

(財)名古屋市高齢者療養サービス事業団  
平成 27 年度 公益助成事業成果報告書

血流感染予防のための  
完全埋め込み型中心静脈アクセスポート管理の実態と課題

平成 28 年 3 月

研究代表者：住田千鶴子（稲沢市民病院，名古屋市立大学大学院 看護学研究科）

共同研究者：矢野久子（名古屋市立大学 看護学部）

金子典代（名古屋市立大学 看護学部）

鈴木幹三（名古屋市立大学 看護学部）

尾上重巳（稲沢市民病院）

はじめに

完全埋め込み型中心静脈アクセスポート (totally implantable central venous access device : 以下 CV ポート) は、がん患者の抗がん剤治療や経口摂取不可能な患者の栄養補給などを目的に鎖骨下または内頸部の静脈にアクセスするために皮下に埋め込まれる (図 1, 2)。CV ポートに薬液を注入する際は、専用の針 (以下ヒューバー針) を使用し、投与終了時に抜去する (図 3)。そのため、中心静脈カテーテルと異なり点滴ラインによる患者の行動制限がなく日常生活の自由がもたらされ、この療法を選択する人が増加している<sup>1)</sup>。

CV ポートは中心静脈カテーテルと比べて血流感染が少ないという報告<sup>2)</sup>があるが、埋め込む対象者は、高齢者やがん患者など感染しやすい人が増加している。そのため、患者本人や家族、医療・高齢者施設の職員が、感染予防のための知識と技術に基づいて CV ポートの穿刺や皮膚の清潔ケアを適切に実施しなければ重篤な血流感染症を惹起する可能性がある。しかし、その感染予防行動の実態は先行文献においてもほとんど検討されていない。在宅や高齢者施設における CV ポート管理の実態を明らかにすることで、埋め込み後の退院指導の内容を充実でき、CV ポート留置患者の血流感染の予防に寄与できる可能性がある。

## I. 目的

CV ポート留置患者の血流感染予防を目的に、管理の実態と課題を明らかにする。

## II. 対象

愛知県下急性期病院一施設における全入院患者 (20 歳以上) のうち、CV ポート留置患者 41 例。

## III. 研究方法

1. 研究デザイン : 前向きコホート研究

2. データ収集期間 : 2015 年 7 月から 2016 年 2 月

3. 倫理的配慮

本研究は、名古屋市立大学看護学部研究倫理委員会 (承認番号 15001) および、当該病院倫理審査委員会の承認を得て開始した。患者または、代諾者への説明と同意は、病棟看護師長と主治医と相談の上、病状が落ち着いた状態の頃に口頭と文書で研究の説明をし、文書で同意を得た。

#### 4. 調査内容

##### 1) 診療録から患者の基本属性を収集

性別、年齢、家族構成（同居者）、身長、体重、体格指数（BMI）、入院前の住居、留置目的、CV ポート留置日、留置回数（新規・再留置）、診断名、現病歴、過去の血流感染の有無、血液データ（総タンパク、血清アルブミン、WBC、CRP）

##### 2) 直接観察法による情報収集

CV ポート留置部皮膚の状態（発赤・熱感・腫脹・排膿・痛みなど）

##### 3) 感染発生時の情報収集

血液培養データ（検出菌）、体温、血液データ（総タンパク、血清アルブミン、WBC、CRP）、CV ポートへの穿刺回数

ICD（感染制御医師）とともに、CV ポート感染の有無を判定

##### 4) 入院中の患者、家族に対するインタビュー調査

過去に行われた退院指導と在宅や高齢者施設における管理の実態について、入院後、病状が落ち着いた時点で独自に作成したインタビューガイドを用いて、患者の疲労がないように患者の表情や言動に注意しながら、15分程度実施する。

#### 5. CV ポート感染の判定

米国疾病管理予防センター（centers for disease control and prevention, 以下 CDC）の全米医療安全ネットワーク（national healthcare safety network, 以下 NHSN）血流感染判断基準をもとに、CV ポート感染を以下の2つに設定した。

