

ベトナムの3次病院における人工呼吸器関連肺炎 (VAP) 予防バンドルの有効性評価

Effects of Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) care bundle at a tertiary hospital in Vietnam

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター

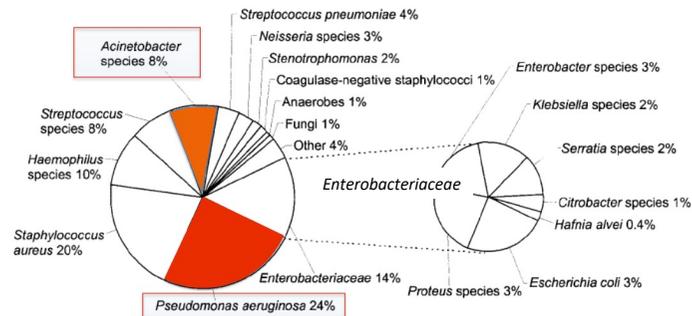
岡本竜哉¹、松原智恵子²、入澤華可³、椎名弥生³、梅田亜矢³、米廣由紀³、Giang BTH⁴、Hoan HM⁴、Nguyen DT⁴、Son DN⁴、Co DX⁴

1) 集中治療科、2) 国際医療協力局、3) 看護部、4) Bach Mai Hospital, Hanoi, Vietnam



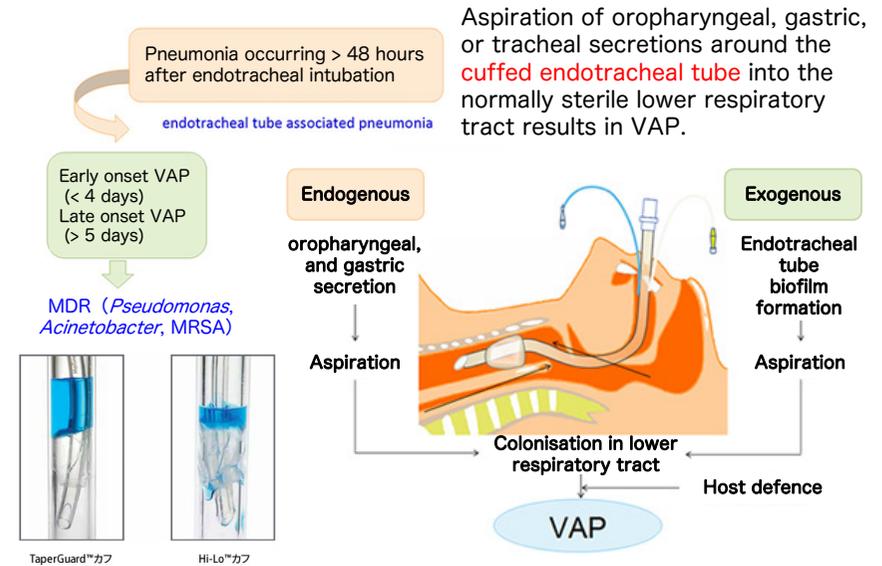
VAP (Ventilator Associated Pneumonia)

挿管・人工呼吸開始後 **48 時間以降**に発症する院内肺炎を人工呼吸器関連肺炎 (VAP) とよぶ。その**死亡率は 20~60%**と高く、**ICU 死亡の 15%**を占める。日本では VAP は**入室患者の 3~4%**、1,000 人工呼吸器日あたり **12.6 症例**発生し、ICU 内の**院内感染で最も多く**、**在院日数を 6 日間延長**させる。また**多剤耐性菌**の問題が出現しその対応が急がれている。VAP の診断・治療については gold standard がなく、**予防に重点**が置かれている。



Respir Care :50 (6) 2005

VAP (Ventilator Associated Pneumonia)



VAP 予防バンドル

Institute for Healthcare Improvement (IHI 2005)

1. ベッドの頭部側の挙上
2. 毎日の「鎮静薬休止時間」の設定と抜管可否の評価
3. 胃十二指腸潰瘍の予防
4. 深部静脈血栓の予防
5. クロルヘキシジンによる毎日の口腔ケア

Protecting 5 Million lives
500 万人の命キャンペーン

IHI バンドルの遵守率を 90% 以上キープすることで VAP 発生をゼロにすることができたと報告。

日本集中治療医学会 (JSICM 2010)

1. 手指衛生の確実な実施
2. 人工呼吸器回路を頻回に交換しない
3. 適切な鎮静・鎮痛、特に過鎮静を避ける
4. 毎日の人工呼吸器からの離脱可否の評価 (SBT)
5. 仰臥位で管理しない (半座位 30-45°)

