

保育器交換まで清拭しない	2 (1.9%)
その他：消毒液を含んだティッシュの布織紙で拭く	3 (2.9%)
酸性水で拭き、乾燥したタオルで拭く	1 (1.0%)

n=105 *ハイガーゼの使用を含む (1施設)

表II-4. 使用中保育器の消毒に使用されている消毒液

塩化ベンザルコニウム	38 (40.0%)
アルキルポリアミノエチルグリシン	25 (26.3%)
塩化ベンゼトニウム	8 (8.4%)
クロルヘキシジン	5 (5.3%)
ポピドンヨード	2 (2.1%)
消毒用エタノール	1 (1.1%)
次亜塩素酸ナトリウム	1 (1.1%)
その他：複数消毒薬使用	15 (15.7%)

n=95

表II-5. 消毒液選択の理由

院内感染対策基準による	63 (66.3%)	文献による	8 (8.4%)
以前からの習慣として	41 (43.2%)	CDC ガイドラインによる	3 (3.2 %)
モニタリング結果による	12 (12.6%)	その他：製造元の説明書	1 (1.1 %)
他施設の方法を参考にして	11 (11.6%)		

n=95 (複数回答)

3. 保育器の交換

保育器の交換頻度は、「1週に1回」が最も多く 105 施設中 69 施設 (65.7%)、「2週に1回」は 26 施設 (24.8%) であった (表II-6)。

「重症度が高いために定期交換ができない」あるいは「定期交換以外に、汚れた場合には交換する」は、各 19 施設であった。

加湿をしている場合、保育器を「交換しない」のは 105 施設中 20 施設 (19.0%)、交換する場合 (85 施設) は、1週に1回が 50 施設、2週に1回が 14 施設であった。

表II-6. 保育器の交換頻度

1週に1回	69 (65.7%) *
2週に1回	26 (24.8%)
10日に1回	4 (3.8%)
1か月に1回	4 (3.8%)
交換しない	2 (1.9%)

n=105

* 加湿を中止すると 10日に1回 (1施設)

体重 1500g 以上は 10日に1回・2週に1回 (各1施設)

4. 消毒済保育器を長期間使用しなかった場合の再消毒

消毒済保育器を長期間使用しなかった場合の再消毒について、「しない」は 105 施設中 64 施設 (61.0%)、「する」

は41施設(39.0%)であった。

再消毒の場合、「解体せずに殺菌灯をかける」が18施設、「すべて解体して再消毒」は12施設であった。(表II-7)

表II-7. 消毒済保育器を長期間使用しなかった場合の再消毒

再消毒しない	64 (61.0%)
再消毒する	41 (39.0%)
解体せずに殺菌灯をかける	(18)
すべて解体して再消毒	(12)
解体せずに拭く	(6)

n=105

5. 保育器の消毒について検討を要する事項

保育器の消毒について検討を要する事項について、「なし」は105施設中46施設(43.8%)、「あり」は59施設(56.2%)であった。

検討内容は、「使用後保育器の消毒方法」が41施設、「使用する消毒液」24施設、「保育器交換時期」は21施設であった。(表II-8)

表II-8. 保育器の消毒について検討を要する事項

なし	46 (43.8%)
あり	59 (56.2%)
使用後保育器の消毒方法	(41)
使用する消毒液	(24)
保育器交換時期	(21)
その他：殺菌灯の効果	(2)
ホルマリンガスの是非	(1)

n=105 (ありの回答内容は複数回答)

2. 環境の消毒

1) 環境表面の清拭・消毒：

- ① 特に感染源と考えられない限り消毒は必要ない。(Non-critical level) A-II
 - ② 血液・体液で汚染された環境表面は、手袋をはめてペーパータオルと次亜塩素酸ナトリウムを用いて清拭消毒する。 A-II
 - ③ 床面の広範囲な消毒は必要ない。モップによる清拭清掃および中央集塵式の吸引清掃など、除塵を主体とした清掃を行う B-II
 - ④ 環境殺菌の目的で消毒薬の噴霧、散布、薫蒸および紫外線照射などは行わない B-II
 - ⑤ 環境表面に付着している細菌が感染症の原因菌になっているという疫学的証拠はない。 C-II
- ただし、目に見える汚れや血液・体液の汚染は、直ちに除去しなければならない。

解説

基本的考え方

- ①病室の壁や床などを消毒する必要はない。
- ②床面清掃は乾式を基本とし、汚れの除去はピンポイント拭き(部分鼠き)で行う。
- ③湿性生体物質(血液、膿、排泄物など)で汚染された部分は、汚染物を除去し、その後に消毒し、さらに洗浄する。
- ④手指の高頻度接触表面(ドアノブ、スイッチなど)は、1日1回清拭(中性洗剤で拭くこと)する、また、状況に応じて適宜清掃する。

注意事項

- ①清掃は、塵埃を飛散させないように確実に行う。
- ②湿式モップは、使用後に洗浄、乾燥させておく。
- ③壁面・天井・ブラインド・カーテンなどに、肉眼的に汚れが認められない場合は、日常清掃は行わなくてよい。定期的な清掃は、少なくとも、年に1~2回行うことが望ましい。

微生物学的に汚染している環境表面は病原体の貯蔵庫となりうるが、これらの表面が患者や医療従事者への感染伝播に直接関連することはなく、環境表面から患者への微生物の伝播はその表面に接触した手を介することがほとんどである。このような環境対策のハウスキーピングとして、次のように分類できる。環境表面から患者への微生物伝播の原因となるのは、環境表面に接触した手を介することがほとんどなので、手の接触頻度により高頻度接触表面と低頻度接触表面に分けて対応する。高頻度接触表面(frequent hand-contact)を重点的に対応することで、効果的に環境表面からの感染防御が行える。

低頻度接触表面(minimal hand-contact)については、床などの水平表面と壁・ブラインドなどの垂直表面とに区別する。床や窓の敷居などの水平表面は定期的な清掃と汚染時の清掃が必要であるが、カーテンやブラインドなどの垂直表面は目に見える汚れがあるときや美的に保つ必要が生じた場合に、洗濯あるいは清掃が必要となる。

<参考> 「医療保健施設における環境感染制御のためのCDCガイドライン 倉辻忠俊、切替照雄 訳、小林寛伊 監訳、メディカ出版、2004」

医療保健施設における環境感染制御のためのCDCのガイドライン*から、「防衛環境室の設置時における換気条件について」の一部を抜粋して引用すると、以下のようになる。

カテゴリー IA: 履行することが強く勧告され、適切に計画された実験的研究・臨床的研究あるいは疫学的研究によって強く支持されている。
カテゴリーIB: 履行することを強く勧告され、信頼できる実験的研究・臨床的研究あるいは疫学的研究と強力な理論的根拠によって強く支持されている。
カテゴリーIC: 州または連邦法規が要求するもの、または確立された協会基準を示すもの。
カテゴリーII: 履行することが示唆され、それを示唆する・臨床的研究または疫学的研究あるいは理論的根拠がある。
未解決問題: 勧告しない。合意がない。またはその効果についての十分な証拠がない。