##### 1) 中心ライン関連血流感染（Central Line-associated Bloodstream Infection, 以下 CLABSI）

###### (1) 基準1：以下の2つをすべて満たすこと

- ① 患者の1回の血液培養から「認定された病原体」※1が分離される
- ② 血液から培養された微生物は他の部位の感染に関係がない

###### (2) 基準2：以下の3つをすべて満たすこと

- ① 患者が以下の徴候や症状を少なくとも1つ有している  
発熱（>38℃）、悪寒戦慄、低血圧
- ② 徴候や症状や陽性の結果が他の部位の感染に関係がない

- ③ 一般の皮膚汚染菌（類ジフテリア属 [*Corynebacterium* 属、*C. diphtheriae* は除く]、バシラス属 [*B. anthracis* は除く]、*Propionibacterium* 属、コアグラージェ陰性ブドウ球菌 [*S. epidermidis* を含む]、*viridans* 群連鎖球菌、*Aerococcus* 属、*Micrococcus* 属）が別の機会に採取された 2 回以上の血液培養から分離される。

※1 「認定された病原体」には、一般の皮膚汚染菌と考えられる微生物を含まない。認定された病原体の例として黄色ブドウ球菌、腸球菌、大腸菌、*Pseudomonas* 属、カンジタ属などがある。

## 2) 皮下ポケット感染

CV ポートの皮下ポケットに感染した液体貯留を認めるもの。発赤、圧痛、熱感、腫脹を認める。

## IV. 結果

### 1. 患者属性

CV ポート留置入院患者は 41 例で、平均年齢は、66 歳（range39-85）であり、年齢層は 70 歳台が最も多く 15 例（36.6%）、次いで 60 歳台 10 例（24.4%）、80 歳台 7 例（17.1%）であった（表 1）。

原疾患は、直腸がんが最も多く 29 例（70.7%）を占め、次いで胃がん 4 例（9.8%）、胆管がん 2 例（4.9%）、乳がん 2 例（4.9%）とがん患者が 92.8%を占め、脳梗塞や認知症など、がん以外の患者は 3 例（7.2%）であった（表 2）。

感染の有無は、感染あり 2 例（4.9%）、感染なし 39 例（95.1%）であった。性別は、男性 29 例（70.7%）、女性 12 例（29.3%）と男性が多かった。WHO Performance Status 得点は、26 例（63.4%）がまったく問題なく日常生活が制限なく行える状態“1”であったが、5 例（12.2%）は、限られた自分の身のまわりのことしかできず日中の 50%以上をベッドか椅子で過ごす“3”や、6 例（14.6%）が自分の身のまわりのことがまったくできず完全にベッドか椅子で過ごす“4”の患者で、家族や訪問看護師、ヘルパー、高齢者施設職員によって介護を受けている状態であった。入院前住居は、高齢者施設 1 例（2.4%）、在宅 40 例（97.6%）であった。糖尿病を合併している症例は、6 例（14.6%）あり、CV ポート感染はなかった。患者の転帰は、生存 27 例（65.9%）、死亡 14 例（34.1%）であった。（表 3）

### 2. CV ポートの使用実態

CV ポート留置目的は、化学療法が 38 例（92.7%）、栄養療法 3 例（7.3%）であった。しかし、留置後の使用の実態は、抗がん剤のみが 34 例（82.9%）、栄養点滴のみ 1 例（2.4%）、

抗がん剤と栄養点滴 2 例 (4.9%)、抗がん剤とその他薬剤 3 例 (7.3%)、栄養点滴とその他薬剤 1 例 (2.4%) と留置後に他の目的にも使用していた。

ヒューバー針を穿刺していたのは、すべての症例で医師、看護師であった。院内マニュアルに従い、穿刺時に未滅菌手袋を装着し、1w/v%クロロヘキシジンエタノール含浸綿棒（ヘキザック®AL1%綿棒 12）を用いて穿刺部位の皮膚を消毒し、乾燥後穿刺していた。アルコールアレルギーのある 1 名に対しては、0.2%クロロヘキシジングルコン酸塩含浸綿（ワンショットプラスヘキシジン）を使用していた。穿刺時の薬液漏れによる CV ポート留置部位の腫脹は、4 例 (9.8%) にみられた。ヒューバー針の抜去は、すべて看護師が実施していた。外来通院時に在宅で自己抜針を経験していた症例は、5 例 (12.2%) であった。

CV ポート抜去到った症例は、3 例 (7.3%) であった。その内訳は、感染 2 例 (CLABSI 1 例、皮下ポケット感染 1 例)、CV ポートの露出 1 例であった。

