

聖マリアナ医科大学病院 (神奈川県川崎市)

- ・病床数: 1028床
- ・診療科数: 29科
- ・平均患者数(平成23年度)
 - 外来: 2355 / 日
 - 入院: 904 / 日
- ・平均在院日数(平成23年度)
14.4 / 日
- ・基幹定点, STD 定点,
薬剤耐性菌定点
- ・特定機能病院, エイズ拠点病院, 災害拠点病院



感染制御部は平成12年4月より、独立した
部署として活動している。

ICTの役割

(1) コンサルテーション

医療従事者に対する感染症症例や病院内感染症
対策に関する相談受付(コンサルテーション), 指導

(2) 教育・啓発

病院内感染症対策・予防に関する情報伝達
(マニュアル整備, ニュースレター, 講習会, 院内ラウンド など)

(3) アウトブレイク対応

- ・薬剤耐性菌感染症(医療器機, 器材関連感染)
- ・結核, インフルエンザ, ウイルス性胃腸炎, 麻疹, 水痘, 風疹

ICTの役割

(4) 院内環境の整備

- ・医療環境の適正化 (水場, 汚物室, 廃棄物処理)
- ・医療機器のメンテナンスの適正化
- ・洗浄法, 滅菌・消毒法の適正化

(5) サーベイランス

- 1) 感染症発生状況サーベイランス
- 2) 臨床分離菌サーベイランス
- 3) SSI, 医療器材関連感染, 手指衛遵守状況など

ICTにおける医師の役割

1. 診断・検査に関するコンサルテーション対応, 情報発信, 教育・啓発 **(医師に対して)**
2. 治療に関するコンサルテーション対応, 情報発信, 教育・啓発 **(医師に対して)**
3. ICTのリーダーとしての役割
 - ・医療環境の適正化についての提言
 - ・アウトブレイク対応

医療機器関連感染症の例

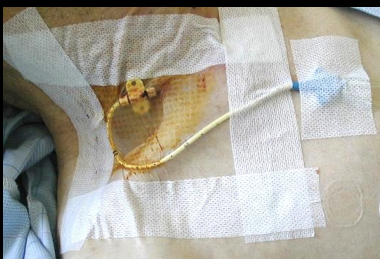
- ・カテーテル関連血流感染症
- ・カテーテル関連尿路感染症
- ・人工呼吸器関連肺炎
- ・内視鏡・経食道エコーに関連した感染症
- ・外科手術器材に関連した感染症
- ・眼科・耳鼻咽喉科器材に関連した感染症

現場の医師の責任が大きい!!

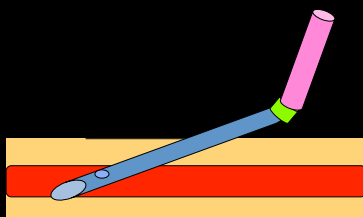
血管カテーテル感染症

(CLABs: central-line associated blood stream infections)

Public Health Reports, 2009



米国では92,000件/年 以上
発生し16,500件/年 以上死亡
26億ドル年間の費用が発生
と推計されている



- 院内感染による敗血症は、ICUでは一般の2~7倍発生し、血管カテーテルは肺炎に次いで多い原因である。
- 院内感染による敗血症は、ICU滞在期間は2倍、致死率は25~30%増加。



バンドルアプローチを実施すること
ケアバンドルの全項目の遵守率を
記録し報告することを
重視している

Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011

Naomi P. O'Grady, M.D.¹, Mary Alexander, R.N.², Lillian A. Burns, M.T., M.P.H., C.I.C.³, E. Patchen Dellinger, M.D.⁴, Jeffery Garland, M.D., S.M.⁵, Stephen O. Heard, M.D.⁶, Pamela A. Lipsett, M.D.⁷, Henry Masur, M.D.¹, Leonard A. Mermel, D.O., Sc.M.⁸, Michele L. Pearson, M.D.⁹, Issam I. Raad, M.D.¹⁰, Adrienne Randolph, M.D., M.Sc.¹¹, Mark E. Rupp, M.D.¹², Sanjay Saint, M.D., M.P.H.¹³ and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)¹⁴.

バンドルアプローチによる感染対策

臨床介入の際に用いる戦略の1つで、有用性が高い3~5の手法を単独ではなく**束ねて (bundle)** 導入して最大限の効果を得る方法。

お腹が出てきた!!

