症例

持続携行式腹膜透析 (CAPD) 施行中に発見された 鼠径ヘルニアの4 治験例

三井記念病院外科

田 代	浄	梅 村	彰 尚	竹 村	信 行
南 村	圭 亮	堀	孝 吏	菊 一	雅 弘
平 田	泰	坂 本	昌 義		

Inguinal Hernia in Four Patients on Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD)

Jo TASHIRO, Akihisa UMEMURA, Nobuyuki TAKEMURA,
Yoshiaki MINAMIMURA, Takashi HORI, Masahiro KIKUICHI,
Tooru HIRATA and Masayoshi SAKAMOTO

Department of Surgery, Mitsui Memorial Hospital

持続携行式腹膜透析は、透析液を腹腔内に長時間貯留させることによる在宅腹膜透析である。合併症の1つに鼠径ヘルニアがあり、今回われわれは周術期透析管理、術式選択を含めて報告する。(症例1)CAPD導入後、約4年で右鼠径ヘルニアが出現。周術期血液透析を導入し外科治療施行。第8病日よりCAPD再開。(症例2)CAPD導入後、約2年で右鼠径ヘルニアが出現。周術期血液透析を導入し外科治療施行。第9病日よりCAPD再開。(症例3)CAPD導入後、約2年で両側鼠径ヘルニアが出現。周術期血液透析を導入し外科治療施行。第9病日よりCAPD再開。(症例4)初回透析液注入後に左鼠径ヘルニアが出現。外科治療施行。術後に右鼠径ヘルニアが出現し外科治療施行。右側術後第8病日よりCAPD導入。全てにmesh repairが行われたが合併症は認めず、また当院では術後8日目以降にCAPD再開しているが再発はみられていない。

索引用語: 鼠径ヘルニア (inguinal hernia), 持続携行式腹膜透析 (continuous ambulatory peritoneal dialysis : CAPD)

はじめに

持続携行式腹膜透析continuous ambulatory peritoneal dialysis (以下CAPD) は、透析液を腹腔内に長時間貯留させることによる在宅腹膜透析である。合併症の1つに鼠径ヘルニアがあるが、CAPD施行中に発見された鼠径ヘルニアに対しては外科治療が基本である。しかしその周術期透析管理や術式選択には確立されたものはない。今回われわれはCAPD施行中に発見され、良好な結果を得た鼠径ヘルニアの4 治験例における周術期透

析管理、術式を検討し報告する。

症 例

症例 1

69歳、男性。慢性糸球体腎炎にて平成13年2月CAPD導入。平成17年9月17日右鼠径ヘルニアが出現。周術期血液透析を導入し同年10月19日mesh repair施行。第8病日よりCAPD再開。

症例 2

75歳、男性。糖尿病性腎症にて平成14年6月CAPD導入。平成17年1月右鼠径ヘルニアが出現。

Table 1 Summary 1

Case	Age	Sex	Disease	Duration of CAPD (mo)	Preoperative dialysis	Resumed CAPD (POD)	Conditioning after resumed CAPD	Hospital stay (day)
1	69	M	CGN	55	HD	8	1.5L-APD	15
2	75	M	DM	31	HD	9	2.0L-APD	20
3	51	M	CGN	25	HD	9	2 x 1.5L	15
4	58	M	CGN	0	HD	8	unknown	53

HD : Hemodialysis

APD : Automated peritoneal dialysis

CGN : Chronic glomerulonephritis

DM : Diabetes mellitus

周術期血液透析を導入し同年 9 月14日 mesh repair施行。第 9 病日よりCAPD再開。

症例 3

51歳, 男性。慢糸球体腎炎にて平成14年 7 月 CAPD導入。平成16年 8 月右鼠径部の膨隆, 疼痛出現, 両側鼠径ヘルニアの診断。周術期血液透析を導入し平成17年 4 月27日 mesh repairを両側に施行。第 9 病日よりCAPD再開。

症例 4

58歳, 男性。慢性糸球体腎炎にて血液透析より移行のため平成10年 8 月13日CAPDカテーテル挿入。第 5 病日, 初回透析液注入後に左陰嚢腫大, 左鼠径ヘルニアの診断。同年 8 月24日 mesh repair施行。術後右陰嚢腫大を認め右鼠径ヘルニアの診断。同年 9 月11日 mesh repair施行。右側術後第 8 病日よりCAPD導入。

