

カテーテルのルーメン数(図2)で見ると、対象数が一定ではないが、トルプルが最も高く(16.7%)、シングルが最も低かった(1.5%)。挿入部位(図3)では内頸が最も高く(10.2%)、鎖骨下が最も低かった(3.8%)。カテーテル挿入期間(図4)で見ると半数近くが5日以内であり、この期間にはカテーテル感染は認めなかった。それを越えると感染がみられるようになってきた。

ICU入室前にカテーテルが挿入されていた場合とICUに入室してから挿入した場合は、入室前から挿入していた方が明らかに感染率は低かった。(図5)

起炎菌では耐性菌を含む黄色ブドウ球菌と表皮ブドウ球菌が見られた。

(図6)

感染を起こしたあるいは疑われた患者は、①心大血管術後および合併症併発事例②重症外傷③消化器外科術後事例に多くみられた。感染に関係したこれらの人たちのICU入室期間は10～167日で中央値は35日であった。

(図7)

D. 考察

今年度も10ヶ月間の調査であったが、カテーテルや挿入期間による違いでは、鼠径部よりも内頸からの挿入の方が感染率は高かったが、昨年度と大きな違いはなかった。

また、ICU入室前から挿入されていた場合と入室後に挿入された場合では、明らかに入室後に挿入された場合の方が感染率は高かった。これは入室前挿入の60%以上が術後患者で、ほとんどが術後に手術室で挿入され、ただちにICUへ入室した患者であった。また、挿入カテーテル自体もシングルで鎖骨下が一番多く、感染する機会が入室後挿入患者よりも少なかったためと推定された。これから、ICU入室前のカテーテル挿入の影響は、ICUにおけるカテーテル感染においてはあまり考慮の必要がないと推測された。

E. 結論

当院ICUにおける中心静脈カテーテル感染は、疑いも含めて7%にみられた。これは昨年度よりもやや少なかった。またICUにおける中心静脈カテーテル感染においては、入室前からカテーテルが挿入されていてもICUでの感染への影響は少ない事が示唆された。長期にわたる重症患者の注意深いカテーテル管理が重要であり、疑いがもたれた時点での早期の対応が必須である。

