

## 腹膜透析カテーテル関連合併症

矢田菜穂子 石倉健司 幡谷浩史 池田昌弘  
本田雅敬

### Peritoneal dialysis catheter-related complications

Nahoko YATA, Kenji ISHIKURA, Hiroshi HATAYA, Masahiro IKEDA, and Masataka HONDA

Department of Nephrology, Tokyo Metropolitan Children's Hospital, Tokyo, Japan

The introduction of a double-cuff swan neck type catheter has reduced the frequency of peritonitis. The frequency of complications associated with insertion of this catheter has remained unknown. We evaluated these complications in patients aged <20 years at the start of the chronic peritoneal dialysis using double-cuff swan neck catheters.

**Subjects and methods :** The data from 221 double-cuff swan neck catheters of 126 patients inserted in our hospital between 1990 and 2001 were compared with 102 single-cuff straight catheters of 54 patients between 1982 and 1990. The frequency of catheter-related complications, such as dislocation, leakage with in/outflow malfunction and infection(exit-site/tunnel infection and peritonitis within a month after catheter insertion) were estimated.

**Results :** We observed 37 dislocations(17%), 37 leakages(17%) and 36 infections(16%) of all double-cuff swan neck catheters. Twenty-nine catheters were removed due to catheter-related complications : 18 dislocations(8%), 2 leakages(1%) and 9 infections(4%). Catheter removal due to dislocation occurred significantly more frequently in 12% of children who were  $\geq 6$  years old than in 1% of children <6 years old( $p=0.002$ ). Eighty-three percent of dislocations could be returned by the whiplash method( $\alpha$ -replacer, JMS, Tokyo). Of all single-cuff straight catheters, 10 catheters were removed due to catheter-related complications : 4 dislocations(4%), 6 leakages(6%) and 12 infections(12%).

**Conclusion :** A single-cuff straight type catheter was more frequently replaced because of leakage and infection than a double-cuff swan neck type catheter. A double-cuff swan neck catheter was more frequently replaced because of dislocation than a single-cuff straight catheter. When a double-cuff swan neck catheter is inserted particularly in older children, care should be taken to avoid dislocation.

Jpn J Nephrol 2003 ; 45 : 378-380.

**Key words :** peritoneal dialysis, catheter, children

#### はじめに

腹膜透析では、ダブルカフスワンネックカテーテルは他のカテーテルより非腹膜炎期間が長く、良い結果を得ている<sup>1)</sup>。腹膜透析の合併症にはカテーテル位置異常、透析液漏れ、カテーテル留置術に伴う腹膜炎、出口部・トンネル感染があるが、これらの合併症についての報告は少ない。今回、ダブルカフスワンネックカテーテルのこれらの合併症の頻度、処置率について検討を行った。

#### 対象と方法

1990年から2001年までに当院で腹膜透析カテーテル留置術を行った126人の患者におけるダブルカフスワンネックカテーテル221本について、除水不良を伴うカテーテル位置異常、除水不良を伴う透析液漏れ、カテーテル留置術後1カ月以内の腹膜炎、出口部・トンネル感染の合併症それぞれの頻度、処置率、再留置率について6歳以上と6歳未満に分けて集計した。1982年から1990年までに当院で

**Table 1. Peritoneal dialysis catheter-related complications : dislocation**

	≥6 years n=134	<6 years n=87	Total n=221
Frequency	33(25%)	4(5%)	37(17%)
Management rate	26(19%)	3(3%)	29(13%)
Catheter replacement rate	17(12%)	1(1%)	18(8%)

**Table 3. Peritoneal dialysis catheter-related complications : peritonitis・exit-site/tunnel infection**

	≥6 years n=134	<6 years n=87	Total n=221
Frequency	16(12%)	16(18%)	36(16%)
Management rate	3(2%)	6(7%)	9(4%)
Catheter replacement rate	3(2%)	6(7%)	9(4%)

留置術を行った54人の患者におけるシングルカフストレートカテーテル102本についても、それぞれの合併症の再留置率を集計した。1990年以前と以後で患者の要因や消毒法、カテーテルの素材に差はなかった。

## 結 果

6歳以上で留置術を施行した134本のカテーテルのうち、注排液不良を伴うカテーテル位置異常は25%にみられ、19%でα修復法、大網切除術、再留置術の処置を必要とし、12%で再留置術を必要とした(Table 1)。透析液漏れは16%にみられ、0.7%で再留置術を必要とした(Table 2)。カテーテル留置術1カ月以内の腹膜炎、出口部・トンネル感染は12%にみられ、2%で再留置術を必要とした。(Table 3)。

6歳未満で留置術を施行した87本のカテーテルのうち、注排液不良を伴うカテーテル位置異常は5%にみられ、3%でα修復法、大網切除術、観血的整復術、再留置術の処置を必要とし、1%で再留置術を必要とした(Table 1)。透析液漏れは18%にみられ、3%で再留置術、再縫合術を必要とし、1%で再留置術を必要とした(Table 2)。カテーテル留置術1カ月以内の腹膜炎、出口部・トンネル感染は18%にみられ、7%で再留置術を必要とした(Table 3)。