ケアバンドル?
}

1. 摂取カロリーを制限する
2. 駅まで歩くことにする
3. 食事をトマトだけにする
4. 特保のコーラを飲む
5. ロングブレスダイエット

何が一番有効だったかは判らないが、効率良く改善を図ることができる

RCTで有用性が認められたケアバンドルが必要!!

● カテーテル関連血流感染症予防のためのケアバンドル

1. 手指衛生を確実に実施する
2. CV (PICCを含む) の挿入・交換はマキシマルバリアーションで行う
3. アルコール添加クロールヘキシジンを用いた皮膚消毒
4. 大腿静脈（鼠径部）の穿刺は避ける
5. 不要なカテーテル留置を行わない (不要になり次第抜去する)

● 人工呼吸器関連肺炎予防のためのケアバンドル

1. 手指衛生を確実に実施する
2. 人工呼吸器回路を頻回に交換しない
3. 適切な鎮静・鎮痛をはかる (特に過鎮静を避ける)
4. 人工呼吸器からの離脱ができるかどうか, 毎日評価する
5. 人工呼吸中の患者を仰臥位で管理しない

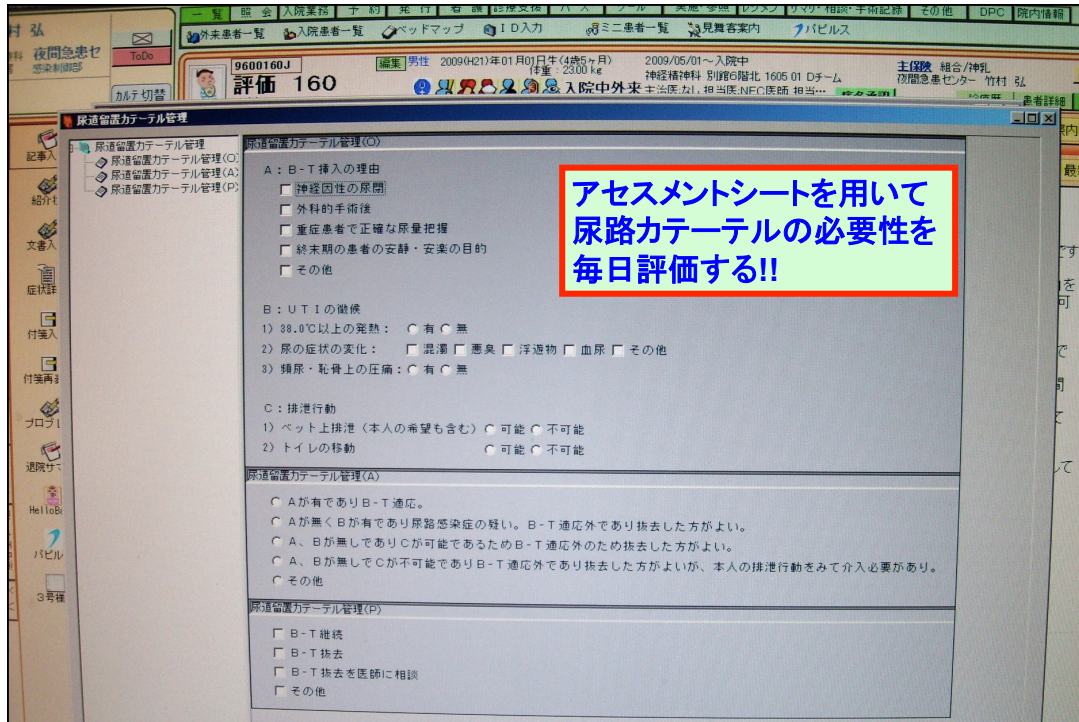
医師の理解と協力がキーポイントになる対策

カテーテル関連尿路感染症予防のためのバンドルアプローチの例

1. 不必要な尿路カテーテル留置の回避. **主に医師が決定**
2. 無菌テクニックでの尿路カテーテル挿入.
3. 推奨されているガイドラインに基づいた尿路カテーテル維持管理.
4. 毎日尿路カテーテルの必要性を検討し, 必要がなくなり次第抜去.
5. 処置後の手指衛生の徹底.

