

気管挿管患者の口腔ケア実践ガイド

2021年 2月

一般社団法人 日本クリティカルケア看護学会 口腔ケア委員会

1. はじめに

気管挿管を有する患者の口腔ケアは、治療を受ける患者の口腔内の機能の維持の他、人工呼吸器関連肺炎（Ventilator-Associated Pneumonia: VAP）の予防のために重要である。

これまで、気管挿管を有する患者の口腔ケアは、いくつかの研究結果に基づいて、様々な方法が提唱されている。しかし、口腔ケアの物品や方法について、未だ議論が繰り返され、定着をしていないのも現状である。

このような現状を背景に日本クリティカルケア看護学会は、日本集中治療医学会と共同して、2014年より気管挿管患者の口腔ケアの実践ケアガイドの策定に着手し、多くの皆様とともに議論を重ねてきた。議論の過程には、2017年1月に気管挿管患者の口腔ケア実践ケアガイド暫定版を両学会のホームページより公開し、パブリックコメントを求めるとともに、学術集会における交流の場で多くの意見をいただいた。特に多くの意見をいただいた内容に、口腔内洗浄の実施である。口腔内洗浄は誤嚥性肺炎など、医原的な合併症を生じる報告があり、昨今ではむしろ実施しない方針とする施設の方が多いかもしれない。洗口液の使用やブラッシングについても、実施しないことが安全の確保に有効との研究成果もある。また、歯垢を標的とする前提としたVAPの発症を比較する前向きな研究では、その成果が認められなかったとして、ブラッシングを外す口腔ケア指針も散見されている。しかし、多くの文献を考察すると、ブラッシングの質やブラッシング後の吸引が適切でないなど、手技に問題があったことも推察される。すなわち、本邦において現段階で重要なことは、気管挿管患者への口腔ケアは必須であり、感染予防を主目的に安全な方法で確実に実施することである。しかし、看護ケアの一部に位置づけられる口腔ケアは、診療報酬などで示された専門的なケアの位置づけがなく、施設の背景によって口腔ケアの実施回数や使用する物品に違いが生じている。このため、気管挿管患者の口腔ケアを実践する看護師は、口腔ケアの方法論について、しっかりとしたエビデンスを知ることが必要であるが、エビデンスに基づいて、施設で行う口腔ケア手順を省略したり簡略化することは、患者にとって不利益を生じるかもしれない。標準化することが弊害なのであれば、気管挿管患者の口腔ケアをクリティカルケア領域の専門ケアとして位置づけ、本来実施すべき口腔ケアの方法論について訓を実施するなどの教育方法を構築することも急務である。

本書は、医学的に強いエビデンスに支えられたプロトコルを示すものではないが、気管挿管患者の口腔ケアを看護師が実施する専門的なケアとして位置づけるために必要なガイドの第一段階として日本クリティカルケア看護学会より公開することになった。今後は、口腔ケアに係わる研究結果を参考にすることはもちろんのこと、本領域の看護師ができるだけ統一が図れた専門的なケア方法の確立へと進めていく。

2020年9月

2. 実践ガイドの概要

この実践ガイドは、気管挿管下で呼吸管理が行われている成人患者を対象に、VAP 予防を主目的とした口腔ケアの標準的方法を示している。

口腔ケアの方法は、「ブラッシングケア」と「維持ケア」の2種類とした。「ブラッシングケア」は、従来から各施設で一般的に実施されてきたブラッシングによる歯垢の除去と、洗浄法または清拭法による汚染物の回収をすることで、良好な口腔環境を確立させること目的にしている。「維持ケア」は、「ブラッシングケア」よりも手順を簡略にする一方で、頻回に実施することで口腔内の湿潤を保ちながら良好な口腔環境を維持することを目的にしている。

内容は、セッティングをチェックボックスで、必要物品、口腔の観察、手技をフローチャートによって手順をわかりやすく表現した。また、その手順の根拠となった文献を示した。