1) 患者ケア区域の環境表面の清掃と消毒

基本的には、EPA(合衆国環境保護局)に推奨された消毒剤を選び、その使用説明書に従って使用する。

(1) 非クリティカル医療器具(厳密な滅菌を要しない器具)は、表面を洗剤/消毒剤でクリーニングする。Ⅱ

(2) 広い環境表面の消毒にアルコールを用いてはならない。1) Ⅱ

- (3) 以下の非クリティカル表面には適切な防護カバーを用いる。 2)
- ① 患者ケア実施の際に手袋した手で頻繁に触れるもの
 - ② 血液または体液で汚染される可能性のあるもの
 - ③ コンピューターのキーボードのようなクリーニングすることが困難なもの
- (4) ハウスキーピングとして
- ・高頻度に接触する表面（たとえば、ドアの取っ手、ベッドレール、電灯スイッチ、患者病室内のトイレの中および周りの表面など）は、あまり触れない表面よりは、頻繁に清掃し消毒する。 II
 - ・患者ケア区域内の壁、ブラインド、窓のカーテンは見た目に汚れたり染み付いたときに清掃・交換する。 II
- (5) 患者ケア区域では、消毒剤を噴霧してはならない。 3) IB

参考文献

- 1) Favero MS, Bond WW. Chemical disinfection of medical and surgical materials [Chap 43] In: Block SS, ed. Disinfection, sterilization, and preservation. 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins, 2001.
- 2) CDC. Recommended infection-control practices for dentistry, 1993. MMWR 1993; 42 (No. RR-3): 1-12.
- 3) Garner JS, Favero MS. CDC guideline for handwashing and hospital environmental control. Infect Control 1986; 7: 231-243.

2) NICUの空気・水系の管理

- ① NICUの微生物濃度は200CFU/m³以下とする。このためには適切なフィルターの使用と適切な換気が必要である。 1) A-III

解説

日本医療福祉設備協会規格 病院空調設備の設計・管理指針 (HEAS-02-1998) では、NICUは清浄度クラス III (準清潔区域) に該当し、空気中の微生物濃度は200CFU/m³以下を標準としている。(表 1)

空気調和設備も清潔度維持に大きな役割をはたす。一般的には電気集塵機もしくはHEPAフィルター(HEPA; High Efficiency Particulate Air, 0.3μ粒子径のものを99.97%の効率で濾過する。除塵、除菌の目的で用いる)を介して清浄化された空気が1時間に20~40回の換気回数を目安として供給される。乱流は床や機器周囲の塵埃をまき上げるので層流形式が好まれている。

高度の清潔度を必要とする場合はバイオクリーンルームが必要となる。HEPAフィルターを使用した換気回数200回/時間のバイオクリーンルームは非常に清潔度が高く、NASAバイオクリーンルーム基準のClass100に相当する。同じHEPAフィルターを使用しても、換気回数が20回/時間であれば清潔度は落ちる。電気集塵装置を用いた乱流式空気調和設備では、同じ20回/時間の換気回数でもHEPAフィルター使用時よりも清潔度は低い。このように空気調和設備は清潔度維持に大きな影響力をもつ。

空気の流れる方向も清潔度を保つうえで大切な事項であり、高い清潔度を必要とする場所から清潔度がより低くてもよい場所へ流れるように圧勾配を設ける。

以下の項で示されるように、大阪府立母子保健総合医療センターでは過去のフィルターの交換時に落下細菌の定期検査をしていると、急激に細菌数の増加が見られた経験がある。2) 空気感染性微生物だけではなく、NICUでは真菌感染は大きな問題であり、フィルター交換といえどもおろそかにしてはならない。保育器内はHEPAフィルターに

て患児は護られているが、ウォーマー下で、超早産児の管理をしている場合には注意が必要である。3), 4)
 表. 施設における区域の清浄度クラスとその換気条件 1) より改変

清浄度 クラス	名称	要 要	該当室 (代表例)	最小換気回数 (回/時)		参考指標 (CFU/m ³)
				外気量	全風量	
医療ゾーン						
I	高度清潔 区域	HEPAフィルタを使用した 垂直層流方式または水平層 流方式のバイオクリーンシ ステムを適応し、周辺諸室 に対して正圧を維持しなけ ればならない。	バイオクリ ーン病室 バイオクリ ーン手術室	5		10以下
II	高度清潔 区域	高性能フィルタまたはHEPA フィルタを使用して空気浄 化を行い、周辺諸室に対 して適切な空気圧と気流の 方向を維持しなければならない。	一般手術室 材料部門の 既滅菌室 無菌製剤室	5	15~20	200以下
III	準清潔 区域	中性能以上の（中でも高性 能側の）フィルタを使用す るとともに、清浄度クラス IV以下の区域に対し正圧を 保ち、適切な空気圧と気流 の方向を維持しなければならない。	集中治療室 特殊検査治 療室 手術部周辺 区域	3	10	200以下
IV	一般清潔 区域	原則として開扉状態でない 患者が在室する一般的な区 域。中性能以上のフィルタ を使用するのが望ましい。 ほぼ等圧でよい。	一般病棟 診察室 待合室 人工透析室	2~3	6~10	目標 200~500
V	汚染管理 区域	室内で有害物質を扱ったり、 臭気の発生が多い室 で、室内空気の室外への漏 出防止のため、負圧を維持 する。	患者用便所 汚物処理室	全排気	5~15	—
一般ゾーン						
VI	一般区域	病院特有でない一般的な居 室、作業室の空調	事務室 医局、食堂 会議室	2	6~8	—
VII	汚染拡散 防止区域	臭気や粉じんなどが多量に 発生する室で、室外への拡 散を防止するため、負圧を 維持する。	一般用便所 一般用ごみ 処理室	—	10~15	—

<参考> 「医療保健施設における環境感染制御のためのCDCガイドライン 倉辻忠俊、切替照雄 訳、小林寛伊 監訳、メディカ出版、2004」から

「**防御環境室の設置時における換気条件について**」一部抜粋して引用すると、以下のようになる。

<空気の管理>

(イ) 空気供給(取り込み)には、中央もしくは使用箇所に関わらず、HEPA フィルターを設置する。 IB, IC

(ウ) 部屋が適切に設計されているかどうか、以下の点を確認する。(密閉性に関しては、NICU は不問)

- ① 窓・ドアおよび吸気排気口が適切に取り付けられている。
- ② 天井に凹凸、亀裂や接合部の間隙・くびれがないか点検する。

(エ) 部屋の換気回数を 12 回/時間以上にする。(表 1 を参照) IC

(オ) 空気の流れが清潔区域から汚染区域とする。 IC

(カ) 室内圧を廊下に対して陽圧 (2.5 パスカル=0.25mm 水柱圧以上) とする。 IB, IC

(キ) 一定の気流を維持し、これらを常設の目視法 (たとえばフラッター片や煙管) を使って気流を監視し監視結果を記録する。 IC

(ク) フィルター交換時には、取り外した後直ちに袋に収納し、施設内の運搬の間に粉塵と真菌胞子が飛散するのを予防する。3), 4) IB

- a. 廃棄したフィルターを入れたバッグは密閉する。
- b. 使用済みのフィルターは、それが除去されたい域に関係なく、通常の固形廃棄物として廃棄する。

表 1 時間当たりの空気交換回数 (ACH) と空気感染病原体を 99%および 99.9%除去するために必要な時間

ACH	99%除去に要する時間	99.9%除去
2	138	207
4	69	104
6	46	69
8	35	52
10	28	41
12	23	35
15	18	28
20	14	21
50	6	8