チーム医療のスタッフの意識を高めてケア全体の質や安全レベルが向上する、バンドル導入のための教育効果、サーベイランス診断の精度が上がるなどの副次的な効果が見られ、急速に浸透していった。

そのほかに効果が認められているもの

1. 呼吸回路内の結露の定期ドレナージ
2. 声門下分泌物の持続吸引
3. 適切なカフ圧の維持
4. 早期離床 (端座位、車椅子移乗、背面開放)
5. 感染制御に関するチームスタッフの教育

日本、欧州もそれぞれの医療事情に応じた VAP 予防バンドルを作成した。

VAP 予防バンドル



VAP 予防に有効と報告されている項目を網羅した VAP バンドル 10 項目を定め、**遵守率**と **VAP 予防効果**について、日越両国の ICU にて解析を行った。

第 50 回日本集中治療医学会学術集会 (3/2/2023 京都市)

当院 ICU における人工呼吸器関連肺炎 (VAP) 予防バンドルの臨床効果

Clinical effects of Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) Care Bundles in our ICU

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター
救命救急センター 集中治療科

岡本 竜哉

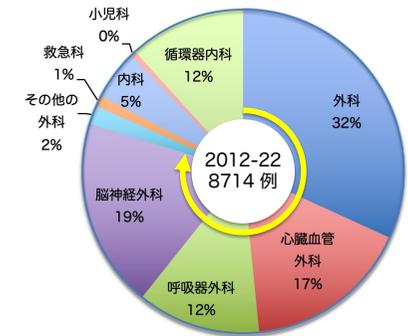


NCGM-ICU (2012/4 ~ 2023/3)

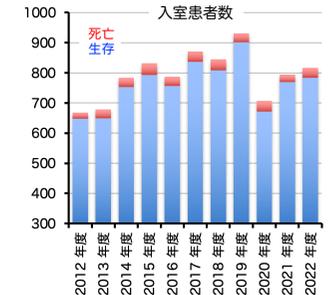
総ベッド数	781 床
ICU ベッド数	10 床
{ オープン床	4 床
{ 個室床	6 床

特定集中治療室管理料 1 (2016/1~)

外科系 (Surgical ICU)	81%
内科系 (Medical ICU)	7%
循環器系 (CCU)	12%



年度	入室患者数	ICU 死亡		加算対象 (2週間)		平均在室患者数	病床利用率 (%)	平均在室日数
		患者数	%	患者数	%			
2012 年度	668	20	3.0	640	95.8	5.91	73.88	3.37
2013 年度	679	30	4.4	645	95.0	6.38	79.75	3.43
2014 年度	783	30	3.8	762	97.3	7.35	79.68	3.35
2015 年度	832	39	4.7	801	96.3	7.69	76.89	3.32
2016 年度	787	30	3.8	755	95.9	7.82	78.22	3.61
2017 年度	871	34	3.9	837	96.1	8.29	82.93	3.46
2018 年度	845	37	4.4	815	96.4	8.27	82.68	3.56
2019 年度	931	29	3.1	899	96.6	9.07	90.74	3.50
2020 年度	707	35	5.0	665	94.1	8.42	84.22	4.45
2021 年度	794	25	3.1	765	96.3	9.42	94.19	4.24
2022 年度	817	34	4.2	777	95.1	9.39	93.92	4.20
合計	8714	343	3.9	8361	95.9	8.55	85.47	3.68



VAP バンドルの遵守率 (2018/6-2022/12, 1360 例)



全体遵守率は 78.2%、4 項目で遵守率が低かった。

口腔ケア (Oral Care)



- カフ圧の確認 (20~30 cmH₂O)
- 口腔外の清拭：口腔周囲・頸部に付着した細菌やウイルス、院内感染菌の口腔内への持ち込み防止を目的
- 口腔内の粘膜の清拭：スポンジブラシに保湿剤を付け、大きな汚れを除き、口腔内を保湿する。乾燥している場合は、ふやかすことで汚れが取り除きやすい
- ブラッシング (歯がない場合は省略可)
- 仕上げの保湿



- 口腔ケアの Protokol に関するスタッフ教育を、教育用ビデオを用いて徹底し、手順の標準化を図っている

<https://web.microsoftstream.com/video/2b13f718-a7bc-4d7f-886c-9efc81b80009>

口腔ケア (Oral Care)

NOHCS
口腔ケアキット

3回用 6回用

● 構成部品

- 吸引ブラシ
- スポンジブラシ
- マウスウォッシュ
- マウスペースト

キットの構成

3回用 (3回/日 8時間ごと)

