

平成28年10月12日(水)15:20~15:50
平成28年度感染症危機管理研修会 (国立感染症研究所)

CRE事例

佐賀県唐津保健所長 中里 栄介

地域保健総合推進事業 新興再興感染症対策等健康危機管理推進事業 分担事業者

全国保健所長会 健康危機管理に関する委員会 副委員長

1

1. K病院 CREアウトブレイク概要

- K地区(人口:13万人)の中核病院であるK病院において、平成27年3月からCRE事例が認められた。
- これに対し、同院では国立感染症研究所、大学等院内外の専門家や保健所の協力を得ながら対策を行った。
- 平成28年3月までに計37例の症例が認められ、病院の新築移転(28年8月)後、院内での新たな感染事例はない。

2

K病院 CRE アウトブレイク経過1

- 平成27年3月、メタロ- β ラクタマーゼ (Metallo- β -lactamase: MBL) 産生カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: CRE) が入院患者の創培養から検出
- 4月感染症発症例として感染症発生動向調査に届出
- その後も検出が続き(計6名)へ保健所に連絡(ラウンド)
- 救急病棟の入院受け入れを中止(5月の計9日間)。
- 5月19日大学感染制御部、保健所の合同ラウンド
- 5月25日CRE検出者10例、アウトブレイク届出

スライド:M先生(K病院)作を一部改編

3

CRE アウトブレイク経過2

- 合同ラウンドでの対策提言を実施し、約1か月間発生ない状況であったが、7月以後各病棟で散発的に発生が持続した。
- 8月に再度大学感染制御部等の合同ICNラウンドを受け指導を受けた。
- これまでの指摘を受けた対策を実施したが、検出患者が散発し、積極的スクリーニング検査による保菌者の増加もあり9月末には25名の検出となった。
- 国立感染研究所(9/28~10/2の5日間)の支援等の訪問指導(9/29)を受けた。

スライド:M先生(K病院)作を一部改編

4

FETPによる調査

K病院における カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE) 検出症例の集積 中間報告 2015年10月2日現在

国立感染症研究所実地疫学専門家養成コース(FETP)
金井瑞恵先生、石金正裕先生
国立感染症研究所感染症疫学センター 島田智恵先生
(調査期間:2015年9月28日～10月2日)

5

調査の目的

K病院で発生したCRE検出症例の疫学的な全体像、感染源・感染経路、リスク因子を明らかにし、今後の対策への提言を行っていただく。

スライド：実地疫学調査報告書（暫定）平成28年6月
国立感染症研究所 実地疫学専門家養成コースより作成

6

対象と方法

1. 集団発生の確認
2. 症例定義の設定と積極的症例探索
3. 観察調査
4. 職員への聞き取り調査
5. 環境培養検査
6. 細菌学・分子疫学的解析
7. 症例対象研究(今回は実施なし)
8. 対策

7

スライド：実地疫学調査報告書（暫定）平成28年6月
国立感染症研究所 実地疫学専門家養成コースより作成

症例定義

「2015年1月1日から9月28日までに、K病院において
MBL (IMP-1型) 産生カルバペネム耐性腸内細菌科細菌
(以下CRE) が新規に検出された症例」

※1. MBL産生、CREの判定に関してはK病院検査部での判定基準を用いた。

※2. 2月に発生した1症例についてはMBL産生の検査が未施行であるため厳密には症例定義に当てはまらないが、今回の報告には含めた。

※3. 薬剤耐性遺伝子がIMP-1型遺伝子でない2例のCRE感染例を認めた。これらも集団発生を起こす可能性があり同様の感染対策を必要とするが、今回の水平伝播によると思われる集団発生事例からは除外した。