8. 湿度制御系を換気システムの中に組み込み、適切な湿気除去を保証するためにこの制御系をモニターする。

IC

9. システム内の微生物増殖の可能性を減らすために、可能ならば蒸気加湿器を組み込む。噴霧式加湿器は避ける。

II

<水系とレジオネラ対策>

10. レジオネラ症に対する一般的感染対策

- 1) 医療と関連したレジオネラ感染症を検出するためのサーベイランスシステムを確立する。5) IB
- 2) 医療と関連したレジオネラ症発症の可能性とその予防管理に関して、感染管理担当者、医師・看護師・技師などの医療従事者に周知させる。 6) IB
- 3) 医療に関連したレジオネラ感染症のアウトブレイクには、その感染源を特定するための環境調査を実施する。
7)-10) IB
- 4) エアロゾルが発生しうる水源から水検体を採取する (Box1 と Box2) 11)

解説

NICU 室内の湿度管理も重要である。特に空調設備の細菌汚染は、水系の細菌例えばレジオネラなどはエアゾールによる呼吸器系の感染源として大きな問題となる。

Box 1 医療保健施設におけるレジオネラ菌検査のためのサンプル採取場所 11)

飲料水システム (上水道本管・上水道軟化装置・水道水加熱装置 (注水口と排水口で))
特に病室の中もしくは近くの飲料水用の水栓 (飲料水用蛇口・シャワー)
冷却塔と気化熱式冷却器 (補給水: 蒸発・吹流しや漏水などのための補給用・水盤: 冷却水が水源へ戻るために集まる水盤部分・冷却するための水源: 冷却器)
加湿器 (ネブライザーなど) (酸素加湿器・呼吸器治療のために使用する加湿水)
他の水源 (噴水・用水路・非常用のスプリンクラー (使用中のもの)・ジャグジーバスや温泉)

Box 2 環境中のレジオネラ菌検出のための検体採取法 11)

1. 滅菌したスクリーキャップ付ボトルに水を採取する (可能ならば1 リットル)
 2. 蛇口、エアレーターやシャワー頭部、それぞれの内側表面を滅菌綿棒で拭き取り、滅菌スクリーキャップ付のコンテナ (50ml のプラスチック遠心チューブなど) に移す。サンプル採取しようとする装置から取った 5~10ml のサンプル水に滅菌綿棒を浸す。
 3. サンプルはできるだけすみやかにレジオネラ菌培養の経験がある検査室へ移送する。
 4. 半選択培地を用いてレジオネラ菌の培養と同定をおこなう。
- 注意: サンプルは室温で輸送できるが、非常な高温は避ける。採取後 24 時間以内に処理しない場合には冷蔵庫で保管する。 (レジオネラ菌は 25~42.2 度で生育できる。)

<製氷機と氷>

- 1 1. 氷を手で扱わない。氷を扱う前には手を洗う。 II
- 1 2. 氷を採るときは表面の滑らかな氷用スコップを用いる。12), II
 - 1) 氷用スコップは使わないときには、床に触れない程度の長さの紐をつけ清潔で硬い表面の上におく。
12) II
 - 2) 氷貯蔵庫の中に氷用スコップを保管しない。 II

1 3. 氷を自動的に採取できる機械のほうが、スコップを用いて氷を採取しなければならない機械より望ましい。II

1 4. 氷を貯蔵する容器は、氷を取り出すとき以外は容器の蓋を閉鎖しておく。12) II

1 5. 氷の貯蔵庫はいつも清掃・消毒を行う。II

消毒の方法はBox 3 に示す。

1 6. 製氷管と排水管とは一定の距離を保つ。II

参考文献

- 1) 日本医療福祉設備協議会：日本医療福祉設備協会規格病院空調設備の設計。管理指針 HEAS-02-1998. 1998, pp. 1-104.
- 2) 北島博之：感染制御のための院内サーベイランス。ネオネイタルケア 2000 ; 13 : 190-201.
- 3) Pittet D, Huguenin T, Dharan S, et al. Unusual cause of lethal pulmonary aspergillosis in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 1996;154: 541-544.
- 4) Ko G, Burge HA, Muilenberg M, Rudnick S, First M. Survival of mycobacteria on HEPA filter material. J Am Biol Safety Assoc 1998;3: 65-78.
- 5) CDC. Guidelines for prevention of nosocomial pneumonia MMWR 1997;46 (No-RR-1):1-79.
- 6) Marrie TJ, MacDonald S, Clarke K, Haldane D. Nosocomial legionnaires' disease; lessons from a four-year prospective study. Am J Infect Control 1991;19: 79-85.
- 7) Garbe PL, Davis BJ, Weisfeld JS, et al. Nosocomial Legionnaires' disease: epidemiologic demonstration of cooling towers as a source. JAMA 1985;254: 521-524.
- 8) Arnow PM, Chou T, Weil D, Shapiro EN, Kretzschmar C. Nosocomial Legionnaires' disease caused by aerosolized tap water from respiratory devices. J Infect Dis 1982;146: 460-467.
- 9) Mastro TD, Fields BS, Breiman RF, Campbell J, Plikaytis BD, Spika JS. Nosocomial Legionnaires' disease and use of medication nebulizers. J Infect Dis 1991; 163:667-670.
- 10) Dondero TJ Jr, Rendtorff RC, Mallison GF, et al. An outbreak of Legionnaires' disease associated with a contaminated air-conditioning cooling tower. N Engl J Med 1980;104: 361-380.
- 11) Barbaree JM, Gorman GW, Martin WT, Fields BS, Morrill WE. Protocol for sampling environmental sites for Legionellae. Appl Environ Microbiol 1987;53: 1454-1458.
- 12) CDC. Epidemiologic notes and reports: outbreak of viral gastroenteritis-Pennsylvania and Delaware. MMWR 1987 ; 36 : 709-711.

3. 靴の履き替え・更衣・マスク・手袋

1) 靴の履き替え (佐藤先生)

(1) ルチンの靴の履き替えが感染防止に有効であるとの科学的根拠はない。

一足制 (履き替えなし) でかまわない。B-III

(2) ただし汚れを伴う (泥など) 履き物での立ち入りは規制した方がよい。B-III

(3) 粘着マットは使用しない方がよい。B-III

解説

NICU入室に際して、靴の履き替え（スリッパへの履き替えあるいはシューズカバーの使用）が行われてきた。しかし、靴の履き替えが感染対策として有効であるとの根拠はない。外履き、洗浄した靴への履き替え、シューズカバー着用により、床の汚染（細菌数）に差を認めない報告があり¹⁾、手術室での靴の履き替えも手術部位創感染の発生率を低下させることはなく、床面の細菌数を減少させることもない²⁾³⁾。NICUにおける靴の履き替えに関する報告は少ないが、基本的に一足制（履き替えなし）でかまわない。重要な事は靴の履き替えに関わらず「床は不潔であるという」認識を持つことである。靴の履き替えよりも床から患児に到達する感染経路を遮断することが有効な感染防御策である。