- 吸引ブラシ
- スポンジブラシ
- マウスウォッシュ
- マウスペースト

パック内の構成

- 吸引ブラシ
- スポンジブラシ
- マウスウォッシュ
- マウスペースト

マウスウォッシュ・マウスペーストには殺菌成分を配合

- マウスウォッシュ・マウスペーストには薬用成分CPCが配合されており、口腔内の細菌を殺菌し、口臭や歯肉炎を予防します。
- マウスウォッシュは吸引歯ブラシ・吸引スポンジと併用し、殺菌しながら口腔内の汚染物を回収します。
- マウスペーストには保湿剤が配合されています。スポンジブラシに良く染みこませ、口腔ケアの仕上げに舌・口腔粘膜へ使用します。

マウスウォッシュ (医薬部外品)
塩化セチルピリジニウム (有効成分)



NCGM-ICU の口腔ケアプロトコル



気管挿管患者の口腔ケア手順



ブラッシングケア

<実施前>

- 手指衛生
- 口腔周囲・顔面の清拭
- 体位調整前にカフ上部、口腔・咽頭の吸引
- 体位調整：15~30°程度に頭部を挙上 (頭部挙上不可の場合、車いすまたは患者の頭部を横に向ける)
- カフ圧の確認：適正圧 (20~30cmH₂O) であることを確認
- 気管チューブの挿入の長さを確認
- 動揺達の有無に関する情報を確認

ライトを使用

1. 口腔の観察 (アセスメント)

- COACHを用いた口腔内の評価 (日動で1回、NECC記録を残す)
- 口腔の乾燥が強い場合、加湿剤を口唇に塗布し亀裂を予防

2. 歯垢の除去

スポンジブラシは水が濡らないうちで使用

- 汚染物付着時は、乾燥部に口腔加湿剤を塗布し軟化
- 洗口液を湿したスポンジブラシで口腔内の汚染物や分泌物を除去
- 舌や口蓋、頬の口腔粘膜は、**奥から手前に向かって清拭**
- 洗口液を浸漬した歯ブラシでブラッシングし、1.2Fr以上の吸引チューブで吸引
- 1回のブラッシングには **1分以上**の時間をかけ**1本ずつ磨く**
- 気管チューブを移動させ、全ての歯をブラッシング
- スポンジブラシ (水が濡らないうち) で**口腔内の気管チューブを清拭**
- 1.2Fr以上の吸引チューブを用いて適宜口腔・咽頭の分泌物を回収
- 気管チューブの口腔から外に出た部分に付着した汚染物を除去するため**アルコール綿でチューブを清拭**

3. 汚染物の回収

- 洗口液を湿したスポンジブラシで口唇、頬、口蓋、歯肉、舌背、舌下粘膜を**汚染物を取り除くように手前に向かって拭き取る**

□ 清拭をしながら、汚染物は1.2Fr以上の吸引チューブを用いて、確実に回収

□ ティスボーサール手袋を交換して気管チューブを再固定

4. 湿潤ケア

- 口腔加湿剤を薄く塗布
- 乾燥が強い場合は、生理食塩水・水・口腔加湿剤などのスプレーで加湿
- 開口している場合はケア終了時にマスクを着着

<実施後>

- カフ圧の確認：適正圧 (20~30cmH₂O) であることを確認
- 気管チューブの挿入の長さを確認
- 口腔・咽頭の吸引を口腔ケア後、あるいは体位調整前に実施

維持ケア

<実施前>

- 手指衛生
- 口腔周囲・顔面の清拭
- 体位調整前にカフ上部、口腔・咽頭の吸引
- 体位調整：口腔の観察・ケアが実施できる体位にする
- カフ圧の確認：適正圧 (20~30cmH₂O) であることを確認

1. 口腔の観察

- 口腔の乾燥が強い場合、加湿剤を口唇に塗布し亀裂を予防

2. 汚染物の回収

- 洗口液を湿したスポンジブラシで口唇、頬、口蓋、歯肉、舌背、舌下粘膜を**汚染物を取り除くように手前に向かって拭き取る**

3. 湿潤ケア

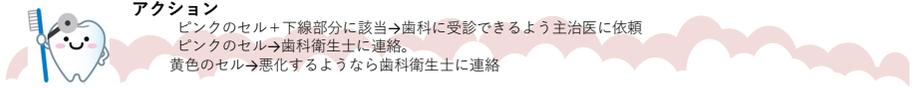
- 口腔加湿剤を薄く塗布
- 乾燥が強い場合は、生理食塩水・水・口腔加湿剤などのスプレーで加湿
- 開口している場合はケア終了時にマスクを着着