### 3. CV ポート感染症例の管理方法の実際 (表 4)

症例 A は、留置から感染までの日数は 470 日であった。留置部の腫脹、熱感、発赤を認め、皮下ポケット感染と判断されて CV ポートが抜去された。血液培養は実施しておらず、起原菌は不明である。化学療法目的で入院し、医師または看護師がヒューバー針を穿刺後、透明ドレッシング (IV3000) を貼り、3 日間の抗がん剤投与後に抜針していた。抗がん剤の副作用による全身の発疹や、薬液が漏れたと思われる経験があった。医師や看護師から留置部位の清潔ケアや観察に関する具体的な指導は受けておらず、他の部位と同じように毎日入浴時に洗っていた。

症例 B は、栄養目的で CV ポートが留置された。感染までの日数は 131 日であった。発熱があり血液培養 2 セットのすべてから黄色ブドウ球菌が検出され、CLABSI と判断されて CV ポートが抜去された。高齢者施設入所中で CV ポートの薬液漏れを機にヒューバー針は頑丈に固定され、穿刺部は常に見えなかった。週に 1 回ずつヒューバー針の交換に合わせた入浴と清拭が実施されていたが、背部に膿瘍形成の経験があった。

### 4. インタビュー結果 (表 5)

6 症例に 15 分から 30 分のインタビューをそれぞれ 1 回ずつ実施した。症例 A と症例 B は表 4 の A と B と同一症例である。すべての症例が CV ポートを留置したことに満足しており、生きるための大切な器具であると答えたが、CV ポート留置部の観察や清潔ケアは、患者や家族、施設職員に任されていた。

## V. 考察

### 1. 患者属性

CV ポート留置入院患者 41 例の半数以上が 60 歳代以上であり、原疾患はがんが 92.8% を占め、化学療法目的で留置する高齢者が多かった。WHO Performance Status (得点) は、11 例 (26.8%) が “3” “4” の患者で、家族や訪問看護師、ヘルパー、医療・高齢者施設職員によって介護や援助を受けており、清潔ケア方法や回数が十分でないと考えられる症例もあった。

### 2. CV ポート管理の実際と課題

CV ポート留置時の目的は化学療法や栄養療法であるが、留置後は抗菌薬など様々な目的で使用されていた。CV ポートは、繰り返し針を刺すことによってシリコーンゴムが少しずつ削られて最終的には穴が開いてしまう。これがポートの寿命である<sup>3)</sup>と言われており、CV ポートの寿命を考慮した使用が重要であると考えられた。

CV ポートの穿刺は、全症例で医師と看護師が実施していたにも関わらず、薬液の漏れを経験した症例は、4 例 (9.8%) にみられた。インタビューでは、患者やその家族から「薬液が漏れてしばらく使えなかった」「何回も刺し直しをされた」など医師や看護師の手技に関する不安の声があった。医療従事者の CV ポートの構造理解やヒューバー針穿刺時の手技の向上を課題と考える。

CLABSI 症例の血液培養 2 セットから黄色ブドウ球菌が検出されたことから、穿刺時の医師や看護師の手指衛生、抗がん剤の副作用による発疹などの皮膚症状、不十分な清潔ケア、長期間の針の留置による針周囲の炎症、薬液の漏れ、穿刺部分の皮膚の脆弱化が CV ポート感染の要因に成りうると考える。特に CV ポート留置部位は、ほぼ同一部位に繰り返し穿刺をするため皮膚の管理が重要である。

### 3. 患者・家族、高齢者施設職員への指導の重要性

介護を必要とする高齢者やがん性疼痛や化学療法の副作用のあるがん患者は、清潔ケアが十分にできない場合がある。また、CV ポートは、患者にとって抗がん剤や栄養点滴を注入する生きるための大切な器具であったが、管理に関する認識は十分ではなかった。CV ポートは、在宅や高齢者施設など院外の管理を必要とするため、留置した病院の看護師は、患者・家族、高齢者施設の職員と患者の状況を踏まえた感染防止対策や清潔ケア、観察点、異常時の対応について具体的に検討する必要があると考える。

## VI. 結論

この研究では、一施設ではあるが CV ポートを留置した患者退院後の管理の実態と課題を明らかにした。医師や看護師の CV ポートに関する理解やヒューバー針穿刺手技が

十分でない可能性が示唆され、知識と技術の向上を課題と考える。病院で CV ポートを留置した患者は、退院後は在宅や高齢者施設などで生活をするため、病院の看護師は、患者・家族、高齢者施設の職員と CV ポートの管理について具体的に検討し、退院後の適切な感染予防のための管理に繋げることが必要である。