床の汚染対策として日常的正常に加え、明らかな汚れを伴う履き物の規制は考慮すべきである。靴の履き替えに関しては、欧米と日本の違い（欧米では湿度が低い、靴を履き替える習慣がない、常時床掃除を実施している等）や地域性（靴が汚れやすい道路状等）あるいは施設の状況を踏まえて決定して良い。靴の履き替えを行う場合は、その時に手の汚染を助長する可能性を指摘する意見もあり、履き替え後の手洗い・手指衛生を厳格に行う必要がある。

粘着マットの除菌率は25～50%で十分とはいえず。粘着性は短時間で低下しマット自体の細菌数も交換後速やかに増加する。（2時間後は床面より多い状態となるという⁴⁾）従って、入り口の粘着マットは、頻繁に交換されない限り逆に汚染の原因になり費用を考慮しても現実的には使用しない方が良い。CDCのガイドラインでも手術室入り口の消毒剤マットや粘着マットの使用は推奨していない⁵⁾。

参考文献

- 1) Hambraeus A, Malmborg AS. The influence of different footwear on floor contamination. Scand J Infect Dis 1979; 11:243-246.
- 2) Humphreys H, Marshall RJ, Ricketts VE, et al. Theater over-shoes do not reduce operating theater floor bacterial counts. J Hosp Infect 1991; 17: 117-23.
- 3) Weightman NC, Banfield KR. Protective over-shoes are unnecessary in a day surgery unit. J Hosp Infect 1994; 28: 1-3.
- 4) 深田智子、菊池賢、春木宏介：防塵・除菌マットの除菌効果 感染症. 1988;18:145-147.
- 5) CDC:Guidelines for the prevention and of surgibal wound infecdtions,1985.
Wonder. cdc. gov/wonder/prevguid/poooo42. asp

2) 着衣（ガウン）・着替え

- (1) 入室時のガウン着用や着替えは感染防止に有効であるとの根拠は認められていない。 [B-III]
- (2) 医療従事者は、標準予防策に従ってガウンを着用する。 [A-II]
- (3) 長期間洗濯していない、あるいは汚れの付着した白衣は着用しない。 [A-II]

NICU専用のユニフォームに関しては 常に着替えられる体制が望ましい。

解説

ルチンのガウン着用は感染対策に無効であるとする報告が多く⁶⁻¹²⁾、感染防止に有効であるという根拠はない。入室時にルチンのガウン着用は不要である。標準予防策に従い、体液や血液の飛沫が着衣やユニフォームに汚染する恐れのある時は、ディスポーザブルのガウンやエプロンを使用し、処置後は直ちに医療廃棄物として廃棄する。MRSA 保菌児のケアで個別使用（1患者1ガウン）

ン) する。スタッフが授乳、抱っこなどをする場合も、個別のガウンを使用することが望ましい。
医療従事者の白衣には、病原微生物が付着しており、医療従事者の手指を経由する院内感染の原因と考えられている¹³⁾。汚れの付着した白衣や長期間洗濯していない白衣は着用せず、定期的に洗濯された清潔な白衣やユニフォームを着用する。

参考文献

- 6) Baltimore RS. Neonatal nosocomial infections. *Semin Perinatol* 1998;22:25-32.
- 7) Donowitz LG. Infection in the newborn. In Wenzel RP (ed). *Prevention and control of nosocomial infections*. Baltimore, William & Wilkins, 1987:481-93.
- 8) Evans HE, Solomon OA, Baki A. Bacteriologic and clinical evaluation of gowning in a premature nursery. *J Pediatr* 1971;78:883-6.
- 9) Rush J, Fiorini-Chiovitti R, Kaufman K, Mitchel A: A randomized controlled trial of a nursery ritual: wearing over gowns to care for healthy newborns. *Birth* 1990;17:25-30.
- 10) Haque KN, Chagla AH: Do gowns prevent infection in neonatal intensive care unit? *J Hosp Infect* 1989;14:159-162
- 11) Pelke S, Ching D, Easa D, et al. Gowning does not affect colonization or infection rates in a neonatal intensive care unit. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994;148:1016-20.
- 12) Goldmann DA. Prevention and management of neonatal infections. *Infect Dis Clin North America* 1989;3(4):779-813.
- 13) Babb JR, Davies JG, Ayliffe GA: Contamination of protective clothing and nurses' uniforms in isolation ward. *J Hosp Infect* 1983;4:149-157.

3) キャップおよびマスクの着用

(1) 接触感染予防目的のマスク、キャップの有効性については、根拠が不十分である。 C-III

(2) 医療者の口腔内あるいは分泌物が患者を汚染する可能性があるため、処置中はマスクを着用する。 A-II

(3) 医療従事者のマスク着用に関して

MRSA 保菌患者（特に保育器外で）を扱う医療職員は、MRSA の保菌予防のためにマスクを着用する。 A-II

解説

日常的なマスクやキャップの使用は院内感染防止に効果がない。但し、マスクは飛沫感染には有効な事もあり、外科的処置を行う場合やスタッフが咳を伴った風邪を引いた場合は使用する。

いわゆるナースキャップは、洗濯のりにはほこり・細菌が付着するといわれており、着用しない方が良い。長い髪はばらつかないようにする。結んでまとめるか、髪全体をカバーするキャップを使用すると良い。

尚、靴の履き替え、ガウン、マスク、キャップ、などは周囲への意識づけや家族への啓発のために行われることはある。標準予防策をはじめとする感染防止に対する意識が確立した後に、施設の状況に応じて廃止を考慮すべきである。

「MRSA と VRE の院内伝播防止のための SHEA ガイドライン*」の解説の中で、職員の MRSA 保菌予防のためにマスク着用の効果が示唆されている。引用すると、NICU における MRSA 感染症のアウトブレイクにおいて、最初の 8 ヶ月において医療者のうちマスク使用者は 144 人中全員が MRSA を保菌しなかった。1) さらに内科病棟においても、隔離中の MRSA 保菌者や感染症患者と頻りに接触していたレジデント 80 人のうちで、マスク着用がされている状態で、保菌が明らかになったものは誰もいなかった。2) また別の研究で、手袋とガウンを着用しマスクを付けずに、MRSA の保菌もしくは感染患者であふれた病棟で働く看護師 26 人のうち 12 人が 7 週間で 36 回にわたり保菌者から

のMRSAを1株もしくはそれ以上保菌していることが明らかになった。3) 保菌は通常は一時的なものであるが、以前に認識されていたよりも、医療者に伝播する頻度が高いことが示唆されている。

*MRSAとVREの院内伝播防止のためのSHEAガイドライン 大久保憲 訳 小林寛伊 監訳 メディカ出版2004

参考文献

- 1) Jernigan JA, Titus MG, Groschel DHM, Getchell-White SI, Farr BM. Effectiveness of contact isolation during a hospital outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. Am J Epidemiol 1996;143:496-504.
- 2) Karchmer TB, Ribadeneyra MG, Durbin LJ, Gianetta E, Farr BM. Prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization among resident-physicians at teaching hospital using contact/droplet precautions for MRSA isolation. 10th annual meeting of the society for Healthcare and Epidemiology of America; 2000 Atlanta, GA. Abstract 200.
- 3) Cookson B, Peters B, Webster M, Phillips I, Rahman M, Noble W. Staff carriage of epidemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. J Clin Microbiol 1989;27:1471-1476.

