

サーベイランス

サーベイランスとは、医療関連感染の発生状況を把握し、その評価を感染防止対策に活用することである。サーベイランスを行うことで、当院のベースライン感染率を把握することができ、アウトブレイクの発生を早期に察知できる(表1)。

表1. 包括的サーベイランスとターゲットサーベイランス

包括的サーベイランス	病院全体あるいは部門全体で発生するすべての医療関連感染を明らかにし、分離率や感染率を算出
ターゲットサーベイランス	特定の病原微生物や医療器具など対象を限定して感染率を算出

1. 包括的サーベイランス

1) 主要な細菌および耐性菌サーベイランス

2015年より厚生労働省の院内感染対策サーベイランス事業(JANIS)に参加している。細菌検査室から毎月1回、細菌検査に関わる全データを抽出し、JANISへWeb送信する。JANISからの還元情報(月報、四半期報、年報)により、自施設における分離率と全参加医療機関の分離率との比較が可能となり、感染防止活動に活用している。なお、当院は感染症法に基づく医師の届出において指定された定点医療機関であり、下記のサーベイランス・報告も行っている(表1)。

表2. 指定された定点医療機関としての週報・月報サーベイランス

週単位: 基幹定点→感染性胃腸炎、クラミジア肺炎、マイコプラズマ肺炎、細菌性髄膜炎、無菌性髄膜炎 小児定点→RSウイルス感染症、咽頭結膜熱、A群溶連菌咽頭炎、感染性胃腸炎、水痘、手足口病、 伝染性紅斑、突発性発疹、百日咳、ヘルパンギーナ、流行性耳下腺炎 インフルエンザ定点→インフルエンザ 月単位:ペニシリン耐性肺炎球菌感染症、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症、薬剤耐性緑膿菌感染症

2) 職業感染サーベイランス

当院では2007年より職業感染制御研究会が提供するエピネット日本版報告書を用いたデータ収集と、集計・解析ソフトEpisysA&Bを用いたサーベイランスを行っている。同研究会が行う全国調査(JES)にも毎回参加し、全参加施設とのデータの比較、職業感染防止活動にも活用している。

2. ターゲットサーベイランス

1) 抗菌薬耐性菌サーベイランス

① MRSAサーベイランス

MRSA新規発生率を毎月部署ごとに算出し、結果を報告する(図1)。アウトブレイクがあった部署にはICTが直接訪問し、対応を検討する。

$$\text{MRSA 新規発生率(\%)} = \frac{\text{院内検出の MRSA 検出者数}}{\text{入院患者数}} \times 100$$

サーベイヤー(調査する人)	ICT(感染管理担当課、細菌検査室)
院内検出の定義	入院3日目の深夜以降の検出
持ち込み・再検出の定義	入院前または入院2日目までの検出
アウトブレイクの定義	感染・保菌の区別なしに、同一病棟において1例目の発見から4週以内に同一菌種の新規の院内検出が3例以上特定された場合

〇月MRSAサーベイランス報告

部署	検出数	持込・再検出	院内検出(A)	入院患者数(B)	新規発生率(%) A/B*100
3東	0	0	0	120	0.0
4東	1	1	0	272	0.4
4西	1	0	0	63	1.6
5東	2	0	0	45	4.4
5西	0	0	0	61	0.0
6東	0	0	0	160	0.0
6西	0	0	0	59	0.0
7東	1	1	0	130	0.8
7西	1	1	0	91	1.1
8東	1	1	0	93	1.1
8西	1	1	0	34	2.9
9東	1	1	0	128	0.8
9西	1	1	0	44	2.3
救急	4	3	1	36	11.1
精神	2	2	0	16	12.5
院内全体	18	16	2	1461	1.2

院内検出者がいる場合は、MRSAが院内伝播している可能性あり
⇒ベッド配置や接触予防策等の感染防止対策を振り返ること

検出数が多い場合はMRSAの保菌圧が高く、感染伝播するリスクが高い状態

MRSA新規発生率の推移(1年間)

