中心ライン関連血流感染（CLABSI）サーベイランス結果と感染対策の評価
サーベイランス導入から３年間の取り組み

與那覇　美奈子

要旨：2014年４月から2015年３月まで、成人を入院対象とする８病棟にCLABSIサーベイランスを実施し、感染率は４月～９月の5.71／1000device-daysdeから、10月～３月は3.90／1000device-daysdeと低下した。2015年４月からは前年度のサーベイランス結果を基にサーベイランス継続病棟を選定し、感染対策に取り組んでいる。CDCガイドラインではCLABSI感染率低下を図るには、挿入時の感染防止策とカテーテル維持中の感染防止策の取り組みが重要であると記されている。CLABSIサーベイランス結果を病棟別に分析し、感染対策上の問題に介入したことが感染率低下に効果があったと考える。2014年４月から2017年７月までの当院のCLABSIサーベイランスの結果と感染対策の課題を検証する。

キーワード：CLABSIサーベイランス　ベースライン把握　院内全体

【はじめに】

中心ライン関連血流感染（以下：CLABSI）は感染症を発症すると、在院期間を延長し、医療費を増大させ、死亡リスクを高める感染症であるためカテーテル管理が重要とされている[1)]。急性期病院として地域医療を担う当院においても中心ライン等が多用されているが、管理状況の把握はされていなかった。そこで、当院のCLABSIを明らかにし、感染防止策の評価と改善を行う目的で、2014年４月から2015年３月まで成人病棟対象にCLABSIサーベイランスを開始した。その後、１年間のサーベイランスデータを基にサーベイランス継続部署を選定し、継続部署以外は血液培養陽性検出時に介入を行い感染防止に取り組んできた。これまでの当院のCLABSIサーベイランスの現状と感染対策の課題を述べる。

【方法】

１．CLABSIに関する当院のベースラインを把握

2014年４月１日から2015年３月31日に中心ラインを挿入した患者のCLABSIサーベイランスに必要な基本情報を各感染リンクナース（８部署）が記載し、血流感染の判定は、感染管理認定看護師がNational Healthcare Safety Networkの判定基準と照らし合わせ判定を行った。対象中心ラインは、中心静脈カテーテル、中心静脈ポート、バスキュラカテーテル、末梢静脈挿入式中心静脈カテーテル（以下：PICC）とした。採取データは、感染率（CLABSI発生件数÷中心ライン使用延べ日数×1000）、医療器具使用比（中心ライン使用延べ日数÷入院患者延べ日数）、挿入からCLABSI判定までの期間、挿入部位別CLABSI発生件数と判定までの期間とした。サーベイランス結果は、年度末に感染対策委員会と該当部署へフィードバックした。

２．サーベイランス事業への参加

当院は、ICUのみ2014年から環境感染学会JHAIS-CLABSIサーベイランス事業へ参加している。2014年度は当院のベースラインを得る目的で全病棟を対象としたサーベイランスを開始し、2015年度は前年度の結果を基にICUと血液内科病棟でのサーベイランスを継続、他病棟は血液培養陽性検出時に介入を行った。2016年度は、血液内科病棟の感染率が改善したのでサーベイランスは中止し、ICUのみサーベイランスを継続した。

感染対策室　感染管理認定看護師

2014年から2017年のICUのCLABSIサーベイランスを、血液内科病棟は2014年から2015年のデータをJHAIS-CLABSIサマリーと比較する。

３．サーベイランス非実施病棟の感染件数の推移

サーベイランス継続のICU以外のCLABSIの把握は、感染管理認定看護師が細菌検査室からの血液培養陽性患者を日々把握し、病棟内での管理状況を把握した。2014年度から2016年度の中心ライン別感染件数の推移を比較する。

【CLABSI感染率低減のための介入】

2014年４月から2015年３月のサーベイランス開始時期の感染対策を以下に示す。

４月～９月（前期）

中心静脈カテーテル挿入から２日後の患者の挿入部を観察したところ、図１）の事例のように挿入部に血液汚染が見られるが、ドレシング材を交換していない症例が複数見られた。挿入中の観察のポイント、ドレッシング交換時の感染防止技術について指導を行った。

