

Clinical Pathway for a Hepatic Resection

Koji MIKAMI, Fuminori ISHII, Ryosuke TANAKA,
Takanori HARIMURA, Ryo FUTATSUKI, Takashige TOMIYASU,
Yukiko ISHIBASHI, Yuji EGAWA, Daijiro HIGASHI,
Toshimi SAKAI, Kitaro FUTAMI and Takafumi MAEKAWA

Department of Surgery, Chikushi Hospital, Fukuoka University

Abstract : Purpose : This study investigated the characteristics and the postoperative clinical course of patients who underwent a hepatic resection. The purpose of this study is to establish a suitable clinical pathway for a hepatic resection. **Patients :** A total of 18 patients with hepatic disease underwent a hepatic resection with neither reconstruction of the hepatic duct nor the resection of another organ between November 2007 and May 2009. **Results :** The mean age of the patients was 67.1 years old, including 7 elderly patients, 75 years old. Eight patients had hepatocellular carcinoma, 6 patients had a metastatic tumor and 4 patients had cholangio-cellular carcinoma. Fourteen patients had hepatic damage A. While 4 patients had hepatic damage B. All patients were determined to Child-Pugh classification A. Eleven patients were American Society of Anesthesia (ASA) classification 1, 6 patients ASA2 and 1 patient ASA3. Eight patients had concomitant disease. Three patients underwent a hepatectomy, 5 patients a segmentectomy and 10 patients a partial resection. Two patients had post-operative complications and both patients had delirium. Eleven patients (61.1%) could take water at postoperative day (POD) 1 and 14 patients (77.8%) could take a meal in POD3. In twelve patients (66.7%), the intra-abdominal drainage tube could be removed on POD7. The mean hospital stay length after surgery was 13.5 days and 12 patients (66.7%) could leave on POD14. **Conclusion :** The postoperative course was stable with a hepatic resection without reconstruction of the hepatic duct or a resection of another organ. The clinical pathway for a hepatic resection was : POD1 ; intake of water, POD2 ; restart normal consumption of meals, POD7 ; removing the intra-abdominal tube, POD14 ; hospital discharge.

Key words : Hepatic resection, Clinical pathway, Complication, Postoperative management

肝切除術のクリニカルパス 術後経過からみたパス導入の検討

三上 公治	石井 文規	田中 亮介
張村 貴紀	二木 了	富安 孝成
石橋由紀子	永川 祐二	東 大二郎
酒井 憲見	二見喜太郎	前川 隆文

福岡大学筑紫病院 外科

要旨 : 目的 : 肝切除術術後における医療・看護の標準化のために, 当院で経験した肝切除術症例の背景と周術期管理について分析し, 肝切除術のクリニカルパスを作成する. 対象 : 2007年11月から2009年5月までの18ヶ月間に他臓器合併切除や胆道再建を伴わない単純肝切除術を施行した18例とした. 結果 : 患者

の平均年齢は67.1歳で、75歳以上の高齢者は7例であった。疾患の内訳は、肝細胞癌8例、転移性肝癌6例、胆管細胞癌4例であった。肝障害度Aが14例、Bが4例、Child-Pugh分類ではすべてAであった。ASA (American society of anesthesia) 分類ではASA1が11例、2が6例、3が1例であった。肝疾患を除く併存疾患は8例に認めた。手術は葉切除3例、区域切除5例、部分切除10例で、術後合併症は2症例にせん妄を認めた。飲水再開は術後1日が11例(61.1%)、術後3日までに経口食が再開できた症例は14例(77.8%)、術後7日までにドレーンが抜去できた症例は12例(66.7%)であった。平均在院日数は13.5日で、術後14日までに12例(66.7%)が退院した。結論：他臓器合併切除および胆道再建を伴わない肝切除術症例の術後経過は安定していた。パスの術後アウトカムは、飲水再開1日目、経口食再開2日目、ドレーン抜去7日目、退院は14日目に設定した。

キーワード：肝切除術，クリニカルパス，術後合併症，周術期管理

はじめに

クリニカルパス(以下パス)は、医療・看護の標準化、インフォームド・コンセントの充実、チーム医療の推進、患者満足度の向上など、医療の質の向上と患者中心の医療展開を目指すもので、本邦では1992年から導入されている¹⁾。消化器外科領域のパスは、当初鼠径ヘルニア根治術、腹腔鏡下胆嚢摘出術など定型的臨床経過を辿る術式に導入された。以前は、肝切除は定型的な術後経過をとる手術ではなかったが、近年の手術手技の工夫、機器の向上、術前術後管理の進歩、適切な術前肝予備能の評価により、安定した術後経過をとるようになり、パスを導入した施設からの報告が散見されるようになった^{2)~5)}。

