

呼吸管理時の感染症の疫学

国立小児病院新生児科

内藤達男

研究目的

呼吸管理、とくに機械的人工換気療法 (mechanical ventilation, MV) を施行している最中に起こり得るいくつかの感染症、敗血症や肺炎などの疫学的検討。

対象、方法および結果

I) 国立小児病院未熟児・新生児病棟における過去11年間のMV施行例285例(24時間以内の例は除外)について、MV施行中の敗血症(30例)および肺炎(44例)の合併例の検討。

1) MVの実際の施行方法: われわれの病棟においては、経口挿管を行ない「BP200」、 「MVP10」、 「ゼクリスト」など何種類かのレスピレーターによるMVを行なうが、これらは一度装着すると離脱まで交換せず、また、チューブ類は、ガス滅菌は出来ないで、70%アルコール溶液で消毒したものを用い、これらも一切交換しない。

2) 敗血症について

i) 敗血症の合併の年次別、体重別例数(表1) 昭和52年より漸次増加傾向にあり、これは、超未熟児の増加に並行している。新生児死亡率は43%(30例中13例)、乳児期死亡も含めると60%である。うち、敗血症が直接死因となったものは16例、53%であった。

ii) 敗血症の発症時期: 4週間以内が63%、MV開始後1週間以内が36%、4週間以降27%であった。

iii) 起炎菌(表2): *S. aureus* が最も多く、(27%)、次いで *Klebsiella*, *Pseudomonas* の順であった。起炎菌が固定できなかった例が13例(43%)と多かったが、これは、抗生剤の予防が投与を行っているためである。

3) 肺炎について: 昭和50年より増加し始め、敗血症と同様、超未熟児のMV施行例の増加と並

行している。ちなみに、昭和54年後半より昭和58年までの2.9例中、超未熟児は14例(48%)であった。発症は平均、日齢42で、肺炎が直接死因となった例は4例(14%)と比較的少なかった。起炎菌では *Pseudomonas aeruginosa* が多く、*Serratia* も増加してきている(表3)。

II) 全国36施設のアナケート調査

1) 調査方法: NICUを有する全国の代表的な36施設を対象に、昭和58年1月1日より、昭和58年12月31日までの1年間にMVを施行した症例数およびそれらのうちで主要な細菌感染症、すなわち、敗血症、肺炎、壊死性腸炎、尿路感染症、皮下膿瘍を合併した例数を調査し、併せて、レスピレーターの管類の消毒法および動脈カテーテリゼーションの実態についても調査した。

2) 合併頻度(表4): MV施行総数1808例のうち、敗血症の合併は、平均9.2%で、超未熟児の合併率は17.5%と他の体重群に比してかなり高かった。肺炎の合併率は、平均12.4%、新生児壊死性腸炎、尿路感染症、皮下膿瘍のそれは、それぞれ1.8%、3.9%、1.0%であった。

3) 敗血症について(表5): 罹病率、死亡率とも、超未熟児が群を抜いている。全体では、合併率は9.2%、死亡率は4.8%であった。なお、1000g未満の群に限ってみると、一施設でcareした例数が多くても敗血症の合併の低い施設もあった。ちなみに、合併率10%未満は17施設(47%)、20%以下では25施設(70%)平均18%の罹病率であった(図1)。

4) 肺炎について(表6): 全体の合併率は12.4%で、体重別で大きな差は認められなかった。死亡率も27.6%で、体重による大きな差はなかった。

5) レスピレーターの管類の消毒方法と動脈カテーテリゼーションについて(表7): 約半数の

施設が、ガス滅菌法で管類の消毒を行っていることがわかった。そして、ガス滅菌を行っている施設では、若干敗血症の合併が少ない傾向がみられた。MV中の動脈カテはルチンに行なう施設が約半数みられた。絶対に行なわない施設では、敗血症はやや少ない傾向がみられた。

ま と め

われわれ国立小児病院未熟児・新生児病棟におけるMV中の感染症、とくに敗血症、肺炎の合併率および死亡率は比較的高い。とくに、超未熟児において、最近、増悪傾向にあることが判った。