3. 実践ガイドが適応される対象

<対象>

- 気管挿管による呼吸管理が行われている成人患者
※経口挿管を前提としているが、経鼻挿管、気管切開、非挿管の患者であっても応用は可能である。

<考慮を要する対象>

- 口腔ケアが制限されている患者
(耳鼻咽喉科や歯科口腔外科による手術後など)
- 実践ガイドによるケアでは口腔状態の改善が見込めない患者
(口腔の易出血性や重度の歯周病など)

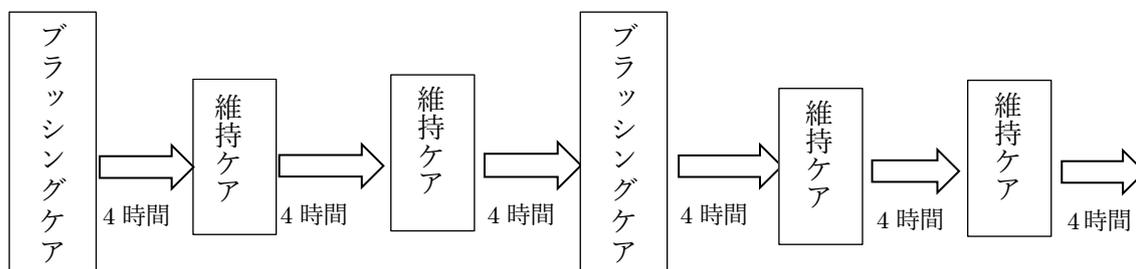
4. 方法 (実施回数)

「ブラッシングケア」は1人または2人で行う入念な方法で、ブラッシング法を用いたケアである。「維持ケア」は1人でできる簡便な方法で、口腔粘膜へ湿潤剤を塗布するケアである。

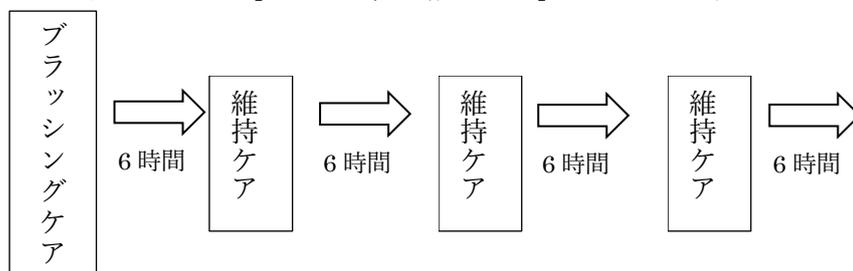
回数と実施間隔は、患者の口腔の状態、および、各施設の状況(人員配置・勤務状況など)に応じて決める。「ブラッシングケア」は、1日に1~2回実施することが望ましい。「維持ケア」は、「ブラッシングケア」を含めて少なくとも1日に4~6回実施することが望ましい。ケア間隔は均等になるように注意する。

以下は、24時間で「ブラッシングケア」と「維持ケア」を組み合わせた例である。

- 1) 「ブラッシングケア」を2回、「維持ケア」を4回実施するパターン。



- 2) 「ブラッシングケア」を1回、「維持ケア」を3回実施するパターン。



5. 実践ガイドの活用上の留意点

- この実践ガイドは、口腔ケアの基本的考えを手順として示したものであって、この手順以外の手技や回数を否定するものではない。患者の個別性に配慮すると共に、各施設のスタッフの人員や勤務状況などに応じてアレンジすべきである。
- この実践ガイドの主目的はVAP予防であるが、一般的な口腔ケアの目的には、口臭予防、歯周病予防、う蝕予防、爽快感の提供、唾液分泌の促進などもある。よって、対象にとっての目的の重要度を踏まえ、手技や材料を工夫する必要がある。
- 提示した根拠は、エビデンスレベルの高いものもあれば低いものもある。したがって、絶対的根拠を示したものではない。また、効果を裏付ける文献が無く根拠が未確定のものもある。