当院で経験した肝切除術の患者背景と周術期管理について分析を行い、文献的考察を加え、当科で運営可能な肝切除術のパスを作成した。

対象と方法

2007年11月から2009年5月までの18ヶ月間に当院で行った胆道再建や胆嚢を除く他臓器合併切除を伴わない肝切除術症例は18例であった。患者背景として、高齢者(75歳以上)の割合、肝障害度、Child-Pugh分類、ASA (American society of anesthesia) 分類について検討した。肝障害度、Child-Pugh分類は原発性肝癌取り扱い規約⁶⁾に従い分類した。また、ASA分類は米国麻酔学会分類に従い、ASA1は健康な患者、ASA2は軽い全身疾患の患者、ASA3は重い全身疾患をもつが、活動できないほどではない患者(治療中の心疾患患者、80歳以上の患者を含む)、ASA4は生命の危機にあり、再起不能な全身疾患の患者、ASA5は手術を行っても行わなくても24時間以上生存できる見込みがない瀕死の患者として分類した。手術侵襲として、手術術式、手術時間、出血量を検討した。術後経過は飲水再開、経口食再開、歩

行開始、酸素中止、ドレーン抜去、硬膜外チューブ抜去、排便の各時期と在院日数および術後合併症を検討した。

結 果

1. 患者背景と施行術式

患者背景を表1に示す。平均年齢は67.1歳、年齢分布は40~87歳で、高齢者は7症例(38.9%)であった。男性は11名、女性7名で、男性の平均年齢は男性64.7歳、女性は71.3歳であった。疾患の内訳は、肝細胞癌8例、転移性肝癌6例、胆管細胞癌4例であった。原発性肝癌の平均年齢は男性70.4歳(5例)、女性は81.3歳(3例)であった。肝障害度Aが14例、Bが4例、Child-Pugh分類では全例Aであった。肝疾患および肝機能障害を除いた併存疾患を有する症例は8症例で、その疾患の内訳は高血圧5例、糖尿病2例、肺気腫・低肺機能2例、陳旧性心筋梗塞1例であった。高齢者は全例併存疾患を有していた。ASA1が11例、2が6例、3が1例であった。肝切除の適応と許容肝切除量は全例が、幕内基準⁷⁾の範囲内であった。手術は葉切除3例、区域切除5例、部分切除10例であった。出血量の中央値は535g、手術時間の中央値は210分であった。

表1 患者背景と施行術式

年齢	67.1 (40~87)
性別(男:女)	11:7
疾患	肝細胞癌:8例 転移性腫瘍:6例 胆管細胞癌:4例
肝障害度(A:B:C)	14:4:0
Child-Pugh分類(A:B:C)	18:0:0
併存疾患*	8例 高血圧5例 糖尿病2例 肺気腫・低肺機能2例 陳旧性心筋梗塞1例
ASA分類(1:2:3:4:5)	11:6:1:0:0
手術(葉切除:区域切除:部分切除)	3:5:10

*: 肝疾患と肝機能異常は除く

2. 術後経過

術後経過を図1に示す。飲水再開の平均値は術後1.5日で術後1日目が11例（61.1%）、経口食再開の平均値は術後2.9日で術後2日目が14例（77.8%）が可能であった。3日以内に歩行が再開できた症例は12例（66.6%）、酸素投与を4日以内に中止した症例は14例（77.8%）であった。硬膜外チューブは17例に挿入されていたが、術後4日までに11例（64.7%）で抜去していた。排便は術後5日では約半数しか認めなかった。腹腔内ドレーン抜去は、術後3日目から18日に行い、その平均値は術後7.0日で、術後7日目までに抜去できた症例は12例（66.6%）であった。術後在院期間は9日から19日で、平均13.5日であった。術後14日までに退院した患者は12例（66.6%）であった。術後合併症は2症例にせん妄を認めた。いずれも75歳以上の高齢者で、高齢者の29%に相当した。せん妄は術後2日目より発生し約5日間続いた。飲水再開や経口食再開の時期は平均値と差を認めなかったが、精神的状況が安定した術後10日目より家族の受け入れ体制を準備したため退院が遅れた（表2）。

