

令和5年度院内感染対策講習会

デバイス関連感染防止対策と サーベイランス

札幌医科大学附属病院 感染制御部
中江 舞美

デバイス関連感染

1. カテーテル由来血流感染

catheter-related bloodstream infection : CRBSI

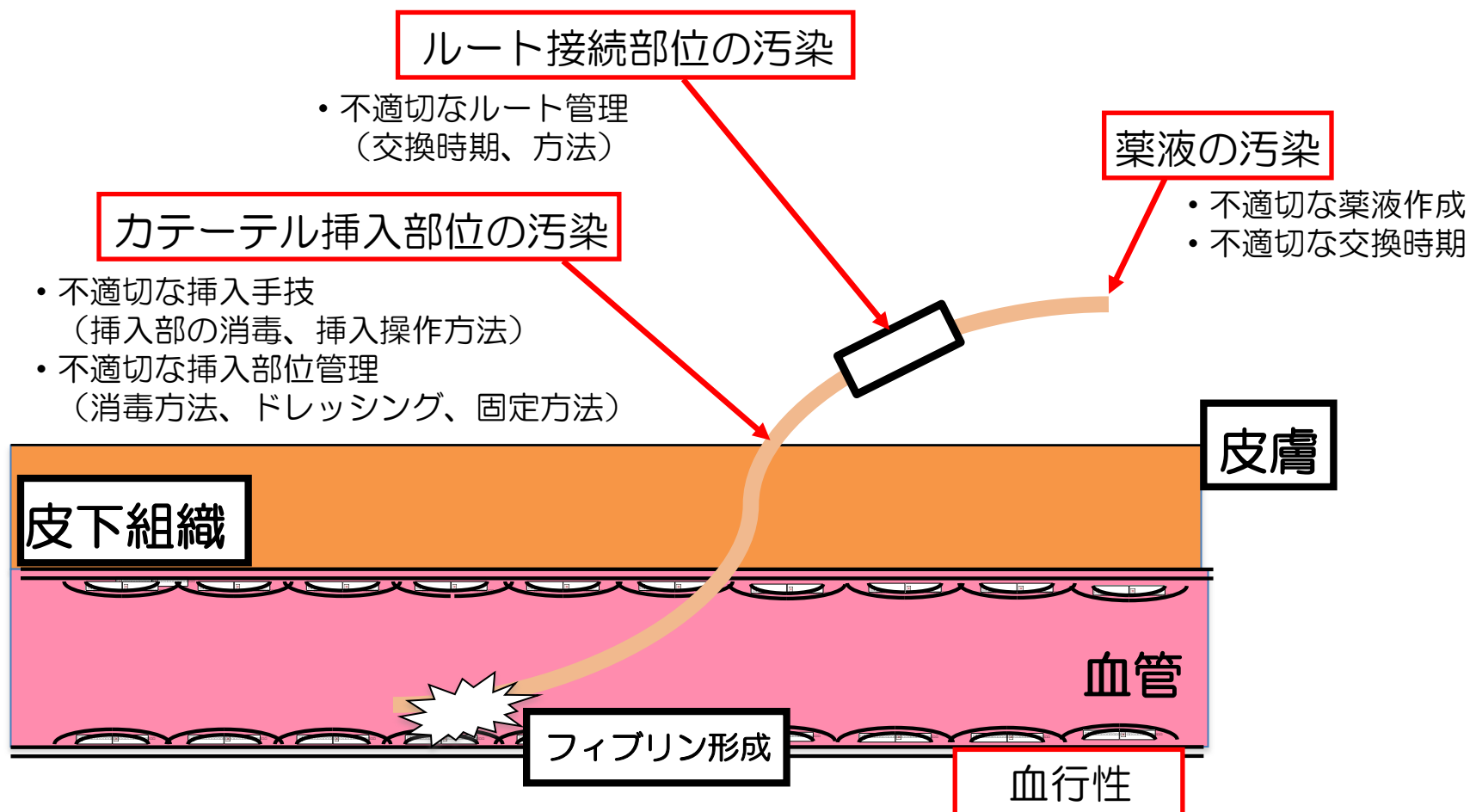
2. カテーテル関連尿路感染

catheter-associated urinary tract infection : CAUTI

3. 人工呼吸器関連肺炎

ventilator-associated pneumonia : VAP

CRBSIの発生要因



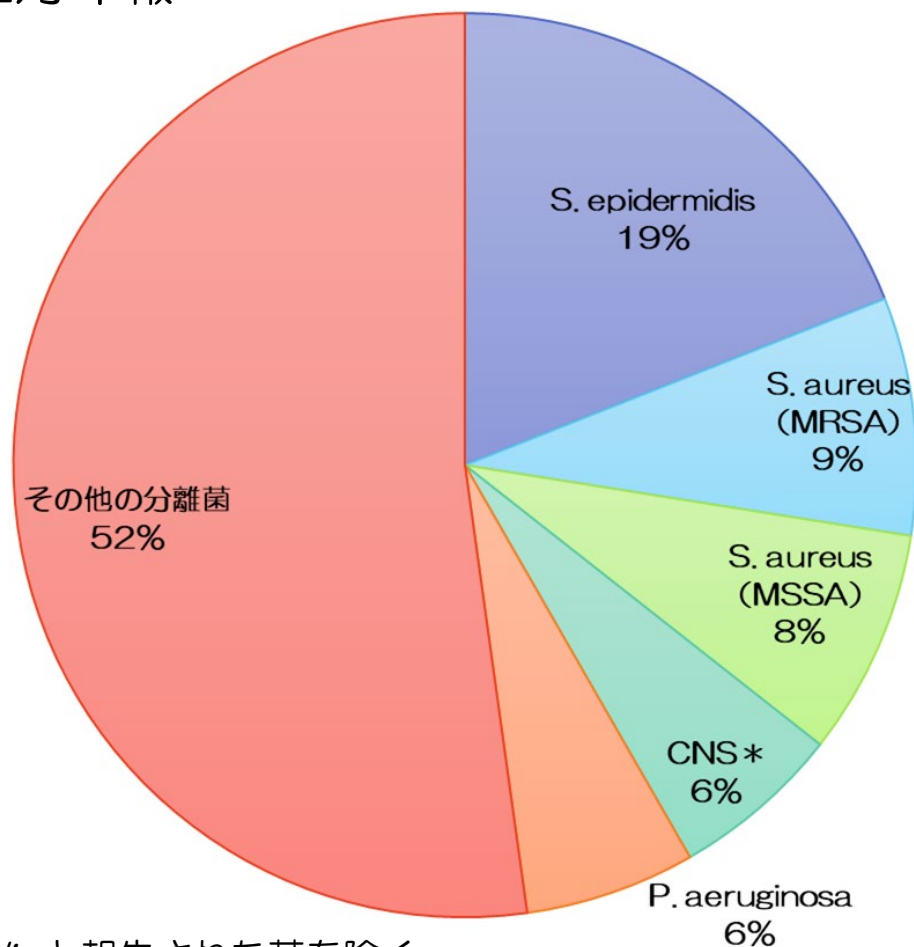
カテーテル種類別感染率

	カテーテルの種類	1000カテーテル使用日あたりの血流感染リスク
末梢静脈	末梢静脈カテーテル	0.5
中心静脈	完全埋め込み型カテーテル (ポート)	0.1
	末梢挿入型中心静脈カテーテル (PICC)	1.1
	非トンネル型中心静脈カテーテル (CVC)	2.7

Mayo Clin Proc. 2006 Sep ; 81 (9) : 1159-1171.

CRBSIの起因菌

JANIS 院内感染対策サーベイランス集中治療室部門
2022年1月～12月年報



*CNSは、*S. epidermidis* と報告された菌を除く

CRBSIの予防策

CDC : Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related infections, 2011より抜粋・改変

1. カテーテル挿入部位の選択

末梢静脈カテーテル

- 成人では、**上肢**に挿入する（Ⅱ）

中心静脈カテーテル

- 感染症と機械的合併症（気胸、鎖骨下動脈穿刺、血胸、血栓など）のリスクを比較検討する（ⅠA）
- 成人では、挿入部位として大腿静脈は避ける（ⅠA）

CRBSIの予防策

CDC : Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related infections, 2011より抜粋・改変