新規発生率(%)	2016年												2017年				
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月					
3東	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0					
4東	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0					
4西	0.0	0.0	1.8	2.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0					
5東	0.0	0.0	2.1	2.6	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	2.6	0.0	0.0					
5西	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
6東	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.2	0.0	0.0					
6西	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
7東	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
7西	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
8東	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
8西	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
9東	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
9西	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
10東	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
10西	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
救急	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
精神	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	0.0	14.3	0.0					
院内全体	0.5	0.4	0.5	0.7	0.4	0.4	0.3	0.8	0.6	0.6	0.4	0.1					

※新規発生者数(院内検出)が3人以上/月の部署は太枠

自部署のMRSA新規発生率の推移を確認する
院内検出3名以上は太枠

図1. 月別MRSAサーベイランス報告書の見方

② 分離頻度が低い抗菌薬耐性菌サーベイランス

下記の抗菌薬耐性菌が1例でも検出された場合には持ち込み・院内検出または感染・保菌に関わらず、アウトブレイクと判断し、厳重な接触予防策（環境消毒回数を増やす、シャワー浴後のヘッド交換）を追加し、感染防止対策を徹底する。検出時は細菌検査室から感染管理担当課へ連絡し、感染管理担当課から検出部署（病棟）に対して感染防止対策を指導する。これらの検出情報は、電子カルテ掲示板の「重要事項」欄に赤字で掲載し、多職員間で共有する。

【重要事項に掲載する抗菌薬耐性菌】

多剤耐性緑膿菌（MDRP）、多剤耐性アシネトバクター（MDRA）、カルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌（CPE）、バンコマイシン中等度耐性・耐性黄色ブドウ球菌（VISA・VRSA）、バンコマイシン中等度耐性・耐性腸球菌（VIE・VRE）、他

③ 各部署における抗菌薬耐性菌サーベイランス

MRSAやESBLs産生菌などの抗菌薬耐性菌アウトブレイクを防止するため、院内感染マップを活用し、検出状況調査を行う^{*}。検出状況を他職員にも情報共有するため、ベッドマップやナースコールのネーム欄などに掲示するなど工夫する。電子カルテを使用可能な職員は、患者カルテの患者バーアイコンに黄色地に赤字で「感」と表記されている場合、カーソルを合わせ、検出菌を確認できる。

※例) ICTリンクナースまたは管理者が週2回以上確認する

2) 手術部位感染サーベイランス

2004年より手術部位感染（以下 SSI）サーベイランスを開始し、JANISやJHAIS（日本環境感染学会JHAIS委員会が運営するサーベイランス事業）にも2007年より参加している（表1）。NHSN（米国CDCが管理するサーベイランスシステム）またはJANISやJHAISから還元されるデータをベンチマークとする。サーベイランスデータを集計・評価し、関連部署（該当診療科医師や手術室看護師など）へ結果をフィードバックする。

① 対象とする手術手技の選定

比較的SSIが多い消化器外科の手術や、清潔手術（心臓血管外科や整形外科手術など）を優先順位の高い手術手技と考え、対象手術手技を選定する。

表3. 主な手術手技分類とサーベイランス実績

コード	手術手技	サーベイランス実績
GAST-D	幽門側胃切除術	2004年6月～
GAST-T	胃全摘	2004年6月～
GAST-O	胃手術	2004年6月～
COLO	大腸手術	2004年6月～
REC	直腸手術	2004年6月～
THOR	胸部手術（心臓・血管ではない）	2004年6月～2007年12月
RFUSN	脊椎再固定術	2010年7月～2010年12月
HPRO	人工股関節	2010年7月～2010年12月
KPRO	人工膝関節	2010年7月～2010年12月
CARD	心臓手術	2016年1月～
CBGB	胸部とグラフト採取部位の切開を伴う冠動脈バイパスグラフト	2016年1月～
CBGC	胸部切開のみの冠動脈バイパスグラフト	2016年1月～

