

DPC (diagnosis-procedure combination) からみた 腹腔鏡下胆嚢摘出術のクリニカルパスの効果

東京女子医科大学東医療センター外科 (指導: 小川健治教授)

シオザワ	シュンイチ	ツチヤ	アキラ	キン	タツヒロ	ウスイ	タケフミ
塩澤	俊一・土屋	玲・金	達浩・碓井	健文			
イノセ	サトシ	アイザワ	マサキ	マスダ	トシオ	ヨシマツ	カズヒコ
猪瀬	悟史・会澤	雅樹・増田	俊夫・吉松	和彦			
カツベ	タカオ	ナリタカ	ヨシヒコ	オガワ	ケンジ		
勝部	隆男・成高	義彦・小川	健治				

(受理 平成18年10月24日)

Clinical Effects of Clinical Pathways for Laparoscopic Cholecystectomy based on Diagnosis-Procedure Combination

**Shun-ichi SHIOZAWA, Akira TSUCHIYA, Dal Ho KIM, Takebumi USUI,
Satoshi INOSE, Masaki AIZAWA, Toshio MASUDA, Kazuhiko YOSHIMATSU,
Takao KATSUBE, Yoshihiko NARITAKA and Kenji OGAWA**

Department of Surgery, Tokyo Women's Medical University Medical Center East

With the introduction of the diagnosis procedure combination (DPC), medical institutions are required, with the aim of more effective cost management, to pursue optimal duration of hospital stay and improved efficiency in medical care. Clinical pathway is an important tool for that purpose, and the present study was performed to determine whether the clinical pathway is compatible with the DPC system, using pertinent data from 116 patients with cholelithiasis. Patients were screened for those receiving piece-work outpatient medical care, based on predictive factors, and thereby 19 (82.6%) of 23 patients were noted to have concurrent common bile duct stones (CBDs). The duration of hospitalization was 9.2 days for laparoscopic cholecystectomy (LC), 14.1 days for open cholecystectomy, and 14.5 days for cholecysto-choledocholithotomy; all these durations were within the range of hospital stay duration II defined by the DPC system. The clinical pathway for LC currently used at this department has thus proven to provide optimization of the duration of hospital stay and improvement of efficiency in medical care while maintaining consistency with the piece-work outpatient medical care scheme, and therefore, is evaluated to be an appropriate clinical pathway compatible with the DPC system.

Key words: DPC, clinical pathway, cholelithiasis, laparoscopic cholecystectomy

緒 言

有症状の胆嚢結石症は約15~20%に総胆管結石(CBDs)を合併する¹⁾²⁾。しかし、CBDsの診断法は多様でgold standardといえる検査法はない³⁾⁴⁾。したがって、胆嚢結石症の診断におけるCBDsの診断や治療は、診断群分類ごとに包括的に診療報酬を算定するdiagnosis procedure combination (DPC)方式⁵⁾での影響を受けやすい。他方、DPCの導入で医療機関はより一層コスト管理の必要に迫られ、在院日数

の適正化や医療の効率化が求められている。

その重要なツールとなるのがクリニカルパス(パス)であるが⁶⁾、現行の腹腔鏡下胆嚢摘出術(laparoscopic cholecystectomy; LC)のパスがDPCに対応しているかどうかは定かでない。そこで本稿では、胆嚢結石症患者を対象に、DPCからみて現在当科で使用している画像診断とLCのパスが妥当であるか検証した。

