

## 行動目標4: 医療関連感染症の防止

【目標】 MRSA感染が関与する死亡を防ぐ

【推奨する対策】

1. 手指衛生の徹底
2. 標準予防策・接触感染予防策の強化
3. 環境と器具の清浄化

## 有害事象としての医療関連感染症

2

- 医療関連感染症は入院患者の主要な死亡原因の一つである。
- 米国では毎年200万人が医療関連感染症に罹患し、毎年約90,000人が亡くなっているとされている。
- 特に接触感染経路で伝搬する、MRSAは多くの抗菌薬に耐性を示す多剤耐性菌であり、有効な抗菌薬が限定される少ないため、各国の医療現場で大きく大きな問題となっている。
- 本邦における調査では入院患者100人あたりのMRSAの感染数は0.7～0.8であったが、Institute for Healthcare Improvement (IHI) では、MRSA新規発症数に対する死亡数の割合を4%と推定していることから、仮に本邦で、この割合を全国の一日あたり入院患者数約38,000人にあてはめると、 $38,000 \times 365 \times 0.75 / 100 \times 4 / 100 =$  約4,000人となり、**毎年、約4,000人がMRSA感染により死亡すると推定される。**

# 対策の考え方

3

- MRSAを保菌している患者は、その患者自身の感染についても、他の患者への伝播についても、保菌していない場合と比べて危険度が高い。
- MRSA感染が伝播する経路は直接・間接の接触感染であり、医療従事者の手の汚染を介するものが最も重要である。
- MRSAは通常の環境において生存可能であり、病室などの環境や聴診器などの器具を清浄に保つことが感染防止のために重要である。
- 医療従事者は状況に応じて必要性を判断し、手袋、使い捨てガウンあるいはエプロンなどの接触感染防止措置を強化すべきである。
- 感染管理リスクアセスメントに基づき、必要に応じて積極的監視培養検査を行うことが望ましい。

## ◆ 対策のエッセンス

手指衛生の徹底 ・ 標準予防策 / 接触感染予防策の強化 / 環境と器具の清浄化

医療安全全国共同行動

# 1. 手指衛生の徹底

4

- ① 全職員を対象とした手洗い講習会を開催する。
  - ② 施設長が講習会に参加する。
  - ③ 全職員の80%以上が講習会に参加する。
  - ④ 手洗いシンクを整備し、可能な限り専用化する。
  - ⑤ 手洗いポスターを適切な場所に掲示する。
  - ⑥ 擦式アルコール製剤を適切な場所に配置する。
- 
- ⑦ 客観的方法で手洗いの順守度を評価する。 (B)
  - ⑧ 評価の結果を即時に現場にフィードバックする。 (B)

## 2. 標準予防策・接触感染予防策の強化

5

- ① 全職員の標準予防策に関する理解度を確認する。
  - ② 全職員の感染経路別予防策に関する理解度を確認する。
  - ③ 全職員に不足している知識について学習機会を提供する。
  - ④ 必要な個人防護具を、診療の現場で常時使用可能な状態に整備し、適切に補充する。
  - ⑤ 感染管理リスクアセスメントに基づき、予防策の実施基準を明文化する。
  - ⑥ 予防策開始を促す視覚的なメッセージを設置する。
- 
- ⑦ 入院患者全てに監視培養を行う。 (B)
  - ⑧ 保菌患者の個室管理を徹底する。 (B)
  - ⑨ 発熱時の血液培養を励行する。 (B)

### 3. 環境と器具の清浄化

6

- ① 接触頻度の高い環境表面に対する清掃を徹底する。
  - ② 清掃すべき箇所を特定し、明文化する。
  - ③ 清掃担当者に適切な清掃手順に関する教育機会を提供する。
  - ④ 接触頻度の高い物品の清浄化を徹底する。
  - ⑤ 接触感染予防策の対象患者に使用する器具を専用化する。
- 
- ⑥ 第三者により実施状態を定期的に評価する（B）
  - ⑦ 評価結果を診療現場に迅速にフィードバックする（B）
  - ⑧ 接触感染予防策の対象病室の清掃時刻を決め、明文化する（B）