8

スライド：実地疫学調査報告書（暫定）平成28年6月
国立感染症研究所 実地疫学専門家養成コースより作成

CRE患者のラインリスト (n=24, 10月2日現在)											
No.	年齢	性別	診療科	入院日	CRE検出日	病棟移動歴	初回検出検体	菌種	保有耐性遺伝子	PFGEパターン	転帰
0	75	男					便、腹水	<i>E. coli</i> <i>K. pneumoniae</i>	未実施	未実施	
1	62	女					創	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K3	
2	73	女					喀痰、血液	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K1	
3	83	男					喀痰、血液便	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K2	
4	90	男					喀痰	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K1	
5	74	男					喀痰	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K2	
6	94	男					喀痰	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K1	
7	40	男					喀痰	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K1	
8	86	女					喀痰	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K2	
9	80	男					咽頭	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K1	
10	80	男					尿	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K1	
11	81	女					便	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K1	
13	68	男					便	<i>K. pneumoniae</i>	IMP-1	プラスミド?	
14	87	男					尿	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	未実施	
15	78	男					喀痰	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	未実施	
16	86	女					創	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K1	
17	89	女					咽頭	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K1	
19	61	男					便	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	K2	
20	88	男					便	<i>E. cloacae</i>	IMP-1	報告済	
21	83	男					便	<i>E. cloacae</i>	IMP-1		
22	73	男					尿	<i>E. cloacae</i>	IMP-1		
23	65	男					便	<i>E. cloacae</i>	IMP-1		
24	64	女					咽頭、尿、便	<i>E. cloacae</i>	IMP-1		
25	59	男					便	<i>E. cloacae</i>	IMP-1		

※赤字がCRE検出時の入院病棟

MBL: メタロ-β-ラクタマーゼ
※症例12,18はIMP-1型ではないため除外。

スライド：実地疫学調査報告書（暫定）平成28年6月
国立感染症研究所 実地疫学専門家養成コースより作成

観察・聞き取り調査の方法

- 患者主治医による調査表の記入による情報収集
- 電子カルテ、紙カルテによる情報収集
- 病棟ラウンド(・・チームに同行)
- ICD、ICN、細菌検査技師、保健所からの情報聴取
- ICT議事録(大学、医療センターの支援報告書を含む)
- 環境培養調査結果の報告書
- 入院患者数やサーベイランス検体数推移のデータ
- JANISデータと各種耐性菌検出状況の報告書

スライド：実地疫学調査報告書（暫定）平成28年6月
国立感染症研究所 実地疫学専門家養成コースより作成

CRE検出例の基本情報 (n=24、2015年1月1日-9月28日)		
患者総数	24例	
年齢中央値(四分位範囲)	79歳 (67-86歳)	
性別	n	%
男	17	71
女	7	29
診療科		
血液		
循環器		
整形外科		
外科		
内科		
脳外科		
呼吸器		
泌尿器科		
皮膚科		
初回検出日までの入院日数	中央値(四分位範囲)	28日 (10-50日)

スライド：院内感染対策委員会（設立）平成28年度
国立感染症研究所 院内感染専門調査会より作成

CRE検出例の基本情報 (n=24、2015年1月1日-9月28日)		
初回CRE検出検体(重複あり,n=29)	n	%
便	10	34
喀痰	8	28
尿	4	14
咽頭	3	10
創	2	7
血液	1	3
腹水	1	3
病型		
感染(創部感染、肺炎、腹腔内膿瘍)	3	10
保菌	21	90
菌種		
<i>E. cloacae</i>	22	88
<i>K. pneumoniae</i>	2	8
<i>E. coli</i>	1	4
※1例、 <i>K. pneumoniae</i> と <i>E. coli</i> 両者検出あり		
MBL遺伝子		
IMP-1型	23	96
不明(未検査)	1	4

佐賀県衛生薬業センター実施の検査

PCR法によるカルバペネマーゼ遺伝子の検出とPFGE型別解析

classA 1)		classB 1) 、 2)			classD 3)
KPC	NDM	IMP-1	IMP-2	VIM-2	OXA-48

感受性成績の確認

I P M	M E P N	C M Z	PFGE型解析
-------	---------	-------	---------

スライド： 薬物感染学調査報告書（暫定）平成28年6月
国立感染症研究所 薬物感染学専門室養成コースより作成

13

FETPによる記述疫学のまとめ(27年10月2日)

- ・ MBL (IMP-1型) 産生のCRE感染23例 (*E.cloacae* 22例、*K.pneumoniae*1例) の集積が認められた。
- ・ MBL産生CRE感染が否定できない1例 (*E.coli*、*K.pneumoniae*検出) が2月に認められた。
- ・ 症例は2015年5月までで一旦終息したかに思えたが、6月末から再度症例の集積を認めた。
- ・ 症例の年齢中央値は79歳であり高齢者に症例を多く認めた。
- ・ 男性71%と男性に多く認められ、症例は複数の診療科から認めた。
- ・ 気道検体(喀痰・咽頭)からの検出が38%を占めた。