時間	入院～	Ope前日	Ope当日	1POD	2POD	3POD	4POD
項目 アウトカム	<input type="checkbox"/> 必要物品の準備		<input type="checkbox"/> vital signの安定	<input type="checkbox"/> drainから出血・胆汁漏れなし <input type="checkbox"/> 離床できる <input type="checkbox"/> 肺梗塞の兆候がない <input type="checkbox"/> 排ガスがある		<input type="checkbox"/> 食事摂取が1/2以上	← 退院基準 →
検査	外来検査の確認 <input type="checkbox"/> US <input type="checkbox"/> MDCT <input type="checkbox"/> MRCP <input type="checkbox"/> ERC/EPBD <input type="checkbox"/> GIF <input type="checkbox"/> 便潜血(BE/CF) <input type="checkbox"/> 肺機能		<input type="checkbox"/> 胸腹部Xp <input type="checkbox"/> BGA	<input type="checkbox"/> 胸腹部Xp <input type="checkbox"/> 血液生化学		<input type="checkbox"/> 血液生化学	
投薬・点滴	<input type="checkbox"/> 持参薬確認	<input type="checkbox"/> マグネシウム	<input type="checkbox"/> premedication <input type="checkbox"/> 抗生剤 <input type="checkbox"/> 朝より点滴			<input type="checkbox"/> 退院処方	
処置・治療	<input type="checkbox"/> 主治医診察 <input type="checkbox"/> 看護師訪室	<input type="checkbox"/> SE500ml	<input type="checkbox"/> 弾性ストッキング着用 → <input type="checkbox"/> 創処置 <input type="checkbox"/> 胃管挿入 → <input type="checkbox"/> ドレーン抜去 <input type="checkbox"/> Epi 挿入 → <input type="checkbox"/> 歩行開始・フリー → <input type="checkbox"/> 膀胱バルーン挿入 → <input type="checkbox"/> 酸素吸入 → <input type="checkbox"/> AVインパルス装着 →				
観察	<input type="checkbox"/> vital check <input type="checkbox"/> 合併症確認/ 他科受診		<input type="checkbox"/> 麻酔覚醒の状態 <input type="checkbox"/> ECG/O2モニタリング → <input type="checkbox"/> 創部・ドレーンの観察 →				
食事	<input type="checkbox"/> 常食/ 治療食 <input type="checkbox"/> ERC後は絶食	<input type="checkbox"/> 夕食は流動食 <input type="checkbox"/> 24時以降飲水禁	<input type="checkbox"/> 絶飲食 <input type="checkbox"/> 水分可 <input type="checkbox"/> 食事開始 6分粥～常食				
指導・IC	<input type="checkbox"/> 入院時オリエンテーション <input type="checkbox"/> 病状説明/ 手術承諾書		<input type="checkbox"/> 術後病状説明			<input type="checkbox"/> 栄養指導 <input type="checkbox"/> 退院指導 <input type="checkbox"/> 外来予約	
バリエーション	①患者 ②医師 ③看護 ④病院システム ⑤合併症 各因子に分けて記載					チェック項目 <input type="checkbox"/> 医師 <input type="checkbox"/> 看護師	

医療従事者用 Ver.4

図1 LCのクリニカルパス

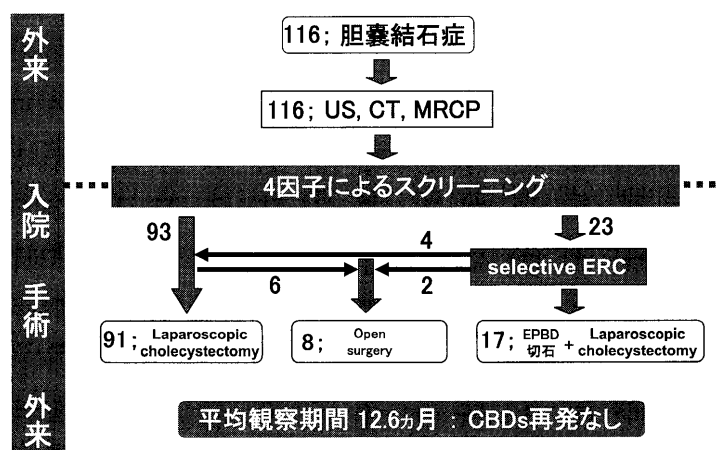


図2 診断・治療結果

対象および方法

1. 対象

対象は2004年1月から2005年11月に有症状の胆嚢結石症でLCの適応とした116例である。男女比は47:69, 年齢は14~78(平均54.2)歳であった。

2. 術前検査

初診から入院までの外来通院中に血液生化学検査と画像検査を行った。画像検査は腹部超音波検査, 造影CT検査, magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP)を全例に施行した。