中心静脈ポートの使用頻度が高い病棟において血流感染とみられる事例が報告されたため、ポート針交換時の感染対策について指導を行った。

中心静脈カテーテルの閉鎖式回路は血液内科病棟だけであったが、全病棟閉鎖式回路へ変更を行ったと共に、アクセスポートの擦式消毒方法について指導を行った。

10月～３月（後期）

血流感染防止対策について感染リンクナースで技術統一と、感染リンクナースによる自部署看護師への指導を実施した。

図１）鎖骨下静脈に挿入された中心静脈カテーテル

【結果】

１．2014年度のCLABSIサーベイランス結果

医療器具別延べ使用日数の割合を表１）に示す。中心ラインの１年間の延べ使用日数は9143日で、中心静脈カテーテルが全体の49％、中心静脈ポートも42％を占めた。中心静脈カテーテル、中心静脈ポートとも述べ使用日数の多い病棟は血液内科病棟で、中心静脈ポートの延べ使用日数が多い病棟は、消化器内科外科病棟であった。また、中心静脈カテーテルの使用比の多い部署はICUであった。

医療器具別使用日数と感染率の比較を表２）に示す。中心静脈カテーテルの感染率は、前期7.7／1000device-daysde、後期6.22／1000device-daysdeで、19.2%の減少が見られた。中心静脈ポートの感染率は、前期2.77／1000device-daysde、後期0.99／1000device-daysdeで64.2％の減少が見られた。

バスキュラカテーテルは後期に使用日数が増えたが、感染率は16.39／1000device-daysdeから、6.15／1000device-daysdeと減少した。

中心静脈カテーテルの感染判定までの期間とMBP（マキシマルバリアプレコーション）実施の有無を表３）に示す。サーベイランス期間中の中心静脈カテーテル挿入件数は325件であった。その内挿入から７日以内の感染は７件、８日から14日以内の感染は４件あった。感染を起こした症例で挿入期間の長い病棟は血液内科病棟であり、挿入から36日以降の感染の12件中11件を占めた。

中心静脈カテーテル挿入部位別CLABSI発生件数を表４）に示す。中心静脈カテーテルが挿入された325件中、７日以内に検査確認された血流感染は、鼠径部挿入は48件中３件、内頚部挿入件数204件中３件、鎖骨部挿入件数73件中１件であった。挿入後８日から14日においても鼠径部から挿入された中心静脈カテーテルの感染は３件となった。

表１）医療器具別　延べ使用日数の割合

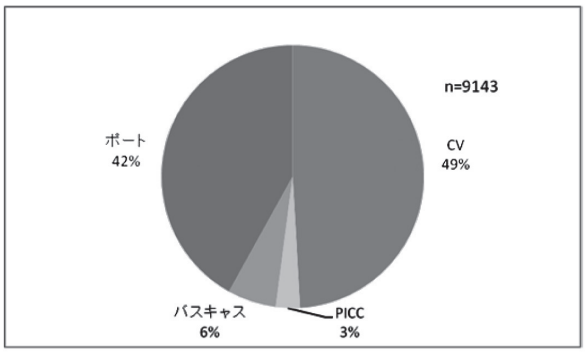
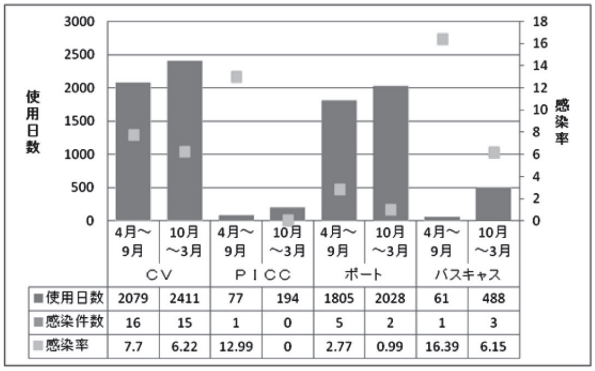
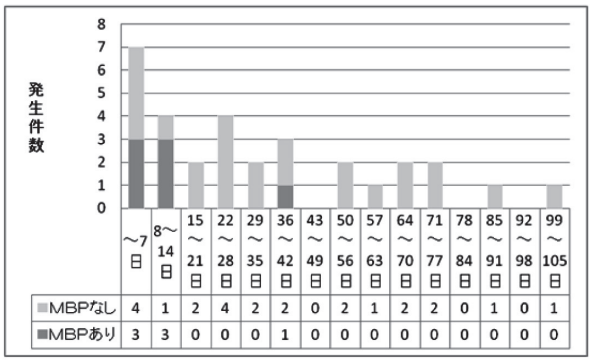


