲環境(臨床的接触表面)を含めたアルコールタオルでの拭き取り清掃・消毒が行われていた。当初は拭き取り清掃・消毒の方法は特に定めていなかったが、1回目の調査終了後からは拭き取り清掃・消毒の方法をマニュアル化した。その具体的内容は臨床的接触表面について、アルコールタオル(半年後に次亜塩素酸ナトリウム浸漬ガーゼに変更)を用いてタオルを最低1往復させながら縦方向に進み、次は横方向に同様に進む。全体を通して拭き残しがないよう拭き取り清掃・消毒方法を改善した。

2011年6月に初回調査、以降半年毎に調査を行った。各回の結果を考察し、拭き取り清掃・消毒法の見直し、消毒薬の変更等の改善策を実施した。また第3回目の調査後から、表面の拭き取り清掃・消毒が困難な部位に対しては、1日に付着した環境面の病原微生物を極力減少させるために、1日1回全診療終了後に携帯型パルス紫外線照射装置(Ultra Violet C-Pulse Flash, クリアパルス®, UV-F. コメット㈱)を導入した(図2)。

それぞれの検査日の患者数は、1ユニットあたり1回目21例、2回目26例、3回目18例、4回目23例であった。

結 果

拭き取りスワブの細菌培養による環境調査の結果、初回調査では環境常在菌に加え、 α 溶血性レンサ球菌(α -*Streptococcus*)、メチシリン耐性コアグラエ陰性ブドウ球菌(methicillin-resistant coagulase-negative

図1 細菌学的環境調査の部位

- A. 歯科診療ユニット設備について細菌学的環境調査を行った(矢印).
 B. ワークテーブルにはスイッチパネル・ハンドル・3way シリンジ等があり複雑な形状を呈している(矢印).

staphylococci: MR-CNS), 真菌類等種々の菌が1+~3+検出された(表1). 消毒回数が不十分であると判断し, 全患者終了後のアルコール拭き取り清掃・消毒から, 患者診察終了毎に明らかな汚染の有無にかかわらずアルコール拭き取り清掃・消毒を行うように変更した. 第2回調査では, 初回調査と比較し, 検出菌の種類, 菌量の減少が認められなかった. このため, 消毒薬の選

定が不適切であると判断し, 次亜塩素酸ナトリウムによる拭き取り清掃・消毒法に変更した. 次亜塩素酸ナトリウムの調整は, 診療開始前に0.1 w/v%濃度溶液を作製し, 蓋付密閉プラスチック容器にガーゼを浸漬し使用した(1日1回使い切り). 第3回調査では, 検出菌種, 菌数の減少(非検出~1+)が認められた. しかしながら, PC キーボードからは, 5 種の菌が検出され, ライトハ

図2 携帯型パルス紫外線照射装置

携帯型パルス紫外線照射装置の使用は、対象表面 5 cm 以内の距離から 1 回約 5 秒の照射を 1 日 1 回、全診療終了後の清掃・消毒直後に歯科衛生士により実施した。照射の影になる部位を少なくするために、照射ユニットを前後左右にローテートするように移動させながら施行した。

ンドルと共に MR-CNS が検出された。PC キーボードは、複雑な表面構造であるために拭き取り消毒が不十分であったと判断し、同部位に対して、0.1%次亜塩素酸ナトリウムによる拭き取り清掃・消毒に加え、1 日 1 回、診療が終了後の拭き取り清掃・消毒後 UV-F を併用した。UV 照射は影になる部分を少なくするために、照射ユニットを前後左右にローテートするように移動させながら照射した。その結果、検出細菌量は減少し、MR-CNS は検出されなくなった。

考 察

歯科診療外来での細菌学的環境調査とその結果に基づく効果的な消毒方法の検討を行った。一日の診療終了後のアルコールタオルによる清掃・消毒直後に、診療ユニット表面の細菌培養検査で、MR-CNS および α 溶血性レンサ球菌等の細菌が多数検出された。MR-CNS が環境から検出されたことは、長期入院患者や歯科医師の保菌による接触伝播の可能性が推測された。診療に近接する環境表面から口腔内常在菌の α 溶血性レンサ球菌が検出されたことは、患者口腔内の唾液・血液の飛沫による汚染、または医療従事者の接触による伝播が考えられた。