14

FETPによる提言

- ① 病院および各医療従事者の意識改革
- ② 感染管理体制の強化
- ③ 外部専門家から提案された改善案に対する継続的対応
- ④ 感染防止対策における適切な地域連携の実施
- ⑤ 基本的な標準・接触感染対策の強化
- ⑥ 器具や物品における交差汚染の防止対策の強化
- ⑦ 具体的な業務手順に関するマニュアル(包交、吸引、洗浄等)の見直しと定期的な訓練と実施状況の確認体制の構築

スライド：実地感染対策委員会（暫定）平成28年6月
国立感染症研究所 実地感染専門委員会より作成

15

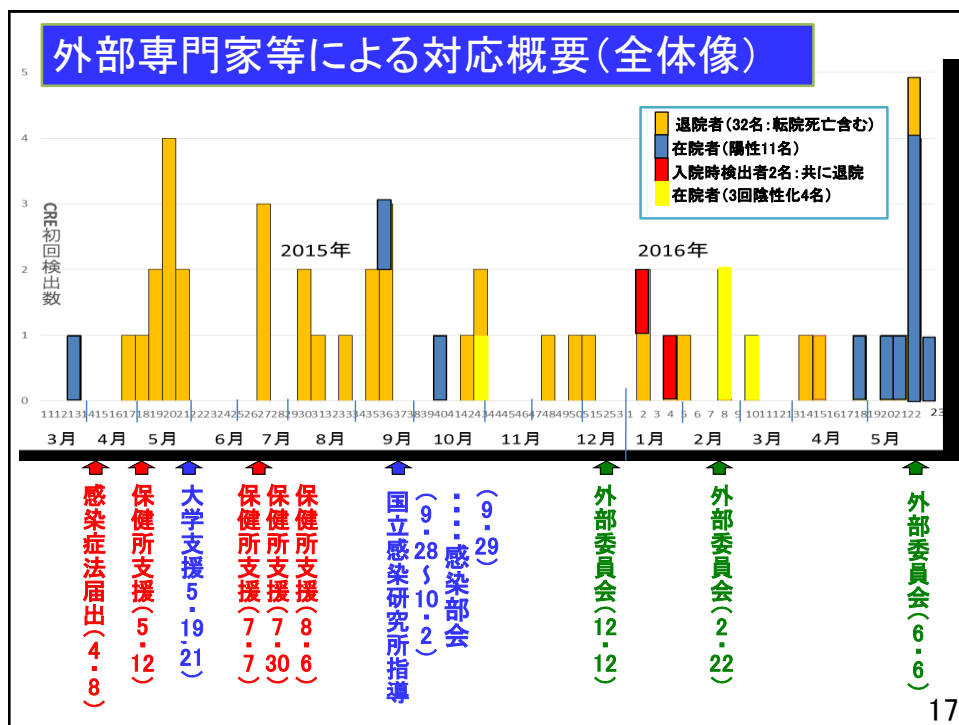
CRE対策の基本方針

- 環境を可能な限り清浄化し、交差感染源をなくす、あるいは環境の菌量を低減させる。
- 標準予防策、接触予防策の徹底をはかる。
- 抗菌薬 適正使用を推進する。

⇒講演会を実施

スライド：M先生(K病院)作を一部改編

16



外部委員会報告 I CRE発生状況

- 外部からの訪問指導等を受け、環境整備、標準予防策、接触予防策の強化をされており、新たな検出は減少しているが、終息には至っていない。
- 検出患者は全てスクリーニングによる検体であり、いわゆる臨床検体ではないため、保菌状態と考えられている。
- 患者はおむつ着用者、尿路カテーテル挿入者、経管栄養中の患者に多く検出されている。

◎ 以上からの考察

- ケア等を介した接触予防策に関連した水平伝播の可能性
- 接触予防策に関連する場所・物品管理・環境を整える必要
- 日頃からの標準予防対策と接触予防対策も引き続き重要

18

外部委員会報告Ⅱ 前回の改善点について

- 前回は、物品の洗浄・消毒に関する管理、手指衛生、標準予防策と接触予防策（个人防护具の適切な着脱）について助言された。

◎ 前回からの改善点

- 処置室や汚物処理室、洗浄室は前回ラウンド時と比較し、物品が整理されておりスペースを有効活用できているようであった。
- 洗浄室には乾燥機が整備され、物品の洗浄・消毒・乾燥の工程について十分検討され実践可能な環境が整備されていた。