3. CBDsのスクリーニングと治療方針

著者らは, 過去に胆石症の診断でendoscopic retrograde cholangiography (ERC)後に手術を行った

513例の多変量ロジスティック回帰分析から, alkaline phosphatase (ALP) >381IU/l, total bilirubin (T. Bil) >1.0mg/dl, amylase (AMY) >158IU/l, USでCBD >8mmの4因子をCBDsの独立予測因子と規定している⁷⁾。そこで, この4因子のうち1項目でも該当した症例は入院日にERCを施行した。ERCでCBDsを認めた場合はendoscopic papillary balloon dilatation (EPBD)後に内視鏡的切石術を行い, パスで予定した手術日にLCを施行した。この4因子のいずれにも該当しない症例は, ERCを省略してLCを施行した。なおLC症例は図1に示すパスを使用し, LCから開腹手術に移行した症例, 内視鏡的切石術が不成功に終わった症例はLCのアル

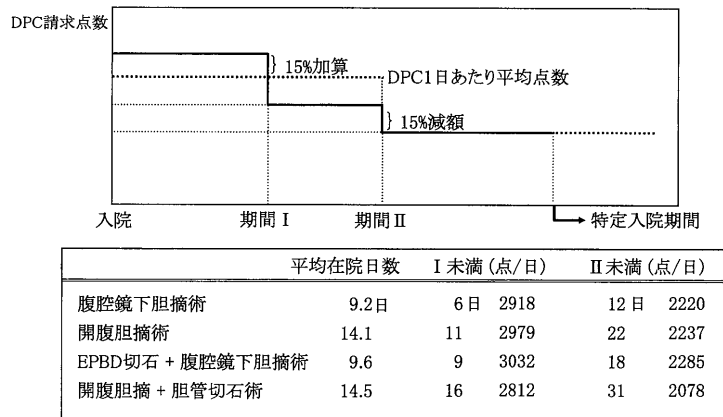


図3 DPCで定める入院期間との関連

表 パスにおける負のバリエーション

バリエーションコード	要因	症例数 (%)
A	患者・家族要因	6 (5.6)
	1. 患者の回復遅延, 合併症の出現	5
	2. 患者・家族の理解不足, パスに非協力的	1
	3. その他 (保険など)	0
B	医療スタッフ要因	3 (2.8)
	1. 医師の指示・記載もれ, パスにない指示の追加	3
	2. 診断・治療の遅れ	0
	3. 連携の悪さ, 指示通りに診療が進まない	0
C	病院システム要因	0 (0.0)
	1. 検査・手術が予定通りに組めない	0
	2. 機材・設備などの故障・不足	0
	3. 病床管理の不備 (ベッド状況など)	0
D	社会的要因	2 (1.9)
	1. 退院後の後方施設の不足	0
	2. 退院時の迎えの家族の都合	2
	3. 退院日の無理な希望	0

ゴリズムパスの1つである開腹手術のパスに基づき診療と看護を行った。

4. 検討項目

当科で定めた独立予測因子によるCBDsのスクリーニング率, 各術式の平均在院日数とDPCで定める入院期間との関連を検討した。LC症例ではパスにおける負のバリエーションをバリエーションコードに基づき集計した。またパスによる経済効果は平均在院日数と保険請求点数で評価した。なお, パス導入前後での経済効果の比較には, パス導入前の2003年1月~12月にLCを施行した80例を対照とした。

結果はすべて平均値で表記した。統計学的検討は多群間の比較には one way ANOVA を用い, 各群間の差の検定には Fisher's PLSD 法を用いた。いずれ

も $p < 0.05$ の場合を有意と判定した。

結果

1. 予測因子による CBDs のスクリーニング率

116 例中, 23 例 (19.8%) で 4 つの予測因子のいずれかが該当し, 入院日に ERC を行った。このうち 19 例 (82.6%) に CBDs の合併がみられ, 本予測因子によるスクリーニング率は sensitivity 100%, positive predictive value 82.6%, predictive accuracy 96.9% であった。