2. カテーテルの種類・交換など

- カテーテルは不要になったら、速やかに抜去する
(IA)
- 必要最小限のポートまたはルーメン数を選択する
(IB)

CRBSIの予防策

CDC : Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related infections, 2011より抜粋・改変

3. 挿入時のマキシマルバリアプリコーション

□ CVC、PICCの挿入時、またはガイドワイヤーを用いた交換時には、マキシマルバリアプリコーションで行う

(I B)

- 帽子、サージカルマスク、滅菌ガウン、滅菌手袋を着用する
- 患者の全身を滅菌ドレープで覆う

CRBSIの予防策

CDC : Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related infections, 2011より抜粋・改変

4. 手指衛生の無菌操作

- カテーテル挿入部位に触れる前後、カテーテル挿入、交換、アクセス、ドレッシング材の取扱い前後には手指衛生を実施する（I B）
- カテーテル挿入、ケア時には無菌操作を遵守する（I B）
- ドレッシングの交換時には、清潔な未滅菌手袋または滅菌手袋を着用する

CRBSIの予防策

CDC : Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related infections, 2011より抜粋・改変

5. 皮膚の消毒

- 中心静脈カテーテル、末梢動脈カテーテル挿入前、ドレッシング交換時は、**0.5%を超える濃度のクロルヘキシジン含有アルコール製剤**を使用する（IA）



CRBSIの予防策

CDC : Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related infections, 2011より抜粋・改変

6. 挿入部のドレッシング

滅菌ガーゼもしくは、透明、半透過性のドレッシング材を使用する

- 滅菌ガーゼは、**2日毎**に交換する（Ⅱ）
- 透明ドレッシング材は、少なくとも**7日毎**に交換する（ⅠB）
- ドレッシングが汚れたり、湿ったりした場合は、交換する（ⅠB）

CRBSIの予防策

CDC : Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related infections, 2011より抜粋・改変

6. 挿入部のドレッシング

- 基本的な感染対策を実施してもCRBSI発生率が低下しない場合に、短期的にクロルヘキシジン含侵スポンジの使用を検討する（I B）

→2017年up date

- 18歳以上の患者に対し、短期留置非トンネル型中心静脈カテーテルの保護に、CRBSI低減の臨床適応のFDA承認済みラベルのあるクロルヘキシジン含有ドレッシングを使用する（I A）

CRBSIの予防策

CDC : Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related infections, 2011より抜粋・改変

7. カテーテルの交換

末梢静脈カテーテル

- 72～96時間より頻回に交換する必要はない（I B）

中心静脈カテーテル

- 定期的な交換はしない（I B）
- カテーテルは不要になったら、速やかに抜去する（I A）
- 緊急時に無菌操作が確実にない挿入の場合、48時間以内に交換する（I B）

CRBSIの予防策

CDC : Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related infections, 2011より抜粋・改変