F. 研究発表

なし

図1

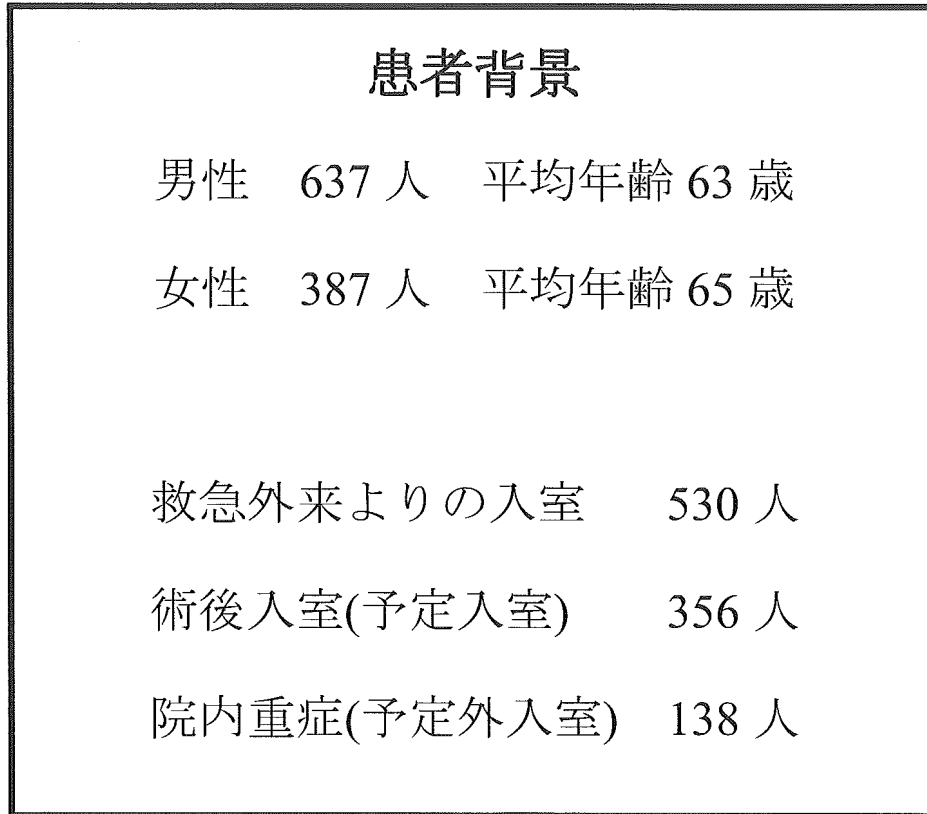


図2 ルーメンによる感染率

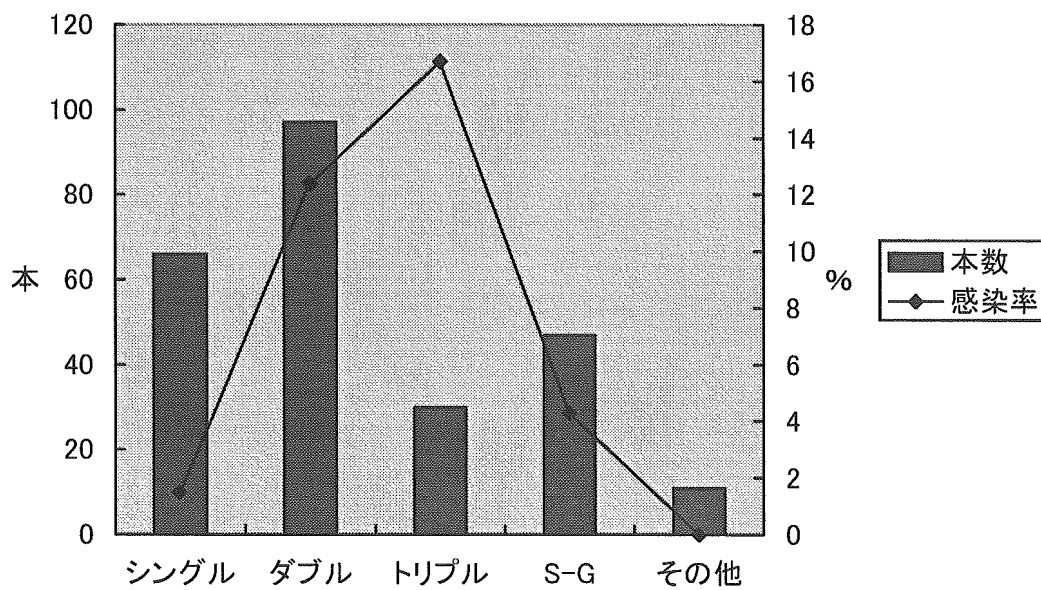


図3 挿入部位別の感染率

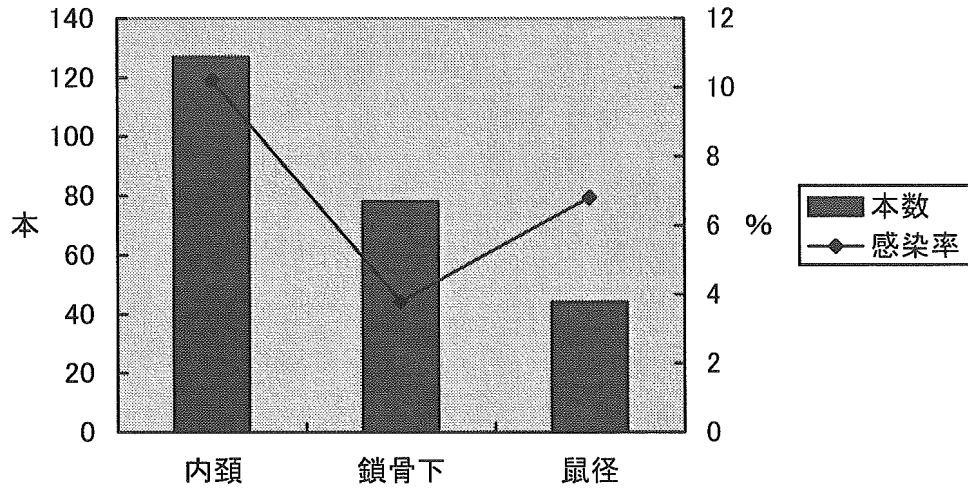


図4 挿入期間と感染状況

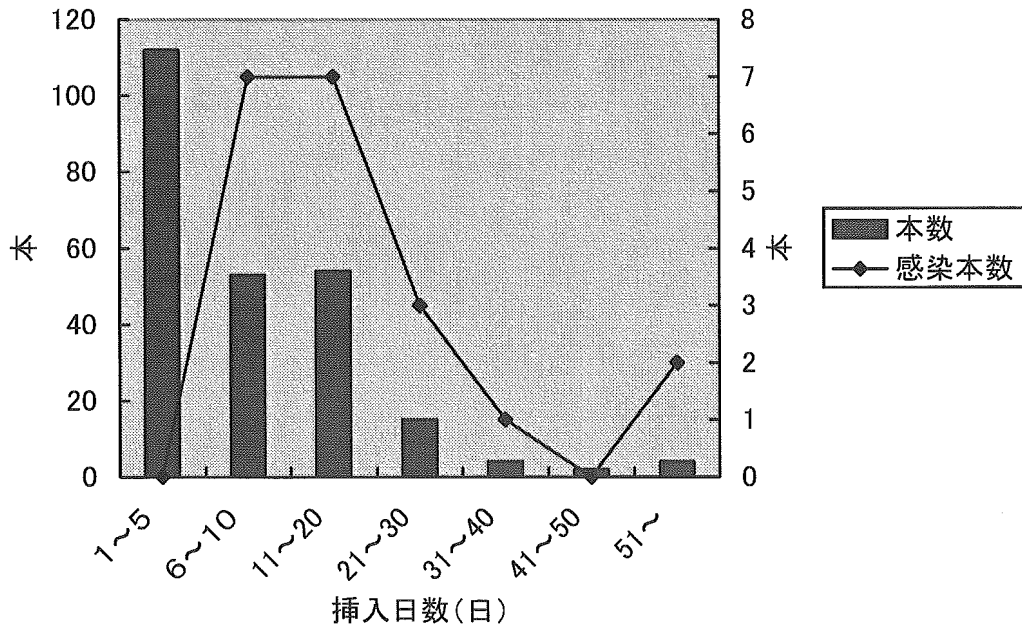
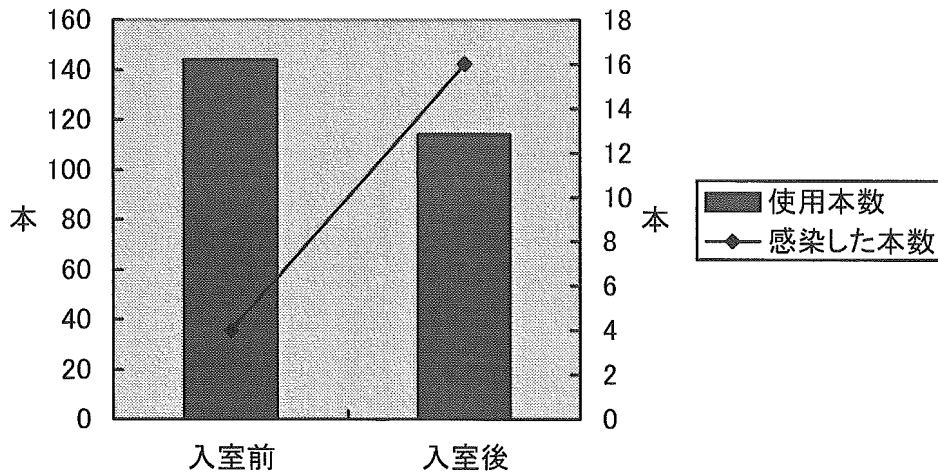