<実施後>

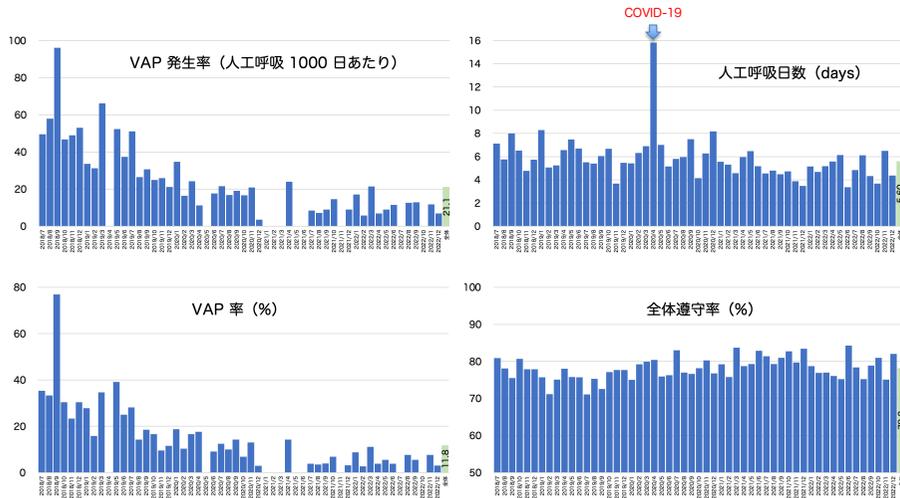
- 口腔・咽頭の吸引を口腔ケア後、あるいは体位調整前に実施

COACH (Clinical Oral Assessment Chart)

	○問題なし	△要注意	×問題あり
開口	○ケア時に容易に開口する	○開口には応じないが、徒手に2横指程度開口可	○くいしばりや顎関節の拘縮のため開口量が1横指以下
口臭	○なし	○口腔に近づくとき口臭を感じる	○室内に口臭由来の匂いを感じる
流涎	○なし	○嚥下反射の低下を疑うが流涎なし	○嚥下反射の低下により流涎あり
口腔乾燥度・唾液	○グローブをつけた手指での粘膜触診で、抵抗なく滑る唾液あり	○摩擦抵抗が少し増すが、粘膜につつきそうにはならない。唾液が少なく、ネバネバ	○明らかに抵抗が增して、粘膜につつきそうになる。唾液が少なく、カラカラ痂皮がとれたい時は歯科衛生士に連絡
歯・義歯	○きれいで歯垢・食物残渣なし 動揺する歯がない	○部分的に歯垢や食物残渣がある 動揺歯があるがケアの妨げにならない程度	○歯垢や歯石が多量に付着 抜けそうな歯がある
粘膜	○ピンクで潤いがある 汚染なし	○乾燥・発赤など色調の変化あり	○自然出血・潰瘍・カンジダを認める 気道分泌物・剥離上皮・凝血塊が目立つて強固に付着
舌	○適度な糸状乳頭がある	○糸状乳頭の延長 (舌苔)、消失 (平滑舌)	
口唇	○平滑 (亀裂なし)	○亀裂あり、口角炎	
歯肉	○引き締まっている	○腫脹、ブラッシング時に出血	
アクション	ピンクのセル→下線部分に該当→歯科に受診できるよう主治医に依頼 ピンクのセル→歯科衛生士に連絡。 黄色のセル→悪化するようなら歯科衛生士に連絡		

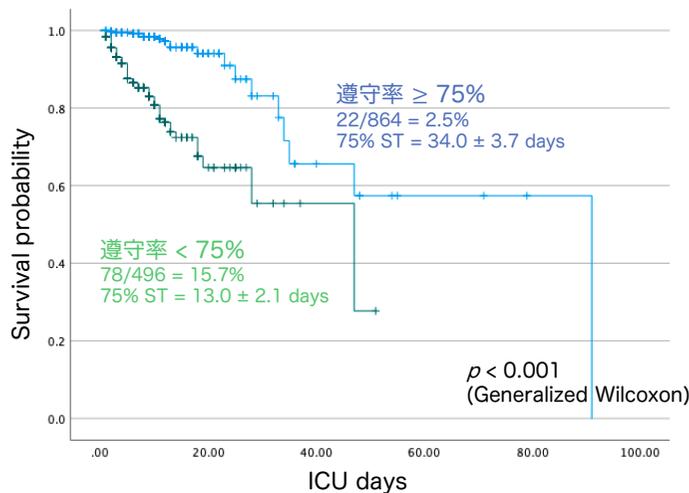


VAP 発生率と人工呼吸日数 (2018/6-2022/12, 1360 例)



VAP は 1360 例中 161 例 (11.8%)、21.1 件 (人工呼吸 1000 日あたり) に発症し、減少傾向が認められた。人工呼吸日数はわずかに減少傾向、バンドル遵守率はわずかに増加傾向が見られた。