## 行動目標 5. 医療機器の安全な操作と管理

### 輸液ポンプ・シリンジポンプの安全管理

【目標】 輸液ポンプ・シリンジポンプが関わる有害事象とこれに起因する死亡を防ぐ

【推奨する対策】

1. 輸液ポンプ・シリンジポンプの保守点検の確実な実施
2. 操作者マニュアルの作成と教育の徹底
3. 操作者用チェックリストの作成と適正な運用

## 有害事象の現状－米国

2

- FDAは1996年から「Med-Watch」と言われる不具合報告システムにより、全ての医療器具に関連した不具合、患者への影響に関する報告を医療機器製造元、販売会社、医療機関、医療従事者に義務付け、その結果を一般公開している。
- 年間報告総数は4～7万件、約1,000人が医療機器に起因する事故によって死亡している。
- 1996年6月～医療器具別事故件数
  - \* 事故件数: カテーテル>人工呼吸器>IABP>輸液ポンプ
  - \* 死亡事故件数: 輸液ポンプ>カテーテル>人工呼吸器

# 有害事象の現状－日本

3

## 【セット取り換え】

輸液ポンプを一時停止後再開。点滴スタンドの位置を動かしたため2つの薬剤のセットが交差していたのに気づかず、ミリスロールと輸液の値を逆に入力してしまった。(2002年朝日新聞報道)

## 【観察管理】

輸液ルートを移動した時、シリンジポンプを使用していたヘルベッサーのルートの方活栓が閉塞したままとなっており、血圧の上昇があった。シリンジポンプの微量投与の設定では、閉塞アラームが鳴るのに時間がかかるなどの知識が不足していた。(医療事故防止センター第11回報告書)

## 【流量設定の違い】

3台の輸液ポンプを一時停止させ、担当看護師ら4人が血管に点滴針を挿入。再び輸液ポンプを起動させた。5分後、強心剤の流量設定が通常の約160倍になっていたのを見つけ停止。(2002年朝日新聞報道)

## 【速度変更の違い】

低分子デキストランとメインの輸液が混ざっていた。メインの輸液の速度変更の指示がありルートをたどらずポンプの操作を行ったところ、速度変更したのとは低分子デキストランの方であった。(医療事故防止センター第10回報告書)

医療事故防止センター報告書より  
輸液ポンプ等に関連した事故件数・ひやりはっと件数



**死亡や障害の残った報告事例は極めて少ないが、ヒヤリ・ハット事例としては確実に一定数の事例が発生していることに注目する必要がある。同様の事故が慢性的に繰り返されている。**

## 【事故の発生要因】

ポンプの設定・操作  
時のミス(確認不足・  
知識不足・失念)

周辺機器の回路(ルート)  
やシリンジの操作ミス



ポンプ使用中の  
観察管理不足

## 【薬剤との関連】

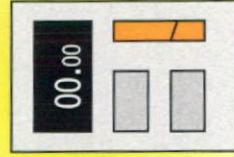
医療用ポンプは、薬剤を微量注入する際や、一定の注入量を保つ必要のある際に使用される。(麻薬や鎮静剤、循環器薬剤など)それらの薬剤は正しく患者の血管内へ注入されないと、すなわちポンプの操作を間違ってしまうと危険薬となる。このようにポンプと薬剤は密接ではあるが、このキャンペーンの取り組みの入り口としては、複雑になるので、薬剤は絡めないこととした。