1.目的

ブラッシングケアの目的は、歯垢の除去と洗浄法または清拭法による汚染物の回収による良好な口腔環境の確立とする。

維持ケアの目的は、ブラッシングケアで確立した良好な口腔環境の維持とする。

※本実践ガイドは、別紙ブラッシングケアフローチャート・維持ケアフローチャートに付随して解説を作成した。

※「ブラッシングケア」は一人または二人で行う入念な方法であり、1に1～2回実施することが望ましい。一人で実施可能ではあるが、良好な口腔環境の確立のためには二人で行うことを推奨する。「維持ケア」は一人で実施できる簡便な方法であり、「ブラッシングケア」を含めて少なくとも1日に4～6回実施することが望ましい。

2.物品の準備

ブラッシングケア	維持ケア
(1)必要物品： ①個人防護具（ディスポーザブル手袋、ディスポーザブルガウンまたはエプロン、マスク、ゴーグル）②カフ圧計、③歯ブラシ、④口腔内の拭き取り用具、 ⑤径が太くて腰のある吸引用具、⑥口腔湿潤剤	
⑦患者の頸部～前胸部を覆うシート ⑧20ml 注射シリンジ (2)準必要物品： ①気管チューブ固定用品、②プラスチック製口角鉤・開口器・バイトブロックなど開口補助具、③歯科用ミラー、 ④ペンライト、⑤舌圧子、⑥舌ブラシ、⑦洗浄水か洗口液	

解説

(1)必要物品

- ①スタンダードプリコーション（標準予防策）を確実に実施する。術者への飛散を予防するためにマスク、ゴーグルの着用する(Wilson et al, 2004)。
- ③ 歯ブラシは小さくて操作のしやすいものを推奨する。大きすぎず操作しやすいものが良い。重症患者の口腔ケア物品はディスポーザブルが望ましい。リユースの場合、施設毎の基準に沿い、消毒・乾燥させ使用する(相原他, 1981)(香西他, 1994)。洗口液・口腔湿潤剤がキット化された吸引機能付きブラシを使用すると準備の手間もなく効率的(坂本他, 2014)である。
- ④拭き取りの用具としては、スポンジブラシまたは綿棒などがある。ディスポーザブルが望ましい。

⑤効果的に吸引するために、ネラトンカテーテルに代表される吸引チューブよりもディスポーザブルの排唾管もしくはヤンカー型の吸引管が望ましい。

⑧飛散によるリネン等の汚染防止のためディスポーザブルシートを使用する。

(2)準必要物品：準必要物品は必要であれば準備する。

①気管チューブを機械的に保持することで、安全に口腔ケアが実施できる。

②③プラスチック製口角鉤及び開口器を使用することで口の視野を確保しやすい。

3.実施前の準備

○患者に口腔ケアを実施することを説明する。

○ケア方法に応じて以下の事項を実施・確認する。

ブラッシングケア	維持ケア
<p>(1) 患者の周囲をカーテンもしくはスクリーンなどで遮蔽し、汚染物の飛散を予防する</p> <p>(2) カフ圧の確認：適正圧（20～30cmH₂O）であることを確認する</p> <p>(3) 気管チューブの挿入の長さ（固定位置）を確認する</p>	
<p>(4) カフ上部、口腔・咽頭の吸引を行う。必要時は気管吸引も行う</p> <p>(5) 体位は、頭部を挙上させる（頭部挙上不可の場合、側臥位または患者の頭部を横に向ける）</p> <p>(6) 動揺歯の有無を確認する</p>	<p>(4) 体位は、口腔の観察・ケアが実施できる体位とする</p> <p>※体位調整を行う場合は、カフ上部、口腔・咽頭を吸引する</p>