入室方法

(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」より)

1. 入室可能な面会者

面会者の入室基準は、全施設において設けられていた。入室可能な面会者は、「両親のみ」が67施設(58.3%)、「両親と祖父母」26施設(22.6%)、「両親・祖父母・兄弟姉妹」3施設(2.6%)であり、祖父母の入室が可能なのは30施設、兄弟姉妹の場合は4施設であった。(表II-1)

表II-1. 入室可能な面会者

両親のみ	67 (58.3%)
両親・祖父母	26 (22.6%)
両親・祖父母・兄弟姉妹	3 (2.6%)
両親・親族なら誰でも	1 (0.9%)
その他：末期に限り両親と親族	16 (13.9%)
両親・育児支援者	2 (1.7%)

n=115

2. 面会者入室時の感染チェック

面会者入室時の感染チェックは、「感染をしている場合の入室制限について呼びかけ、自己申告してもらう」が115施設中101施設(87.8%)で、「自己申告と看護師が確認する」10施設(8.7%)、「看護師が確認する」4施設(3.5%)であった(表II-2)。兄弟姉妹の入室に対して感染チェックリストを使用しているのは5施設、祖父母については1施設であった。

表II-2. 面会者入室者の感染チェック

自己申告	101 (87.8%)
自己申告・看護師による確認	10 (8.7%)
看護師による確認	4 (3.5%)

n=115

3. 入室時の手洗いと嗽

手洗いには「消毒液のみ」を使用している施設が、面会者、病棟スタッフとも最も多かったが、割合は面会者のほうが多かった。「石鹼のみ（一般用）」の施設は、面会者で16施設（13.9%）、病棟スタッフで12施設（10.4%）であった。「消毒液または石鹼を選択する」の割合は、面会者よりも病棟スタッフのほうが高値であった。（表II-3）。

表II-3. 手洗いの方法

	面会者	病棟スタッフ
消毒液のみ	80 (69.6%)	62 (53.9%)
石鹼のみ	16 (13.9%)	12 (10.4%)
消毒液または石鹼	12 (10.4%)	31 (27.0%)
消毒液と石鹼	7 (6.1%)	10 (8.7%)

n=115

使用している消毒液の種類で多かったのは、面会者、病棟スタッフとも最も多かったのは「ポビドンヨード」だったが、比率は病棟スタッフのほうが多かった。次いで多かったのは「ポビドンヨードやクロルヘキシジン」の2種類が選択的に使用される場合であった。また、速乾性アルコールを使用する施設が2施設あった。（表II-4）

手洗い時のブラシの使用については、「使用しない」が、面会者、病棟スタッフとも、約80%であった。（表II-5）。

入室時に手洗い以外「特に何もしない」のは、面会者、病棟スタッフとも約80%であった。実施している場合は、「嗽をする」が約15%であった。（表II-6）

表II-4. 使用している消毒液の種類

	面会者 (n=99)	病棟スタッフ (n=103)
ポビドンヨード	38 (38.4%)	44 (42.7%)
ポビドンヨードやクロルヘキシジン	27 (27.2%)	26 (25.2%)
クロルヘキシジン	7 (7.1%)	10 (9.7%)
ポビドンヨードや0.2%クロルヘキシジン 含有消毒用エタノール	4 (4.0%)	3 (2.9%)
グルタラール	3 (3.1%)	3 (2.9%)
クロルヘキシジンや消毒用エタノール	3 (3.1%)	2 (1.9%)
ポビドンヨード・クロルヘキシジン・ 消毒用エタノール	1 (1.0%)	1 (1.0%)
オゾン水	1 (1.0%)	
無回答	15 (15.1%)	14 (13.7%)

表II-5. ブラシの使用

	面会者	病棟スタッフ
使用しない	91 (79.1%)	93 (80.9%)
使用する	19 (16.5%)	17 (14.7%)

n=115 無回答5施設 (4.4%)

表II-6. 入室時の手洗い以外の実施事項

	面会者	病棟スタッフ
--	-----	--------

特に何もしない	94 (81.7%)	92 (80.0%)
嗽をする	19 (16.5%)	21 (18.2%)
鼻腔内に消毒剤を塗付する	1 (0.9%)	1 (0.9%)
鼻腔内消毒剤塗付と嗽	1 (0.9%)	1 (0.9%)

n=115

4. 入室時の服装

1) 面会者

ガウンの「全員着用」とスリッパ「全員履替」は、いずれも80%を超えた。帽子の場合は着用しない施設のほうが多かった(65施設・56.5%)。マスクは、「入室者が風邪等にかかっている場合に着用」が51施設(43.3%)と、条件付着用が多かった。(表II-7)

ガウンの使用法は、「使い回し」より「1回使用」が101施設中54施設(53.5%)と多かった(表II-8)。

ガウン・帽子・マスク着用やスリッパ履き替えの理由は、いずれも「以前からの習慣」が最も多かったが、ガウンとマスクは「院内感染対策基準による」との回答が30%を超えた(表II-9)。

表II-7. 面会者のガウン・帽子・マスクの着用とスリッパ履き替え

	ガウン	スリッパ	帽子	マスク
いいえ	14 (12.2%)	15 (13.0%)	65 (56.5%)	57 (49.6%)
はい(全員)	99 (86.1%)	98 (85.2%)	43 (37.4%)	7 (6.1%)
新生児が感染	2 (1.7%)			
隔離室入室		2 (1.7%)		
長髪等			7 (6.1%)	
入室者が感染				51 (43.3%)

n=115

表II-8. 面会者のガウンの使用法

布製ガウンを紫外線ボックスで殺菌し数回使い回す	38 (37.6%)
布製ガウンを1回使用ごとに洗濯する	33 (32.7%)
使い捨てガウンを1回使用ごとに廃棄する	21 (20.8%)
使い捨てガウンを紫外線ボックスで殺菌し数回使い回す	3 (3.0%)

n=101 (ガウン着用と回答した施設) 無回答6施設(5.9%)

表II-9. ガウン・帽子・マスクの着用とスリッパ履き替えの理由

	ガウン (n=101)	スリッパ (n=100)	帽子 (n=50)	マスク (n=58)
以前からの習慣として	73 (72.3%)	68 (68.0%)	32 (64.0%)	21 (36.2%)
院内感染対策基準による	32 (31.7%)	16 (16.0%)	11 (22.0%)	19 (32.8%)
院内の感染調査の結果による	5 (5.0%)	5 (5.0%)	1 (2.0%)	3 (5.2%)
文献による	1 (1.0%)	1 (1.0%)	1 (2.0%)	
その他			5 (10.0%)	6 (10.3%)
無回答	3 (3.0%)	10 (10.0%)	5 (10.0%)	9 (15.5%)

複数回答

2) 病棟スタッフ

病棟スタッフの服装は、「看護師は新生児室専用着・医師は病院ユニホームにガウン着用」が45施設(39.1%)

と最も多く、「看護師・医師とも病院ユニホームのまま」は9施設 (7.8%) であった (表II-10)。「病棟外に出る時」にガウンを着用する施設は49施設 (42.6%) であった (表II-11)。帽子やマスクをまったく着用しない施設は、帽子が65施設 (56.5%)、マスクは37施設 (32.2%) であった。履物は、病棟専用に履き替える施設が73施設 (63.5%) であった。ガウン・帽子・履物・マスクを使用する理由は、「習慣」が多かった (表II-14)。