環境表面や医療スタッフを介した耐性菌の水平感染は、口腔内処置を行う歯科診療においても重要な問題である。大学病院のみならず、一般的な診療室でも耐性菌

保菌者や易感染性の患者に遭遇する可能性があり、歯科診療環境は耐性菌を含めた口腔内細菌のリザーバーとなる可能性が示唆された。歯科診療において 3way シリンジやライトハンドルは、医療スタッフが処置中頻回に接触する部位であり、彼らの手指を介して患者の口腔内細菌に汚染される機会が多いと推測される。同時にそれらの環境から菌を患者口腔内に感染させる間接接触感染のリスクも多大であると考えられ、患者又は汚染時毎の適切な手袋交換と手指消毒が重要である。

初回検査後、環境衛生(拭き取り清掃・消毒)の回数を増やし患者毎に徹底したが、検出細菌量に明らかな変化はなかった。そこで消毒薬を 0.1%次亜塩素酸ナトリウムに変更したところ、検出細菌量の減少が認められた。さらに、清掃・消毒が困難な環境面においては、UV-F を用い検出細菌量がさらに減少した。

エタノールやイソプロパノールは、ノンクリティカル器具や環境の消毒に使用されているが、歯科診療で問題となる HBV 等の一部のウイルスや、芽胞形成菌に対する効果は低い¹¹⁾。一方、次亜塩素酸ナトリウムは細菌のみならず HBV や HIV などのウイルスに対する効力の面でも最も信頼できる消毒薬である¹²⁾。環境面での使用に際しては、通常 0.02~0.05 w/v% の濃度が用いられるが、歯科診療に伴い少量の唾液や血液が付着している可能性を考慮すると、0.1 w/v% 以上の高濃度次亜塩素酸ナトリウムを使用する必要がある。これら文献的

表1 細菌学的環境調査の結果

対象部位	初回調査		第2回調査		第3回調査		第4回調査	
ライトハンドル	MR-CNS	1+	<i>Corynebacterium</i> sp.	2+	MR-CNS	少	MS-CNS	少
	MS-CNS	1+	α - <i>Streptococcus</i>	少	MS-CNS	少		
	α - <i>Streptococcus</i>	少	MR-CNS	少				
			GPC	少				
ヘッドレスト			GPR	少				
	<i>Micrococcus</i> sp.	2+			MS-CNS	少	48時間培養陰性	
	<i>Bacillus</i> sp.	1+			GPR	少		
	MS-CNS	1+	<i>Candida</i> sp.	少	GPR	少		
	Fungus	少						
テーブル スイッチパネル	MR-CNS	1+	<i>Bacillus</i> sp.	1+	48時間培養陰性		GPC	
	MS-CNS	1+	<i>Corynebacterium</i> sp.	1+				
	NFB	少	GPR	1+				
テーブル ハンドル	<i>Micrococcus</i> sp.	少	GPC	2+	48時間培養陰性		48時間培養陰性	
	MS-CNS	少	<i>Neisseria</i> sp.	1+				
			NFB	少				
3 way シリンジ 先端	α - <i>Streptococcus</i>	3+	GPC	2+	48時間培養陰性		48時間培養陰性	
	MS-CNS	少	<i>Corynebacterium</i> sp.	2+				
3 way シリンジ 取手	MS-CNS	2+	GPR	2+	48時間培養陰性		48時間培養陰性	
	α - <i>Streptococcus</i>	1+	<i>Corynebacterium</i> sp.	1+				
	GPC	1+	Fungus	1+				
			<i>Candida</i> sp.	1+				
スピットン蛇口	NFB	2+	NFB	3+	48時間培養陰性		48時間培養陰性	
器具棚取手	MS-CNS	2+	MS-CNS	1+	MS-CNS	少	48時間培養陰性	
	<i>Bacillus</i> sp.	少	<i>Candida</i> sp.	少				
PC キーボード	<i>Micrococcus</i> sp.	2+	<i>Candida</i> sp.	2+	MS-CNS	1+	48時間培養陰性	
	<i>Bacillus</i> sp.	2+	<i>Corynebacterium</i> sp.	2+	MR-CNS	少		
	<i>Corynebacterium</i> sp.	1+	MR-CNS	2+	<i>Micrococcus</i> sp.	少		
	MS-CNS	1+	MS-CNS	2+	<i>Neisseria</i> sp.	少		
	NFB	1+	<i>Neisseria</i> sp.	1+	Fungus	少		
			NFB	少				
			<i>Bacillus</i> sp.	少				
			GPC	少				
			GPR	少				
			Fungus	少				