解説

(2)20cmH₂O 以下のカフ圧が持続することは、VAP に対する独立危険因子である(Rello et al, 1996)ため、適正圧（20～30cmH₂O）への調整を行う必要がある。

(3)カフ上部吸引は VAP 予防に有効であり(Frost et al., 2013; Muscedere et al, 2011)、流れ込みを防ぐために実施する。

4.口腔の観察

ブラッシングケア	維持ケア
(1)口唇の乾燥が強い場合、湿潤剤を口唇に塗布し亀裂の形成を予防する。	
(2)口腔のアセスメントは、初回には必ず行う。その後は、ブラッシングケア時に状況に応じて適宜評価する。 アセスメントツールは、4つのいずれかを使用する。 1) Oral Assessment Guide (OAG) 2) Revised Oral Assessment Guide (ROAG) 3) Clinical Oral Assessment Chart (COACH) 4) The oral health assessment tool (OHAT)	

解説

- (1) 口唇が乾燥していると、開口やケアによって口唇に力が加わることで亀裂ができる可能性がある。亀裂の形成は出血や感染のリスクがあるため、口唇の保湿に努める必要がある。
- (2) 気管挿管下で検証されたスケールがないため、エビデンスを提示することはできない。しかし口腔の観察をある基準のもとに行うことはケア提供をするうえで重要と考える。本手順書では以下の評価スケールを推奨する。
 - 1)OAG は声・嚥下・口唇・舌・唾液・粘膜・歯肉・歯と義歯の8項目からなら口腔全体の指標である(Eilers et al, 1988)。
 - 2)ROAG は、OAG の改訂版で、唾液（≒口腔乾燥）の項目を、粘膜と歯科用ミラーとの摩擦で評価するように改編されている(Andersson et al, 2002)。
 - 3)COACH は ROAG などをベースに、開口、口臭、流涎の項目を追加し、口腔乾燥は粘膜とグローブを装着した指との摩擦で評価するものである(岸本, 2013)。
 - 4)OHAT は高齢者に対する口腔観察・嚥下に関する評価スケールである(松尾 & 中川, 2016)。

5. 歯垢の除去

ブラッシングケア

- (1) 洗口液を浸漬したスポンジブラシ等で、口腔内の汚染物や分泌物を除去する。
- (2) 舌や口蓋、頬の口腔粘膜は奥から手前に向かって清拭する。
- (3) 洗口液を浸漬した歯ブラシでブラッシングを行う。吸引チューブにて吸引しながら実施する。1回のブラッシングには1分間以上の時間をかけて実施する。気管チューブを移動させ全歯をブラッシングする。気管チューブ移動時には計画外抜去の予防に留意する。
- (4) スポンジブラシ等で口腔内の気管チューブを拭く。
- (5) 吸引チューブを用いて適宜口腔・咽頭の分泌物を回収する。
- (6) 気管チューブの口腔から外に出た部分も清拭する。

解説

- (1)ブラッシングの VAP 予防効果を示したエビデンスは乏しい(Alhazzani et al., 2013; de Camargo et al., 2019)。しかし、ブラッシングを含む口腔ケアを実施することで、人工呼吸器関連肺炎の減少(Fields, 2008)や人工呼吸器装着期間と ICU 入室期間の短縮減が報告されている(Garcia et al., 2009)。
- (2) 口腔内に汚染物が付着している場合は取り除く。乾燥している部位には口腔湿潤剤を塗布し軟化させる。
- (3)ブラッシング時に破壊される歯垢の咽頭への飛散を防ぐため吸引しながら行う。また唾液に交じり流れ込むことを防ぐため、太くて腰のある吸引チューブを使用する。
- (4)歯垢の飛散を抑制するためには、吸引機構付き歯ブラシ(Schleder, 2002)を用いると、吸引しながらのブラッシングが効果的となり、菌を含む汚染物を破壊すると同時に口腔・咽頭から汚染物を回収することが可能となる。
- (5)気管チューブの移動では計画外抜去の予防に留意する必要がある、2名で実施を基本とする。気管チューブ固定器具装着中であれば1名での実施が可能である。
- (6)破壊された歯垢は気管チューブにも付着するため、気管チューブの清拭が必要である。