尿路カテーテルの適応

- ・手術のための周術的使用
- ・急性尿閉や尿路閉塞の管理
- ・失禁患者の褥瘡治療における補助的手段としての使用
- ・例外として快適さの改善のために患者が要請した場合, 終末期ケアにおける患者の快適のため



尿路カテーテルを長期に用いれば細菌尿になる

7-10日で50%, 30日で100%
が細菌尿になる

原則

1. 長期の使用をなるべく避ける
2. 抜去できる症例は抜去する

抜去できない

閉塞や感染症を起こした場合
カテーテルを交換する

閉塞が予想される

閉鎖式持続灌流
(閉鎖回路: トリプルルーン)





カテーテル挿入 **検体採取** **膀胱洗浄**

無菌操作を行う!!

- ・3Wayのカテーテル: ① 排尿, ② ハルーン, ③ 洗浄液
- ・膀胱洗浄をする場合は, 閉鎖回路で持続的 (数分~数時間) に灌流膀胱洗浄を行う

カテーテル尿を採取するポート

- ・無菌操作で採取する
- ・バッグの中の尿を採らない



感染症か否かの判定 (医師の仕事)

- ・尿路感染症の症状は? → 恥骨上圧痛, 血尿, 尿混濁
- ・全身性の感染症の徴候は? → 発熱, 炎症反応の高値
- ・肺炎や敗血症を起こしていないか? → 血液培養, 胸部X線
- ・膿尿の程度 (尿沈査で白血球数, グラム染色で白血球貪色像)
- ・細菌尿の程度 (尿定量培養での菌数, 検出菌が2種類以下)

抗菌薬による治療は感染症例だけ!!

接触予防策	カテーテルの 抜去, 交換	抗菌薬 カテーテルの 抜去, 交換
尿路カテーテル留置	接触予防策	接触予防策
	無症候性細菌尿	複雑性尿路感染症

医師に情報を伝えるには・・・

- ◆ コンサルテーション
- ◆ 院内マニュアル, ニュースレター
- ◆ 講習会, 必要に応じて医局会等で伝達する
- ◆ ICTラウンドを通じて医師と話す
 - ・ 定期的ラウンド: 必ず医師に立ち会ってもらおう
 - ・ アウトブレイク時のラウンド
 - ・ 症例に基づいたラウンド
 - ・ 院内環境のチェックのためのラウンド

医療機器関連感染のアウトブレイク事例

2004年 大阪大学医学部附属病院: 多剤耐性緑膿菌

経食道エコーのプローブ表面の小さな剥離面に固着した細菌が原因と考えられている。

2004年 昭和大学藤が丘病院: 多剤耐性緑膿菌

人工呼吸器関連器材 (バイトブロック) を介した感染が推定されている

2008年 福岡大学病院: 多剤耐性アシネトバクター菌

人工呼吸器関連器材 (バイトブロック, 吸引カテーテル) が感染の原因の1つと考えられている。

ICDはICTのリーダーとして、アウトブレイクの予防、察知、事後対策などのすべてが仕事になる



- ・ ICTの活動の1つとして医療機器・器材の適正使用の普及
- ・ 空調や給水などを含む医療環境の適正化

医療施設でのレジオネラ症アウトブレイク

1996年 1月 慶応義塾大学病院 新生児13名 (1名死亡)

2000年 7月 名古屋大学病院 (1名死亡)

2002年 9月 岡山大学病院 (1名死亡)



**滅菌技師・士, CE部, 施設整備スタッフ
など, より多職種の協力が必要!!**

ICTにおける薬剤師の業務

- ✦ 抗菌薬関連のマニュアルの作成, 改訂
- ✦ 抗菌薬使用状況サーベイランス
- ✦ 抗菌薬使用届出制度の患者登録および管理
- ✦ ICTメンバーとしてラウンドに参加
- ✦ 病棟薬剤師からのコンサルテーション
- ✦ アンチバイオグラム (年報) の作成
- ✦ 新規抗菌薬など薬剤に関する情報提供

抗菌薬使用状況サーベイランス

薬剤部と感染制御部が協力して、毎月各病棟の抗菌薬使用状況を現場に報告している。

・毎月、部署別、病院全体のAUD (抗菌薬使用密度) を計算し、各部署及び感染委員会に報告する

自動的に集計するシステムがないとかなり難しい!!

施設基準2の施設でもできそうなことは??