8. 輸液セットの管理

1) 交換

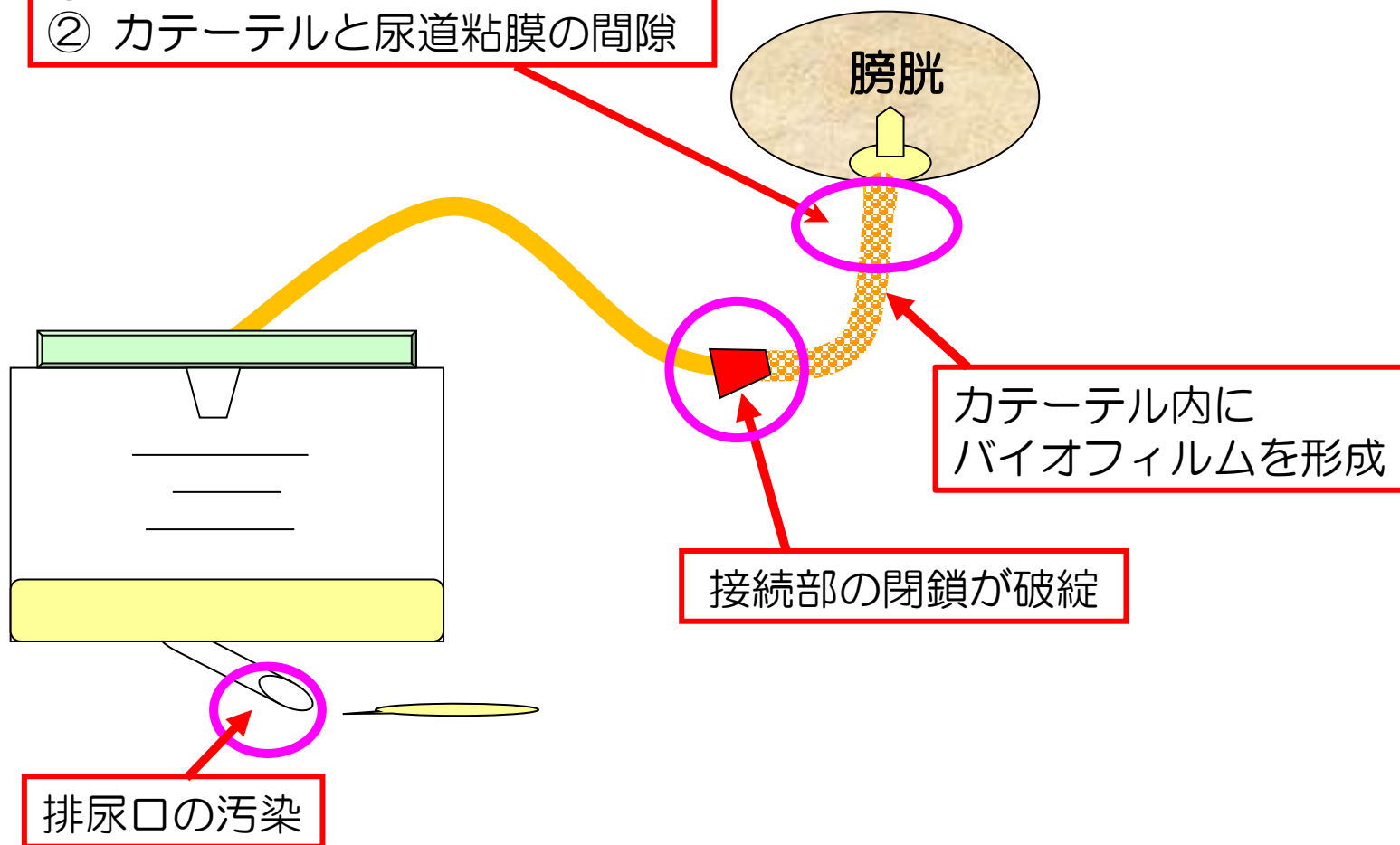
- 96時間以上の間隔をあける。但し、最長7日毎に交換する（IA）
- 血液、血液製剤、乳脂肪剤の投与した場合は、24時間以内に交換する（IB）
- プロポフォールの注入に使用したラインは、6～12時間毎に交換する（IA）

