高齢者も含めた当院での末梢挿入型中心静脈カテーテル (PICC : peripherally inserted central catheter) 挿入症例の経過報告

石山 直子 須藤 英一

要 約

目的：超高齢化社会，を迎え在宅などでも中心静脈カテーテル（central venous catheter：以下 CVC と略す）の栄養管理高齢者は増加しているが，近年は CVC 管理に代わり感染のリスクや安全性を考え，末梢挿入型中心静脈カテーテル（peripherally inserted central catheter 以下：PICC と略す）管理が注目されている．当院でも PICC を挿入した症例中，高齢者の経口摂取不可対策例や，長期点滴管理としての PICC 留置症例が増加したため，今回現時点での状況を，主に留置日数や合併症にしばって報告する．**方法：**当院で 2016 年 8 月から 2018 年 10 月までに PICC を挿入した 100 症例中 15 例の 65 歳以上の高齢者挿入例（平均年齢 89.3 ± 5.3 歳，男性 7 例，女性 8 例）について検討した．内訳は脳血管障害 6 例，誤嚥性肺炎 5 例，パーキンソン症候群 2 例，異物誤嚥による窒息の意識障害 1 例，間質性肺炎 1 例（その 15 症例中，在宅管理 7 例）であった．それぞれの PICC 留置日数や合併症を検討した．**結果：**高齢者 15 例の平均留置期間は 92.9 ± 25.4 日（在宅管理例は 159.5 ± 48.3 日）であった．最長症例は誤嚥性肺炎例であり，342 日間の留置が可能であった（在宅管理中，留置したまま病院で死亡退院）．合併症・アクシデントは，留置カテーテル感染と考えた症例が 2 例（カテーテル抜去により回復），自己抜去 1 例であった．**結論：**中心静脈栄養管理が必要な高齢者にとって，PICC は重篤な合併症もなく，有用な対策の一つと考えられた．

Key words 末梢挿入型中心静脈カテーテル（PICC），高齢者，留置日数

（日老医誌 2020；57：173-181）

緒 言

超高齢化社会の中で，老年症候群の中でも重篤な嚥下障害合併のため経口摂取が困難となり，静脈栄養に依存せざるを得ない患者は増加している．在宅医療の分野でも，政府の方針に基づき静脈栄養が対応可能な医療機関が増えており，在宅での中心静脈栄養患者は，2014 年度では 5,635 件と報告されている¹⁾が，今後も増加の一途を辿ることは予想される．経静脈栄養の適応患者や，どの方法を選択するかについては議論がある²⁾が，末梢静脈カテーテルと中心静脈カテーテル（central venous catheter：以下 CVC と略す）の中間と位置づけされて

いる末梢挿入型中心静脈カテーテル（peripherally inserted central catheter：以下 PICC と略す）管理の中心静脈栄養方法は，従来の在宅における栄養方法（胃瘻や皮下埋め込み型中心静脈アクセスポート（以下 CV ポートと略す））に代わる 3 つ目の選択肢として注目され始めている．上腕からのアプローチのため，患者の抵抗感や致命的合併症が少なく，皮膚温の低さや常在菌の少なさから感染のリスクも少ないとされ³⁾，長期間の留置が可能である．また，PICC は一度挿入するとカテーテル感染や閉塞が起こらない限り入れ替える必要がなく，半永久的に留置可能で安全性の高いデバイスである．