(謝辞)

本研究にご協力を頂きました患者様、医師、看護師の皆様に厚く御礼申し上げます。また、本研究は、財団法人名古屋療養サービス事業団の公益助成を受けて実施することができましたことを深く感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 石井要：癌治療における皮下埋め込み型中心静脈カテーテル用ポート留置症例の検討，日外科系連会誌，37 (5)，896-901，2012
- 2) Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ: The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices, a systematic review of 200 published prospective studies, Mayo Clin Proc, 81, 1159-71, 2006.
- 3) 井上善文：輸液・静脈栄養の管理の実際とコツ. カテーテル・ポート・輸液組成から感染対策まで，93，フジメディカル出版，大阪，2012.

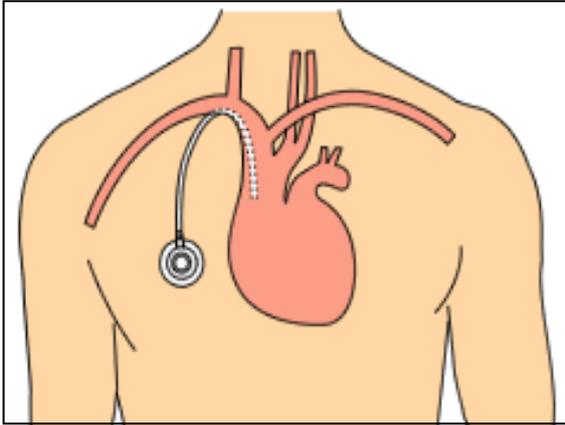


図1 CVポート (メディコンホームページ)

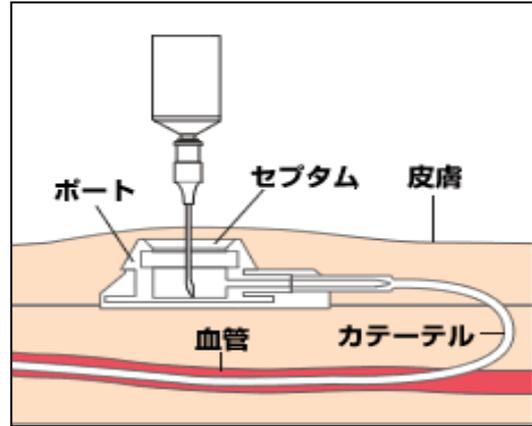


図2 CVポートの構造 (メディコンホームページ)



図3 CVポートとヒューパー針

表1 CVポート留置患者の年代別人数 (N=41)

年代	人数	(%)
30歳代	1	(2.4)
40歳代	2	(4.9)
50歳代	6	(14.6)
60歳代	10	(24.4)
70歳代	15	(36.6)
80歳代	7	(17.1)

表2 CVポート留置患者の原疾患別人数 (N=41)

病名	人数	(%)
直腸がん	29	(70.7)
胃がん	4	(9.8)
胆管がん	2	(4.9)
乳がん	2	(4.9)
肝がん	1	(2.4)
脳梗塞	1	(2.4)
認知症	1	(2.4)
頰椎症性脊髄症	1	(2.4)

表3 CVポート留置患者の感染の有無における背景要因

(N=41)