MR-CNS：メチシリン耐性コアグラウゼ陰性ブドウ球菌，MS-CNS：メチシリン感受性コアグラウゼ陰性ブドウ球菌，
NFB：ブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌，GPC：グラム陽性球菌，GPR：グラム陽性桿菌

考察に基づいて、0.1%次亜塩素酸ナトリウムを歯科ユニットへ応用したところ有効な効果が得られた。アルコールは唾液や血液中に含まれる蛋白質を凝固する作用があり、浸透性低下のため汚染細菌の十分な消毒効果が得られない場合がある¹²⁾。また水周りではアルコール濃度が低下するため、その消毒効果が十分に得られなかった可能性も考えられる。さらにアルコール類は引火性があることより、火をよく使う歯科診療の特性上危険である。したがって、アルコールタオルによる清掃・消毒と比較して、効果や利便性の面で次亜塩素酸ナトリウム

がより適していると考えられる¹³⁾。次亜塩素酸ナトリウムによる金属腐食が懸念される部位は、消毒終了後に水ぶき用ガーゼによる拭き取りを行うことによって腐食を回避できる。

近年、PC キーボードは細菌のリザーバーとしてのリスクの高さが報告されている^{14~16)}。3回の調査を通して様々な菌が多く検出された。PC キーボードは非防水の精密機械であることや形状の複雑さから十分な消毒が困難である。今回、薬液による消毒に加え UV-F を使用した。本装置は UV パルス波を用いることによって

環境表面の菌を短時間で効果的に消毒でき、形態の複雑な環境表面や消毒液の接触が好ましくない部位への応用が期待できる¹⁷⁾。UV-F は影になる部位の除菌が困難であるが、照射ユニットを前後左右にローテートするように移動させることによって、影になる部位を少なくすることができる。

限られた時間や費用のなかで最も効果的な環境衛生の方法が検討されなければならない。本検討では歯科診療ユニットと周囲の臨床接触表面を細菌培養による環境調査を行い、その結果から次亜塩素酸ナトリウムを使用し補助的に UV-F を用いることで、効率的かつ効果的な環境衛生の強化を図ることができた。スワブを用いた細菌培養による環境調査は、アウトブレイク時において感染経路の推定や消毒方法の変更に伴う標的病原菌の減少を証明することなどに用いられている^{6,7)}。本検討でも、その有用性が歯科診療ユニットと周囲の臨床接触表面の環境調査において明らかとなった。汚染レベルを事前に確認しておくことで、拭き取り消毒法の変更による効果を評価できる利点を確認された。短所としては結果まで所要時間が掛かること、また多数患者を診療する場でのサンプルポイントの選択の明確化が必要なことである。

以上より、歯科診療ユニットと周囲環境の細菌学的検査に基づく環境調査から、消毒法の段階的な導入によって効果的かつ実践的な環境衛生の確認ができ、臨床的接触表面の衛生管理には、アルコールよりも次亜塩素酸ナトリウムによる拭き取り消毒がより適していることが示唆された。また清掃・消毒困難部位に対しては、UV-F の導入が効果的であった。

利益相反について：利益相反はない。

文 献

- 1) Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM; Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings 2003. MMWR Recomm Rep 2003; 52 (RR-17): 1-61.
- 2) 小森康雄：感染対策の考え方。ユニバーサルプリコーションとスタンダードプリコーション【歯科医院のための感染対策実践ガイドライン】。DENT DIAMOND 2005; 30 増刊：102-5.
- 3) 日笠 聡：血液媒介感染症(肝炎ウイルス・ヒト免疫不全ウイルス)と職業感染対策。日口腔感染症会誌 2011; 18: 7-15.
- 4) 茂木伸夫、呉橋美紀、池上由美子、桃井祐子、川戸二

三江、島倉洋造：開業歯科医院を対象とした院内感染予防対策アンケート調査。環境感染誌 2010; 25: 302-9.