表II-10. 病棟スタッフの服装

看護師は新生児室専用着・医師は病院ユニホームにガウン着用	45 (39.1%)
看護師・医師とも病院ユニホームにガウン着用	34 (29.6%)
看護師・医師とも新生児専用着	27 (23.5%)
看護師・医師とも病院ユニホームのまま	9 (7.8%)

n=115

表II-11. ガウンの特別な着用

感染症児のケア時	39 (33.9%)
感染症児のケア・病棟外に出る時	29 (25.2%)
病棟外に出る時	14 (12.2%)
上記3項目の場合に加え、コット使用児のケア時	6 (5.2%)
コット使用児のケア時	6 (5.2%)
着用しない	9 (7.8%)

n=115 無回答12施設 (10.4%)

表II-12. 病棟スタッフの帽子・マスクの着用

	帽子	マスク
着用しない	65 (56.5%)	37 (32.2%)
全員着用	35 (30.4%)	4 (3.5%)
隔離室入室の場合に着用	2 (1.7%)	3 (2.6%)
長髪等の場合に着用	12 (10.4%)	
スタッフが感染症の場合に着用		56 (48.7%)
スタッフが感染症・隔離室入室の場合に着用		6 (5.2%)
無回答	1 (0.9%)	9 (15.5%)

n=115

表II-13. 病棟スタッフの履物

病棟内専用の履物に履き替える	73 (63.5%)
病院内専用の靴のまま	23 (20.0%)
病院外で履いている靴のままよい	14 (12.2%)
隔離室入室時に専用の物に履きかえる	4 (3.5%)
病院外で履いている靴のままか、カバーをつける	1 (0.9%)

n=115

表II-14. ガウン・帽子・マスクの着用と靴の履き替え理由

	ガウン (n=106)	履物 (n=77)	帽子 (n=49)	マスク (n=69)
以前からの習慣として	57 (53.8%)	55 (71.4%)	29 (59.2%)	21 (30.4%)
院内感染対策基準による	41 (38.7%)	17 (22.1%)	9 (18.4%)	22 (31.9%)

院内の感染調査の結果による	7 (6.6%)	5 (6.5%)	1 (2.0%)	3 (4.3%)
文献による	3 (2.8%)	3 (3.9%)		
無回答	7 (6.6%)	1 (1.3%)	4 (8.2%)	20 (29.0%)
複数回答				

4) 手袋と手洗いについて (早川)

- ① 血液、体液や排泄物に触れるとき、創のある皮膚や粘膜にふれる可能性があるとき、あるいは血液や体液で汚染された物品に触れるときは手袋を着用する。手袋をはずした後は抗菌石鹸を用いて手洗いをする。 A-II
 - ② 非滅菌使い捨て手袋の使用は、メシチリン耐性黄色ブドウ球菌をはじめとする病原体の交差感染予防に有効であることもある。 B-III
 - ③ 誤って血液や体液、創のある皮膚や粘膜に触れた後は抗菌石鹸を用いてただちに手洗いをする。 A-II
 - ④ 目に見える汚染がある場合は石鹸と流水による手洗いを行う。 A-I
- 目に見える汚染がない場合は、アルコールをベースとした速乾式手指消毒薬を用いる。 A-I

【解説】

手袋は湿性生体物質やそれらで汚染された機器、器材にふれるとき、あるいは粘膜や創に触れるときに着用するのだが、その目的は、1) 患者から感染を職員が受けるリスクを減らす、2) 医療従事者の細菌叢が患者に伝播するのを防ぐ、そして3) 医療従事者の手を介しての患者から患者への病原体の水平伝播を減少させることである(1)。

手袋着用が患者からの感染を職員が受けるリスクを減らすことに関しては、手袋着用により医療従事者の手指の汚染が防御できる効果が報告されている(2-4)。素手で処置をして手指が汚染した時には、手洗い/手指消毒では全ての潜在的な病原体を除去することができないため(5, 6)、患者処置の際の手袋を着用することは重要であると思われる。

ルチンの医療行為により手指は汚染され細菌が付着し、汚染された手指を介して病原細菌が伝播することは知られており、手指衛生は交差感染防止の為に最も重要な方法の一つである(7)。手袋着用と病原体の水平伝播抑制に関しては、MRSAが蔓延していたNICUにおいて、医療従事者が患者をケアする際に手袋着用を行ったことで、MRSAの水平伝播が減少した報告がある(8-11)。一方で、患者間で手袋を交換しないことは、病原体の水平伝播の一因になることは留意をするべき事項である(12)。

また、手袋着用では、医療従事者の手への汚染は完全に防御はできない。病原体は、手袋の小さな損傷を通して医療従事者の手指に付着するか、手袋を脱ぐ際に汚染されるため(13-17)、処置後には手洗いが必要である。

手荒れの問題について、ハンドクリームの使用・冷水の使用については未解決の問題である。

ラテックス素材の手袋使用にあたっては、ラテックスアレルギーの医療従事者はラテックスフリーの手袋を使用する(18-20)。また、脊髄髄膜瘤/二分脊椎の患児がラテックスに感作されるリスクが高いことが報告されているので、脊髄髄膜瘤/二分脊椎の患児の処置の際には注意が必要である(21-24)。

手の除菌という観点では抗菌性石鹸と流水による手洗いまたはアルコール含有速乾式手指消毒薬の使用が、普通石鹸と水による手洗いよりも優れている(25, 26)。したがって目に見える汚染がある場合には流水による手洗い

が推奨されるが、簡便さ、手あれが少ないといった点を考慮すると、それ以外の場合にはアルコール含有速乾式手指消毒薬の使用が遵守率を向上させるためには適している。手指消毒薬では一部のウイルスや芽胞に対して効果が低いことを認識し、殺菌性石鹸と流水による手洗いを適宜組み合わせることが望ましい。また、手荒れした手指は、細菌に対する防御機能が低下しており、黄色ブドウ球菌が定着しやすい状況であるので、手あれには十分な留意が必要である(9)。