成 績

透析導入の原疾患は 3 例が慢性糸球体腎炎, 1 例が糖尿病であった。CAPD導入からヘルニア発症までの期間は 3 例が25カ月から55カ月, 1 例が初回透析時発症であった。周術期透析管理は全例で術前血液透析を導入した。術後CAPD再開までの期間は平均8.5日であった。再開直後のCAPDは, 2 例がAPD (自動腹膜透析: automated peritoneal dialysis) より開始していた。入院期間は, 初回透析発症例を除けば平均12.5日であった。鼠径ヘルニアの分類としては, 全例が間接 (外) 鼠径ヘルニア (I-1が 2 例, I-2が 4 例: 鼠径部ヘルニアの分類) であった。術式は 4 手術 6 部位ともにMarcy+onlay法が施行され, 麻酔法は全身麻酔が 4 例, 腰椎麻酔が 2 例であった。観察期間

Table 2 Summary 2

Case	Classification (Type of hernia)	Procedure	Anesthesia	Complication/Recurrence	Duration of follow-up (mo)
1R	I-2	Marcy+onlay	general	—	8
2R	I-2	Marcy+onlay	general	—	9
3R	I-1	Marcy+onlay	general	—	13
L	I-2	Marcy+onlay	general	—	13
4R	I-1	Marcy+onlay	spinal	—	93
L	I-2	Marcy+onlay	spinal	—	93

は 8 から93カ月で合併症, 再発は認めていない (Table 1, 2)。

考 察

持続携行式腹膜透析 (CAPD) は, 体液恒常性が維持され, 循環器系へのストレスが少なく, 急速に普及した在宅透析療法である。また昨今では血液透析療法患者の高齢化などに伴う negative selection CAPDも選択されるようになっている。

主な合併症としては, 感染 (peritonitis, exit-site infection), 注排液困難, 被嚢性腹膜硬化症, イレウス, ヘルニアなどがある。その内, 鼠径ヘルニアの合併率は 5~17%と報告されている¹⁾³⁾⁴⁾⁶⁾。CAPD患者における鼠径ヘルニア発生要因としては, 注入される透析液が及ぼす腹腔内圧の上昇による腹膜鞘状突起遺残の拡張や, 閉鎖不全によるもの (物理的要因), 腹壁における結合組織脆弱性 (代謝異常要因) などによると考えられている¹⁾²⁾。透析液注入中の腹腔内圧は, 透析液1Lにつき臥位, 立位, 座位においてそれぞれ2.0, 2.7, 2.8cm H₂Oと上昇するとされている⁸⁾。腹腔内圧上昇によるヘルニア発生にも, 持続的で軽度な腹腔内圧上昇に起因するものや, 咳, 怒責など急激な腹腔内圧上昇に起因するものがあると考えられる。また腎不全患者では呼吸器系, 循環器系の障害に加えて, 各種内分泌系の異常や血液免疫系の異常, あるいは代謝栄養系の異常もみられる。これらが複雑に影響し合い創傷治癒の遅延や結合組織の脆弱な病態を呈し, ヘルニアの発生に関係すると考えられる。

CAPD導入から鼠径ヘルニア発症までの期間としては, 導入直後からの合併症や55カ月後の慢性期合併症と様々であった。平均 5 から 6 カ月程度

Table 3 Schedule of perioperative management

Admission	[ECG, UCG, spirometry, insertion of a blood access]
-2POD Hemodialysis	[improvement of the uremia, electrolysis]
-1POD Hemodialysis	
Operation	[General anesthesia, Laryngeal mask, airway]
1POD	[administration of antibiotics]
2POD Hemodialysis	
~	
8POD~ Resumed CAPD	[Conditioning]
~Discharge	[CAPD management]

の報告が多いが、CAPD導入前に立位・腹圧時の鼠径部膨隆や違和感などヘルニア特有の所見がなくとも、腹膜鞘状突起の開存や無症候性鼠径ヘルニアの存在がありCAPD導入直後での発生もしばしばみられる。CAPD導入前に鼠径ヘルニアの有無を確認する導入前診断の必要性が議論されている。CAPD導入前での鼠径ヘルニア画像診断(腹腔内造影peritoneography, 腹腔内造影剤注入CT peritoneo CT検査)は有用であるとされ⁴⁾⁵⁾, ヘルニアの存在を証明できればCAPDカテーテル挿入術との同時手術を検討できる¹⁾。しかし長期合併症での発症が多く、頻度の少ない導入直後発症の潜在的な鼠径ヘルニアの証明に関して、われわれは尿毒症状態での過度の侵襲は避けるべきであるとの理由で導入前診断は行わない方針である。たとえ術前に鼠径ヘルニアを証明出来たととしても、予防的修復術を同時に施行するかは更なる検討課題である。