当院では 2016 年 8 月より，診療看護師（Nurse Practi-

医療法人財団順和会山王病院

連絡責任者：須藤英一 山王病院呼吸器センター〔〒107-0052 東京都港区赤坂 8-10-16〕

e-mail: e.sudo@iuhw.ac.jp

受付日：2019. 7. 29，採用日：2020. 1. 14

doi: 10.3143/geriatrics.57.173

表1 対象患者

2016年8月～2018年10月までPICC留置した計100例（男性20例，女性80例，平均年齢59.7±17.3歳）の内訳

群	A群	B群	C群	D群
経口摂取不可による 高齢者長期点滴管理	15例	14例	11例	60例
在宅管理に移行	7例（15例中）	3例（14例中）	2例（11例中）	0例（60例中）
平均年齢	89.3±5.3歳**	64.4±14.6歳*	53.6±8.7歳	52.8±11.9歳
性差	男性7例，女性8例	男性4例，女性10例	男性3例，女性8例	男性4例，女性56例
疾患の内訳	脳血管障害6例 誤嚥性肺炎5例 パーキンソン症候群2例 異物誤嚥による窒息の意識障害1例 間質性肺炎1例	卵巣癌多発転移5例 肺癌多発転移2例 胃癌術後再発2例 膀胱癌多発転移2例 子宮頸癌肝臓転移1例 子宮体癌肝臓転移1例 乳癌多発転移1例	子宮頸癌術後6例 子宮体癌術後4例 悪性リンパ腫1例	子宮頸癌14例 子宮体癌13例 卵巣癌12例 直腸癌8例 S状結腸癌3例 横行結腸癌3例 上行結腸癌2例 盲腸癌1例 虫垂癌1例 子宮体癌術後腸閉塞1例 特発性偽性腸閉塞1例 喉頭狭窄症1例

年齢は平均±標準偏差。検定におけるそれぞれの平均と関連した群の全域で群内分散が等しいと仮定し Tukey-Kramer の HSD 検定にて群間比較検討したところ，A 群の年齢は B 群，C 群，D 群のいずれとも有意に差があった（いずれも **：p<0.0001）。B 群と D 群にも有意な差はあった（*：p<0.01）が，B 群と C 群，C 群と D 群の間には有意差はなかった。

tioner：以下 NP と略す）による PICC 留置手技が主として周術期管理の目的にて開始され，対象患者数は 2018 年 10 月までに 100 例に達した。その中で，高齢者の経口摂取不可対策，長期点滴管理としての PICC 留置症例も数を重ね，最高 342 日（在宅診療も導入し病院で死亡退院）にわたる留置例もあり，高齢者にとっても有益と考えられたので現況を報告する。

対象と方法

表 1 に示す。2016 年 8 月から 2018 年 10 月までに 100 例（男性 20 例，女性 80 例，平均年齢 59.7±17.3 歳）の患者に PICC を挿入した。内訳は，経口摂取不可による 65 歳以上の高齢者長期点滴管理 15 症例（その内 7 例は在宅管理へ移行）（A 群），悪性腫瘍末期の薬剤投与管理 14 症例（同 3 例）（B 群），化学療法の薬剤投与管理 11 症例（同 2 例）（C 群），婦人科癌や消化器癌などで 6 日間以上留置する可能性のあった周術期管理 60 症例（D 群）であった。各群の年齢に関して，すべてのペアの比較を行う Tukey-Kramer の HSD（honestly significant difference）検定を用いて検討した。検定を行うにあたっては，検定におけるそれぞれの平均と関連した群の全域で群内分散が等しいと仮定した。A 群の年齢は B 群，C

群，D 群のいずれとも有意に差があった（いずれも p<0.0001）。B 群と D 群にも有意な差はあった（p<0.01）が，B 群と C 群，C 群と D 群の間には有意な差はなかった。

PICC 留置時に使用したカテーテルは，BD BARD 株式会社メディコン社製 グローション PICC カテーテル NXT，MST タイプ 4Fr シングルルーメン（内径：18 G，長さ：60 cm）であり，穿刺針 21 G，プライミング量 0.45 ml，汎用超音波画像診断装置サイトライト 8 の専用エコーとニードルガイドキット・サイトライト IV 21 G 用の専用のニードルを使用した。PICC 挿入にあたっては，全例でオラネジン液 1.5% 消毒用アプリケーション 10 ml で消毒し，マキシマルバリアプレコーションの下で手技を行った。挿入場所は，病室のベッドサイドで，エコーガイド下穿刺にて上腕部に挿入を行った。最終的なカテーテル先端位置確認は，ベッドサイドにてポータブル X 線撮影装置を使用して行った。

対象患者の PICC 留置期間を各群毎に比較し，PICC 挿入時・留置中の合併症，PICC 抜去理由なども検討した。統計解析は JMP ver.11（SAS Institute Japan Ltd.，東京）にて行った。