6.汚染物の回収

ブラッシングケア	維持ケア
<p>(1)口腔分泌物を認める場合は口腔・咽頭吸引を実施する。 カフ上部吸引ができる気管チューブの場合は、カフ上部の吸引も行う。</p> <p>(2)洗口液を浸したスポンジブラシ等で口唇、頬、口蓋、歯肉、舌体、舌下を、汚染物を取り除くように奥から手前に向かって拭き取る。</p>	
<p>(3)汚染物の回収には「清拭法」と「洗浄法」がある。</p> <p>1) 「<u>清拭法</u>」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 洗口液もしくは口腔湿潤剤を含んだスポンジブラシで口唇、歯、歯肉、歯間、口腔粘膜を清拭し、奥から手前に向かって清拭する。 2 汚染物は併せて吸引チューブを使用して確実に回収する。 <p>2) 「<u>洗浄法</u>」(2名：気管チューブ保持者／ブラッシング実施者)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 気管チューブを保持している人は、気管チューブの誤挿入や誤抜去に注意してチューブを保持しつつ、患者の表情や体動、呼吸様式の変化を観察する。 2 もう 1 人の看護師が誤嚥のリスクに注意しながら、ブラッシングおよび洗浄、吸引を実施する。 3 吸引は洗浄水を注入する先に吸引チューブを挿入し、洗浄水ができるだけ咽頭に流れ込まないように注意する。 4 洗浄は、20ml シリンジを用いて、歯の周囲を中心に 1 回量 3～5ml ずつ洗浄水を注入する。 5 洗浄水を注入する際には、歯の周囲が洗浄できるようにシリンジの角度に注意して実施する。洗浄水は総量 50ml 以上を用いる。 6 カフ上部吸引を実施する。 7 洗口液もしくは口腔湿潤剤を含んだスポンジブラシなどで口唇、歯、歯肉、歯間、口腔粘膜を奥から手前に向かって拭き取る。 <p>(4)ディスポーザブル手袋を交換して気管チューブを再固定する。</p>	<p>(3) 口の粘膜(口唇、頬、口蓋、歯肉、舌体、舌下粘膜など)を清拭し、付着した汚染物の除去をする。</p> <p>(4) 口腔・咽頭およびカフ上部を吸引する。</p>

解説

(2)～(4)ブラッシング後は、歯垢が破壊され歯垢中の細菌が口腔内に飛散した状態となる。破壊された歯垢が口腔や中咽頭部に残留すると下咽頭に流れ込み肺炎のリスクを増やす可能性がある。そのため破壊された歯垢を確実に回収することは重要であり、洗浄か清拭によって汚染物を回収する(岸本, 2015)。口腔を洗浄し汚染物を回収することの有効性や洗浄水の誤嚥のリスクについては未解決問題である。「洗浄法」は強いエビデンスで

はないが有効性が示されていることを踏まえ(Hua et al., 2016)、汚染物の回収方法はケア提供人数や技術力を鑑みて検討する。洗浄法と清拭法の長所・短所は以下のようなものがある。

(3)1) 清拭法

口腔内の細菌数の変化を清拭法と洗浄法と比較したところ、細菌数の差はなかったことが報告されている(Ikeda et al., 2014; Muramatsu et al., 2019)。

長所：物品の準備、患者体位の確保など1回あたりのケアに時間・労力を比較的要さない。誤嚥のリスクが少ない。

短所：ブラッシングで破壊した歯垢など汚染物を希釈洗浄できないため、汚染物の回収が悪い。

(3)2) 洗浄法

食道術後患者において、ブラッシングと洗浄を行う口腔ケアを行うことで術後肺炎の減少、経口摂取中断期間、術後在院日数を短縮することが報告されている(足立他, 2008)。