# ポンプを安全に使用していくために・・・

## 機械の品質保証

機械が設計された通りの能力・機能を発揮できること

- 機器の使用前・後、使用中点検と定期点検
- メーカーとの協同



## 人間の品質保証

機械を扱うために必要な知識や技術、心身状態が一定以上のレベルに保たれていること

- 教育・実技指導



# 推奨する対策

## 機械サイドへの対策

- ポンプの機種の多種混在をで  
きるだけ解消する
- 使用前・後、使用中点検と定期  
点検の実施

強く推奨

## 人間サイドへの対策

- 標準マニュアルを策定し、これに  
基づいた教育を受けた医療者の  
み使用可とする
- ポンプ操作時のチェックリスト  
を作成して使用する。

チャレンジ

- 院内認定制度を設ける

## 行動目標 5. 医療機器の安全な操作と管理 人工呼吸器の安全管理

【目標】 人工呼吸器が関わる有害事象とこれに起因する死亡を防ぐ

【推奨する対策】

1. 人工呼吸器の保守点検の確実な実施
2. 人工呼吸器動作確認チェック表の作成と運用
3. 生体情報モニタを必ず装着する

# 医療機器の使用に伴う有害事象

## (米国 FDA公表データ)

表2. 医療器具別の事故分類 (死亡/障害/誤作動)

医療器具	死亡	障害	誤作動	合計
Ventilator	361	1291	944	3689
Catheter	933	5174	936	7043
IABP	86	2057	53	3548
Infusion pump	943	2389	749	3423
Hemodialysis	101	528	112	3647
Hemofiltration	1	16	1	40
PE	1	1	1	27
ECMO	12	27	8	159
ICU	95	169	93	1891

	インシデント	アクシデント	計
電源	6	1	7
酸素供給	3	0	3
回路	52	9	61
加温加湿器	10	0	10
操作・設定	12	2	14
呼吸器本体	6	1	7
その他	13	0	13
計	102	13	115

(財)日本医療機能評価機構「平成18年年報」より

発生要因の多くは、人工呼吸器保守管理の不備と使用時の回路操作、条件設定などの確認不十分による

# 人工呼吸器関連事故を防ぐには...

3

人工呼吸器の「使用前・後」、「使用中」の業務プロセスにおける保守管理とヒューマンエラー誘因事項の確認を的確に行う必要がある

1. 「使用前・後」  
保守点検計画に基づいて、日常点検と保守点検を行う
2. 「使用中」
  - (1) 使用開始時に始業点検を実施する
  - (2) 加温加湿モジュールへ滅菌水が給水されていること  
(加湿器を使用しない時はY管と挿管チューブの間に人工鼻が接続されていること)
  - (3) 挿管チューブと回路の接続が正しく行われていること
  - (4) 医師の指示を受けた者は設定条件通りに人工呼吸器が作動していることを確認する
  - (5) 下記の考え方に基づいて警報が設定されていること  
＜警報の考え方＞
    - ・ 救命的警報：最低分時換気量、最低気道内圧、無呼吸、低電圧
    - ・ 合併症予防的警報：最高分時換気量、最高気道内圧、頻呼吸
    - ・ 吸引操作等で一時的回路の脱着操作で警報が鳴っても警報を解除しない
  - (6) 人工呼吸中の患者に生体情報モニタが装着されていること

# 1. 人工呼吸器の保守点検を確実に行う

4

「使用前・後」に、保守点検計画に基づいて、  
日常点検と保守点検を行う

参照：

「輸液ポンプ・人工呼吸器日常点検・定期点検実施マニュアル」  
(臨床工学技士会編) を順守する。

## 2. 人工呼吸器動作確認チェック表の作成と運用

5

始業時と使用中の設定条件、警報設定を「人工呼吸器チェック表」を用いて確認する

「輸液ポンプ・人工呼吸器日常点検・定期点検実施マニュアル」  
（日本臨床工学技士会編）を順守する。

### 3. 生体情報モニタを必ず装着する

6

人工呼吸器自体の警報機能とは独立して、患者自身の血中酸素濃度の低下、呼気の排出がない等の異常をとらえて警報が作動するパルスオキシメータやカプノメータを併用する。

参照：

「生命維持装置である人工呼吸器に関する医療事故防止対策について」

（平成13年3月27日、厚労省医薬発第248号）

<http://www.nihs.go.jp/mhlw/touchi/2001/010327-248/010327-248.pdf>

## 4. その他の課題（チャレンジ）

7

1. 人工呼吸器使用時の操作・管理における  
周辺体制の整備
2. 人工呼吸器に伴う感染症の防止