図5 カテーテル挿入時期による感染状況



入室前の挿入状況

手術室にて	90 本	すべて当日 ICU 入室
病棟より	45 本	挿入期間 0~64 日(中央値 5)
前医より	9 本	挿入期間 0~9 日(中央値 5)

図6

起炎菌

MRSA	2 本
S.aureus	3 本
MRSE	2 本
S.epidermidis	3 本
不明	11 本

図7

カテーテル感染を起こした患者の基礎疾患

心大血管術後および合併症併発 6人

重症外傷 3人

消化器外科術後 2人

その他 5人

ICU 滞在期間：10～167日(中央値35日)

名古屋大学医学部附属病院集中治療部における人工呼吸器関連肺炎（VAP）症例の検討

分担研究者 榊原陽子 名古屋大学医学部附属病院集中治療部 助手

研究要旨 2003年度から当研究事業に参加し、CR-BSI及びUTIの発生率は、研究班参加施設平均値より低値であったが、VAPは他施設と同程度のリスク調整感染率を示すことがわかった。このため、当ICUでVAPと診断された症例について、在院日数、人工呼吸日数、重症度、転帰、検出菌などを検討した。その結果、ARDSのような重症疾患にVAPを合併した場合に、死亡リスクが高くなることがわかった。従って、ICUでは、呼吸器疾患が基礎にあるような重症患者の原疾患の治療を優先すべきであり、その上でVAPを併発しないような感染対策を講じることが治療成績を向上させるために重要であると考えられた。

A. 研究目的

当施設では、院内感染を制御する方策の一つとして、院内感染対策サーベイランスを毎年実施し、データベースを充実させているが、これにより、CR-BSI及びUTIに比してVAPの発生率が高いことが明らかになった。当施設のVAPの発生率は、人工呼吸日数/患者数が低値であるにも関わらず、他施設と同程度のリスク調整感染率を示しており、人工呼吸日数以外にVAP発生に関与する因子があると考えられるため、VAPを合併したICU入室患者の転帰と重症度などを比較し、どのような影響があるかを検討することにした。

B. 研究方法

2004年1月1日から2005年6月30日に名古屋大学医学部附属病院集中治療室を退室した患者のうち、VAPを合併したと診断された24名の患者について、ICU及び

病院滞在日数、人工呼吸日数、重症度、転帰及び検出菌について検討した。

C. 研究結果

2004年1月1日から2005年6月30日の間に名古屋大学医学部附属病院集中治療室を退室した患者1422例中（のべ）、生存：1316例、死亡：106例のうち、24例がVAP併発と診断された（表1）。VAP併発24例中7例が死亡した（29.2%）。このうちICU内で死亡した2例は、間質性肺炎、ARDSと診断されており、入室時に高いAPACHE IIスコアを呈していた。ICUを生存退院したものの、病院転帰は死亡であった5例のうち4例は、現疾患の悪化により死亡したと判断できた。他の1例は、ICUに2回入室し、初回入室時に検出された *S. maltophilia* が1ヶ月経過しても消失せず、さらに病棟でMRSAを獲得した後、呼吸不全となり、ICUに再入室、5日後に死亡し

た。生存 17 例は、人工呼吸管理は施行されたが、いずれも原疾患が呼吸器系の疾患でない症例であった。

VAP 症例で検出された菌は *P.aeruginosa* がもっとも多く、次いで、MRSA、*S.maltophilia* が認められた(表 2)。しかし、生存例、死亡例で検出された菌種に差はみられなかった。

D. 考察

ICU で院内感染を獲得すると、入院期間が延長し、投薬や処置により医療費が増加することは、各国の報告からも明らかであり、さらに、わが国の院内感染対策サーベイランス事業のデータから、死亡リスクが有意に上昇するという結果がみられている。研究班事業に参加することにより得られたデータをみると、院内感染の中でも UTI や CR-BSI の発生率は低いため、医療のパフォーマンスに影響を及ぼすのは VAP の発生であると考えられた。当施設の VAP の発生と予後についてみると、検出菌による病院転帰の差は認められず、VAP を併発しても、入院期間が長くなるものの生存退院できる症例が多いことがわかった。死亡症例について死因を検討したところ、当施設で

は VAP を合併した症例の 29%が死亡したが、その 7 例中 6 例 (85.7%) が原疾患の悪化により死亡したものであると考えられた。以上のことから、ARDS のような呼吸器系に重症な疾患のある患者が VAP を合併すると死亡する割合が高くなると考えられ、このような症例に院内感染を併発しないように感染対策を講じる必要があると思われる。

E. 結論

院内感染対策サーベイランス事業 ICU 部門の結果から、名古屋大学医学部附属病院においては、ICU で獲得する院内感染症の中では VAP の発生率が高かった。しかし、病院転帰で比較すると検出菌に差はみられず、死因を検討したところ呼吸器系の重症疾患に VAP を合併すると死亡リスクが高くなる傾向があること、また、原疾患の進行が VAP を合併した患者の転帰に影響を与えていることが推測された。

ICU の診療パフォーマンスを向上させるための方策の一つとして、以上のことを踏まえたうえで院内感染対策を立てる必要がある。

表 1 (VAP 診断症例の属性、重症度と転帰)

症例	入院日数	ICU 在室日数	APACHE II スコア	人工呼吸 日数	ICU 転帰	病院転帰
1	24	14	27	14	死	死
2	28	27	35	27	死	死
3	58	29	11	25	生	死
4	19	8	19	8	生	死
5	35	26	21	16	生	死
6	85	5	22	4	生	死
7	27	16	27	16	生	死
8	48	18	12	13	生	生
9	133	15	13	16	生	生
10	85	19	13	15	生	生
11	50	8	14	6	生	生
12	209	17	16	15	生	生
13	66	15	17	11	生	生
14	49	18	20	12	生	生
15	61	25	21	24	生	生
16	60	19	22	18	生	生
17	192	76	23	69	生	生
18	55	54	24	54	生	生
19	90	20	25	20	生	生
20	71	10	26	9	生	生
21	106	10	27	10	生	生
22	142	10	27	7	生	生
23	50	16	28	15	生	生
24	122	22	29	20	生	生