長所：ブラッシングで破壊した歯垢など汚染物を希釈して回収できる。

短所：洗浄水誤嚥の危険性がある。物品の準備、患者体位の確保など1回あたりのケアに時間・労力を要する。

(3)2)患者の状態や施行者の手技によっては洗浄水を誤嚥するリスクが高まる。患者の意識レベル、鎮痛・鎮静状態を評価した上で、口腔ケアが行える状態にあることを確認する。患者が無意識に口腔ケアに抵抗している状態では、口腔ケアが医原性リスクになり得ることに留意する。患者自身が口腔ケアに協力的であることも重要である。誤嚥などリスクが高いと判断する患者の方法については施設毎で十分な検討を行う。

※ 上記記載の洗浄水には、「水道水」「蒸留水」および「洗口液」を含む。口腔内環境に応じて医師と相談の上で使用する洗浄水を検討する。

※ 無歯顎の患者に対しては、維持ケアの方法に準じて口腔ケアを実施する。

7. 湿潤ケア

ブラッシングケア	維持ケア
(1) 口腔ケア後の口腔乾燥を予防するため口腔湿潤剤を薄く塗布する。 (2) 乾燥が強い場合は、生理食塩液・水・口腔湿潤剤などのスプレーで加湿する。 (3) 開口している場合はケア終了後にマスクなどで乾燥を予防する。	

解説

- (1) 口腔が乾燥すると汚染物の除去に時間を要し、口腔粘膜の易損傷など口腔環境が悪化するため、湿潤状態を保つことが重要である。口腔湿潤剤を塗布することで口腔粘膜からの水分の蒸発を防止し、湿潤状態を保つことができる。
- (2) 乾燥が強い場合は、生理食塩液や水などで加湿を行った後に口腔湿潤剤を薄く塗布し、蒸発を防止することができる(岸本, 2015)。
- (3) 経口気管挿管中で開口状態の場合は、マスクなどを装着することで蒸発を防ぐ効果を期待できる(岸本, 2015)。

8. 環境調整および体位調整(終了後)

ブラッシングケア	維持ケア
(1) 気管チューブの挿入の長さ(固定位置)を確認する (2) カフ上部及び口腔・咽頭の吸引を行う。 (3) 患者の適切な体位を調整して、ケアを終了する。	