本検討を実施するにあたっては，院内倫理委員会で承認を得た。

図1 PICC 留置日数

各群による留置期間の一元配置分析統計計算を実施したところ、群間に有意差があった ($p < 0.0001$)。検定におけるそれぞれの平均と関連した群の全域で群内分散が等しいと仮定し Tukey-Kramer の HSD 検定を用い、すべてのペアの比較を実施したところ、A 群は B 群、C 群、D 群のいずれとも有意に差があった (* : $p < 0.01$, ** : $p < 0.0001$)。

表2 PICC 挿入時・留置中の合併症

合併症	気胸/血胸 (割合 %)	動脈穿刺 (割合 %)	神経損傷及び 刺激(割合 %)	カテーテル先端位置 不良 (割合 %)	カテーテル関連血流 感染症 (割合 %)
A 群 (n=15)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (13.3%)
B 群 (n=14)	0 (0.0%)	1 (7.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
C 群 (n=11)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
D 群 (n=60)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (1.6%)	0 (0.0%)

結果

①PICC の留置期間 (図1)

PICC の平均留置期間は、A 群 92.9 ± 25.4 日、B 群 34.9 ± 9.4 日、C 群 19.0 ± 8.3 日、D 群 8.1 ± 0.4 日であった。各群による留置期間の一元配置分析統計計算を実施したところ、群間に有意差があった ($p < 0.0001$)。次に、検定におけるそれぞれの平均と関連した群の全域で群内分散が等しいと仮定して Tukey-Kramer の HSD 検定を使い、すべてのペアの比較を実施したところ、A 群は B 群、C 群、D 群のいずれとも有意に差があった (それぞれ $p < 0.01$, $p < 0.0001$, $p < 0.0001$)。B 群、C 群、D 群の 3 群間には有意な差はなかった。

なお、A 群の中でも誤嚥性肺炎の 1 例は最高 342 日間の留置が可能 (在宅医療中、病院で死亡退院) であった。A 群の在宅管理 7 例の平均留置期間は 159.5 ± 48.3 日であった。

②PICC 挿入時・留置中の合併症 (表2)

全症例中、PICC 挿入時の合併症はカテーテル先端異常 1 例、動脈穿刺 1 例であった (A 群にはなし)。前者は、婦人科・消化器癌があり 6 日間以上 PICC を留置する可能性のあった周術期管理患者で、カテーテル挿入時に右内頸静脈に迷入したが、エコーで誤りを確認し修正した。後者は、悪性腫瘍末期の薬剤投与管理患者で、るい瘦が顕著であり動静脈が重なって走行し、穿刺時に動

表3 PICC 抜去理由

PICC 抜去理由	死亡 (割合 %)	軽快 (割合 %)	自己抜去 (割合 %)	カテーテル破損 (割合 %)	カテーテル閉塞 (割合 %)
A 群 (n=15)	10 (66.7%)	0 (0.0%)	1 (6.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
B 群 (n=14)	12 (85.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (7.1%)	1 (7.1%)
C 群 (n=11)	1 (9.0%)	10 (90.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
D 群 (n=60)	0 (0.0%)	60 (100%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

表4 PICC の利点と CVC との比較

	PICC	CVC
アプローチ	上腕静脈などの末梢静脈 ⁵⁾ エコー下にて施行 ⁶⁾ (患者の恐怖心が軽減される)	内頸静脈, 鎖骨下静脈, 大腿静脈 透視下にて施行
合併症	致死の合併症 (気胸や血胸) は発生しない 上腕アプローチにより機械的静脈炎, 静脈 血栓など低減 ⁵⁾ (術者のストレスが軽減できる)	動脈穿刺や血腫, 血胸, 気胸などの合併症 発生率: 6.2 ~ 19.4% ⁹⁾
感染合併率	体表部の常在菌数が少ないことから感染率 が低い ⁴⁾ 感染率: 16.0% ⁷⁾ ~ 28.8% ⁸⁾	頸部や鼠径部が毛髪や汗・排泄物により汚 染されやすい 感染率: 35.6% ⁸⁾ ~ 67.0% ¹⁰⁾
その他	薬液投与だけでなく, 採血も可能 ⁶⁾ 可動域制限がない	薬剤投与のみ 採血は不可 可動域の制限から安静度の拡大を妨げる因 子にもなる