表 2

検出菌	症例数(延べ)
P.aeruginosa	7
MRSA	6
S.maltophilia	4
C.albicans	3
E.cloacae	3
C.glabrata	2
CNS	2
Serratia marcescens	2
K.oxytoca	1
K.pneumoniae	1
M.morganii	1
MSSA	1

**F. 研究発表
学会発表**

1. 榊原陽子、武澤純、高橋英夫、真弓俊彦、福岡敏雄、有島拓郎、阿部知伸、小野

寺睦夫：VAP 症例の検討 第 13 回日本集中治療医学会東海・北陸地方会 平成 17 年 6 月 18 日

厚生労働科学研究補助金（医療技術評価総合研究事業）
分担研究報告書

ICUにおけるVAPサーベイランスと看護師の意識調査

分担研究者 星邦彦 東北大学附属病院 重症病棟部 副部長

研究概要 東北大学病院重症病棟部旧ICUにおける平成16年6～12月のVAP発生率は4.75%と低かった。看護婦のVAP予防に対する意識は高いことがVAP発生率の低い要因になっている可能性がある。今後、サーベイランスを継続することで感染予防に対する意識が更に向上し、さらなる発生率低下につながる可能性が認められた。

研究協力者
亀井ひとみ 東北大学附属病院 重症病棟部

A. 研究目的

サーベイランスとは、感染症の発生状況を知り、感染対策を改善することを目的として、感染症の発生分布や原因に関するデータを収集、統合、分析する組織的な手法と定義される。米国ではCDC（Centers for Disease Control and Prevention：米国疾病管理予防センター）により全米院内感染サーベイランスシステム（National Nosocomial Infection Surveillance System：NNIS）が1970年から開始されており、サーベイランス実施により感染率が低下すると言われている¹⁾。

東北大学病院重症病棟部では、「集中治療部門（ICU、NICU）等、易感染症患者の治療を担う部門における院内感染防止対策に関する研究」の研究班に参加以来、人工呼吸器関連肺炎（Ventilator-associated pneumonia：VAP）の予防対策を呼吸管理の重要なテーマとし、表1に示すようなVAP対策を積極的に行ってきた。今回VAP対策の結果であるVAP発生率を検討することとした。また、同時にICUに勤務する看護師の感染予防対策に対する意識調査も行うこととした。重症病棟部は、2001年に開設された旧ICU10床、外科系回復室（旧SICU）10床、内科系回復室（旧MHCU）10床の重症病棟が、2005年7月よりICU20床（旧ICU+旧SICU）、CCU10床（旧MHCU）と組織が改変されて誕生した。看護体制は、看護師長は一人であるが、病棟の構造上旧ICU、旧SICU、

旧MHCUの3つに分かれている。

B. 研究方法

平成16年6月から12月の間に東北大学病院重症病棟部（旧ICU10床）に入室し、人工呼吸管理を受けた患者181名（女性64名、男性117名）を対象にVAP発生率を調査した。

人工呼吸開始48時間以降に胸部写真上新たな浸潤影を認め、①38℃以上の発熱、②白血球数10,000/ μ l以上、③膿性痰のうち2項目以上を認めたものをVAPと診断した。喀痰培養は週2回（月、木）定期的に行っている。VAP発生率は、 $[\text{VAP患者数} \div \text{人工呼吸器装着延べ日数}(1000\text{日})]$ で求めた。比較は、インターネットで検索できた2001年10～12月までのJANIS（国立感染症研究所による院内感染対策サーベイランス：Japanese Nosocomial Infection Surveillance）とNNISのVAP感染率とした²⁾。

旧ICUに勤務する看護師28名に対するアンケートは、国立大学病院集中治療部協議会が作成した「ICU感染防止ガイドライン」³⁾を参考にして独自に作成した。

【倫理面への配慮】

Retrospectiveなカルテ調査であり、患者個人の情報を使用しないので、患者個人には直接informed conceptをとっていない。

C. 研究結果

対象181名のうち手術室から入室した患者は139名（76.8%）、死亡率は9.4%（17名）、平均年齢は41.8歳（1～82歳）、再挿管が行われた患者は11名（6.1%）であった。ま

た、ICU 在室日数は 10.6 ± 15.6 日、人工呼吸器装着日数は 7.1 ± 12.2 日であった。

ICU のべ在室患者数は 1,850 名、のべ人工呼吸器装着患者数は 1,263 名(人工呼吸器使用比 0.68)であった。VAP 発生数は 181 名中 6 名(3.3%)で、VAP 発生率は 4.75% (95%信頼区間 ; 0.5~9.0%)だった。JANIS の VAP 発生率は 12.2% (95%信頼区間 : 9.84~22.04%)、NNIS の VAP 発生率は 12.7% (95%信頼区間 : 10.24~22.94%)なので、当院の VAP 発生率は有意に小さかった。

検出された菌は、coagulase (-) staphylococcus 5 名, MRSA 2 名, MSSA 2 名, Candida albicans 2 名, E. faecalis 3 名, Pseud. Aeruginosa 3 名などであった。

アンケート回収率は 85.7% (28 名中 24 名)であった(表 2)。「いつも感染予防を考えて日常看護を行っているか」という質問に対して 24 名全員が「いつも考えている」か「だいたい考えている」と答え、「ICU 感染防止ガイドラインを読んだことがあるか」という質問に対して 24 名中「はい」が 9 名(37.5%)だった。「サーベイランスの目的を知っているか」の質問に対しては「はい」が 17 名(70.8%)だった。

「処置前後に手洗いをしているか」「人工呼吸器の回路内の結露が患者側に流入しないようにしているか」「気管内吸引前に口腔、鼻腔内の吸引を行っているか」「口腔ケア後に気管内吸引を行っているか」「可能であれば上体を挙上した体位で人工呼吸管理をしているか」の質問に対してはほとんどの人が「いつもしている」か「たいていしている」と答えた。していない理由としては、「手洗い」に関しては「急いでいる時」、「ウェルパス™で代用」という答えが多かった。「気管内吸引前の口腔、鼻腔内の吸引」に関しては「痰が貯まっているのが明らかで慌てている時」という答えが多かった。