2) 消毒

- アクセスポートは、適切な消毒薬で擦式消毒する（IA）

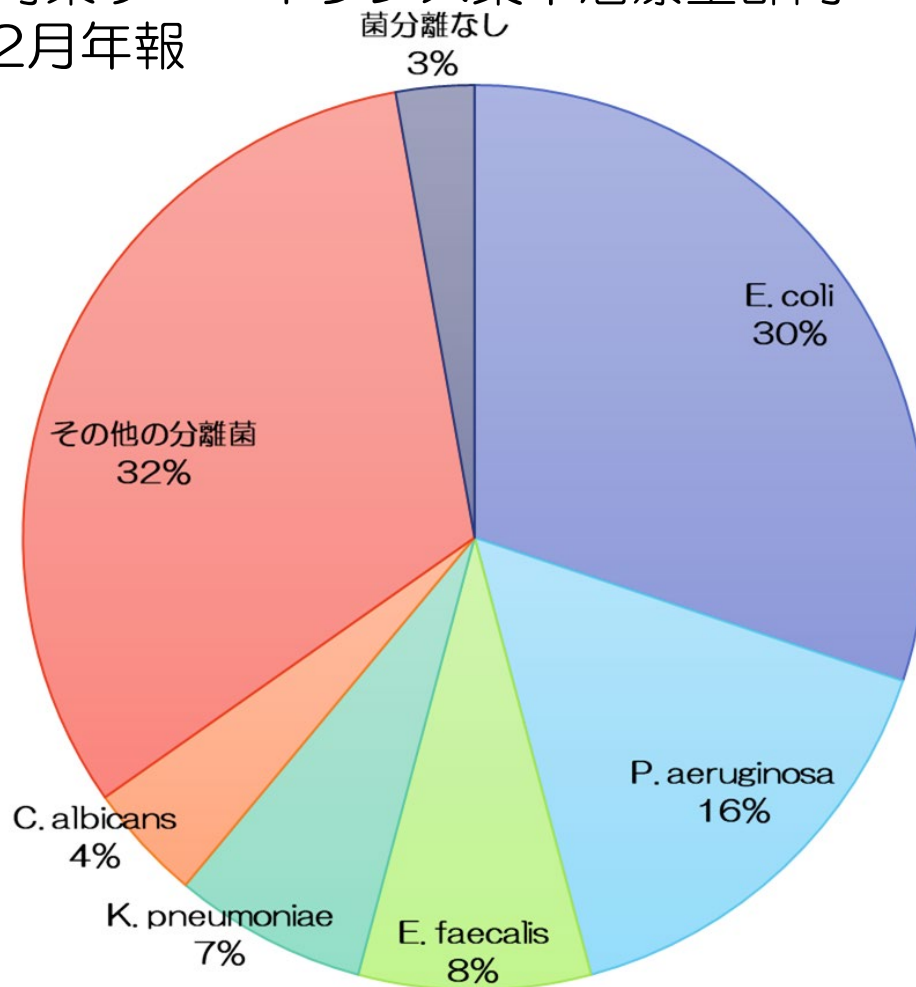
CAUTIの発生要因

- ① カテーテル留置時
- ② カテーテルと尿道粘膜の間隙



CAUTIの起因菌

JANIS 院内感染対策サーベイランス集中治療室部門
2022年1月～12月年報



CAUTIの予防策

CDC : Guidelines for Prevention of catheter-associated urinary tract infections, 2009より抜粋・改変

尿道留置カテーテルの留置の適正使用

- ✓ 急性の尿閉または下部尿路閉塞のある患者
- ✓ 正確な尿量測定が必要な重篤な患者
- ✓ 特定の手術処置における周術期使用
(例：泌尿器科手術、長時間手術など)
- ✓ 尿失禁患者において、仙骨または会陰部の開放創の治癒を促進する
- ✓ 長期間の固定を要する患者（骨盤骨折、多発外傷など）
- ✓ 終末ケアにおける快適さを改善するため

CAUTIの予防策

CDC : Guidelines for Prevention of catheter-associated urinary tract infections, 2009より抜粋・改変

尿道留置カテーテルの留置の不適切な使用

- ✓ 仙骨部や会陰部の開放創がない患者の尿失禁ケア
- ✓ 尿量測定（カテーテル留置以外の方法で可能な場合）
- ✓ 適切な理由のない術後の長期的使用
- ✓ 寝たきり
- ✓ せん妄
- ✓ 患者・家族の要求

尿失禁のある患者に対する
看護ケアの代用として留置はしない

CAUTIの予防策

CDC : Guidelines for Prevention of catheter-associated urinary tract infections, 2009

尿道留置カテーテルの代替法

- ✓ 脊髄損傷、排尿機能障害、神経因性膀胱患者 など
→ 間欠的導尿
- ✓ 尿閉・閉塞のない男性患者 など
→ コンドーム型採尿器、尿器やおむつなどの使用

CAUTIの予防策

CDC : Guidelines for Prevention of catheter-associated urinary tract infections, 2009

1. 留置時

- 適切な訓練を受けた者が実施する（I B）
- 手指衛生を実施し、滅菌手袋・滅菌器具を用いて、無菌操作で挿入する（I B）
- 陰部の汚染が著しい場合、挿入前に陰部洗浄を実施する
- 患者の動きを妨げず、尿道口損傷防止のため適切に固定する（I B）

CAUTIの予防策

CDC : Guidelines for Prevention of catheter-associated urinary tract infections, 2009より抜粋・改変