考 察

第17回全国原発性肝癌追跡調査報告⁸⁾によると、原発性肝癌と診断された平均年齢は、肝細胞癌では男性65.5歳、女性は69.4歳で前回の調査より高齢化している。当

科で肝切除術を行った原発性肝癌患者の平均年齢は男女とも70歳を越していた。今後高齢化が進むことも考慮すると、高齢患者を治療する機会が高いと考える。高齢者は各臓器の予備能力が低下しており、一旦術後合併症に陥ると、重症化する可能性が高い。当科で治療した高齢者は全例併存疾患を有していた。厳格な術前の肝機能評価と肝切除適応を判断することが必要である⁹⁾。

高齢者が多いことを踏まえるとパスの内容には、臨床経験の格差によらず合併症発生を早期に判断しえる項目を明確化することが必要である。他院で運営されている肝切除後のパスの術後アウトカムは、安静度、清潔、排泄、栄養管理（飲水開始、経口食開始）、検査、呼吸・循環管理、疼痛管理、褥瘡・創傷治癒過程（ドレーン管理）、心理・社会、教育・指導および在院日数であった。運営されているパスのアウトカムを表3に抜粋した。肝切除術後の重篤な合併症は、感染症¹⁰⁾¹¹⁾、胆汁漏¹¹⁾、肝不全¹²⁾および出血¹³⁾がある。感染症は、創感染と胆汁漏に起因する腹腔内膿瘍に大きく分かれる。肝切除術における術後予防抗菌薬は3日間で十分と報告されている¹⁰⁾が、手術部位感染は10%前後、胆道合併症は5-10%に生じる¹¹⁾と報告されている。感染を早期発見のためには、発熱の有無、創部の発赤の有無およびドレーンからの排泄の性状、必要に応じ臭気の有無をチェックすることが必要である。胆汁漏、術後出血に関しては、特にドレーンからの排泄の性状や量に注意しチェックする必要

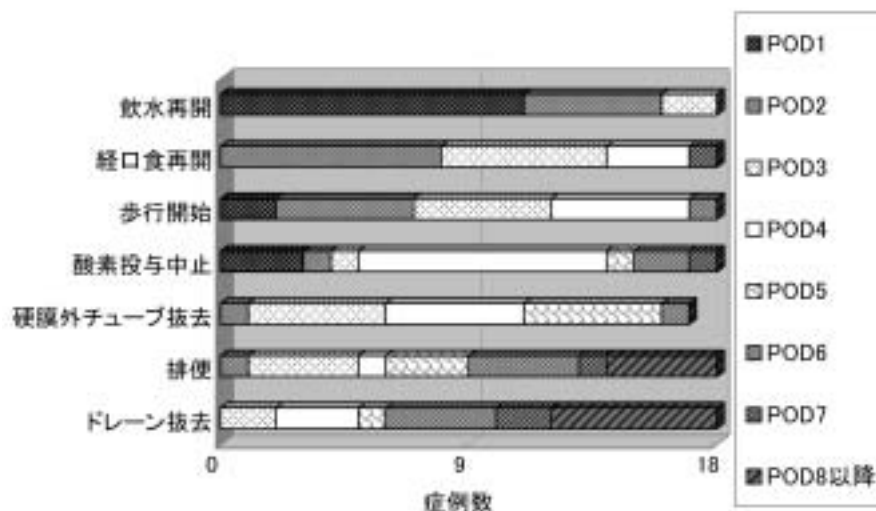


図1 術後経過

表2 せん妄症例の術後経過

	年 齢	性 別	飲水再開	経口食再開	歩行開始	ドレーン 抜 去	硬 膜 外 チューブ抜去	酸素投与 終 了	術後入院 期 間
症例1	80	女性	1	2	3	6	3	6	19
症例2	80	男性	1	2	4	9	3	4	14
平 均	67.1		1.5	2.9	2.9	6.8	4	3.8	13.5

表3 既報告の術後アウトカム

	症例数	水分再開	経口食再開	ドレーン抜去	在院日数
本田 ²⁾	116	1	2	4	10
後藤田 ³⁾	115	1	1	5	12
武田 ⁴⁾	37	1	4	7	21
桂木 ⁵⁾	14	1	4	7	14
平 均		1	2.8	5.8	14.3

がある。肝不全に関しては採血結果の異常がバイタルの異常より早期に判明することが多い。一旦術後合併症が生じた場合、負のバリエーションが発生する。川村らは負のバリエーション発生と合併症の検討から、発熱、頻脈などのバイタルサインのチェックが重要と報告している¹⁴⁾。