「人工呼吸器の回路を外すことがあるか」という質問に対しては「たまに外す」という答えが最も多く、外す理由としては「回路内に貯まった水を抜くため」という回答が多かった。また、「体位ドレナージ時など事故抜管の危険がある時」「トラックケア

™ や回路交換時」「呼吸練習時」「痰培養をとる時」という回答などもあった。

D. 考察

当院重症病棟部旧 ICU に入室する患者の多くは術後人工呼吸が必要な胸腹部術後患者であるが、VAP 発生率は JANIS や NNIS と比較して低値だった。また、旧 ICU に勤務する看護師に行ったアンケート結果ではほとんどの看護師が感染予防を考えて日常看護を行っていることがわかった。旧 ICU では VAP 予防に対する意識が高く、このことが VAP 発生率の低い要因になっている可能性がある。

VAP 予防策として医療従事者の手洗い、患者の体位、胃管管理、人工呼吸器回路メンテナンス、挿管チューブカフ上吸引、清潔な気管吸引操作、口腔内洗浄などがあげられる^{4,5,6)}。旧 ICU においてはこれらをマニュアル化し、それに基づいた人工呼吸管理を行っている。マニュアルを遵守しない理由では、危険回避や治療上の理由が多く、VAP 予防に対する意識とは関係ないと思われた。少数ではあるが、多くの項目に「急いでいるため」という理由があり、手洗いなどは改善の必要があると思われた。

ICU での VAP 発症に最も多く関与する細菌はグラム陰性桿菌と黄色ブドウ球菌であると言われている。我々の検討でもこれらの菌が検出されていた。これらの菌がどのようにして感染したかは今回検討しなかったが、これからの課題である。

ICU の看護師がサーベイランスを行うメリットは、自分たちが行ったケアの評価ができ、スタッフのモチベーション向上につながると言われている^{7,8)}。サーベイランスを継続することで、一人一人が感染予防の自覚をもった看護を行うこととなり、VAP 発生率低下につながると思われる。

E. 結論

東北大学病院重症病棟部旧 ICU における平成 16 年 6~12 月の VAP 発生率は 4.75% と低かった。看護婦の VAP 予防に対する意識は高いことが VAP 発生率の低い要因になっている可能性がある。今後、サーベイランスを継続することで感染予防に対する意識が更に向上し、さらなる発生率低下につ

ながる可能性がある。

F. 参考文献

1. imcj.go.jp/kansen/c3/c3-1.htm
2. mmc.funabashi.chiba.jp/hp_folder/message/pdf/6-e-2).pd
3. 国立大学病院集中治療部協議会 ICU 感染制御 CPG 策定委員会：ICU 感染防止ガイドライン、株式会社じほう、P37～43、2003
4. 近藤康博ほか：VAP の診断(鑑別診断)、救急・集中治療、第13巻9号、P923～931、2001
5. 岡元和文：人工呼吸器関連肺炎と気管カフ上吸引、日本集中治療医学会雑誌、第11巻1号、P7～8、2004
6. 山口 修ほか：人工呼吸器の回路交換と経鼻挿管が、人工呼吸器関連肺炎の発生頻度に及ぼす影響、日本集中治療医学会雑誌、第11巻1号、P49～51、2004
7. 木下佳子：ICUにおける人工呼吸器関連肺炎のサーベイランス(サーベイランスを成功させるために)、INFECTION CONTROL、vol. 13 no. 10、P110～113、2004
8. 池上美保：人工呼吸器関連肺炎サーベイランス、INFECTION CONTROL、増刊、P118～126、2003

【図表】

表1. 東北大学病院重症病棟部で行っている VAP 対策.

1. 閉鎖式吸引システムの採用
2. 経口挿管
3. カフ上吸引ができる気管内チューブの採用
4. 持続カフ上吸引システムの採用
5. 口腔内清拭
6. カフ上洗浄
7. NPPV の導入

表2. VAP 予防マニュアルを守らない理由

1. 処置の前後に手洗いをしない理由
 - 急いでいる時 5人
 - ウェルパスで代用 4人
2. 気管内吸引の前に口腔、鼻腔内の吸引をしない理由
 - むせている時 7人
 - 急いでいる時 3人
3. 口腔ケアの後に気管内吸引をしない理由
 - 忙しい時 1人
4. 上体を挙上していない理由
 - 安静保持の時 3人
 - 体位排痰法が妨げられる時 1人
5. 人工呼吸器の回路をはずす理由
 - 水抜きのため 14人
 - トラックケア交換時 7人
 - 痰培採取時 5人
 - 事故抜管の危険時 3人

NICUにおいて新生児がESBL産生菌を保菌し感染症を発症するリスク因子に関する検討

分担研究者 荒川 宜親 国立感染症研究所 細菌第二部 部長

研究要旨 平成15昨年度の研究では、NICUなどでは、MRSAのみならず、緑膿菌や大腸菌、肺炎桿菌などの様々な細菌を院内感染の起因菌として監視・警戒し対策を講ずるべきである事を報告した。平成16年度には、九州地区の基幹病院のNICUで出現したセフトジジム（CAZ，商品名：モダシン）耐性肺炎桿菌（*Klebsiella pneumoniae*）の施設内伝播について解析を行い、それらは国内では初めて確認されたGES-型 β -ラクタマーゼを産生する特異な肺炎桿菌である事を報告した。平成17年度には、第三世代セファロスポリン耐性を獲得したESBL(Extended-Spectrum β -Lactamase、基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ)産生菌を新生児が保菌したり、それらによる感染症を発症するリスク因子について文献的な検討と考察を行った。