脈を掠ったが, 圧迫止血にて改善した。

PICC 留置中は, A 群にのみカテーテル関連血流感染症と考えた症例が2例あったが, 抜去により回復した。

その他挿入中, 胸郭入口部から先へ進まないトラブルや, 異所性に迷入など, 合併症はなかった。

③PICC 抜去理由 (表3)

軽快70例, 死亡23例, 自己抜去1例(A群の1例), カテーテル閉塞1例, カテーテル破損1例であった。

考 察

PICC 留置は上腕静脈で行うため, 内頸静脈や鎖骨下静脈, 大腿静脈より穿刺していたCVCと比べ安全性が高く, 感染率も少ない方法である。また, CVC 挿入時の患者の恐怖心を軽減できるという利点もあるため, 近年ではCVCよりもPICCの使用が推奨されている⁴⁾。

CVCと比較し, PICCのメリットと考えられる点を中心に相違点を表にまとめた (表4)。

両者とも挿入後に伴う合併症としては, 一般に①カテーテル関連血流感染症 (catheter-related bloodstream

infection: 以下 CRBSI と略す), ②深部静脈血栓症 (deep vein thrombosis: 以下 DVT と略す), ③血管障害, ④カテーテル挿入による事象 (カテーテル先端異常, 動脈穿刺など) があり, とくに前2者のCRBSI, DVTは重篤となり, 死亡率や入院期間に影響を及ぼす。PICCの有利な点は, ことCRBSIに関して, 留置期間が長期にわたっても, 従来のCVCよりむしろ発生率が低いとの報告が多い^{11)~17)} ことである。

今回の結果, 高齢者のA群にのみCRBSIと考えた症例が2例あったが, 抜去により回復しており, その他に合併症やトラブルはなかった。PICC平均留置期間に関しては, 経口摂取不可の高齢者のA群が在宅患者も含め留置期間が長かった。中でも, 最高342日間の留置が可能であった症例は誤嚥性肺炎症例で, 病院と在宅の間で入退院を繰り返し, 病院で自然経過による心不全 (ほぼ老衰) にて死亡した症例であり, PICC留置による合併症はなかった。しかし, 血液悪性腫瘍患者ではPICCとCVCでCRBSI発生率に差がなく, 高率であったとの報告⁷⁾や, ICU患者におけるPICCでのCRBSI発生率は非ICU患者の2倍であったとする報告¹⁸⁾もあり, 免疫力の低下した患者, 高齢者に対しては, PICCである

からといって安全という過信は避け、感染予防に努めるべきであろう。

また挿入中の合併症の CRBSI やカテーテル閉塞のリスクに対し、対応としていざ抜去する手技を考慮すると、CVC に比べ PICC は固定方法が簡便で抜去が容易であり、対応が迅速であることもメリットと思われた。

DVT に関しては、発症の予兆や予測は難しいが、DVT リスクを抱えている患者にはできるだけ循環器内科・神経内科医師に依頼し、チェックを受けてから PICC 挿入とし、現在のところ DVT 合併もなかった。