2. 診断および治療結果

19 例の CBDs 合併例のうち, 17 例に EPBD 切石 + LC を行った。2 例は内視鏡的切石術が不能で開腹胆嚢摘術 + 胆管切石術, 胆管一次閉鎖術を行った。4 例は ERC で CBDs がみられず, LC を予定日に

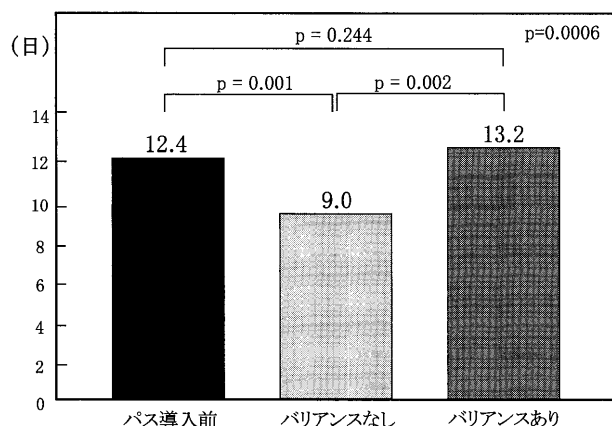


図4 パスの経済効果—平均在院日数

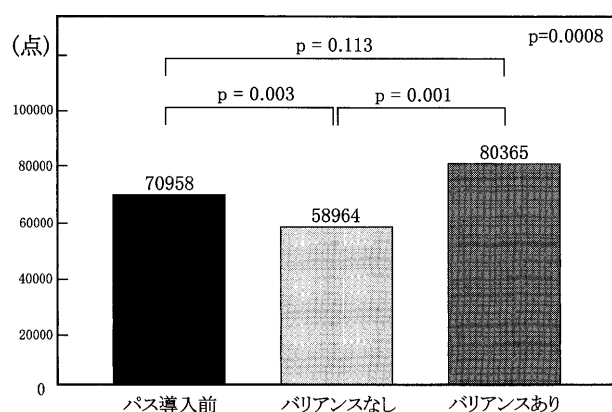


図5 パスの経済効果—平均総保険請求点数

施行した。LC 施行 97 例中、6 例が剥離困難な癒着や解剖不明瞭などの理由で開腹手術にコンバートした。したがって対象 116 例の最終的な術式は LC 91 例、EPBD 切石+LC 17 例、開腹手術 8 例であった (図 2)。

3. DPC からみた在院日数

各術式の平均在院日数は LC 9.2 日、EPBD 切石+LC 9.6 日、開腹胆嚢摘出術 14.1 日、胆嚢摘出+胆管切石術 14.5 日であった。いずれの術式とも、全例が DPC で定める入院期間 II の範囲内に退院した (図 3)。

4. パスにおける負のバリエアンスの発生率

LC 108 例中、負のバリエアンスは 11 例 (10.2%) にみられた。これを要因別にみると、患者・家族要因が 6 例 (5.6%) と最も多く、次いで医療スタッフ要因 3 例 (2.8%)、社会的要因 2 例 (1.9%) であった。病院のシステムに起因するバリエアンスはなかった (表)。

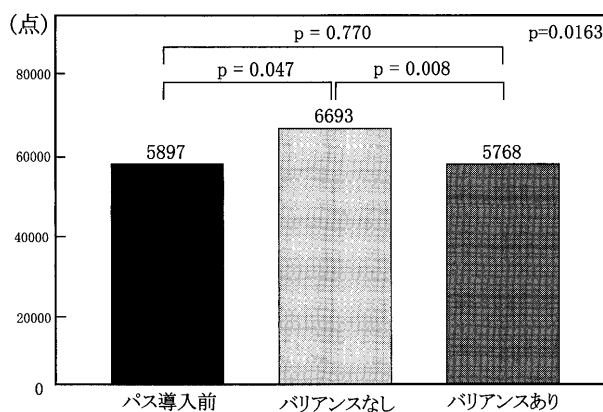


図6 パスの経済効果—1日あたり総保険請求点数

5. LC におけるパスの経済効果

1) 平均在院日数

パス導入前は 12.4 日であったが、導入後バリエアンスなく完遂した症例は 9.0 日と有意に短縮していた ($p=0.001$)。バリエアンスが発生した場合は 13.2 日と延長し、パス導入前と差を認めなかった ($p=0.244$) (図 4)。