A. 研究目的

各種の抗菌薬に耐性を獲得した黄色ブドウ球菌をはじめとする様々な細菌が医療施設内で出現し、新生児治療施設でも、MRSAによる感染が大きな問題となっている。平成15年度と16年度の研究では、NICUで問題となりうる菌種の種類や、第三世代セファロスポリン耐性の肺炎桿菌によるNICUにおける施設内伝播とその起因菌の分子解析等を行ない、NICUでも、MRSAのみならず、様々な細菌、特に薬剤耐性菌の出現を監視し、蔓延を防止する実効ある対策を講じる必要がある事を報告した。今回は、第三世代セファロスポリン耐性を獲得したいわゆる、ESBL(Extended-Spectrum β -Lactamase、基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ)を産生するグラム陰性桿菌を、新生児が保菌したり、それらによる感染症を発症するリスク因子について、文献的に調査し考察を行った。

B. 研究方法

1980年代以降に発表されたNICUにおけるESBL産生菌による院内感染の事例報

告や新生児がESBL産生菌を保菌したり感染症を発症するリスク因子についての疫学的解析評価に関する文献について簡潔に整理した。

C. 研究結果

1980年代より、NICUにおけるESBL産生株による感染の報告が、急増傾向にある事が確認された。(図1)

Booらの報告(J. Hosp. Infect. 61, 68-74, 2005)によれば、NICUに収容された368人の新生児のうち80人(21.7%)が、ESBLを産生する肺炎桿菌(*K. pneumoniae*)を腸管内に保菌しており、ESBL産生菌を保菌していない80名の対照と症例対照解析を実施したところ、入院期間の長さ、肺炎の早期発症の二つの独立した因子が、ESBLを腸管内に保菌するリスク因子として確認された。

Zaoutisらの報告(Pediatrics, 115:942-949, 2006)によれば、ESBLを産生する大腸菌または肺炎桿による血流感染を発症した32人の新生児と105名の対照を用いた症例対照研究で、ESBL産生菌による感染症を発症した症例は、感染の前30日間の

間に第三世代セファロスポリンを投与されていた事がリスク因子として確認され、その他の独立予測因子としては、女児、肺炎桿菌の感染、感染前30日以内のステロイド投与などが確認された。分離された全てのESBL産生株は、カルバペネム感受性でPFGEでは、遺伝的に多型であった。

Pessoa-Silva, C.L.らの報告(J. Hosp. Infect. 53:198-206, 2003)によれば、NICにおいてESBLを産生する*K. pneumoniae*の保菌や感染について解析した結果、入院初期9日間のセファロスポリンとアミノ配糖体による混合治療がリスク因子として確認され、入院前からのESBL産生株の保菌と中心静脈カテーテルは独立した因子であることが確認された。NICUにおける滞在日数と抗菌薬投与がESBL産生株の保菌を促進する因子であり、一旦ESBL産生菌を保菌してしまうと、その後の侵襲性の処置により感染症が発生する事が、アウトブレイク事例の解析から明らかとなった。

Duman, M.らの報告(Pediatr. Int. 47:267-273, 2005)によれば、118人の新生児を、NICUグループ(38人)、新生児病棟グループ(36人)、対照グループ(44人)に分け、15日間隔で糞便を3-4回採取してESBL産生菌が分離される状況を経時的に調査した結果、腸管へのペニシリン耐性菌の定着は、NICUで最も低かったが、ESBL産生株の定着は3つのグループで差が見られなかった。低体重出生、経膈分娩、抗菌薬投与、男児、前期破水がESBL産生菌の保菌のリスク因子であったが、経鼻栄養は保菌を抑制する因子であると判明した。退院後では、母乳栄養の中断が唯一のESBL産生菌の保菌のリスク因子として確認された。

Linkin, D.R.らの報告(Infect. Control. Hosp. Epidemiol. 25:781-783, 2004)によれば、出生時月齢の低さと抗菌薬の投与が、NICUにおけるESBL産生株の保菌や感染のリスク因子として確認された。

Singh, N.らの報告(Pediatr. Infect. Dis. J. 2002. 1029-1033, 2002)によれば、抗菌薬非感性の腸内細菌(ANE)が保菌(定着)から感染症に発展するリスク因子を明らかにする為、NICUに収容された1,410人の新生児を対象に解析を行ったところ、240人(17%)がANEを保菌し、そのうちの34人(14%)がANEによる感染症を発症した。重回帰分析の結果、1000g以下の超低出生体重と長期間の抗菌薬投与が、ANEによる感染を上昇させる独立したリスク因子として確認された。

D. 考 察

我が国のNICUでは、MRSAの保菌児やそれによる感染が問題となって久しく、多くの施設でMRSAについては、監視や対策が実施されている。しかし、MRSAの定着状況や感染率には施設間で大きな差が見られるのも事実であり、易感染性の未熟児や低出生体重児が多数収容されるNICUであっても、感染症への認識や対策に関して、そこで働く医師や看護師の意識レベルには、かなりの差があるのも事実である。しかも感染症対策の主眼はMRSA対策に置かれており、その他の菌種や耐性菌に対する認識や警戒はあまり高く無いのも事実である。平成15年度よりNICUにおいて監視すべき菌種や耐性菌の調査とともに、特に広域セファロスポリンに耐性を獲得したESBL産生株によるNICUでの報告件数が、図1に示されるように、急に増加傾向にあることを考慮し、

平成 17 年度は、ESBL 産生株の保菌因子や感染症発症のリスク因子について文献的な調査と考察を行った。

ESBL 産生菌は、グラム陰性桿菌である大腸菌や肺炎桿菌、その他の腸内細菌であり、敗血症などを発症するとエンドトキシンショックから多臓器不全を誘発し急激な転帰を辿る危険性が高い。そのため、これらの菌種における抗菌薬耐性の獲得には特に注意を払う必要があるが、とりわけ臨床現場で多用されている広域セファロスポリンに耐性を獲得したグラム陰性桿菌の NICU への侵入と蔓延には特別の監視と対策が必要と考えられる。今回の文献的調査では、NICU 入室期間の長さや抗菌薬の長期投与が NICU における ESBL 産生菌の保菌率を上昇させ、低出生体重とカテーテルなどの侵襲性デバイスの装着が、感染症発症のリスク因子として確認される事例報告が多かった事を考慮すると、我が国では NICU においては、現時点では検出頻度が低いとは言え ESBL 産生グラム陰性桿菌についても、MRSA と同様に、今後は十分な監視による早期検出と拡散防止対策の徹底が必要と考えられる。