また、昨年1年間の全国36施設においては、敗血症の合併頻度は9.2%（1808例中166例）であったが、死亡率はやはり52.4%と高率であった。肺炎は、合併率、死亡率とも敗血症よりかなり低く、出生体重別の差もあまりみられなかった。一方、レスピレーターの管類の消毒は、半数の施設でガス滅菌法が行われており、これらの施設群では、敗血症の合併が若干少ないようであった。このことは、管類の消毒法のいかに、MV中の感染症、とくに敗血症や肺炎の合併率を左右する大きな因子になる可能性が示唆された。

表1. MV中に発症した敗血症（昭和48～58年）国立小児病院新生児科

YEAR \ BW(g)	<1000	1000 ~1499	1500 ~1999	2000 ~2499	2500—	TOTAL	MV施行例
48	0	0	0	0	0	0	11 (6)
49	0	0	0	0	0	0	13 (8)
50	0	0	0	0	0	0	17 (9)
51	0	0	0	0	0	0	16 (10)
52	0	0	0	0	1 (1)	1 (1)	13 (6)
53	0	2 (1)	0	0	1 (0)	3 (1)	23 (9)
54	2 (1)	0	0	0	0	2 (1)	19 (5)
55	4 (2)	1 (0)	0	1 (1)	0	6 (3)	38 (16)
56	1 (1)	3 (2)	0	1 (1)	0	5 (4)	40 (16)
57	3 (2)	0	0	0	1 (0)	4 (2)	33 (9)
58	7 (6)	0	0	0	2 (0)	9 (6)	62 (20)
TOTAL	17 (12)	6 (3)	0	2 (2)	5 (1)	30 (18)	285 (114)

MV：機械的人工換気療法（24時間以内の症例は除く）

()：死亡（乳児期死亡も含む）

表4 MECHANICAL VENTILATION & INFECTIONS (s.58.1.-s.58.12., 36 NICUs)

Birth Weight	(Cases)	SEPSIS	PNEUMONIA	NEC	UTI	ABSCESS
2500-	(520)	38(7.3%)	54(10.4%)	5(1.0%)	3(0.6%)	1(0.2%)
1000-2499	(866)	54(6.2%)	104(12.0%)	9(1.0%)	3(0.3%)	11(1.3%)
<1000	(422)	74(17.5%)	67(15.9%)	18(4.2%)	1(2.4%)	6(1.4%)
Total	(1808)	166(9.2%)	225(12.4%)	32(1.8%)	7(3.9%)	18(1.0%)
cf. NCH	(62)	9(14.5%)	12(19.4%)	1(1.6%)	0	0

表5

MECHANICAL VENTILATION & SEPSIS (1983.1.-1983.12., 36 NICUs)

Birth weight	Morbidity	Mortality	
2500-	38/520 (7.3%)	19/38 (50.0%)	19/520 (3.7%)
1000-2499	54/866 (6.2%)	23/54 (42.6%)	23/866 (2.7%)
<1000	74/422 (17.5%)	45/74 (60.8%)	45/422 (10.7%)
Total	166/1808 (9.2%)	87/166 (52.4%)	87/1808 (4.8%)
cf. NCH	9/62 (14.5%)	6/9 (66.7%)	6/62 (9.7%)

表6

MECHANICAL VENTILATION & PNEUMONIA (1983.1-1983.12, 36 NICUs)

Birth Weight	Morbidity	Mortality	
2500-	54/520 (10.4%)	15/54 (27.8%)	15/520 (2.9%)
1000-2499	104/866 (12.0%)	26/104 (25.0%)	26/866 (3.0%)
<1000	67/422 (15.9%)	21/67 (31.3%)	21/422 (5.0%)
Total	225/1808 (12.4%)	62/225 (27.6%)	62/1808 (3.4%)
cf. NCH	12/62 (19.4%)	4/12 (33.3%)	4/179 (2.2%)

図1 MECHANICAL VENTILATION AND SEPSIS: MORBIDITY (1983.1.-1983.12., 36 NICUs)