参考文献

- 1) Garner JS, Simmons BP. Guideline for isolation precautions in hospitals. *Infect Control* 1983;4(4 Suppl):245-325.
- 2) McFarland LV, Mulligan ME, Kwok RY, Stamm WE. Nosocomial acquisition of *Clostridium difficile* infection. *N Engl J Med* 1989;320(4):204-10.
- 3) Pittet D, Dharan S, Touveneau S, Sauvan V, Perneger TV. Bacterial contamination of the hands of hospital staff during routine patient care. *Arch Intern Med* 1999;159(8):821-6.
- 4) Tenorio AR, Badri SM, Sahgal NB, Hota B, Matushek M, Hayden MK, et al. Effectiveness of gloves in the prevention of hand carriage of vancomycin-resistant enterococcus species by health care workers after patient care. *Clin Infect Dis* 2001;32(5):826-9.
- 5) Ehrenkranz NJ, Alfonso BC. Failure of bland soap handwash to prevent hand transfer of patient bacteria to urethral catheters. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1991;12(11):654-62.
- 6) Kjolen H, Andersen BM. Handwashing and disinfection of heavily contaminated hands—effective or ineffective? *J Hosp Infect* 1992;21(1):61-71.
- 7) Ayliffe G, Lowbury E, Geddes A, Williams J. *Control of Hospital Infection: A Practical Handbook*. London: Arnold; 2000.
- 8) Hartstein AI, Denny MA, Morthland VH, LeMonte AM, Pfaller MA. Control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a hospital and an intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995;16(7):405-11.
- 9) 大城誠、高橋理栄子、西川浩、他. 新生児集中治療室におけるメチシリン耐性黄色ブドウ球菌保菌児の減少—手袋着用の効果—。日児誌 1998;102:1171-1175.
- 10) 長谷川功、徳田幸子、羽田聡、他. 当院NICUにおけるメチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)対策の検討。新生児誌 1998;37:474-478.
- 11) 樋口隆造、奥谷貴弘、坊岡美奈、他. NICUにおける院内感染に対する使い捨て手袋の効果。日児誌 2004;108:757-760.
- 12) Patterson JE, Vecchio J, Pantelick EL, Farrel P, Mazon D, Zervos MJ, et al. Association of contaminated gloves with transmission of *Acinetobacter calcoaceticus* var. *anitratus* in an intensive care unit. *Am J Med* 1991;91(5):479-83.
- 13) Kotilainen HR, Brinker JP, Avato JL, Gantz NM. Latex and vinyl examination gloves. Quality control procedures and implications for health care workers. *Arch Intern Med* 1989;149(12):2749-53.
- 14) Reingold AL, Kane MA, Hightower AW. Failure of gloves and other protective devices to prevent transmission of hepatitis B virus to oral surgeons. *Jama* 1988;259(17):2558-60.
- 15) Olsen RJ, Lynch P, Coyle MB, Cummings J, Bokete T, Stamm WE. Examination gloves as barriers to hand contamination in clinical practice. *Jama* 1993;270(3):350-3.
- 16) Doebbeling BN, Pfaller MA, Houston AK, Wenzel RP. Removal of nosocomial pathogens from the contaminated glove. Implications for glove reuse and handwashing. *Ann Intern Med* 1988;109(5):394-8.
- 17) Korniewicz DM, Laughon BE, Butz A, Larson E. Integrity of vinyl and latex procedure gloves. *Nurs Res* 1989;38(3):144-6.
- 18) Alenius H, Turjanmaa K, Palosuo T, Mäkinen-Kiljunen S, Reunala T. Surgical latex glove allergy: characterization of rubber protein allergens by immunoblotting. *Int Arch Allergy Appl Immunol*

- 1991;96(4):376-80.
- 19) Armstrong DK, Smith HR, Rycroft RJ. Glove-related hand urticaria in the absence of Type I latex allergy. *Contact Dermatitis* 1999;41(1):42.
 - 20) Sinha A, Harrison PV. Latex glove allergy among hospital employees: a study in the north-west of England. *Occup Med (Lond)* 1998;48(6):405-10.
 - 21) Engibous PJ, Kittle PE, Jones HL, Vance BJ. Latex allergy in patients with spina bifida. *Pediatr Dent* 1993;15(5):364-6.
 - 22) Pittman T, Kiburz J, Gabriel K, Steinhardt G, Williams D, Slater J. Latex allergy in children with spina bifida. *Pediatr Neurosurg* 1995;22(2):96-100.
 - 23) Shah S, Cawley M, Gleeson R, O'Connor J, McGeedy S. Latex allergy and latex sensitization in children and adolescents with meningomyelocele. *J Allergy Clin Immunol* 1998;101(6 Pt 1):741-6.
 - 24) Zerlin JM, McLaughlin K, Kerchner S. Latex allergy in patients with myelomeningocele presenting for imaging studies of the urinary tract. *Pediatr Radiol* 1996;26(7):450-4.
 - 25) Zaragoza M, Salles M, Gomez J, Bayas JM, Trilla A. Handwashing with soap or alcoholic solutions? A randomized clinical trial of its effectiveness. *Am J Infect Control* 1999;27(3):258-61.
 - 26) Paulson DS, Fendler EJ, Dolan MJ, Williams RA. A close look at alcohol gel as an antimicrobial sanitizing agent. *Am J Infect Control* 1999;27(4):332-8.

手袋の使用

(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」より)

日常的なケアで手袋を使用する施設は、89施設(77.4%)であった(表III-2)。全対象に使用する施設は31施設(34.8%)であり、「CDCガイドラインに則り体液を扱う時」は25施設(28.1%)であった。使用理由は、「院内感染対策基準による」が最も多く(56施設・62.9%)、次いで「文献による」が多かった(18施設・20.2%)。

表III-2. 日常ケアでの手袋の使用

使用している	48 (41.7%)
一部使用している	41 (35.7%)
使用していない	21 (18.3%)

n=115 無回答5施設(4.3%)

表III-3. 手袋の使用対象や範囲

対象児：感染症	45 (50.6%)
血液・粘液が付着	34 (38.2%)
全員	31 (34.8%)
保育器でケアをしている	14 (15.7%)
培養結果がでていない	10 (11.2%)
CDCガイドラインに則り体液を扱う時	25 (28.1%)
修正週数で決める	15 (16.9%)
特に決めていない	6 (6.7%)

n=89 (複数回答) 無回答2施設(2.2%)

表III-4. 手袋使用の理由

院内感染対策基準による	56 (62.9%)
文献による	18 (20.2%)
院内の感染調査の結果による	11 (12.4%)
以前からの習慣として	9 (10.1%)
その他	10 (11.2%)
n=89 (複数回答) 無回答 2施設 (2.2%)	

4. NICUの人員とその配置

1) NICUの人員

① (広義の) NICUの人員は病棟専属の医療スタッフで構成されることが望ましい。 **A-II**

小児病棟や成人病棟での看護とNICUでの看護を掛け持ちすると、NICU以外の病棟に入院した患者のウイルスや細菌をNICU内に持ち込む可能性が高くなる。特に患者との接触回数の多い看護スタッフはNICU専属としなければならない。新生児室との兼務もB群溶血性連鎖球菌やヘルペスウイルスなどによる水平感染を起こしたり、逆にNICU内のMRSAを正常新生児に伝播する可能性もある。医師についても小児病棟との兼務を避けることが望ましいが、人員的に難しい施設も多いため、外来診療後や時間外診療後にNICUへ入室する場合、厳重な手洗いを要する。

2) 病院としての基本姿勢と管理基準

①NICUにおける適切な看護職員対患者比率を遵守する。 **A-III**

患者の重症度にもよるが、看護師の受け持ち患者数が規定数を超えるとオーバーワークになりやすい。忙しくなると感染防御に対する意識も希薄となりがちで、手洗いや擦式手指消毒も不十分となり、アウトブレイクをおこしてくる頻度が高くなる。病棟の状況に応じて、勤務人数を調整できるようフレキシブルな体制になっていればオーバーワークを避けることができる。