表２）医療器具別使用日数と感染率の比較



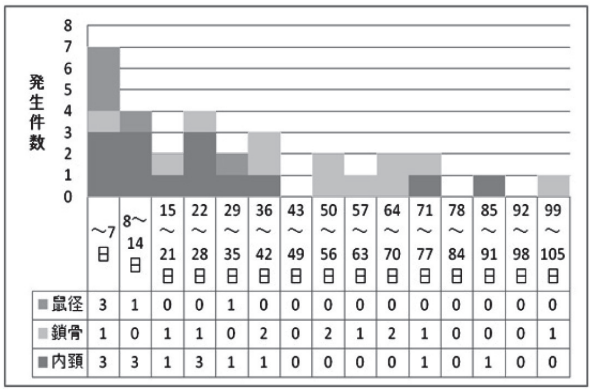
	CV 4月～9月	CV 10月～3月	PICC 4月～9月	PICC 10月～3月	ポート 4月～9月	ポート 10月～3月	バスキャス 4月～9月	バスキャス 10月～3月
使用日数	2079	2411	77	194	1805	2028	61	488
感染件数	16	15	1	0	5	2	1	3
感染率	7.7	6.22	12.99	0	2.77	0.99	16.39	6.15

表３）CLABSI判定までの期間



	～7日	8～14日	15～21日	22～28日	29～35日	36～42日	43～49日	50～56日	57～63日	64～70日	71～77日	78～84日	85～91日	92～98日	99～105日
MBPなし	4	1	2	4	2	2	0	2	1	2	2	0	1	0	1
MBPあり	3	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表４）挿入部位別 CLABSI発生件数



	～7日	8～14日	15～21日	22～28日	29～35日	36～42日	43～49日	50～56日	57～63日	64～70日	71～77日	78～84日	85～91日	92～98日	99～105日
鼠径	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鎖骨	1	0	1	1	0	2	0	2	1	2	1	0	0	0	1
内頸	3	3	1	3	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0

２．JHAISサーベイランスサマリーとの比較

ICUの CLABSIサーベイランス

ICUは重症度が高く、中心ラインの使用比が高い病棟である。2014年４月から2017年６月までの当院の感染率と使用比を●で、JHAISサマリーを箱ひげ図で示す。JHAISサマリーの報告が、2015年までは2009年から2015年の集計結果で報告され、2016年１月からは６ヶ月間の短期間の集計結果での報告も含まれていたため、その報告内容で箱ひげ図に示す。表５)、表６）

2014年４月から12月の感染件数は３件で感染率は4.68 ／ 1000device-daysdeであった。2015年１月から12月の感染件数は２件で感染率は、1.56 ／ 1000device-daysdeへと減少した。JHAISサマリーの90％タイル値から50 ～ 75％タイル値へと減少した。2016年７月から12月に１件の感染があり感染率は2.68 ／ 1000device-daysdeとなり、75％タイル値以上となった。使用比は、2015年１月から12月は90％タイル値を越えたが、その他の期間は50 ～ 75％タイル値内に入っている。

表５）ICUの感染率と JHAISとの比較

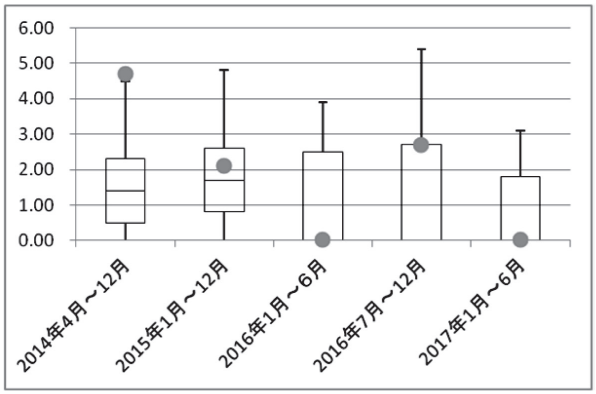
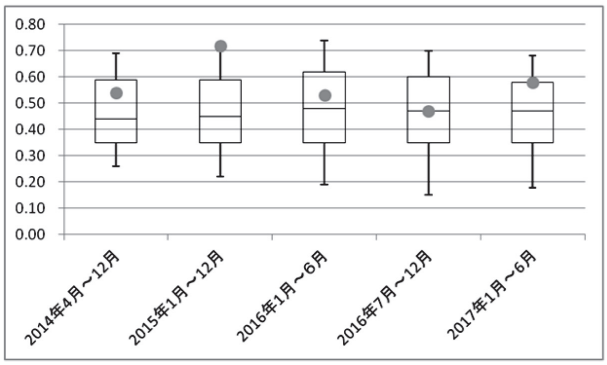