血液透析患者の周術期透析管理に比べ、CAPD患者の周術期透析管理は複雑で議論の多いところである。施設により異なり、その内、周術期管理のプロトコルが設立されている施設は44%と報告されている³⁾。当院における周術期透析管理は、入院後プラットフォームアクセスカテーテルを留置し術前血液透析を導入、術前々日、前日と連日血液透析を行い潜在的な尿毒症状態を是正し手術を施行。第2病日以降に血液透析を再開し第8病日以降にCAPDを再開している (Table 3)。CAPD患者は予備能が低下しているため、合併症が起こると回復せずに重篤な結果に陥りやすく、尿毒症状態を出来るだけ是正したうえで手術に臨むのが原則で

あると考える。また周術期透析管理においての血液透析への移行は、長期入院、Blood accessの必要があり患者にとって不利な面もあるが、CAPD患者の術前術後の尿毒症状態を確実に改善する利点、術後の腹圧上昇を避ける利点があり有効な管理方法である。

術式の選択において、腎不全患者は易感染性と考えられており人工物素材であるmesh (ポリプロピレンメッシュなど)の使用を避けるという考え方もあるが、長期間、長時間にわたる腹腔内圧上昇による再発を考慮すると、再発が少ないとされるmeshの使用が推奨される。本症例(4手術6症例)においても全例meshが使用されているが再発、感染など合併症は認めていない。本来腹腔内圧を分散させることの出来るinlay法による腹膜前腔での修復が最も再発のない術式と考えているが、尿毒症状態では各種血球の減少や凝固異常による出血傾向や、代謝異常が複雑に影響し創傷治癒の遅延や結合組織の脆弱があり、広範囲の剥離は避けることが望ましいと考えている。術式の工夫として、ヘルニア囊の処理は、高位剥離と腹膜前腔への還納のみとした(6例中3例)。腹膜は、長期的な透析液の接触にて被嚢性腹膜硬化症の発生機序を呈し、肥厚、繊維化している場合が多く、ヘルニア囊の同定、剥離には難渋しない場合が多い。ヘルニア囊非開放手技を選択することにより、腹腔内への逆行性感染の機会や、透析液交換手技による潜在的細菌性腹膜炎腹水の鼠径管内への漏出などを回避出来ると考えている。

施設間により異なるが、近年では入院期間短縮、患者側生活の質の改善を考慮した局所麻酔下鼠径ヘルニア修復術が行われるようになってきている。この術式においては血液透析を含めた周術期管理の必要性はないとの報告もあり今後検討が必要である。

CAPD再開時期においても施設、症例により大きく異なり、翌日より再開、残腎機能に頼り数日後より再開⁴⁾など早期再導入の施設や、1カ月から3カ月と長期血液透析に移行している施設⁶⁾や、われわれのような7日から14日程度での再導入を行う施設と様々である。術後数時間でmeshに対する異物反応の一種として反応性マクロファーク

ジの増殖が起こり繊維性細胞が網目内に入り込み組織に癒着する⁷⁾。この反応は異物挿入後数時間から数日でおこり、完全に生体組織がmeshを取り込むのは30日程度とされている。術後数時間での周囲組織との癒着が起きることから考慮すると、術後早期からのCAPD再開も可能である。しかし術後再発、合併症 (seroma) の問題と、まだ根拠の言える再開時期は示すことは出来ず、各施設様々な方法が試みられているのが現状である。

結 語

CAPD患者特有な鼠径ヘルニアにおいて、透析センターの協力のもと血液透析を含めた周術期管理を行い、meshを用いたヘルニア修復術を施行し、再発・合併症のない良好な結果を得たので報告した。

参考文献

- 1) Miguel AGU, Cesar RR, Vicent VR, et al: Prevalence and management of hernias in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int* 26:198-202, 2006
- 2) Kauffman HM Jr, Adams MB: Indirect inguinal hernia in patients undergoing peritoneal DIALYSIS. *Surgery* 99:254-256, 1986
- 3) Morris-Stiff GJ, Bowrey DJ, Jurewicz WA: Management of inguinal herniae in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis: an audit of current UK practice. *Postgrad Med J* 74:669-670, 1998
- 4) Tast UC, Kuhlmann U, Stolzing H, et al: Continuing CAPD after herniotomy. *EDTNA/ERCA J* 24:173-175, 2002
- 5) Iida S, Iuchi H, Sasaki Y, et al: Inguinal herniation in two patients with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Acta Urol Jpn* 49:683-686, 2003
- 6) 末永洋右, 富岡一幸, 横山武史 他: Continuous ambulatory peritoneal dialysis患者の鼠径ヘルニアに対してmesh plug法を用いて修復術を行った3例. *日臨外会誌* 65:2491-2494, 2004
- 7) Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL, et al: Biomaterials for abdominal wall hernia surgery and principles of their applications. *Langenbecks Arch Chir* 379:168-171, 1994
- 8) Twardowski ZJ, Khanna R, Norph KD, et al: Intraabdominal pressure during natural activities in patients treated with CAPD. *Nephron* 44:129-135, 1986