19

外部委員会報告Ⅲ 感染対策の実践について 1～2

1. 物品の管理について（経管栄養）

① 経管栄養に使用するイリゲーターやシリンジ

- 準備時の手洗いや環境整備、使用后物品の洗浄・消毒・乾燥、保管場所の清掃などの衛生管理

② 洗浄室・汚物処理室について

- 洗浄後の消毒・乾燥は重要

2. 手指衛生について

- 手指衛生は感染対策の基本で、特に接触予防対策では重要な対策。
- すべての職種において周知・徹底
- 手指消毒回数フィードバックなど

20

外部委員会報告Ⅲ 感染対策の実践について 3

3. 隔離病室における環境整備

- 個室あるいはコホートされている患者の標準予防策に加えた接触予防策について、入退室時の个人防护具の着脱、手洗いなどが適切に実践できるような十分なスペースがあり、必要な器材類も準備されていたが、体温計などの器材と処置などに用いる物品が同じ場所に管理。

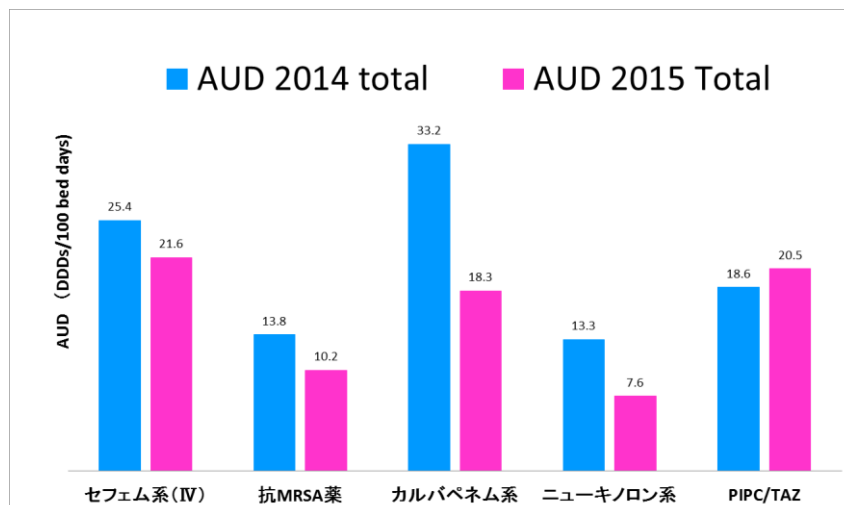
【ポイント】

- 接触感染は、1) 直接接触、2) 器材類を介する間접接触による経路があるため、个人防护具の適切な着脱と最低限必要な器材・物品を個別に使用することが勧められる(環境整備が必要)。血圧計や駆血帯などの医療用具や処置用具の衛生管理は見逃しやすい。

21

外部委員会報告Ⅳ 特定抗菌薬分類別使用状況 (2014.1-2015.12)

- 届出制の特定抗菌薬の使用状況実績では、TAZ/PIPC 以外の抗生剤は前年実績よりの使用量の減少が認められる。



22

CRE事例 まとめ-1

- 平成27年3月末～平成28年3月に、MBL (IMP-1型)産生のCRE感染37例(Enterobacter cloacae 36例、Klebsiella pneumoniae 1例)の集積が認められた。
- MBL産生CRE感染が否定できない1例(*E.coli*、*K.pneumoniae* 検出)が2月に認められていたが、院内でCREとしての認識できていなかった症例(No. 0)が認められた。
- パルスフィールドゲル電気泳動法(PFGE)による解析では、症例の多くが同じ遺伝子型(K1,K2,K3)を示しており、1種の菌種を中心とした感染拡散が疑われた。