- ① 使用届の集計
- ② 長期使用患者の抽出
- ③ アンパイカラム (年報) 作成

部署別抗菌薬使用状況月次報告 (広域抗菌薬)

2012/12月分

部署	別7南	診療区分	入院	診療科	全科	月間入院患者延べ日数	1312
種類	薬剤名	患者数	総投与日数	総投与回数	総投与量 (g)	AUD	病院全体AUD
ペニシリン系	PIPC/TAZ	5	17	37	164.5	7.96	15.85
	計	5	17	37	164.5	7.96	15.85
第四世代セフェム系	CZOP	0	0	0	0	0	6.38
	CFPM	2	10	19	19	7.24	15.35
	GPR	0	0	0	0	0	1.81
	計	2	10	19	19	7.24	23.54
カルバペネム系	IPM/CS	1	20	39	19.5	7.43	0.86
	MEPM	7	56	121	76.5	29.15	20.79
	PAPM/BP	0	0	0	0	0	0.03
	DRPM	0	0	0	0	0	12.83
計	8	76	160	96	36.58	34.51	
βMRSA薬	VCM	2	12	16	14	5.34	10.23
	TEIC	1	12	12	2.4	4.57	2.11
	ABK	0	0	0	0	0	0.36
	LZD	0	0	0	0	0	1.42
	LZD(P.O.)	0	0	0	0	0	0.98
	Daptomycin	0	0	0	0	0	2.39
	計	3	24	28	16.4	9.91	17.49
フルオロキノロン	CPFX	0	0	0	0	0	2.66
	PZFX	0	0	0	0	0	0
	LVFX	1	3	3	1	1.52	4.7
	計	1	3	3	1	1.52	7.36
総計		19	130	247	296.9	63.21	98.75

AUD : 抗菌薬使用密度 = 使用量を表す指数

$$\text{AUD} = \frac{\text{抗菌薬年間使用量 (g)}}{\text{DDD (g)} \times \text{年間入院患者延べ日数}} \times 1000$$

(or 100)

DDD: 薬剤毎に決められた標準1日使用量

抗菌薬使用届の集計 (週報, 随時更新)

抗MRSA薬使用届出患者週報

2013/01/31更新

開始(変更)日	病棟	患者ID	患者氏名	投与薬剤	投与量	対象疾患	細菌検査結果	併用薬	報告書	TDM	患者背景他
新規	2012/12/16	HCN	0594947H	○●△×	VCM	1g 透析日間隔	カテ感染 2012/12/24 血液 陰性		予定あり	実施	CVC PostOpe 1/26で投与終了
新規	2013/1/28	B7S	0983642A	○△◇■	VCM	500mg/12hr	GTI 1/18 便 MRSA 3+ Enterococcus sp 3+ C. glabrata 2+ 1/28 血液 結果未	CLDM	未定	1月31日	末梢静脈留置C 尿管留置C VCM500mg/4x 服用中
新規	2013/1/29	6W	0017133A	●◇×△	VCM	1g/12hr	肺炎? 1/28 痰 MRSA 3+ Geckler 2 血液 GNR 増菌陽性 腸内細菌群(推定)	MEPM	未定	2/1 予定	Post Ope
新規	2013/1/30	B5S	0847258C	○×▽□	VCM	1g/12hr	BSI 1/29 血液 GPC 増菌陽性 S. aureus	MEPM	未定	予定あり	
新規	2013/1/31	B5S	0722048H	□×●○	VCM	1g 4~7日毎	Sepsis 1/31 血液 結果未	ABPC/SBT	未定	予定あり	CVC

血液培養陽性患者

使用を終了した患者

- ・ 毎日提出される抗MRSA薬等の使用届をリスト化し週報で報告
- ・ ICTの情報共有サーバーを使って、ICTメンバーは随時閲覧可能
- ・ このリストを使ってICD, ICNが、電子カルテをチェックする
- ・ ICTとしての活動の記録 (証拠?) になる

長期使用患者の抽出 (週報, 随時更新)