表６）ICUの使用比と JHAISデータとの比較



血液内科病棟のCLABSIサーベイランス

血液内科病棟において2014年度は留置期間が２か月に及ぶ症例が多くみられたため、早期抜去への検討に向けて、サーベイランス結果をフィードバックした。平成27年度は挿入部位の選択や留置期間の短縮など改善がみられ、感染率、使用比共に減少した。2015年よりJHAISは一般病棟のサーベイランスを開始しており、JHAISのサマリーは箱ひげ図で、当院の結果は■で表示する。表７）表８）

血液内科の感染件数は、2015年度は19件から１件へ、感染率は5.32／1000device-daysdeから、0.71／1000device-daysdeへと減少した。使用比は0.24から0.11へと減少したが、サマリーと比較すると75％タイル値を越えていた。

表７）血液内科病棟の感染率とJHAISとの比較

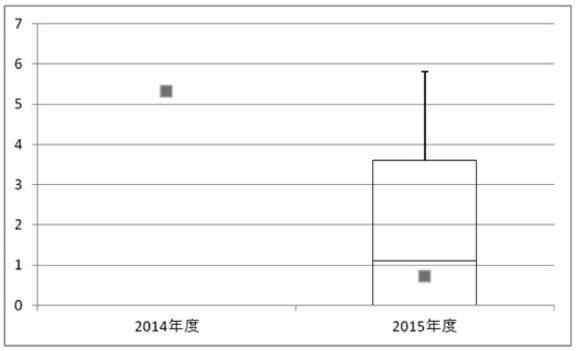
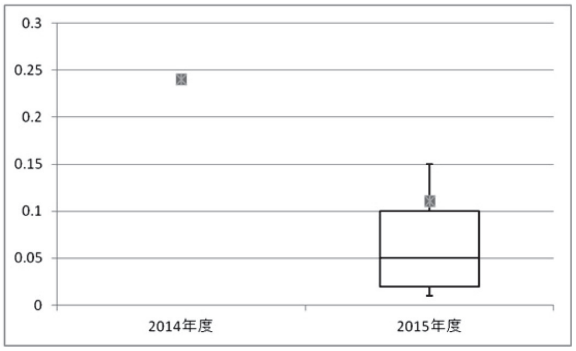


表８）血液内科病棟の使用比とJHAISとの比較



４．サーベイランス非実施病棟の感染件数の推移

CLABSIサーベイランス非実施病棟の感染件数の年時推移を表９）に示す。感染件数は2014年度の39件から12件、６件へと減少した。中心ライン別にみると中心静脈カテーテルが24件から４件へと減少している。中心静脈ポートは、2015年度の６件から１件へと減少した。

表９）サーベイランス非実施病棟の感染件数の推移

	2014年度	2015年度	2016年度
中心静脈カテーテル	27	4	3
中心静脈ポート	7	6	1
バスキュラ	4	2	2
PICC	1	0	0
計	39	12	6

【考察】

医療器具関連感染サーベイランスには、中心ライン関連血流感染（CLABSI）サーベイランス、尿道留置カテーテル関連尿路感染（CAUTI）サーベイランス、人工呼吸器関連肺炎（VAP）サーベイランスの３つがある。限られた時間や資源を有効利用するためにも、医療機関内で感染リスクの高い患者および侵襲的処置に焦点を絞って実施することが勧められている[2)]。CLABSIサーベイランスは、ICUなど重症度が高く、中心ラインの使用比が高い病棟で行われるのが一般的である。今回、全病棟対象のサーベイランスを実施した理由は、病棟ごとの中心ライン使用状況把握と感染対策の現状を把握するためであった。サーベイランスの結果から、当院では中心静脈カテーテルの他に中心静脈ポートが多く使用されていることが分かった。

2014年４月から９月（前期）に比べ、10月から３月（後期）は各中心ラインとも使用日数が増えたが、感染率は低下した。対象患者をリストアップする中で、挿入患者の刺入部位を直接観察することやドレッシング交換などの手技を観察することができた。病棟別にサーベイランスデータを集積したことで、感染対策上の問題点が明確になり、タイムリーに指導したことが効果的であったと考える。

血管内留置カテーテル関連感染予防のためのCDCガイドラインでは、中心静脈カテーテル挿入時のMBPを推奨している[3)]。MBPを実施している病棟はICUとHCUであり、他の病棟はMBPを実施していなかった。一般病棟において病室で挿入す