② SSI判定基準

サーベイヤ（感染管理担当課）と執刀医またはICT医師が、以下の判定基準に従ってSSIか否かを判定する。

表4.SSIの判定基準

<p>表層切開創SSI :以下3つの基準を全て満たすこと</p> <ul style="list-style-type: none"> ①感染が手術後30日以内に起こる ②切開創の皮膚と皮下組織のみに及んでいる ③以下の少なくとも1つにあてはまる <ul style="list-style-type: none"> ・表層切開創からの膿性排液 ・検体からの病原体検出 ・疼痛、圧痛、腫脹、発赤、熱感があり、手術医・主治医により意図的に創を開放 ・手術医・主治医によるSSIの診断 <p>深部切開創SSI :以下3つの基準を全て満たすこと</p> <ul style="list-style-type: none"> ①感染が手術後30日以内（埋入物を使用した手術では1年以内）に起こる ②深部の軟部組織（筋膜と筋層）に及んでいる ③以下の少なくとも1つにあてはまる <ul style="list-style-type: none"> ・深部切開創からの膿性排液 ・検体からの病原体検出 ・発赤、疼痛、圧痛があり、手術医・主治医により意図的に創を開放または自然離解・手術医・主治医によるSSIの診断 <p>臓器・体腔SSI :以下3つの基準を全て満たすこと</p> <ul style="list-style-type: none"> ①感染が手術後30日以内（埋入物を使用した手術では1年以内）に起こる ②表層・深部切開創を除く術中操作部位に及んでいる ③以下の少なくとも1つにあてはまる <ul style="list-style-type: none"> ・ドレーンからの膿性排液 ・該当部位から採取した検体からの病原体検出 ・該当部位の感染の証拠が直接検索・再手術・放射線学的検査などで発見 ・手術医・主治医によるSSIの診断

2) 医療器具関連サーベイランス

カテーテルやチューブ類の使用に関連して起こる感染症を対象としたサーベイランスを医療器具関連サーベイランスという。医療器具の使用日数を分母に用いて感染率を算出する。また対象患者集団におけるカテーテル使用によるリスクを表す指標として、医療器具使用比も併せて計算する。

感染率 (/1000device days)
=一定期間に発生した感染症の件数/分子と同じ期間の延べ医療器具使用日数×1000

医療器具使用比*
=一定期間の延べ医療器具使用日数/分子と同じ期間の延べ入院患者日数

*医療器具使用比が1に近づくほど使用頻度が高く、感染リスクの高い集団といえる

主な医療器具関連サーベイランスには、以下の3つがある。

- ① 中心ライン関連血流感染 (CLABSI) サーベイランス
- ② カテーテル関連尿路感染 (UTI) サーベイランス
- ③ 人工呼吸器関連肺炎 (VAE; 成人向け、VAP; 小児向け) サーベイランス

3) 症候群サーベイランス

インフルエンザやノロウイルス等による感染性胃腸炎は感染性が高く、容易にアウトブレイクを引き起こす。よってこれらの感染症発生時または疑い時は所属長を通じて感染管理担当課へ連絡する。連絡のあった発生情報は電子カルテ端末の共通ファイルサーバーにて情報共有している。特にリハビリテーション科や放射線部など院内全体の患者を対象に医療を行う部署は、サーベイランス結果を活用し、飛沫・接触予防策を追加して対応する。

3. プロセスサーベイランス

プロセス(process:過程)サーベイランスとは、結果に至るまでに感染防止対策がどのくらい実施されたか、その実施頻度を明らかにするサーベイランスである。医療関連感染を減少させるためには、アウトカム(outcome:結果)サーベイランスだけではなく、両者を組み合わせ、問題に対して効果的にサーベイランスを行い、感染防止対策を検討していくことが重要である。

1) 手指衛生サーベイランス

手指衛生が適切に行われているかどうか確認するためには、手指衛生が必要な 5 つの場面(病院感染対策マニュアル 1-b-1 参照)で正しく手指衛生が行われているのか直接観察する方法がある。その他、継時的に観察する方法として、手指衛生に用いる製剤の使用量を調査する方法もある。当院では、以下の計算式から算出される指数を手指衛生指数とし、定期的にこれを調査し、フィードバックを行う。なお、ICT は毎年、手指衛生指数の目標値を設定する。

手指衛生指数*

=アルコール手指消毒剤使用量/延べ入院患者日数/1回のアルコール手指消毒に必要な量

※一人の患者に対し、一日何回アルコール手指消毒を行っているかを表した指数

4. 病院感染サーベイランスサマリー

ICT では 2003 年(平成 15 年)より、細菌検査データの動向、抗菌薬の使用状況、手術部位感染サーベイランス、医療器具関連サーベイランス、職業感染関連報告等を毎年 12 月 31 日締めでまとめ、日々の診療やケアに活用できるよう「病院感染サーベイランス統計」として院内 WEB で公開している。