遵守率と生存曲線 (2018/6-2022/12, 1360 例)



遵守率が高い群は有意に死亡率が低く生存期間が長かった。重症例はバンドルを十分に遵守できないためと考えられる (G-up、鎮静、ウィーニング、離床の 4 項目)。



これまでの投稿履歴



Global Health & Medicine, 2023; 5(1):33-39.
DOI: 10.35772/ghm.2022.01038

ORIGINAL ARTICLE

Evaluation of a bundle approach for the prophylaxis of ventilator-associated pneumonia: A retrospective single-center Study

Keigo Sekihara^{1,2}, Tatsuya Okamoto^{1*}, Takatoshi Shibasaki^{1,3}, Wataru Matsuda^{1,3}, Kazuhito Funai², Yuki Yonehiro¹, Chieko Matsubara⁴, Akio Kimura^{1,3}

¹ Department of Intensive Care Medicine, Center Hospital of the National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan;
² Department of First Surgery, Hamamatsu University School of Medicine, Shizuoka, Japan;
³ Department of Emergency Medicine and Critical Care, Center Hospital of the National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan;
⁴ Bureau of International Health Cooperation, National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan.

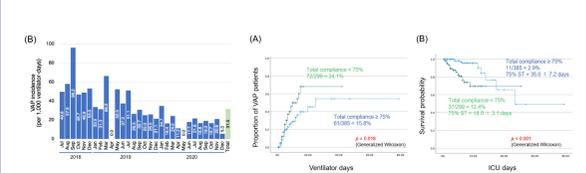


Figure 2. Number of ventilator-days and VAP incidence during the observation period. (A) The number of ventilator-days, (B) VAP incidence (per 1,000 ventilator-days). VAP, ventilator-associated pneumonia.

Figure 3. Proportion of VAP occurrence according to the compliance rate.

対照研究として NCGM-ICU における結果を報告した (2018/6-2020/12, 684 例)

第 50 回日本集中治療医学会学術集会 (3/2/2023 京都市)

ベトナムの 3 次病院における人工呼吸器関連肺炎 (VAP) 予防バンドルの有効性評価

Clinical effects of Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) care bundle at a tertiary hospital in Vietnam: a retrospective study



国立国際医療研究センター

¹ 国際医療協力局、² 集中治療科、³ 麻酔科、
⁴ Department of Intensive Care Medicine, Bach Mai Hospital, Hanoi, Vietnam



松原 智恵子¹、Bui Thi Huong Giang⁴、Hoang Minh Hoan⁴、
米廣 由紀²、Duong Thi Nguyen⁴、前原 康宏³、関原 圭吾²、
Do Ngoc Son⁴、Dao Xuan Co⁴、岡本 竜哉²

研究の目的



1. 教育期間を経て、2018年9月から総合ICUのすべての人工呼吸患者にVAPケアバンドルを開始したが、2019年1月の中間結果では、**VAP発生率の低下は認められなかった。**
2. そこで**2019年2月に「口腔ケア」と「呼吸回路の管理」**の2項目について、遵守率が90%を超えていたにもかかわらず、**プロトコルを見直し更新した。**
3. 看護師によって**口腔ケア**の手順は大きく異なっており、**クロルヘキシジン**を染み込ませた綿球や歯ブラシで、**水道水で口をすすぐことなく持続的に吸引しながら口腔ケア**を行うようにプロトコルを変更し、日本の集中ケア認定看護師による動画教材を作成し、技術指導を徹底した。
4. 従来、リユース可能な呼吸回路をガス滅菌して再使用していたが、コストが高くても**ディスポーザブルな呼吸回路**を購入するようにした。
5. 本研究の目的は、**VAPケアバンドルプロトコルの更新がVAP発生率と死亡率に与える影響を評価**することである。

口腔ケアプロトコルの改訂 (2019年2月)



- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Wear a mask and a cap 2 Obtain patient's informed consent 3 Hand hygiene 4 Equipment to be prepared <ul style="list-style-type: none"> * Rinse solution (Chlorhexidine) 準備する物品 * Toothbrush * Oral care kit (Stainless steel container, tray, forceps, gauze, and so on) * Tissue and towels * Sputum suction kit (Suction machine and suction tube) * Waste box for infectious waste * Gloves * Wet wipes * Bite block, if necessary ギャッチアップ 30° 以上 * Cuff pressure gauge 5 Put the patient in supine position, get up the bed 30-45°, and turn the patient's face to the opposite side of intubation 6 Place a towel or tissue under the chin 7 Place a plastic bag for waste in the appropriate position 8 Apply cuff pressure between 20-30 cm H₂O 9 Hand hygiene 10 Open the oral care kit カフ圧を適正に調節 11 Place rinse solution (Chlorhexidine) in a stainless steel container 12 Wear gloves 13 Cleanse the area around the patient's nose and mouth with wet wipes | <ol style="list-style-type: none"> 14 Suction saliva and secretions from the patient's mouth, nasal cavity, and upper cuff, if any, by a suction tube 15 Hand hygiene クロルヘキシジン綿球で拭う 16 Wear gloves 17 Wipe the patient's oral cavity 3-5 times with gauze soaked in rinse solution until the oral cavity is clean. Wipe from the back of the mouth to the front. 18 Observe the patient's oral cavity. Observe the hard palate, back teeth, and front teeth 19 Moisten a toothbrush with rinse solution and brush the outside and inside of each teeth and the intubation tube ブラッシング中は持続吸引
Suction the oral cavity while brushing. If the brush becomes soiled, wash it and then re-soak it in the rinse solution 20 Wipe the patient's oral cavity 3-5 times with gauze soaked in rinse solution until the oral cavity is clean Wipe from the back of the mouth to the front 21 Suction saliva and secretions from the patient's mouth 22 Cleanse around the patient's mouth with a towel or wet wipe 23 Put off the gloves 24 Hand hygiene 25 Check cuff pressure 26 Place the patient in an appropriate position 27 Put away instruments 28 Hand hygiene 29 Record the oral care |
|---|--|



改訂前は、歯磨き粉を用いたブラッシング後に口腔を水道水ですすいでおり、**すすぎ水の誤嚥がVAPの二次的な原因**になっている可能性に気がついた。
歯磨き粉を用いず、口洗せず、**持続吸引しながら綿球で拭う方法に変更した。**



再利用されていた呼吸回路 (2019年2月)



シリコン製のリユース可能な呼吸回路の使用をやめ、**ディスポーザブルな呼吸回路**を使用するよう、病院の上層部を含めお願いした。

ベトナム看護スタッフの実技指導 (Jan 2019)



First Issue
March 2021

TENKAI PROJECT NEWS



Bringing Japan's Health Care to the World

A concerted effort by Japan's public and private sectors to promote a new approach to international expansion of health care and international cooperation



ベトナム看護スタッフの実技指導 (Dec 2022)



患者背景 (2018/9-2019/6, n = 392)



Variable	All	Baseline (Sep 2018 to Jan 2019)	Intervention (Feb 2019 to Jun 2019)	p-value
Patients, n	392	187	205	--
Male gender, n (%)	223 (59.3)	103 (56.9)	120 (61.5)	0.401
Age, mean ± SD	56.0 ± 18.6	53.9 ± 19.4	57.9 ± 17.5	0.035
APACHE II score, mean ± SD	17.6 ± 6.7	17.5 ± 7.1	17.8 ± 6.2	0.600
SOFA score, mean ± SD	6.4 ± 3.5	6.3 ± 3.6	6.5 ± 3.5	0.612
GCS score, mean ± SD	14.0 ± 7.9	13.6 ± 2.8	14.3 ± 10.8	0.411
Laboratory test (mean ± SD)				
Albumin (mg/ml)	29.6 ± 18.3	30.3 ± 25.3	29.0 ± 6.7	0.501
PaO ₂ /FIO ₂ ratio	206.1 ± 122.7	223.2 ± 127.0	189.8 ± 116.6	0.010
Platelet (x10 ⁹ /L)	205.2 ± 133.4	207.4 ± 135.6	203.1 ± 131.5	0.762
Bilirubin (μmol/L)	30.8 ± 61.5	29.4 ± 64.2	32.2 ± 59.0	0.664
Creatinine (μmol/L)	163.8 ± 179.4	169.4 ± 191.3	158.4 ± 167.7	0.563
Outcomes				
ICU length of stay (days), mean ± SD	14.1 ± 11.9	12.9 ± 10.1	15.2 ± 13.3	0.054
Ventilator-days (days), mean ± SD	9.7 ± 8.9	9.5 ± 8.7	9.9 ± 9.0	0.636
VAP, n (%)	71 (18.1)	48 (25.7)	23 (11.2)	<0.001
VAP incidence rate (per 1000 MV days)	18.7	27.0	11.3	<0.001
ICU mortality (%)	144 (36.7)	75 (40.1)	69 (33.7)	0.208
Death by VAP	17 (4.3)	13 (7.0)	4 (2.0)	--
Death by primary disease	127 (32.4)	62 (33.1)	65 (31.7)	--
Bacterial isolate(s) from VAP patients				
<i>Acinetobacter baumannii</i>	31 (50.0)	21 (53.8)	10 (43.5)	--
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	14 (22.6)	9 (23.1)	5 (21.7)	--
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3 (4.8)	3 (7.7)	0 (0.0)	--
<i>Acinetobacter baumannii</i> & <i>Klebsiella pneumoniae</i>	2 (3.2)	0 (0.0)	2 (8.7)	--
Others	12 (19.4)	6 (15.4)	6 (26.1)	--