2. 留置中・留置後

- カテーテルと採尿バックの閉鎖を維持する（I B）
- 尿の逆流防止のための対策をする（I B）
 - ・ カテーテルが折れ曲がっていない
 - ・ 採尿バックは、膀胱よりも低い位置
 - ・ 採尿バックは床に触れない
- 日々、抜去を検討する

CAUTIの予防策

CDC : Guidelines for Prevention of catheter-associated urinary tract infections, 2009より抜粋・改変

3. 留置中・留置後

□ 集尿・廃棄時の交差感染を予防する

- エプロン・ガウン・ゴーグルなどの个人防护具を着用する
- 患者ごとに異なる清潔な採尿容器を用いる
- 尿が飛散しないように注意し、採尿容器と排尿口が接触しないようにする



VAPの発生機序

1. 誤嚥

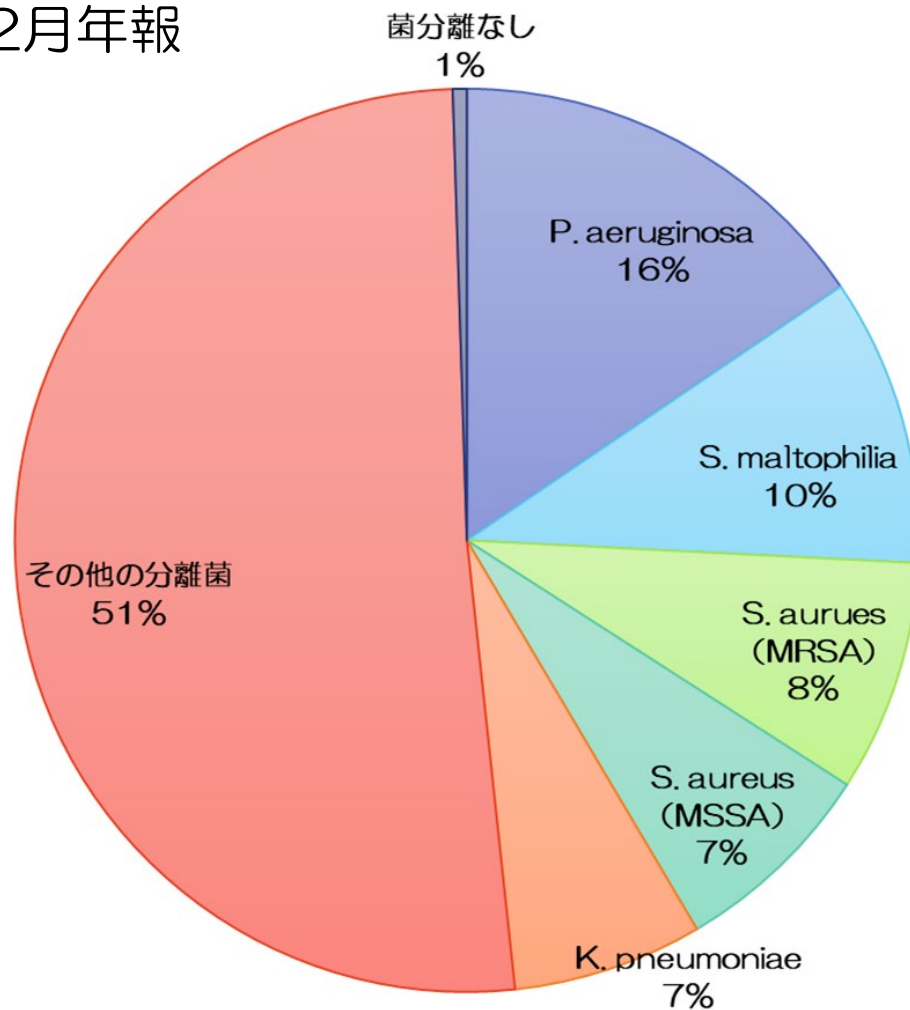
- 口腔内の唾液や分泌物、鼻腔・副鼻腔の分泌物、口腔鼻腔内の細菌が気管内チューブを伝わり気管に流入
- 胃の内容物、細菌が胃管を伝わり気管に流入