今回 PICC 挿入の際、我々は透視下での挿入をしなかった。PICC のデメリットとして、カテーテル先端位置異常の頻度が CVC と比較して高い、静脈弁に引っ掛かりガイドワイヤ及びカテーテルが進まないことがある、などの指摘もある。それ故、カテーテル挿入には透視下での挿入が勧められ、先端の異所性迷入などがいないか、挿入後に確認することなどが一般に指導されているが、我々が透視下での挿入をしなかった理由は、当院で採用しているガイドワイヤと他社のガイドワイヤとの違い、手技が異なることであった。即ち、透視下を推奨する理由としては、他社（カーディナルヘルス、ニプロ、テルモなど）のガイドワイヤは 100 cm 以上と長いため、中心静脈へガイドワイヤを進める際に先端を透視で確認することが添付文書上必須とされている。一方、当院で使用している BD BARD 株式会社メディコンの製品⁶⁾は、ガイドワイヤが 50 cm と鎖骨下静脈までしか進まず、ガイドワイヤの先端を透視で確認する必要がなく、最終的な X 線でのカテーテル先端位置の確認だけで問題ないとされており、そのためベッドサイドでも挿入が可能である。また、他社製品は、ガイドワイヤにカテーテルをかぶせて中心静脈まで進めていく手技法であるが、BD BARD 株式会社メディコン製品はカテーテル自体に弾力性、“コシ”を持たせるためのスタイレットが入り、中心静脈までスムーズに進めていく手技法となる。最近の報告で Nakamuta ら¹⁹⁾は、エコーで内頸、同側鎖骨下、対側鎖骨下を確認することで 98% の手技成功率があったとしている。透視を使うデメリットとしては、術者、患者の被爆、透視室を使用するコスト、透視室までの移送の手間等が挙げられる。以上より、当院では必ずしも透視下で挿入する必要はなく、ベッドサイドでエコー下にて挿入を行い、最終的に X 線でカテーテル先端位置を確認することで問題はないと判断し対応した。

他の PICC のデメリットとしては、CVC と比較して滴下不良の頻度が高い、静脈血栓や静脈炎の頻度が高い、などの意見もある。当初 PICC は肘中窩からのアプローチで行われていたが、現在上腕からのアプローチ方法が推奨されている。Simcock の報告⁵⁾では、肘中窩からのアプローチであると腕を曲げたり動かすことにより静脈内でカテーテルが動くため、腕の静脈の機械的損傷を引き起こす結果、血塊、血栓などの合併症が起こることとであり、PICC の位置異常に関しては肘中窩への PICC 留置の 23% に発生したが、上腕 PICC では 12% であった。上腕からのアプローチでは、機械的静脈炎の排除と PICC 寿命の上昇、刺入部の感染・血栓・カテーテル位置異常が低減したと結論づけている。以上のことから PICC のデメリットとしてあげられた合併症は、上腕留置ならば生じる確率は低いものと考え、当院では上腕のみの留置としている。

一般に輸液方法の選択をする際、点滴の留置期間から考慮すると、PICC は CVC よりも短期間、30 日以内に留め、長期の 100 日以上などでは CV ポートを考慮するべきである、との見解がある。それに関しては、点滴のデバイスの選択は輸液内容の侵襲性（壊死性、pH、浸透圧比、高濃度血管作動薬が必要かなど）を評価したうえで、『輸液期間 1 週間未満・以上、90 日未満・以上』などで考えていく必要はある（図 2²⁰⁾参照）。当然 90 日を超える輸液期間は CV ポートも適応ではあるが、患者側の要因（極端なるい痩、CV ポートや皮下植え込み型 CVC での治療が困難、外科的手術という形となり植え込み型を拒否する患者等）を考慮する場合、1 週間という治療期間を超えるようであれば、末梢静脈留置カテーテルではなく、PICC の選択肢を含めた中心静脈カテーテルなど、個々の症例に応じてデバイスの選択が必要と思われた。また、当初から既に PICC 挿入後治療が開始され、結果的に輸液期間が延びるケースもある。その場合、それまで感染症や血栓症の兆候、カテーテル挿入によるトラブルも生じていないのに植え込み型のデバイスにわざわざ入れ替えることが患者の身体的・精神的ストレスを考えれば果たして有益なのか、断定はできないと思われる。デバイス選択は患者のライフスタイル（本人の活動度、家族支援の有無、サポート体制の状況など）を考慮、患者本人・家族の意見を尊重することが重要と考えた。

入浴管理を考えた場合、CV ポートや皮下植え込み型

図2 デバイス選択のアルゴリズム (文献20より引用)