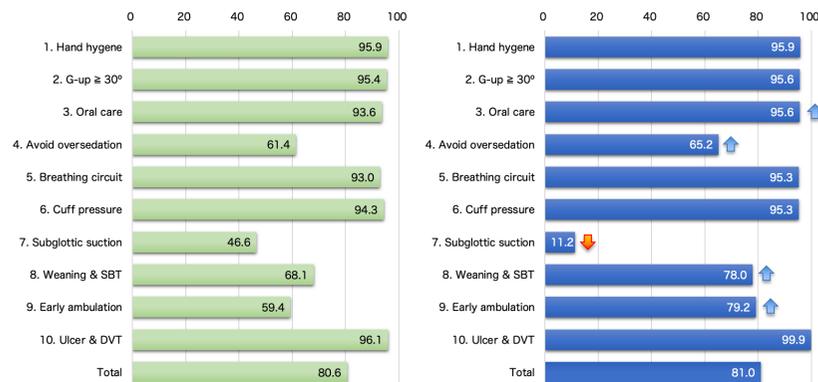
Pearson's chi-square test

プロトコル改定前後のバンドル遵守率



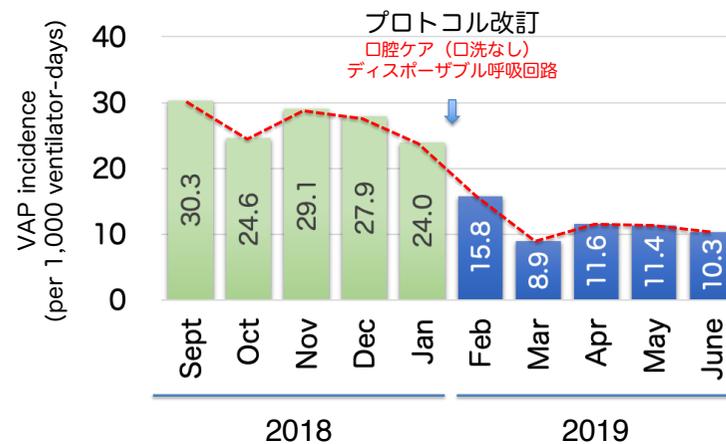
プロトコル改定前 (n = 187)

プロトコル改定後 (n = 205)