- 5) Miyachi H, Furuya H, Umezawa K, Itoh Y, Ohshima T, Miyamoto M, Asai S: Controlling methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* by stepwise implementation of preventive strategies in a university hospital: impact of a link-nurse system on the basis of multidisciplinary approaches. Am J Infect Control 2007; 35: 115-21.
- 6) 浅井さとみ、大島利夫、梅澤和夫、猪口貞樹、宮地勇人：熱傷患者の共用シャワー室使用における耐性緑膿菌の水平伝播とその制御。熱傷 2011; 37: 55-62.
- 7) 大橋茉耶、浅井さとみ、梅澤和夫、剣持 功、佐々木美夏、岩下英夫、他：救命救急センターにおける多剤耐性 *Acinetobacter baumannii* の多発とその感染制御。熱傷 2013; 39: 69-75.
- 8) 浅井さとみ、宮地勇人：臨床検査に基づく院感染対策活動。Lab CP 2012; 30: 9-15.
- 9) Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf>
- 10) 小栗豊子、三澤成毅、西山宏幸：Ⅳ. 検体材料別検査法検出菌。小栗豊子編、臨床微生物検査ハンドブック、第4版。三輪書店、東京、2011, p. 81-2.
- 11) 小林寛伊、大久保憲、尾家重治：消毒薬。小林寛伊 編集。消毒と滅菌のガイドライン。ヘルス出版。東京、2011, p. 121-43.
- 12) Rutana WA: APIC Guideline for selection and use of disinfectants, 1996. Am J Infect 1996; 24: 313-42.
- 13) Merritt K, Hitchins VM, Brown SA: Safety and cleaning of medical materials and devices. J Biomed Mater Res 2000; 53: 131-6.
- 14) Hartmann B, Benson M, Junger A, Quinzio L, Rohrig R, Fengler B, *et al.*: Computer keyboard and mouse as a reservoir of pathogens in an intensive care unit. J Clin Monit Comput 2004; 18: 7-12.
- 15) Nerry AN, Maley MP, Warden GD: Computer keyboards as reservoirs for *Acinetobacter baumannii* in a burn hospital. Clin Infect Dis 1999; 29: 1358-60.
- 16) Bures S, Fishbain JY, Uyehara CF, Parker JM, Berg BW: Computer keyboards and faucet handles as reservoirs of nosocomial pathogens in intensive care unit. Am J Infect Control 2000; 28: 465-71.
- 17) Umezawa K, Asai S, Inokuchi S, Miyachi H: A comparative study of the bactericidal activity and daily disinfection housekeeping surfaces by a new portable pulsed UV radiation device. Curr Microbiol 2012; 64: 581-7.

〔連絡先：〒259-1193 神奈川県伊勢原市下糟屋 143
東海大学医学部基盤診療学系臨床検査学
浅井さとみ
E-mail: sa@is.icc.u-tokai.ac.jp〕

A Study on Effective Disinfection of Clinical Contact Surfaces in Dental Practice Based on Bacteriological Cultures

Hideo IWASHITA¹⁾, Satomi ASAI^{1,4)}, Kazuo UMEZAWA²⁾, Maya OHHASHI⁴⁾,
Mika SASAKI⁴⁾, Toshio OHSHIMA^{4,5)}, Akihiro KANEKO³⁾ and Hayato MIYACHI^{1,4)}

¹⁾*Department of Laboratory Medicine, ²⁾Department of Emergency and Critical Care Medicine,*

³⁾*Department of Dental and Oral Surgery, Tokai University School of Medicine,*

⁴⁾*Division of Infection Control, ⁵⁾Division of Laboratory Medical Technology, Tokai University Hospital*

Abstract

The clinical contact surfaces of dental practices are often contaminated by infectious agents, which leads to the potential for transmission of pathogens. We investigated effective and practical means for environmental disinfection based on bacteriological culture in a dental practice unit of an outpatient clinic in the Department of Dental and Oral Surgery of our hospital. After reinforcement of environmental disinfection with alcohol wiping, swab culture of the clinical contact surfaces still detected contamination with methicillin-resistant coagulase-negative staphylococci and endodontic bacteria, at levels as high as those found previously. When the alcohol was replaced by sodium hypochlorite in the wipes, a significant reduction was observed in the contamination level. To fully disinfect the difficult surfaces, a portable pulsed UV radiation device was additionally used, which resulted in marked reduction in the contamination. In conclusion, stepwise implementation of environmental disinfection based on swab cultures of the clinical contact surfaces of a dental practice unit proved useful for establishing an effective and practical method of disinfection, revealing the superior effectiveness of wiping with sodium hypochlorite with or without portable pulsed UV irradiation to wiping only with alcohol.

Key words : dental practice unit, environmental hygiene, sodium hypochlorite, portable pulsed UV radiation device