CVCであれば通常容易であり、PICC管理ではシャワー浴のみに制限されるイメージがある。血管内留置カテーテル由来感染の予防のためのCDCガイドラインによれば「カテーテルやカテーテル部位を水に浸さない。カテーテルへの微生物侵入の確率を減らす対策（例：カテーテルと接続器具をシャワーの間、不浸透性カバーで保護する）を講じることができる場合、シャワーを浴びることは差し支えない」としている²¹⁾。しかしことに高齢の患者であればQOL (quality of life) の優先順位を考え、入浴が最大の目的であればまた異なるが、輸液期間との兼ね合いも含め、患者、家族との話し合いをした上で、輸液方法の選択をするべきと考えた。村田ら²²⁾の検討では、CV挿入中でも、適切なカテーテルの長さや固定法、保護するオプサイトの最低限の大きさの3条件を満たしていれば浸水しない安全な入浴を提供できるとした。当院でも全介助レベルのADL (activities of daily living) だが家族の強い要望にて、腕に防水処置を施し可能な限り濡らさずに浴槽に浸かった症例もあったが、留置部位からの感染やトラブルなどはなかった。

高齢者では認知機能低下や譫妄症状などあれば自己抜去のリスクが高く、抜去による出血も懸念されるが、

PICCでの留置はCVCの内頸や鼠径静脈に比べて径が細い血管に留置するため、抜去時の出血量は少ない可能性はある。また自己抜去は固定方法が不適切であるとその危険性が高まることはいわれている²³⁾が、それまで3割の抜去率であったのが、PICC回診による管理でその合併症を克服した施設もある²⁴⁾。当院ではPICC留置患者に対し、入院患者には週に1回、PICC留置部のチェックと消毒、カテーテル洗浄を行っている。在宅管理に移行した外来患者にも年齢層が若く、独歩で通院している自己管理可能な患者には週に1回、ないし各科の治療日や検査日に合わせて受診を促し、NPがPICC留置部の消毒やカテーテル洗浄を行い、アフターケアに努めている。その際、定期的に血液検査も行い、各主治医と連携し患者状態の把握や治療方針の再確認を行っている。

本検討中、在宅管理に移行した症例は100例中12例であった。在宅への準備としては、退院前に家族を含めたスタッフとの面談の場を設け、医療従事者向け指導用パンフレットを用い、穿刺部固定用ドレッシング剤（保護フィルムなど）の交換方法やカテーテルからの採血方法、洗浄方法の指導を行い、実技で確認しPICC管理が家族やどのスタッフでもできるように徹底させた。12

例中7例は80歳以上の高齢者であり、在宅医や訪問看護師、介護士、ケアマネジャーなど在宅スタッフも介入し当院スタッフと連携をとっているが、当院には受診せず在宅にてPICC管理を行ってもらっている。在宅でのトラブル、質問時はNPへ、不在時には、在宅主治医にて対応できるようにしている。その際もNPが一般患者向けの指導用パンフレットを用いてPICCの取り扱い方法や日常生活の管理、トラブルが生じても対応できるような指導を行い、非常時の連絡方法など常にサポートが可能となるようにしている。

なお、今回のPICC管理の検討では各群の留置日数の期間を計算し示したが、そのみがPICC管理の安全性、耐久性の評価ではなく、留置日数は患者の年齢、病歴、疾患の背景、治療・管理過程、回復具合にも左右される。しかし、今回はPICC管理の安全性、耐久性を評価するひとつの目安として留置日数を挙げた。症例数は少ないが高齢者のPICC管理例でも長期に経過を追え、動脈穿刺や血腫、血胸、気胸などの合併症、感染症もその間生じず問題なかったことが示された。

以上、在宅などで3カ月を超える長期留置を想定すると、透視下でCVポートを選択せざるを得ないこともあるが、既に全身の免疫力が低下している高齢患者は多く、そのような患者にとっては、ポート作製自体の侵襲の問題や、カテーテル長期留置による感染症発生のリスクが高まり、生命予後やQOLに大きな影響を与えることが懸念される。PICC留置は、挿入術がベッドサイドで比較的容易に行えるという利点がある上、CVC、CVポート挿入時の患者の恐怖心を減らすことができる。今回当院ではまだ症例数は少ないが、PICC留置後の管理を適切に行えば、感染症や他の合併症の発症率、リスクも低く抑えられ、在宅の高齢者でも長期間留置可能でありそのメリットは大きいものと考えられた。また家族も含め胃瘻、CVポートへの拒否感が強い場合や、胃瘻造設、CVポート造設をまだ検討している段階での栄養状態の悪化予防目的、CVポートによるボディイメージの変化が気になる症例にもPICC管理は勧められよう。