E. 結 論

海外では、NICU での ESBL 産生菌による感染症の事例報告が、1998 年以降、急増傾向にある。NICU での ESBL 産生株の保菌リスクとしては、長期間の入室と抗菌薬の長期投与の 2 つがリスクとして確認され、低出

生体重と侵襲性デバイスの装着が ESBL 産生株による感染症の発症リスクとして確認される事例報告が多く、我が国でも、そのような観点からの対策が必要となっている。

F. 健康危険情報

第三世代セファロスポリンに耐性を獲得した肺炎桿菌や大腸菌に関する NICU での事例報告が海外で 1998 年以降急増傾向にある。我が国では、現時点では NICU における ESBL 産生グラム陰性桿菌の報告は少ないが、一旦感染症を発症すると選択可能な抗菌薬が乏しく、重篤になる危険性が高い為、今後は、NICU でも MRSA と同様に ESBL 産生グラム陰性桿菌の侵入と増加を阻止すべく、十分な監視と対策が必要となっている。

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

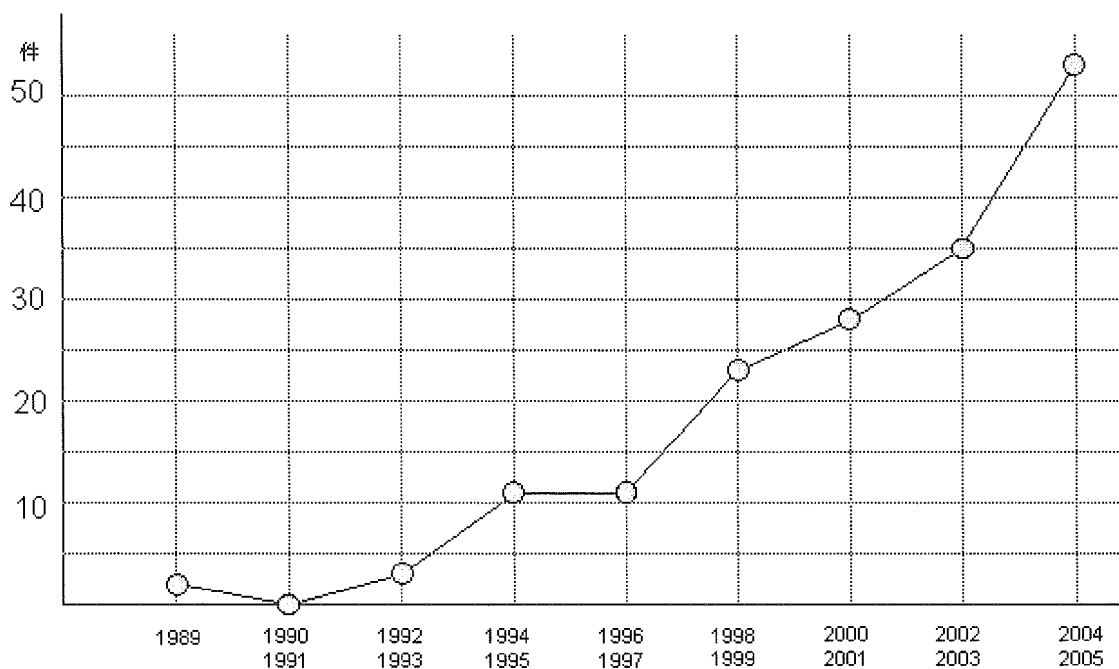
H. 知的所有権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

図1 NICUにおけるESBL産生菌に関連する報告件数の推移

MEDLINE 検索結果と年次推移

(ESBL or extended-spectrum) and (neonate or infant)=172



厚生科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）

分担研究報告書

NICU 感染予防対策ガイドライン(第1 試案)

分担研究者 北島博之 大阪府立母子保健総合医療センター 新生児科部長

分担研究者 佐藤 和夫 国立病院機構九州医療センター小児科 医長

分担研究者 中山英樹 福岡市立こども病院新生児科 部長

分担研究者 志賀清悟 順天堂大学伊豆長岡病院新生児センター センター長

分担研究者 茨 聡 鹿児島市立病院周産期医療センター 科長

分担研究者 早川昌弘 名古屋大学医学部附属病院周産母子センター 講師

研究要旨 平成16年11月からNICU院内感染対策サーベイランス班員を中心にして、NICU感染予防対策ガイドラインの作成を開始した。世界的にも、まだガイドラインが作成されていない中で、発表論文に基づいたいわゆる evidence based guideline は非常に困難であると考え、新生児看護学会の標準化委員会と連携して、現状認識を踏まえたガイドラインの構成を考えた。もう一点は、感染予防対策のガイドラインであり、新生児感染症を未然に防ぐための対策であることに焦点を絞った。この中には、周産期以外には考えられないような、正常な菌（母親の菌・あるいはプロバイオティクスとしてのビフィズス菌）を定着させることや母乳育児を原点に据えることなどを盛り込んでいる。しかしながら、少人数構成で作成を試みるわれわれのやり方には限界があり、周産期医療関係者に原案を披露して、関心を持つ方々からの様々な視点からの批判や自らの工夫から生まれた良案などを持ち寄り、次の改訂版で全体の構成を仕上げる予定である。

研究協力者

大木康史 群馬大学小児科周産母子センター

茨 聡 鹿児島市立病院周産期医療センター科
長

一 講師

佐藤和夫 国立病院吸収医療センター小児科
新生児・未熟児 医長

大山牧子 神奈川県立こども医療センター

志賀清悟 順天堂伊豆長岡病院新生児センター
センター長、講師

周産期医療部新生児未熟児科 医長

中山英樹 福岡市立こども病院感染症センター
新生児科部長

近藤 乾 埼玉医科大学総合医療センター
小児科 助教授

早川昌弘 名古屋大学医学部附属病院周産
母子センター 講師

側島久典 川崎医科大学新生児科 教授

田中太平 名古屋第二赤十字病院小児科部
長

中村友彦 長野県立こども病院新生児科部長
西巻 滋 横浜市立大学医学部小児科 助教授

林 時伸 旭川医科大学 小児科 講師

A. 研究目的

NICUにおける「院内感染予防対策ガイドライン」の作成を目的とする。

B. 研究方法

1. ガイドラインにおける基本骨格の作成方法とその目標までの道程

1) 論文等にはほとんど発表されていない項目内容が多いので、まず参考になるべき現在のやり方を記述して、それに対する反論あるいは改善点などを継ぎ足して行く形をとる。