2) 平均総保険請求点数

パス導入前は 70,958 点であったが、導入後バリエアンスのない症例は 58,964 点と有意に低値であった ($p=0.003$)。逆にバリエアンスが発生すると 80,365 点となり、パス導入前以上に高値であった (図 5)。

3) 1日あたり総保険請求点数

総保険請求点数を在院期間で除した点数、すなわち 1 日あたりの総保険請求点数を比較すると、バリエアンスなくパスを完遂した症例が最も高値で 6,693 点であった (図 6)。

6. 転帰

術後の平均観察期間は 12.6 ヶ月で、この間に上腹部痛が 5 例 (4.3%)、ALP 異常が 9 例 (7.8%)、T. Bil 異常が 6 例 (5.1%) みられた。いずれの症例も腹部 US、MRCP の結果、CBDs は認めなかった。また、術後に ERC を必要とした症例もなかった。

考 察

2003 年 4 月から全国の特設機能病院等 82 施設を対象に、わが国独自の診断群分類である DPC を用いた包括支払い制度が採用された⁵⁾。DPC では入院基本料、検査、画像診断などのホスピタルフィー的要素のみが包括され、入院 1 日あたりの点数は、在院日数に応じて 3 段階に設定されていることが特徴である。当院はまだ DPC を導入していないが、当科では広く包括医療が導入される数年先を見越し、検

査や画像診断を出来高払いである外来診療へシフトしつつある。また、入院診療ではパスを計画的な医療を提供し在院日数を短縮するための重要なツールと位置付け、パスに基づく診療を実践している⁸⁾。そこで本稿では、治療機会の多い胆嚢結石症をとりあげ、問題点となる CBDs の診断・治療法に関して DPC とパスの両面から検討した。

ERC は CBDs の有無を診断する最も確実な検査法³⁴⁾であるが、胆嚢結石症の全例に行うのは非効率的である。検査後、重症の急性膵炎や胆管炎を併発すれば在院期間が延長し、医療費、検査死亡率の点で患者負担が増加する⁹⁾。したがって、CBDs の合併が強く疑われる症例に絞って ERC を施行するのが理想的な検査手順といえる⁷⁾¹⁰⁾。

2004 年より著者らが用いている CBDs の予測因子⁷⁾はいずれも非侵襲的なパラメーターで、82.6% という高いスクリーニング率を得ている。また、全観察期間を通して CBDs の見落としや再発例はなく、predictive accuracy も 96.6% と極めて信用性のあるスクリーニング法である。この予測因子によって外来診療の段階で効率よく CBDs を拾い上げることが可能で、DPC の目的とする在院期間の短縮や医療費の適正化に大きく寄与すると考えられる。

当科では 2004 年 1 月より LC のパスを導入しているが、定期的なバリエーション分析をもとに、既に 3 回の改定を行っている。このため現行のパスは導入当初と比べて完成度の高いスリムなパスとなっており、今回の検討でも負の要因によるバリエーションは 11 例 (10.2%) に抑えられていた。加えて、このパスは DPC を想定して外来診療との一貫性を保っていることも特徴である。すなわち、出来高払いである外来診療では画像診断や併存症の評価を効果的に行い、定額払いである入院診療では手術を中心とし、入院期間の適正化や医療の効率化を図っている。

DPC を推進する厚生労働省科学研究班も、これからのパスは標準化された医療の質や患者サービスの向上などの臨床的側面だけでなく、経営的・経済的側面も考慮することの必要性を指摘している⁵⁶⁾。こうした背景に基づき、現行の LC のパスが DPC 時代に対応したパスの条件⁶⁾を満たしているか検討した。