夜勤看護婦数(対患児数が減る)が増えると感染率が減るという報告がある。

3) 他部門との関係

① 細菌検査室などパラメディカルとの情報連携を図る。これは特に患児が急変しやすい病棟では必須である。

B-III

MRSAのサーベイランスを行っている場合、結果について細菌検査室から直接、迅速に情報が入れば、病棟での対応もスムーズに行われる。

ICTの項目で述べる。ICTのない場合には上記のような体制が必要。

第4章 薬剤・輸液管理

1. 抗菌薬の使用

1) NICUの特殊性

① NICUの患者は、感染のリスクが非常に高く、感染が発症すると重症化しやすいので嚴重な感染対策が講じられなければならない。A-II

NICUに入院する患者は、元々感染防御能の低い早産児が多く、そのような患者は肺・腸管などを含めた全身の臓器が未熟なため、人工呼吸・中心静脈栄養などの異物を体に挿入する管理を長期に必要とする。また皮膚・粘膜も脆弱で物理的バリアーも弱く、体温保持のため高温多湿な保育器内でのケアを必要とするため、細菌・真菌増殖のリスクが高い。さらには、早産自体が子宮内感染の結果である場合もある。

新生児の感染防御能については、好中球の遊走能や細菌のオプソニン化にかかわる補体が十分でなく、IgG（特にIgG2）産生は未発達である。マクロファージを活性化・走化させるT細胞の機能も弱い。また新生児では個々の抗原に対する応答がほとんどは初回であり、成人と異なり免疫学的記憶が存在していないため、応答が速度においても量においても劣っている。従って、感染を発症した場合には重症化する可能性が高い。

感染による重症化を予防できれば、患者診療、病床利用率および医療経営上もメリットが大きい。

2) 経験的投与：“Empiric”な投与

① 経験的投与は、母体情報、日齢、NICU内の感染症原因菌動向・その菌の薬剤耐性パターンを参考にする。A-III

感染症が疑われる患者に対して、細菌培養結果も抗生物質感受性試験結果も得られていない段階で、抗菌薬を使用することを「経験的投与（Empiric Antibiotic Use）」という。原因菌も含めた感染症の診断を明確にした上で抗菌薬を投与することが、不必要に広い抗菌スペクトラムの抗菌薬の使用を回避し、耐性菌の出現を抑えることにつながるという基本的な考え方は堅持しながら、しかしながら上記のように感染症が急速に悪化する免疫不全状態とも言える未熟児に関しては、より早い抗菌薬治療の開始が行われている。そのようなNICUにおける抗菌薬の“Empiric”な投与をより適切に行うために、以下のような考え方が必要と思われる。

(1) 生後1週間未満

早発型敗血症の起原因菌は、Group B streptococcus (GBS) と Escherichia coli が多く、使用する抗菌剤はABPCとアミノグリコシド系 (AMK, GM) の併用が推奨される。リステリアと腸球菌はセフェム系に感受性がないため、初期治療にABPCは欠かすことができない。髄膜炎が明らかであれば相当量のABPCとCTX（またはGM）を併用する。一般に髄膜炎での抗菌薬は最大の投与量を最小の投与間隔で用いる。第三世代のセフェム系は耐性菌の増加が懸念されるので、髄膜炎に限定して使用することが望ましい。

(2) 生後1週間以降

遅発型敗血症は主に環境由来の菌によって惹起され、細菌では S. aureus, S. epidermidis, P. aeruginosa, Klebsiella pneumoniae などが原因となる。そのため各施設でのモニタリングの結果を考慮して抗菌薬を選択する。

どちらの時期にも、感染症発症初期に感染巣と考えられる部位からの検体をグラム染色することにより、起炎菌を想定することが可能である。また抗菌薬の選択には耐性菌の誘導も考慮する。また、治療開始後に感染症が否定されれば直ちに治療を中止する。

3) 抗菌薬の予防投与について

① 感染リスクのある母体から生まれた成熟児、人工呼吸、臍帯動脈カテーテル留置している成熟児に対する抗菌薬の予防的投与は、選択的投与に比較して有意に予後を改善しない。A-II

抗菌薬の予防的投与に関しては、一般的に菌の定着のみで抗菌薬投与の必要はなく、予防的な抗菌薬の全身投与は控えるべきとされる。しかし、以下の場合には予防的投与が検討される。

(1) 母親が産培養にてGBS保菌者であることが判明した場合、分娩時にペニシリン系抗菌薬を母体投与する。

GBS保菌者である母親に有効な分娩前治療が行われなかったか、あるいは不明で、経産分娩された児に対して、GBS感染症の発症予防を目的にペニシリン系抗菌薬の投与が検討される。

特にGBSⅢ型は各臓器に持続保菌状態を作る傾向にあり、遅発型敗血症や院内感染を起こす事例があることに留意する。

GBSの保菌児の対策：入院中の患者がGBSキャリアーであることが判明した場合、抗菌薬を投与せず感染症発症の有無を綿密に観察するか、ペニシリン系抗菌薬を一時的に投与して保菌状態をなくすることを検討する。

(2) 点眼薬について クラミジアなど投与期間 (母体への投与)

クラミジアの母児感染予防には、妊婦の子宮頸管かにおけるスクリーニングが重要である。母体にクラミジア感染が認められた場合は、妊娠中にマクロライド系抗菌薬内服による除菌を行う。妊婦の除菌が行われていない場合、出生した児の10~20%が肺炎を発症する¹³⁾。出生後の点眼のみでは児の肺炎予防はできないため、マクロライド系抗菌薬の児への投与を考慮する。

(3) 鼻腔内細菌培養にてMRSAが検出された児に対して、MRSAの菌体量を減少させ、発症を予防するためにバクトロバンを鼻腔内に塗布する。ただし病棟においてルチンとして常時使用すべきものではない。耐性菌を増やさないために、1~4か月に1回、3日~1週間短期集中的に保菌児を一斉に除菌するために使用し、経過観察することを繰り返す。¹²⁾

(4) 人工呼吸中に気道分泌物が黄染したが全身の炎症反応が陰性的の場合に、ゲンタマイシンなどのアミノグリコシド系薬剤で気管内洗浄、あるいは気管内注入が考慮される。ただし、十分なエビデンスがないので今後の検討が待たれる。

(5) 手術を受けた場合の予防的抗菌薬投与は、手術対象臓器にかかわりの深い病原菌に感受性を持つ薬剤を選択すべきであるが、術後の呼吸器感染や尿路感染の予防効果も期待して薬剤を選択する。

4) 不適切な使用への対策

不適切な抗菌薬の使用に関連する要因としては、以下のようなものがある。

- ・医師の感染症や抗菌薬に対する知識不足や誤解
 - ・院内教育体制および抗菌薬使用の監視体制の未整備
 - ・施設間、施設内での感染原因菌と抗菌薬感受性パターンの相違
- 従って、次のような対策が必要と考えられる。

①抗菌薬の使用に当たって院内での指針を作成し、それに従った処方推奨する

②抗菌薬の処方に関するチェックシステムを作る

処方薬剤や投薬量を確認し、不適切である場合には処方した医師にフィードバックする。特に研修医が担当医となる教育病院では、継続的な教育システムと処方内容の監査システムの構築が求められる。

③院内での感染症の原因菌や感受性パターンをサーベイランスし、その結果を抗菌薬選択の参考にする。

解説

安易な抗MRSA抗菌薬(バンコマイシン、テイコプラニン、ハベカシン)の投与を防ぐため、このような抗MRSA抗菌薬を患者に使用する際には、抗MRSA抗菌薬使用開始届等を薬剤部に提出するようにし、病院としての使用の把握