解説

- (2) 体位調整前の口腔・咽頭吸引の実施は、VAP発症率を低下させる(Tsai et al., 2008)。

文献

- 相原まり子, 青山桂子, 石田敦子. (1981): 歯ブラシに付着・増殖する細菌について, 日本女子衛生短期大学紀要(1), 37-49.
- Alhazzani W, Smith O, Muscedere J, et al. (2013): Toothbrushing for critically ill mechanically ventilated patients: A systematic review and meta-analysis of randomized trials evaluating ventilator-associated pneumonia, *Critical Care Medicine*, 41(2), 646-655.
- Andersson P, Hallberg I.R, Renvert S. (2002): Inter - rater reliability of an oral assessment guide for elderly patients residing in a rehabilitation ward, *Special care in dentistry*, 22(5), 181-186.
- 足立忠文, 三木仁美, 松澤恵梨子, 他. (2008): 食道癌周術期における術後肺炎に対する口腔ケアの効用について, 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌, 12(1), 40-48.
- De Camargo L, da Silva S.N, Chambrone L. (2019): Efficacy of toothbrushing procedures performed in intensive care units in reducing the risk of ventilator-associated pneumonia: A systematic review, *Journal of Periodontal Research*, 54(6), 601-611.
- Eilers J, Berger A.M, Petersen M.C. (1988): Development, testing, and application of the oral assessment guide, *Oncology nursing forum*, 15(3), 325-330.
- Fields L.B. (2008): Oral care intervention to reduce incidence of ventilator-associated pneumonia in the neurologic intensive care unit, *Journal of Neuroscience Nursing*, 40(5), 291-298.
- Frost S.A, Azeem A, Alexandrou E, et al. (2013): Subglottic secretion drainage for preventing ventilator associated pneumonia: a meta-analysis, *Australian critical care*, 26(4), 180-188.
- Garcia R, Jendresky L, Colbert L, et al. (2009): Reducing ventilator-associated pneumonia through advanced oral-dental care: A 48-month study, *American Journal of Critical Care*, 18(6), 523-532.
- Hua, F, Xie H, Worthington HV, et al.: Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016
- Ikeda M, Miki T, Atsumi M, et al. (2014): Effective elimination of contaminants after oral care in elderly institutionalized individuals, *Geriatric Nursing*, 35(4), 295-299.
- 岸本裕充. (2013): COACH(Clinical Oral Assessment Chart). 岸本裕充編 .口腔アセスメントカード.学研メディカル秀潤社, 東京, 2.
- 岸本裕充 (2015): ICU で経口気管挿管中の患者に対する口腔ケア, *人工呼吸*, 32, 37-43.
- 香西 克之, 山木戸隆子, 鈴木淳司, 他. (1994): 小児における歯口清掃器具の洗浄と保管に関する細菌学的調査, *小児歯科学雑誌*, 32(4), 751-755.
- 松尾浩一郎, 中川量晴. (2016): 口腔アセスメントシート Oral Health Assessment Tool 日本語版 (OHAT-J)の作成と信頼性、妥当性の検討, *障害者歯科*, 37(1), 1-7.

- Muramatsu K, Matsuo K, Kawai Y, et al. (2019): Comparison of wiping and rinsing techniques after oral care procedures in critically ill patients during endotracheal intubation and after extubation: A prospective cross - over trial, *Japan Journal of Nursing Science*, 16(1), 80-87.
- Muscudere J, Rewa O, Mckechnie K, et al. (2011): Subglottic secretion drainage for the prevention of ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis, *Critical care medicine*, 39(8), 1985-1991.
- Rello J, Soñora R, Jubert P, et al. (1996): Pneumonia in intubated patients: Role of respiratory airway care, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 154(1), 111-115.
- 坂本春生, 唐木田一成, 関谷亮, 他. (2014): 1. 肺炎予防と口腔ケア, *日本内科学会雑誌*, 103(11), 2735-2740.
- Schleder B. (2002): The effect of a comprehensive oral care protocol on patients at risk for ventilator-associated pneumonia.
- Tsai H.-H, Chang S.-C, Lin F.-C. (2008): Intermittent suction of oral secretions before each positional change may reduce ventilator-associated pneumonia: a pilot study, *The American journal of the medical sciences*, 336(5), 397-401.
- Wilson K.E, Ryan M.M, Prime J.E, et al. (2004): Functional genomics and proteomics: Application in neurosciences, *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 75(4), 529

執筆者一覧

- 安藤 有子 関西医科大学附属病院 看護部
- 伊藤 貴公 国家公務員共済組合連合会 平塚共済病院
- 宇都宮明美 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻
- 岸本 裕充 兵庫医科大学歯科口腔外科学講座
- 北村 愛子 大阪府立大学大学院看護学研究科
- 剣持 雄二 東海大学医学部付属八王子病院 看護部
- 佐藤 憲明 日本医科大付属病院 看護部
- 末信 正嗣 兵庫医科大学病院 看護部
- 田戸 朝美 山口大学大学院医学系研究科
- 明神 哲也 東京慈恵会医科大学
- 門田 耕一 岡山大学病院 看護部
- 山口 典子 長崎大学病院 看護部
- 山中真知子 京都第一赤十字病院
- 山勢 博彰 山口大学大学院医学系研究科
- 山勢 善江 前日本赤十字九州国際看護大学
- 渡邊 裕 北海道大学 大学院歯学研究院 口腔健康科学分野 高齢者歯科学教室