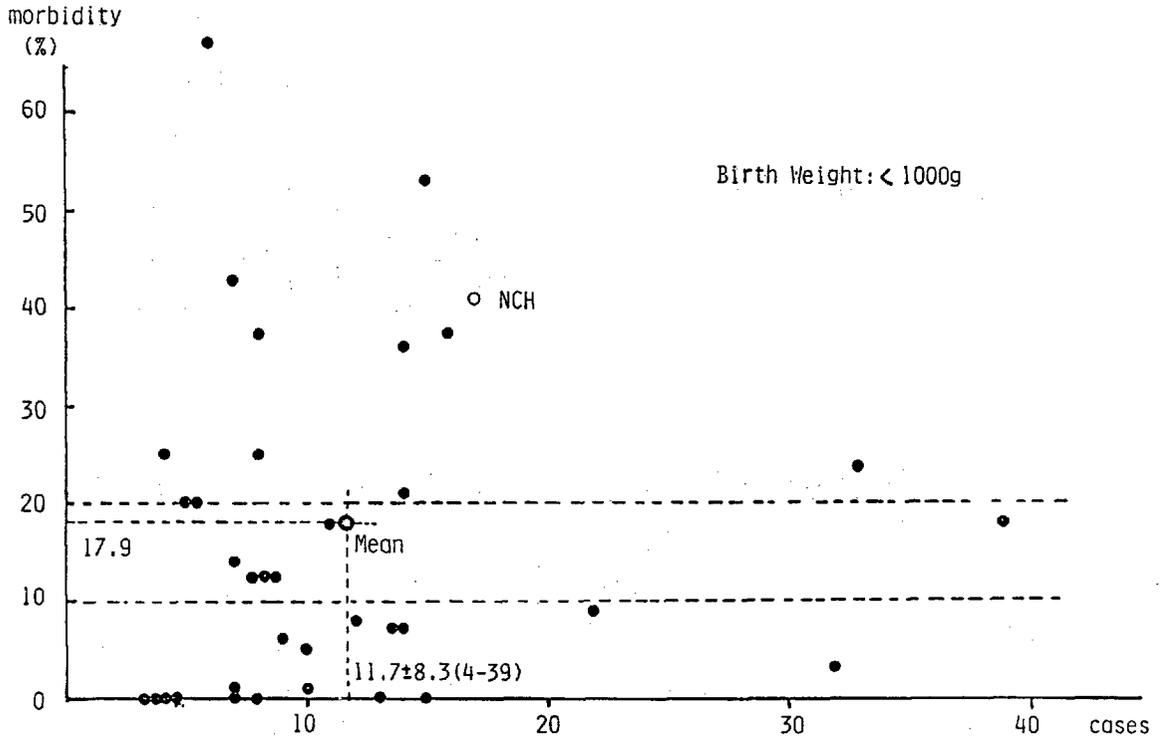
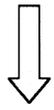
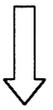


表7. MV中に行なうレスピレーターの管類の消毒と動脈ラインについて
(全国35施設のアンケート調査より)

施設数・罹患率		施設数	敗血症の罹患率	cf. 1施設当りの 平均例数
消毒・動脈カテ				
レスピレーターの管類の消毒	1) ガス滅菌	16 (46%)	$\frac{23}{177}$ (13%)	11 ± 7
	2) 薬液	5 (14%)	$\frac{24}{94}$ (26%)	19 ± 9
	3) 1) + 2)	14 (40%)	$\frac{20}{112}$ (18%)	8 ± 4
MV中の動脈カテ	1) 絶対行わない	5 (14%)	$\frac{4}{44}$ (9%)	9 ± 2
	2) 原則として行わないが	13 (37%)	$\frac{28}{142}$ (20%)	11 ± 8
	3) 成熟児のみルチンに	0	0	0
	4) ルチンに行なう	17 (49%)	$\frac{31}{197}$ (16%)	12 ± 7



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



研究目的

呼吸管理、とくに機械的人工換気療法(mech-anical ventilation, MV)を施行している最中に起こり得るいくつかの感染症、敗血症や肺炎などの疫学的検討。