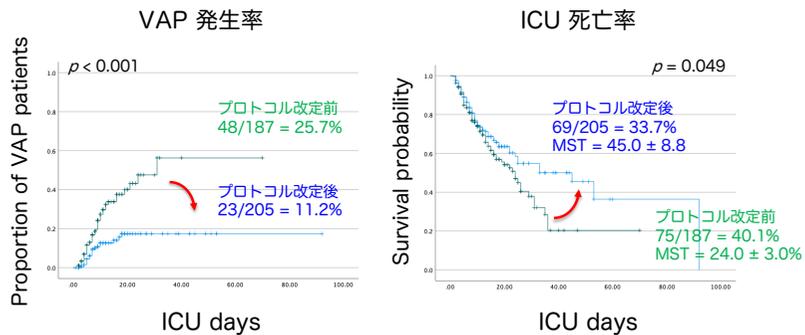
バンドル遵守率は、プロトコル改訂後わずかに増加しただけであった。

プロトコル改定前後の VAP 発生率



VAP 発生率はプロトコル改訂の前後で、27.0 から 11.3 (per 1000 MV days) へ有意に減少した ($p < 0.001$)。

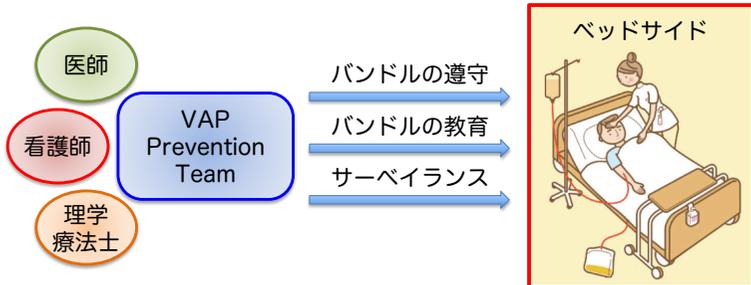
プロトコル改定前後の VAP 発生率と ICU 死亡率



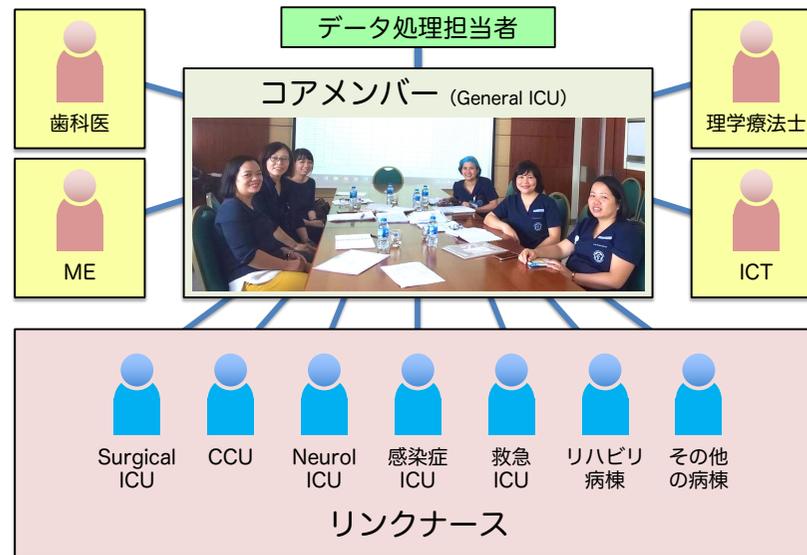
VAP 発生率はプロトコル改訂の前後で 25.7% から 11.2% へ、
 ICU 死亡率も、40.1% から 33.7% へ有意に改善した。
 生存期間中央値は、24 日 から 45 日 へ有意に延長した。

VAP Support Team (VST) を作りましょう

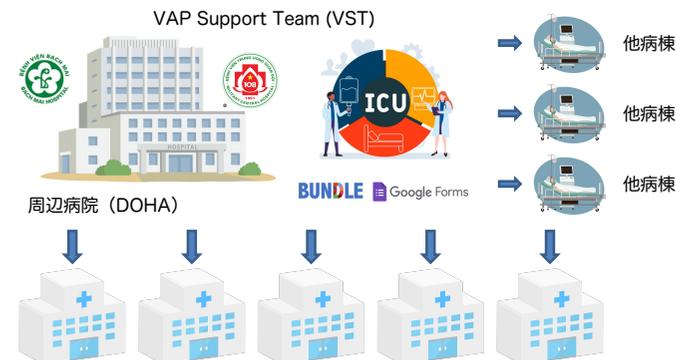
1. VAP の撲滅という共通目標に、病院一丸となって取り組むことを目的
2. 医師、看護師、理学療法士などより構成される多職種チーム
3. すべての ICU、病棟、診療科に横断的な効力を発揮するチーム
4. VAP 予防バンドルの普及（遵守状況のチェック、継続した実践）
5. VAP 予防バンドルの教育（勉強会の実施、ベッドサイドでの実践指導）
6. VAP サーベイランス（診断、経過追跡）の実施



VAP Support Team (VST)



院内の他病棟・周辺病院への VAP バンドルの拡大



- 院内での発生を VAP バンドルにていから予防しても、周辺病院から VAP 患者が送られてくるので、結果的に VAP 患者は減少しない→ 周辺病院への VAP バンドルの導入が不可欠。
- 他病棟・周辺病院に対して、VST が中心となって教育と実技指導を行い、VAP バンドルの普及と拡大を行なっていく。
- まずは周辺病院の候補を決めていただき、6 月の訪越時に一緒に訪問してはどうか？



1. 展開推進事業として 2018 年度から VAP 予防に向けた**研修事業**を行なっている
2. ベトナムで実施可能な **VAP 予防バンドル 10 項目**を独自に定め、BMH の総合 ICU において挿管気切患者に導入し、その有効性について評価した。
3. #3 (**口腔ケア**) は、2019 年 2 月に水道水による**口洗を行わないプロトコル**を日越双方で協議の上で定めたが、更なるアップデートが必要である。
4. #2 (**G-up・ポジショニング**)、#4 (**鎮痛・鎮静**)、#8 (**ウィーニングと SBT**)、#9 (**早期離床・リハ**) の 4 項目については**改善すべき課題**が多々ある。
5. VAP 予防バンドルは **VAP の予防に対して有効**であることは、すでに多くの報告がなされている。十分な効果を発揮するためには、**統一した看護プロトコルの策定**が重要である。
6. すでに **VAP を発症した患者**に対してバンドルが有効か否かはエビデンスはないが、呼吸管理をきちんと行うという点では**実施すべき**であると考える。
7. 多職種よりなる **VST (VAP サポートチーム)** の**立ち上げ**が急務である。