まず、在院日数に関しては DPC で設定された「入院期間 II」(DPC 対象病院の前年度の平均在院日数)の範囲内で全例が退院し、その必要条件を満たしていた。次に LC 施行例でパスの経済効果をみると、バリエーションなくパスを完遂した場合は、有意に

在院期間と総保険請求点数が減少した。したがって在院日数の減少は逆に 1 日あたりの請求点数の増加を生み出し、バリエーションのないパス完遂例で最も経済効果を認める結果となった。

一方、バリエーションが発生すると、パスを用いた診療でも経済効果はみられず、さらなるバリエーション分析による対策が急務と考えられた。すなわち在院日数の延長の原因の多くが患者の回復遅延・合併症の出現であったことから、今後は LC 例を一括してパスに乗せるのではなく、胆嚢炎併発の有無や併存症など重症度別のアルゴリズムパスを作成することも必要と考えられた。

また医療連携をさらに充実させ、パスを予め患者や近隣の医療機関に公開し浸透させることにより、後方連携を利用しスムーズな退院に結びつけることも在院期間短縮のポイントとなるであろう。この点で当科での現行のパスはまだ改善すべき課題を残しているが、DPC の視点からは出来高払いの外来診療と一貫性を保ちながら入院期間の適正化と医療の効率化・標準化が図られており、DPC 対応型パスとして妥当と評価した。

これまでの医療は、保険診療の範囲内でより収入を増やすことで利益が得られた。しかし、DPC では包括部分の収入が定額であるため、収入増加を考えるのではなく、コストのより適正化が求められる。そのためには各疾患とも現行のパスを基盤に、医療従事者の労務費や医療材料の購入原価など、すべてのコストを明確に計算することが先ず必要である。この算出された標準原価と DPC で規定された償還額との比較から、経営的視点でさらにパスを改定していく必要があると考えている。

結 語

胆嚢結石症について、現在当科で使用している画像診断と LC のパスは DPC からみて妥当と評価できるが、経営的・経済的視点からは、今後さらに原価計算に対応したパスに改定していくことが求められる。

文 献

- 1) **National Institute of Health:** NIH consensus development panel on gallstones and laparoscopic cholecystectomy. *JAMA* **269:** 1018-1024, 1993
- 2) **Welbourn CRB, Mehta D, Armstrong CP et al:** Selective preoperative endoscopic retrograde cholangiography with sphincterotomy avoids bile duct exploration during laparoscopic cholecystectomy. *GUT* **37:** 576-579, 1995

- 3) **Sahai AV, Mauldin PD, Marsi V et al:** Bile duct stones and laparoscopic cholecystectomy: a decision analysis to assess the role of intraoperative cholangiography, EUS and ERCP. *Gastrointest Endosc* **49**: 334-343, 1999
- 4) **Coppola R, Riccioni ME, Ciletti S et al:** Selective use of endoscopic retrograde cholangiopancreatography to facilitate laparoscopic cholecystectomy without cholangiography. *Surg Endosc* **15**: 1213-1216, 2001
- 5) **松田晋哉**：基礎から読み解く DPC 正しい理解と実践のために。医学書院, 東京 (2005)
- 6) **池田俊也**：DPC とクリティカルパス—DPC 対応型クリティカルパスの 5 つの条件—。医療マネジメント会誌 **5**：358-360, 2004
- 7) **Shiozawa S, Tsuchiya A, Kim DH et al:** Useful predictive factors of common bile duct stones prior to laparoscopic cholecystectomy for gallstones. *Hepato-gastroenterology* **52**: 1662-1665, 2005
- 8) **小林里絵, 塩澤俊一, 平野 明ほか**：当科における成人鼠径ヘルニアに対する術式の変遷とクリティカルパスの導入効果について。東女医大誌 **76**：77-81, 2006
- 9) **Fletcher DR:** Changes in the practice of biliary surgery and ERCP during the introduction of laparoscopic cholecystectomy to Australia: their possible significance. *Aust N Z J Surg* **64**: 75-80, 1994
- 10) **Tham TCK, Lichtenstein DR, Vandervoort J et al:** Role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography for suspected choledocholithiasis in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Gastrointest Endosc* **47**: 50-56, 1998