しかし長期留置が可能となるためには、いずれも徹底したPICCの感染管理や血栓予防管理などは必要であり、PICC挿入のメリット・デメリットを吟味し、CVCも含め輸液管理のデバイスの選択は慎重に行うべきであるということは論を俟たないと思われる。

今回、当院で開始した高齢者も含めたPICC管理の状

況が参考になればと考え報告した。

本論文の要旨は、第61回日本老年医学会学術集会(2019年6月、仙台)で発表した。

謝辞：本検討を実施するにあたり、山王病院の先生方、看護部の皆様、近畿大学病院リハビリテーション部教授東本有司先生、関係諸氏のご協力に深謝します。

著者のCOI (Conflict of Interest) 開示：本論文発表内容に関連して特に申告なし

文献

- 1) 厚生労働省：在宅医療に関する施策について 平成28年3月18日 厚生労働省医政局地域医療計画課 在宅で行われる医療行為の動向 在宅医療患者に対する医療処置の状況. <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12600000-Seisakutoukatsukan/0000118545.pdf> (accessed 2019-6-26).
- 2) 望月弘彦：地域連携における在宅静脈栄養管理の現状と課題. 静脈経腸栄養 2014; 29: 1183-1191.
- 3) Sakai T, Kohda K, Konuma Y, Hiraoka Y, Ichikawa Y, Ono K, et al: A role for peripherally inserted central venous catheters in the prevention of catheter-related blood stream infections in patients with hematological malignancies. Int J Hematol 2014; 100: 592-598.
- 4) 日本静脈経腸栄養学会編：静脈栄養アクセスの管理 静脈経腸栄養ガイドライン第3版, 照林社, 2014, p67-69.
- 5) Simcock L: No going back: advantages of ultrasound-guided upper arm PICC placement. JAMA 2008; 13: 191-197.
- 6) BD BARD 株式会社メディコン グローシオンカテーテル (NXT・シングルルーメンPICC, NXT・デュアルルーメンPICC) 添付文書 2017年5月改訂 (第5版).
- 7) Worth LJ, Seymour JF, Slavin MA: Infective and thrombotic complications of central venous catheters in patients with hematological malignancy: prospective evaluation of nontunneled devices. Support Care Cancer 2009; 17: 811-818.
- 8) 西尾梨沙, 大東誠司, 井上 弘, 棚瀬信太郎, 西尾剛毅, 小野寺久：末梢穿刺中心静脈カテーテルの有用性についての再評価. 日臨外会誌 2008; 69: 1-6.
- 9) McGee DC, Gould MK: Preventing complications of central venous catheterization. N Engl J Med 2003; 348: 1123-1133.
- 10) 一木 薫, 石川かおり, 竹末芳生, 中嶋一彦, 植田貴史, 和田恭直ほか：非トンネル型中心静脈カテーテルによる