全年齢でみると、ダブルカフスワンネックカテーテルにおける位置異常の再留置率は8%、透析液漏れの再留置率は1%、カテーテル留置術1カ月以内の腹膜炎、出口

**Table 2. Peritoneal dialysis catheter-related complications : leakage**

	≥6 years n=134	<6 years n=87	Total n=221
Frequency	21(16%)	16(18%)	37(17%)
Management rate	1(0.7%)	3(3%)	4(2%)
Catheter replacement rate	1(0.7%)	1(1%)	2(1%)

**Table 4. The catheter replacement rate for peritoneal dialysis catheter-related complications**

	Double-cuff swan neck n=221	Single-cuff straight n=102
Dislocation	18(8%)	4(4%)
Leakage	2(1%)	6(6%)
Peritonitis・ETI	9(4%)	12(12%)

ETI : exit-site/tunnel infection

部・トンネル感染の再留置率は4%であった。シングルカフストレートカテーテルにおける位置異常の再留置率は4%、透析液漏れの再留置率は6%、腹膜炎、出口部・トンネル感染の再留置率は12%であった(Table 4)。

## 考 察

腹膜透析では、ダブルカフスワンネックカテーテルは他のカテーテルより非腹膜炎期間が長く、良い結果を得ている<sup>1)</sup>。ダブルカフスワンネックカテーテルのカテーテル位置異常についての報告は、これまでの腹膜透析カテーテル関連合併症の頻度の小児報告例にはみられなかった(Table 5)<sup>2-4)</sup>。今回検討したダブルカフスワンネックカテーテルのカテーテル位置異常の頻度はこれまでのダブルカフストレートカテーテルの報告に比べると多くなっていた。透析液漏れの頻度についてのこれまでの報告によると、ダブルカフスワンネックカテーテルはシングルカフカテーテルに比べると少なくなっていて、今回の結果と同様であった。術後1カ月以内の腹膜炎、出口部・トンネル感染はどのカテーテルもほとんど同じ頻度で、今回の結果でも同様であった。

腹膜透析カテーテル関連合併症の再留置率の検討はこれまでの報告にはみられなかった。今回の検討から、ダブルカフスワンネックカテーテルはシングルカフストレートカテーテルに比べるといずれも有意ではなかったが、カテーテル位置異常による再留置率が増加し、透析液漏れによる

**Table 5. Reports on the frequency of catheter-related complications of peritoneal dialysis children**

	n	Catheter	Catheter dislocation	Leakage	Peritonitis・ETI
Present study	221	Double-cuff swan neck	17 %	17 %	16 %
Sojo ET, et al. <sup>2)</sup>	33	Double-cuff swan neck	—	15 %	12 %
Sojo ET, et al. <sup>2)</sup>	85	Single-cuff straight	—	25 %	18 %
Rinaldi S, et al. <sup>3)</sup>	347	Double-cuff straight	4 %	7 %	—
Asseldonk JP, et al. <sup>4)</sup>	81	Single-cuff swan neck	—	28 %	—

ETI : exit-site/tunnel infection

再留置率, カテーテル留置術1カ月以内の腹膜炎, 出口部・トンネル感染による再留置率が減少していた。

ダブルカフスワンネックカテーテルのカテーテル位置異常の再留置率が増加し, 年長児では年少児に比べて有意に多くなっていた。この理由としては, 小児の場合, 第2カフから出口部までの部分が不潔部位を避けて十分な距離をとっておくために上腹部に皮下トンネルを作る必要があり, この方法では年長児では腹腔内のカテーテルの距離が長くなるため, 位置異常の頻度が増加した可能性がある。今後, 年長児ではもう少し下腹部に皮下トンネルを作る検討が必要と思われる。また, 年少児では大網が発達していないため, カテーテル位置異常が起こってもカテーテルが大網巻絡を起こさず, 除水不良が出現しない可能性も考えられる。

ダブルカフスワンネックカテーテルの透析液漏れの再留置率が減少した理由としては, ダブルカフスワンネックカテーテルではカフが2つあるため, 腹膜透析を中止することにより自然に消失する例が増加したことが考えられる。

カテーテル位置異常の処置として,  $\alpha$ リプレイサー (JMS, 東京) を用いて  $\alpha$  修復法を行い 83% で有効であったが, 位置異常を繰り返す例では大網切除術, 再留置術が必要であった。

## 結 論

腹膜透析カテーテル関連合併症では, ダブルカフスワンネックカテーテルは, 以前のシングルカフストレートカテーテルで多くみられた透析液漏れ, カテーテル留置術に伴う腹膜炎, 出口部・トンネル感染は少なく, カテーテル位置異常が多くなっていた。特に年長児でカテーテル留置術にあたっては, カテーテル位置異常の合併に注意が必要である。

## 文 献

1. 本田雅敬. 小児 PD 患者の腹膜炎の現状—小児 PD 研究会患者登録データより—. 腎と透析 2000; 49: 283-6.
2. Sojo ET, Bisigniano L, Grosman M, et al. Ten years experience with CAPD catheters. In: Fine RN, Alexander SR, Warady BA (eds). CAPD/CCPD in children. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 2001: 263-79.
3. Rinaldi S, Sera F, Verrina E, et al. The Italian registry of pediatric chronic peritoneal dialysis: a ten-year experience with chronic peritoneal dialysis catheters. Perit Dial Int 1998; 18: 71-4.
4. van Asseldonk JP, Schroder CH, Severijnen RS, et al. Infectious and surgical complications of childhood continuous ambulatory peritoneal dialysis. Eur J Pediatr 1992; 151: 377-80.