2. 吸入

- 挿管チューブから菌を直接気管に吸い込む
(不潔な吸引操作、人工呼吸器回路の汚染 など)

VAPの起因菌

JANIS 院内感染対策サーベイランス集中治療室部門
2022年1月～12月年報



VAPの予防策

1. 人工呼吸器回路の管理

□ 定期交換はしない（I A）

- 少なくとも7日未満での交換は推奨しない

□ 目に見える汚染や破損した場合に交換する（I A）

□ 回路内結露は、患者側に流入しないように注意する（I B）

- 発見時、体位交換前に排出する
- 排出する際は、エプロン、手袋、ゴーグルなどの個人防護具を着用する

VAPの予防策

2. 吸引

- ✓ 清潔操作で実施する
- ✓ 閉鎖式吸引と開放式吸引では、VAP感染率に差はない

VAPの予防策

人工呼吸器関連肺炎予防バンドル2010改訂版（日本集中治療医学会）

1. 手指衛生の遵守

2. 人工呼吸器回路を頻回に交換しない

回路を開放することで、回路内腔を通じた下気道汚染の危険性が高くなる

- 目に見える汚れや破損がある場合に交換する
- 少なくとも7日未満での交換は推奨しない
- 回路内にたまった結露は、発見時、体位交換前に無菌的な手技で除去する

VAPの予防策

人工呼吸器関連肺炎予防バンドル2010改訂版（日本集中治療医学会）

3. 過度な鎮静を避ける

- 鎮静スケール（RASSを推奨）を使用し、毎日数回評価をする

4. 人工呼吸器からの離脱ができるか、毎日評価する

- 自発呼吸トライアルや離脱の手順を定めて定期的に評価をする

5. 仰臥位での管理を避ける

仰臥位で管理すると、胃内容物が口腔咽頭に逆流し、VAP発症率が増加する

- 禁忌でない限り頭部を30～45° 挙上する

医療器具関連感染サーベイランス

医療関連感染の発生に関するデータを、疫学的原則に基づいて収集、分析、解釈し、フィードバックする活動

- ① 医療関連感染が日常的にどのくらいの頻度で、なぜ起きているのかを
- ② 科学的なルールに基づいて明らかにし、
- ③ その結果を臨床現場に戻すことで、
- ④ 臨床現場のスタッフが、自主的に感染対策に取り組むことを促す活動

サーベイランスに期待される効果

1. 医療関連感染発生率の減少

サーベイランスデータフィードバックにより医療関連感染発生率の減少

2. 感染対策の評価

実施しているケアの効果評価

3. アウトブレイクの早期発見

ベースラインを把握することで、日常的な頻度を超えて発生していることを早期に把握し、予防することができる

4. 感染予防への動機づけ

医療器具関連感染サーベイランスの種類

□ 中心ライン関連血流感染

central line-associated bloodstream infection : CLABSI

[CRBSIとCLABSIの違い]

- CRBSI : 患者の診断・治療時に使用する臨床上の定義
- CLABSI : サーベイランス用語

□ カテーテル関連尿路感染 : CAUTI

□ 人工呼吸器関連肺炎 : VAP

□ 人工呼吸器関連イベント

ventilator-associated events : VAE

実施対象は、
ハイリスク・ハイボリューム・ハイコストから選択をする

ベンチマークデータとの比較

- 自施設データ（ベースラインデータ）との比較
- 自施設と似た医療機関データ（ベンチマークデータ）と
比較
 - NHSN（米国疾病予防管理センター）
 - JANIS（厚生労働省）
 - JHAIS（日本環境感染学会）
 - J-SIPHE
（厚生労働省委託事業AMR臨床リファレンスセンター）

自施設の感染状況を評価し、改善につなげる

結果の共有

- 実施している感染対策の成果が可視化され、問題の気づきや改善への意欲となる
- 自施設データはインパクトがあり、職員の感染対策に関する意識向上につなげることができる

まとめ

- デバイス関連感染は、医療関連感染の中で発生頻度が高く、日々必要性を評価し、予防に努める
- 挿入、管理は訓練を受けたスタッフが適切な方法で実施する
- サーベイランスを継続的に行い、結果をスタッフと共有し、自施設のデバイス関連感染の低減につなげる