検討した症例の術後経過は、6割前後の症例で術後1日目より水分、術後2日目より経口食が再開され、硬膜外チューブは術後4日、腹部ドレーンは術後7日に抜去していた。これらの時期は報告されているパスと大差なく、当院で運営する場合もすでに運営されているパスのアウトカムで問題ないと判断した。今回の検討症例では感染症、胆汁漏、術後出血の合併症はなかったが、これらを早期に発見するために、帰室後12時間までは2時間毎、その後から1日目までは4時間毎、2日目以降は8時間毎のバイタルサインチェック（ドレーン排液のチェックを含む）を導入することにした。術後合併症としてせん妄を認めたが、早期に回復したために術後経過に大きな影響は認めなかった。術後せん妄の発生因子は、年齢、認知症、せん妄の既往、術中の血圧低下などで、高齢者はせん妄のリスクが高い¹⁵⁾¹⁶⁾。当科では、術後の状態を写真に取ったパンフレットを使用し、術前のオリエンテーションを行いせん妄発生防止に努めており、これを継続する予定である。排便は術後5日目、すなわち経口摂取開始後3日目までに認めない場合は、下剤の使用を加えた。パスの適応除外項目は、本田ら²⁾の報告に従った。

当科における肝切除術のパス運用のため、現行の肝切除術について調査した。パス導入の先駆的な病院における肝切除術後パスがほぼ適応できると考えられ、図2に示すパスを作成した。2009年9月からの症例に導入する予定である。

参 考 文 献

- 1) 新井章子, 阿部俊子: クリニカルパスの歴史. 消病セミナー 85: 12, 2001.
- 2) 本田五郎, 河島英夫: 肝切除術とクリニカルパス. 外科治療 89: 349-358, 2003.
- 3) 後藤田直人, 小西大, 中郡聡夫, 高橋進一郎, 木下平: バリエーション解析からみた肝切除クリニカルパスの適応. 日消外会誌 39: 9-15, 2006.
- 4) 武田裕, 永野浩昭, 堂野恵三他: 肝切除術のクリニカルパス. 外科診療 92: 677-686, 2005.
- 5) 桂巻正, 向谷充宏, 平田公一: 肝切除術のクリニカルパス. 消化器外科 26: 425-434, 2003.
- 6) 臨床・病理, 原発性肝癌取り扱い規約第5版・日本肝癌研究会編, P15, 金原出版株式会社, 東京, 大阪, 京都, 2009.
- 7) Makuuchi M, Kosuge T, Takayama T, Yamazaki S, Kakazu T, Miyagawa S, Kawasaki S.: Surgery for small liver cancers. Semin Surg Oncol 9: 298-304, 1993.
- 8) 日本肝癌研究会: 第17回全国原発性肝癌追跡調査報告 (2002-2003). P10, 2006.
- 9) 寺本研一, 野口典男, 落合高德, 工藤篤, 中村典明, 伊東浩次, 田中真二, 川村戸徹, 有井滋樹: 高齢者肝癌に対する肝切除. 肝胆膵 53: 129-135, 2006.
- 10) 佐野圭二, 高山忠利, 幕内雅敏: 肝切除後の抗生剤投与. 外科 64: 1635-1639, 2002.
- 11) Takenaka K, Kawahara N, Yamamoto K, Kajiyama K, Maeda T, Itasaka H, Shirabe K, Nishizaki T, Yanaga K, Sugimachi K.: Results of 280 liver resections for hepatocellular carcinoma. Arch Surg 131: 71-76, 1996.
- 12) 及川昌也, 海野倫明, 片寄友, 力山敏樹, 山本久仁治, 小野川徹, 武藤満完, 松野正紀: 肝切除術後管理 (術後肝不全対策を含めて). 消化器外科 28: 459-463, 2005.
- 13) 永野靖彦, 渡会伸治, 松尾憲一, 森岡大介, 田中邦哉, 舩井秀宣, 遠藤格, 関戸仁, 嶋田紘: 肝切除術後出血例の検討. 日本腹部救急医学会雑誌 23: 877-881, 2003.
- 14) 川村秀樹, 近藤征文, 岡田邦明, 石津寛之, 益子博幸, 秦庸壮, 田中浩一, 三木敏嗣, 山上英樹, 本間重紀, 植木伸也, 野口慶太: 術後合併症の早期発見を主眼とした胃切除術のクリティカルパス. 日臨外会誌 68: 8-13, 2007.
- 15) Cavaliere F, D'Ambrosio F, Volpe C, Masiero S.: Postoperative delirium. Curr Drug Targets 6: 807-814, 2005.
- 16) Desgupta M, Dumbrell AC.: Preoperative risk assessment for delirium after noncardiac surgery: a systematic review. J Am Geriatr Soc 54: 1578-1589, 2006.

(平成21. 9. 1受付, 21.12. 8受理)

[illegible]