- 在宅中心静脈栄養療法導入患者における CLABSI 発生リスク因子の検討. 感染症誌 2017; 91: 972.
- 11) Harter C, Ostendorf T, Bach A, Egerer G, Goldschmidt H, Ho AD: Peripherally inserted central venous catheters for autologous blood progenitor cell transplantation in patients with haematological malignancies. Support Care Cancer 2003; 11: 790-794.
 - 12) Safdar N, Maki DG: Risk of catheter-related bloodstream infection with peripherally inserted central venous catheters used in hospitalized patients. Chest 2005; 128: 489-495.
 - 13) 森兼啓太, 森澤雄司, 操 華子, 姉崎久敬: 末梢挿入型中心静脈カテーテルと従来の中心静脈カテーテルの多面的比較. 環境感染誌 2009; 24: 325-331.
 - 14) CDC: Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. <https://www.cdc.gov/hai/pdf/fs/bsi-guidelines-2011.pdf> (accessed 2019-6-26).
 - 15) Cotogni P, Pittiruti M, Barbero C, Monge T, Palmo A, Boggio Bertinet D: Catheter-related complications in cancer patients on home parenteral nutrition: a prospective study of over 51,000 catheter days. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2013; 37: 375-383.
 - 16) Chopra V, O'Horo JC, Rogers MA, Maki DG, Safdar N: The risk of bloodstream infection associated with peripherally inserted central catheters compared with central venous catheters in adults: a systematic review and meta-analysis. Infect Control Hosp Epidemiol 2013; 34: 908-918.
 - 17) Chopra V, Ratz D, Kuhn L, Lopus T, Chenoweth C, Krein S: PICC-associated bloodstream infections: prevalence, patterns, and predictors. Am J Med 2014; 127: 319-328.
 - 18) Chopra V, Flanders SA, Saint S: The problem with peripherally inserted central catheters. JAMA 2012; 308: 1527-1528.
 - 19) Nakamuta S, Nishizawa T, Matsuhashi S, Shimizu A, Uraoka T, Yamamoto M: Real-time ultrasound-guided placement of peripherally inserted central venous catheter without fluoroscopy. J Vasc Access 2018; 19: 609-614.
 - 20) 日本 VAD コンソーシアム編: デバイス選択アルゴリズム 輸液カテーテル管理の実践基準 輸液治療の穿刺部位・デバイス選択とカテーテル管理ガイドライン, 南山堂, 2016, p46.
 - 21) 矢野邦夫監訳: カテーテル部位のドレッシング法 血管内留置カテーテル由来感染の予防のための CDC ガイドライン, メディコン, 2011, p8.
 - 22) 村田 恵, 小川圭子, 小谷奈々: CV 挿入中患者の入浴時の保護における浸水しない 3 条件: カテーテルの長さ, カテーテルの固定法, オプサイトの大きさについての検討. 奈良県立医科大学附属病院看護部紀要 2005; 36: 80-82.
 - 23) Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, MacFie J, Pertkiewicz M; ESPEN: ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). Clinical Nutrition 2009; 28: 365-377.
 - 24) 瀬川裕佳, 鎌田 正, 茂森健太, 井田智治, 高田和典, 池田和弘ほか: PICC 回診によるカテーテル管理とその効果. 日静脈経腸栄会誌 2017; 32: 1489-1494.

Progress Report on Cases of Peripherally Inserted Central Catheter (PICC) Management in Our Hospital, Including Elderly Patients

Naoko Ishiyama and Eiichi Sudo

Abstract

Aim: In our hospital, the number of cases in which peripherally inserted central catheters (PICCs) are used has increased; these patients include elderly people who cannot take medications orally, patients with low levels of awareness, and patients with dysphagia. We report the situation at this time mainly with regard to the number of days on which PICCs were used.

Methods: Fifteen elderly patients (male, $n=7$; female, $n=8$; average age, 89.3 ± 5.3 years) underwent PICC insertion at our hospital from August 2016 to October 2018. Among these patients, 6 had cerebrovascular disorders, 5 had aspiration pneumonia, 2 had Parkinson's syndrome, 1 had consciousness disorder resulting from asphyxia caused by foreign body aspiration, and 1 had interstitial pneumonia. Seven patients received home management. In each patient, we measured the length of time that the PICC was in place.

Results: The average duration for which a PICC was in place was 92.9 ± 25.4 days (in cases of home care management, 159.5 ± 48.3 days). The longest duration was 342 days, in a patient with aspiration pneumonia. The endpoints were death and discharge from hospital. Complications/accidents occurred as a result of catheter infection in 2 cases (both patients recovered after catheter removal) and as a result of self-extraction in 1 case.

Conclusions: These results suggest that PICC is useful and does not cause serious adverse effects, even in elderly patients who require central parenteral nutrition management.

Key words: peripherally inserted central catheter (PICC), elderly patients, duration of PICC placement
(Nippon Ronen Igakkai Zasshi 2020; 57: 173–181)

Sanno Hospital