スライド:M先生(K病院)作を一部改編

23

CRE事例 まとめ-2

- 当初・・・病棟の関係した症例が多かったが、その後各病棟での水平拡散が中心となった。
- 症例は2015年(平成28年)5月までで一旦終息したかに思えたが(・・・病棟を経由した感染が中心)、6月末から再度症例の集積を認めた。(各病棟での水平拡散が中心)
- 症例の平均年齢は81歳であり高齢者、ADL不良(おむつ他)の症例を多く認めた。
- 男性72%と男性に多く認められ、症例は・・・以外のすべての診療科で認められた。
- この間、環境整備(環境清掃、手指消毒剤設置拡大)標準・接触予防策の強化、看護部による感染防止ラウンド、院長事務部による環境ラウンド、感染症病棟への患者コホート、監視培養などの対策を継続し徐々に新たな検出者は減少傾向である。
- 可能な限りディスプレイ製品の使用、管理基準の見直し中である。

スライド:M先生(K病院)作を一部改編

24

2. 全国保健所長会における 院内感染対策、AMR対策の取組

地域保健総合推進事業(全国保健所長会協力事業)
新興再興感染症対策等健康危機管理推進事業
分担事業者の立場から

25

(3) 達成状況 2. 院内感染に関する補足

院内感染対策 多剤耐性菌等のアウトブレイクへの対応

- ◎ 多剤耐性菌等の院内感染事例発生時には発生医療機関や保健所への業務負荷のみならず、地域医療全体にも大きな影響を与えることがある。全国の保健所で院内感染対策への備えが必要。
- 保健所と専門家の連携・支援体制
- 全国の保健所に対する院内感染対策の医療機関連携状況等に関するアンケート調査
- カルバペネム耐性腸内細菌科感染症アウトブレイクの対応マニュアル(国立感染症研究所と連携して案を作成)
- 名古屋市における医療機関調査

26

平成27年度 地域保健総合推進事業 中里班調査(抜粋)

厚生労働省医政局地域医療計画課長通知 (H26.12.19)
により、保健所は医療機関における院内感染対策について
関与が求められるようになったものの・・・

5. 調査結果(抜粋)

- ・感染防止対策加算施設は病院の約45%を占めるが、地域差が大きい。(中略)
- ・保健所は社会福祉施設の感染対策には強く関与している
- ・新院内感染対策通知への対応は、約半数が通知送付のみ。
- ・**CRE感染症等は約4割の保健所で発生がなく、発生状況に地域差、県型・市型保健所の差が大きい。**

⇒ 感染研により支援ツールを作成頂いた

- ・CRE感染症等には、約6割が院内感染対策を念頭に対応。
約3割は受理のみ。

27

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症に関する保健所による
リスク評価と対応の目安について
～保健所と医療機関のよりよい連携に向けて～(未定稿28年3月現在)
国立感染症研究所感染症疫学センター
新興再興感染症危機管理事業班

1. はじめに
2. 対象:保健所をはじめとする行政の担当者
3. 目的:CRE報告や感染管理に関する相談を医療機関等から受けた場合の対応等を示す
4. 耐性菌感染症に対する院内感染対策の概要
5. CRE陽性例(保菌・発症を問わない)が報告された場合の保健所の対応
6. リスク評価と対応について



詳細は全国保健所長会ホームページ 02 活動 → 研究事業
地域保健総合推進事業(アーカイブ 2016)をご覧ください。

<http://www.phcd.jp/02/kenkyu/>

28

保健所に求められる感染症対策について 2つの視点からの考察

- 海外からの感染症への備えとAMR(多剤耐性菌)の院内感染への備え、この二つについて見てみると、前者は検疫の強化、移送体制の整備等が必要であり、後者は院内での感染対策の強化等一見異なるようにも見えるが、疫学的な調査・分析および感染防護に必要な知識・技術の習得、検査体制の整備等、共通する項目も多い。
- また韓国でのMERSの輸入例を発端とした国内での感染拡大では医療機関での院内感染対策の不備がその一因と推測されているように、感染症指定医療機関での院内感染対策の徹底がなければ海外からの感染症に対し適切に対応することはできない。

29

出典：公衆衛生 第80巻 第7号 2016年7月15日発行 視点 保健所に求められるこれからの感染症対策 中里栄介より

まとめ

新興再興感染症対策や院内感染対策は、保健所業務において重要な位置を占めます。

また、薬剤耐性菌(AMR)対策は、感受性菌にも繋がる重要なものあり、新興再興感染症発生時の対策にも繋がるものです。

普段の立入の機会等をとおし、感染症指定医療機関や地域の中核となる医療機関と連携し、日ごろから体制を整備していくことが重要です。

30