る症例もあった。無菌野を維持するための作業空間の確保やMBP遵守に向けての取り組みが必要である。

成人では、鼠径部に挿入されたカテーテルは鎖骨下部位や内頚部に比べ菌の定着率が高いことが明らかになっている[3)]。当院においても2014年のサーベイランス結果から、鼠径部に挿入された中心静脈カテーテルの感染率は高いことが分かった。2015年度より「出来るだけ鼠径部には挿入しない、鼠径部を選択した場合にも早めに他の部位へ入れ替える。」ことを推奨した。2014年のサーベイランス時点での鼠径部への挿入が多かったのは一般病棟であった。感染件数の年時推移より中心静脈カテーテルの感染件数が27件から４件へと減少したのは、鼠径部への選択が減少したこと、鼠径部挿入時に病棟看護師よりケアの確認があったことなども要因と考える。

中心静脈ポートの感染は、2014年の７件から2015年は６件と１件しか減少しなかった。感染事例を観察してみると、①静脈ポート針全体を覆うドレッシング材を使用していない。②ドレッシング材に緩みや湿りがあるなどの問題があったため、中心静脈ポート使用中の管理について勉強会を実施した。感染事例発生時に原因検索をし、取り扱う看護師への教育等に取り組んだ事が、2016年度の感染件数１件へと成果が現れたと考える。当院は外来化学療法を行っており、静脈ポート針を留置したまま自宅で過ごす患者もいる。留置中の管理について外来とも共同して取り組んでいかなければならない。

中心静脈カテーテルの長期留置は、感染のリスクが高くなると言われている[3)]。血液内科病棟において平成26年度は留置期間が２か月に及ぶ症例が多くみられた。抗癌剤治療や幹細胞移植等の血液疾患患者の特性により長期留置はやむを得ない場合があると思われたが、早期抜去への検討に向けて、サーベイランス結果をフィードバックした。平成27年度は挿入部位の選択や留置期間の短縮など改善がみられ、感染率、使用比共に減少した。結果を現場へフィードバックする重要性を実感した。また、JHAISのサマリーと比較して、使用比は75％タイル値を超えているが、感染率は25％タイル値から50％タイル値の間という結果から、血液内科病棟の血流感染対策は概ねうまくいっていると判断する。

ICUは、中心静脈カテーテルではシングルルーメンよりもトリプルルーメンが選択されることが多く、複数のアクセスポートが接続されている等、感染リスクが高い状態にある。MBPは全症例に実施され挿入時の感染防止策は適切に実施されていたが、カテーテル維持中の管理について問題が見られた。ドレッシング交換時の手技の確認、挿入部位の観察のポイント、閉鎖式回路の導入とアクセスポートの擦式消毒の徹底など感染防止策について改善を図ることで、サーベイランス導入時より感染率を低減することができた。2016年７月～12月の感染１件は、中心静脈ポートの感染で、挿入から１年以上経過しており、維持中の管理に問題があったと推察される。サーベイランスのデータおよび分析結果をフィードバックすることで、カテーテル維持管理中の感染防止策の重要性を指導していきたい。

【結論】

全病棟のCLABSIサーベイランスを行うことで院内全体のベースラインを把握し、病棟毎に分析・介入することで感染率を低減することができた。

CLABSIを防止するためには、挿入時の感染防止策と共に、カテーテル維持中の感染防止策の徹底を推進していくことが重要である。

【文献】

１）U.S.Department of Health & Human Services, Centers for Disease Control and Prevention 編（森兼啓太 訳）：サーベイランスのためのCDCガイドライン．５版，31-50，メディカ，2012
２）Centers for Disease Control and Prevention（満田年宏 訳・著）：血管内留置カテーテル関連感染予防のためのCDCガイドライン．ヴァンメディカル，2011, 139
３）坂本史衣：基礎から学ぶ医療関連感染対策．２

版，195-6，南江堂，2012
4）宮崎正寛，水本貴子，津谷量哉，廣田英司：当院における中心ライン関連血流感染（CLABSI）サーベイランスの検討. 多根総合病院医学雑誌，２(1): 75-81, 2013
5）杉村きよ美，朝日恵美：皮下埋め込み型中心静脈ポート感染の現状．静岡済生会総合病院医学雑誌，27(1): 8 -11, 2017
6）大津佐知江，山崎透，佐分利能生：血液内科病棟の中心静脈カテーテル関連血流感染サーベイランスの分析と感染防止対策の評価．日本環境感染学会誌，30(2):97-102, 2015