部署	種類	薬剤名	NAME1	患者番号	患者名	開始	終了	日数	回数	量	単位
ハート南	フルオキノロン	LVFX	クラビット点滴静注「バッグ」	500mg/100m 0652425C	A	2012/12/12	2013/01/15	21	21	5.25g	g
ハート南	抗MRSA薬	TEIC	テイコプラニン点滴静注用「200mg」	0652425C	A	2012/12/11	2013/01/15	16	16	6.4g	g
ハート北	抗MRSA薬	ABK	アルバカン硫酸塩注射液「HK」	200 0063116A	B	2012/11/17	2013/01/14	16	16	3.2g	g
ハート北	抗MRSA薬	VCM	塩酸バンコマイシン点滴静注用「マイソ」	0063116A	B	2012/11/18	2013/01/15	22	22	2.2g	g
外科	抗MRSA薬	TEIC	テイコプラニン点滴静注用「200mg」	0843087K	C	2012/11/20	2013/01/15	18	18	10.8g	g
腎病棟	ペニシリン系	PIPG/TAZ	ゾシ静注用「2.25g」	0751189G	D	2013/01/02	2013/01/15	14	14	10.5g	g
別館5階南	カルバペム系	DRPM	フィニバックス点滴静注用「0.5g」	0961722J	E	2012/11/17	2013/01/15	21	21	51g	g
別館5階南	カルバペム系	DRPM	フィニバックス点滴静注用「0.5g」	1016232K	F	2012/11/24	2013/01/15	18	18	23.5g	g
別館5階南	カルバペム系	MEPM	メロベム点滴静注用「明治」	0.5g 0963278K	G	2012/11/17	2013/01/15	25	25	63g	g
別館7階南	アミノグリコシド系	AMK	アミカシン硫酸塩注射液「ワカ」	200m 1013113E	H	2012/11/17	2013/01/14	21	21	8.4g	g
別館7階南	カルバペム系	IPM/CS	チエペム点滴静注用「0.5g」	1013113E	H	2012/12/12	2013/01/15	19	19	18.5g	g
本館5階東	カルバペム系	MEPM	メロベム点滴用「パイアル」	0.5g (FN用) 1008621E	I	2012/12/09	2013/01/15	21	21	41g	g
本館5階東	第四世代セフェム系	CFPM	セフェピム塩酸塩静注用「サント」	1g 1008621E	I	2012/12/09	2013/01/15	21	21	60g	g
本館7階東	カルバペム系	DRPM	フィニバックス点滴静注用「0.5g」	0364930A	J	2013/01/02	2013/01/15	14	14	36.5g	g

- ・ 同一の抗菌薬を2週間以上使用している患者を週報で報告
- ・ ICTの情報共有サーバーを使って, ICTメンバーは随時閲覧可能
- ・ このリストを使ってICD, ICNが, 電子カルテをチェックする
- ・ ICTとしての活動の記録 (証拠?) になる

- ・ 現在も投与が続いている人を抽出するために最終投与日を設定する (例 3日前)
- ・ 例えば, 過去60日以内で投与日数が14日以上の人を抽出すると, 一旦中止して再投与している患者も含まれる

不適切な使用法
をチェックできる

ICTにおける細菌検査技師の業務

- ✦ 検査結果に関するコンサルテーション
- ✦ アンチバイオグラム (年報) の作成
- ✦ ICTメンバーとしてラウンドに参加 (環境調査)
- ✦ 臨床分離菌サーベイランス (日常的監視を含む)

あらかじめICTとしてのルーチワークを決めておく

- ・ 日報, 週報, 月報で報告する症例 (検出菌) をリスト化
- ・ 検出直後に連絡すべき場合を明確にしておく
- ・ 菌種は施設の事情に合わせて考える

臨床分離菌サーベイランス (監視)

① 検査室 → ICT: 日報で報告

- ・ 薬剤耐性菌検出症例 (比較的分離頻度の少ない耐性菌)
MDRP, PRSP, VRE, ESBL産生菌, MBL産生菌, MRAB
- ・ 血液/髄液培養陽性症例 ・ CD陽性症例 ・ 結核菌検出症例

どこの施設でもできそうなこと

- ・ 外注検査の場合を含め施設全体の細菌検査の結果を一元管理する
- ・ 検出されたら必ず担当医とICTに報告する細菌をあらかじめ決めておく
- ・ 血液/髄液培養陽性症例, CD陽性症例などは担当医とICTに報告する

まずは外注検査の検査内容 (契約) を確認する!!

- ・ 薬剤感受性検査を行う薬剤の種類が何なのか
- ・ どんな薬剤耐性菌を検出する契約になっているのか

髄液				
耐性菌	MDRP(薬剤定点)			
	メタロ()			
	ESBL(<i>E.coli</i>)	救命		
	BLNAR			
	PRSP(薬剤定点)			
届出	VRE(5類届出)			
	淋菌(STD定点)	泌尿器(外来)		
その他	O-157(3類届出)			
	トキシンA/B			
	ロタウイルス			
報告なし				

この日報を基にして、現場のスタッフとコミュニケーションをとる。

- ・ 電子カルと院内PHSを用いて状況を確認する
- ・ 必要に応じて院内ラウンドを行い直接指導する

* 報告がない場合は 報告なし に○を付けてください。