2) 各内容は、おそらく議論のあるところが多いので、いろいろなやり方をあげるだけあげて、消去法で次善の策を残してゆく形をとるための、たたき台という形にして残してゆく。

3) 最終的には、web上にのせて、Q & Aコーナーを設け、順次改定作業を進めるシステムとする。

4) この時からガイドラインの作成主体を広げて「NICU 院内感染対策サーベイランス研究会」におく。そして、作成時点で順次、本やwebにより、できるだけ多

くの人々の評価を受け、修正・改訂を繰り返し、より良いものを作ってゆく。

2004年11月に草案を研究分担・協力者14名で分担し、4回の会合で一緒に読み交わし、メールを用いて7回の改訂を加えながら第1試案を作成した。

2. 全体の内容について

基本的な枠組みとして、ガイドライン・マニュアル・事例集の3つの部分に分ける。これは各種理念や推奨されるべき項目をガイドラインとして一覧し、ついで基本的手技として守るべきルチンの項目をマニュアルとしてまとめ、この両者には入れられないが、実際的な対策方法の指針として、事例集を最後にまとめる。

注意：なお太字の枠つきのアンケート内容は、すべて新生児看護学会の「標準化委員会によるルチン看護基準調査2002」からの引用データである。

C. 研究結果

以下にガイドラインを表示する。

NICU 感染予防対策ガイドライン (第1試案) 2006年版

目次

第1章 NICUにおける感染予防体制

1. 感染対策委員会の設置と組織構成 (田中)
ICC と ICT
2. NICUにおける感染対策組織構成とその権限 (北島)
3. サーベイランス予算の獲得について (北島)

第2章 感染予防への布石 (新生児の正常菌叢確立)

1. 早期母子接触・早期カンガルーケアによる新生児の正常菌叢の確立 (林)
2. 母乳塗付による新生児の正常口腔内菌叢の確立 (中村)
3. 母乳育児 (大山)
4. ビフィズス菌早期投与による新生児腸管への正常菌叢の確立 (北島)
5. 妊娠中の排便後の拭き方の指導 (大阪府立母子保健総合医療センターのデータ) (北島)

第3章 環境整備

1. 医療器具の消毒 (近藤)

- 1) 消毒総論
- 2) 機器・器具の消毒

器具・物品等の消毒の現況

- 3) 保育器の消毒 (北島)

使用後保育器の消毒

2. 環境の消毒：NICUの清浄度と清掃 (志賀)

- 1) NICUの空気・水系の管理
- 2) 空気・水・床などの環境サーベイランス
- 3) 室内環境の清掃と消毒

3. 履き替え・更衣・マスク・手袋 (佐藤)

- 1) 靴の履き替え・シューズカバーの着用
- 2) 更衣・着替え
- 3) ガウン・マスクの着用

入室方法

- 4) 手袋の着用と手洗い (早川)

手袋の使用

4. NICUの人員とその配置 (田中)

- 1) NICUの人員
- 2) 他部門との関係
- 3) 周産期病棟のあり方

第4章 薬剤・輸液管理

1. 抗菌薬の使用 (中山)

- 1) NICUの特殊性
- 2) 経験的投与：“Empiric”な投与
- 3) 抗生物質の予防投与について
- 4) 不適切な使用への対策

2. 薬液や輸液製剤 (TPN溶液も含む)の作成について (田中)

- 1) 病棟薬剤師の必要性
- 2) TPN溶液作成の中央化
- 3) 病棟で看護師が作成する場合の注意点

第5章 部位別管理方法

1. 臍帯動静脈カテーテル (志賀・茨)
2. 中心静脈カテーテル (大木)
3. 末梢動脈カテーテルと血圧モニタリングシステムの管理 (大木)
4. 気管切開の管理 (茨)
5. 尿路感染対策 (茨)

第6章 母子感染症対策 (北島)

1. 序論
2. 各論

- 1) トキソプラズマ
- 2) 風疹
- 3) サイトメガロウイルス
- 4) 単純ヘルペス
- 5) 梅毒
- 6) 水痘
- 7) 麻疹
- 8) クラミジア
- 9) パルボウイルス
- 10) エンテロウイルス
- 11) B型肝炎ウイルス (HBV)
- 12) C型肝炎ウイルス (HCV)
- 13) 成人T細胞白血病ウイルス (HTLV-1 (ATLV))
- 14) ヒト免疫不全ウイルス (HIV)

<次の版で入れる予定のもの>

補 第5章 NICUにおける菌種別対策 (北島)

1. 超低出生体重児のカンジダ症予防対策 (北島)
2. MRSA・NTED・SSSS 対策 (北島)
 - 1) 患者・医療従事者の保菌状況調査と隔離 (標準予防策)
 - 2) 保菌と隔離・消毒
 - 3) 医療従事者のMRSA 保菌調査
 - 4) 病院内の体制
3. 緑膿菌対策 (北島・志賀)
4. CNS 対策 (志賀)

補 第6章

1. 肺炎対策 (北島) (新生児でどの程度必要か?)
6. 血液浄化用の中心静脈カテーテルの衛生管理 (茨)
7. ストーマ類の管理 (茨)
8. 創部感染対策 (茨)
9. 褥瘡対策 (茨)

本ガイドラインにおける各項目の理念とそれから推奨されるべき項目の評価について

臨床研究論文のランク付け

レベル	内容
I	最低1つのRCTやメタアナリシスによる実証
II	RCTでない比較試験やコホート研究による実証
III	症例集積研究や専門家の意見

推奨のランク付け

推奨度	内容	記載方法
A	強く推奨する、または強く推奨しない	～する (あるいはしない)