項目		感染あり (%)		感染なし (%)		合計 (%)		
患者数		2	(4.9)	39	(95.1)	41	(100.0)	
平均年齢 (範囲)		73	(61-85)	67	(39-83)	66	(39-85)	
性別	男性	2	(100.0)	27	(69.2)	29	(70.7)	
	女性	0	(0.0)	12	(30.8)	12	(29.3)	
患者 属性	WHO Performance Status (得点)	0	(50.0)	25	(64.1)	26	(63.4)	
	1	0	(0.0)	1	(2.6)	1	(2.4)	
	2	0	(0.0)	3	(7.7)	3	(7.3)	
	3	0	(0.0)	5	(12.8)	5	(12.2)	
	4	1	(50.0)	5	(12.8)	6	(14.6)	
入院前住居	施設	1	(50.0)	0	(0.0)	1	(2.4)	
	在宅	1	(50.0)	39	(100.0)	40	(97.6)	
糖尿病	あり	0	(0.0)	6	(15.4)	6	(14.6)	
	なし	2	(100.0)	33	(84.6)	35	(85.4)	
過去の 血流感染	あり	1	(50.0)	3	(7.7)	4	(9.8)	
	なし	1	(50.0)	36	(92.3)	37	(90.2)	
転帰	生存	2	(100.0)	25	(64.1)	27	(65.9)	
	死亡	0	(0.0)	14	(35.9)	14	(34.1)	
CVポート留置の目的	抗がん剤	1	(50.0)	37	(94.9)	38	(92.7)	
	栄養	1	(50.0)	2	(5.1)	3	(7.3)	
c v ポ ー ト の 使 用 の 実 態	実際の 使用状況	抗がん剤のみ	0	(0.0)	34	(87.2)	34	(82.9)
	栄養のみ	1	(50.0)	0	(0.0)	1	(2.4)	
	抗がん剤・栄養	0	(0.0)	2	(5.1)	2	(4.9)	
	抗がん剤・その他薬剤	1	(50.0)	2	(5.1)	3	(7.3)	
	栄養・その他薬剤	0	(0.0)	1	(2.6)	1	(2.4)	
薬液漏れ	あり	2	(100.0)	2	(5.1)	4	(9.8)	
	なし	0	(0.0)	37	(94.9)	37	(90.2)	
穿刺針抜針経験	あり	0	(0.0)	5	(12.8)	5	(12.2)	
	なし	2	(100.0)	34	(87.2)	36	(87.8)	
CVポート 抜去	あり	2	(100.0)	1	(2.6)	3	(7.3)	
	なし	0	(0.0)	38	(97.4)	38	(92.7)	

表4 CVポート感染症例の入院前管理の実際

症例		A	B
感染の詳細	感染の判定	ポケット感染	CLABSI
	感染までの日数	470	131
	起因菌	採取無し（不明）	<i>Staphylococcus aureus</i>
	この感染によるCVポート抜去	あり	あり
特記すべき過去の管理の実態	CVポート使用目的 （使用頻度）	抗がん剤（3日/M程度）	栄養剤（毎日連続）
	ドレッシング剤種類 （交換頻度）	透明ドレッシング：IV3000 （抗がん剤投与中3日間）	テーピング（白い） （1回/W）
	穿刺する人	医師、看護師（病院）	医師（往診）
	過去の薬液漏れ	あり	あり
	過去の皮膚状態	抗がん剤投与時に全身の発疹	全身の乾燥、針周囲の炎症 背部膿瘍
	CVポート留置部の 観察や清潔ケア方法の説明	受けていない	受けていない
	清潔ケアをする人	本人	看護師・ヘルパー
	清潔ケアの方法	入浴（毎日）	清拭と入浴（1回ずつ/W）

CLABSI : Central Line-associated Bloodstream Infection

表5 インタビューによるCVポート管理の実態

症例	A	B	C	D	E	F
インタビュー対象者	本人	家族	本人	本人	家族	本人
入院前の住居	在宅	施設	在宅	在宅	在宅	在宅
CVポート留置目的	化学療法	栄養療法	化学療法	化学療法	化学療法	化学療法
ヒューバー針を穿刺する人	医師・看護師	医師	医師・看護師	医師・看護師	医師・看護師	医師・看護師
ヒューバー針を抜針する人	看護師	医師	看護師	看護師	看護師	看護師
清潔ケア実施者	本人	施設職員	本人	本人・家族	ヘルパー・妻	本人
CVポート留置部位の清潔方法	毎日入浴	1回/週 入浴 1回/週 清拭	毎日シャワー	毎日入浴 ドレッシング	2回/週 入浴 5回/週 清拭	毎日入浴
CVポート留置部位の日常観察の有無	なし	なし	なし	毎日	なし	なし
CVポート留置部位の皮膚状況	発赤・腫脹・熱感	発赤・針周囲炎症	きれい	きれい	きれい	きれい
過去の皮膚の性状	抗がん剤による 全身発疹	乾燥・背部膿瘍	抗がん剤による 皮膚亀裂	なし	なし	なし
過去のトラブル	感染による CVポート抜去	薬液漏出、腫脹	なし	なし	なし	なし
CVポート留置部のケアに関する説明	受けていない	受けていない	受けていない	受けていない	受けていない	受けていない
CVポート留置部について注意していること	特になし	分からない	ぶつけない様に している	濡らさないように している	特になし	特になし