

—原 著—

当院における肝外傷の検討

平 幸 雄, 的 場 直 矢, 渡 辺 至
 松 本 高, 神 保 雅 幸, 菅 野 衛
 鎌 田 義 彦, 栗 谷 義 樹*, 芦 野 吉 和**
 黒 川 良 望***

はじめに

肝臓はその解剖学的、生理学的特性から脾臓と共に最も損傷をうけ易い臓器である。一たび肝損傷を受けた場合大出血を来し易く、かつ合併損傷を伴うことが多く、受傷後早期に致命的になる場合が多い。

最近ますます交通災害やその他の災害が増加しており¹⁾²⁾、救急医療体制の充実や診断および治療技術の向上にもかかわらず、その死亡率は依然として高い³⁾¹⁴⁾¹⁷⁾。

肝外傷の診断、殊に非解放性損傷の診断は必ずしも容易でなく、更に副損傷を合併している場合は更に見落とし易い。

ここに我々は過去約 11 年間にさかのぼり、我々が経験した肝損傷例について検討し治療上の問題点、肝機能推移、最近ルーチンに行っている CT scan 所見等について述べる。

対 象

昭和 46 年 8 月から昭和 57 年 7 月までの 11 年間に経験した肝損傷例は 30 例である (表-1)。性別では男 22 例、女 8 例で男性に多く、年齢別では 20 才代から 40 才代に集中しているが、10 才以下に 6 例と多いことも注目される。死亡例は 9 例で死亡率は 30% で諸家の報告と変わらない。受傷原因は全例の 2/3 が交通事故に関係するものであり、

表 1. 肝損傷例

(昭46.8~昭57.7)

年 令	男	女	計
0~10	3	3(2)	6(2)
11~20	2	1	3(0)
21~30	7(1)	1	8(1)
31~40	4(3)	1(1)	5(4)
41~50	5(1)	1	6(1)
51~60	1	0	1(0)
61~	0	1(1)	1(1)
計	22(5)	8(4)	30(9)

()内・死亡例

表 2. 受傷原因

交通事故	19	} …非開放性・26
運転者	6	
同乗者	2	
バイク・自転車	7	
歩行者	4	
転 落	2	
転 倒	2	
圧 迫	2	
不 明	1	
刺 創	4	} …開 放 性・ 4
計	30	

一方 30 例中 26 例が非解放性損傷で開放性損傷は刺創による 4 例のみであった (表-2)。

来院時臨床症状は表-3 に示す通りであり、半数はショック状態を呈しており、局所所見としては主に右下胸部から右上腹部にかけての圧痛、局所皮膚損傷を伴っていた (表-3)。

臨床検査成績では救急外来受診時は比較的高度

仙台市立病院外科

* 秋田県由利組合病院外科

** 東北大第 1 外科

*** 東北大第 2 外科

表3. 来院時臨床所見

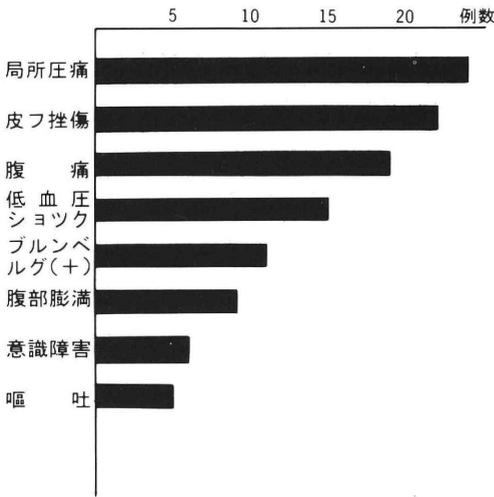
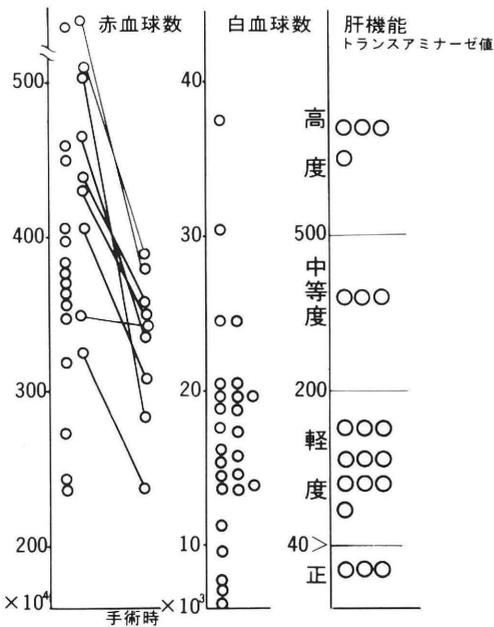


表4. 来院時検査成績



貧血例は少いが、手術時までの間の赤血球減少率を見ると検査し得た9例では、最高31%、最低11%、平均28%であった。補液等の影響を考慮してもかなりの出血があることが予想された。白血球数では殆んどどの例が1万5千から2万前後に増加していた。一方、肝機能検査ではトランスアミナーゼ値の種々の程度の上昇が見られ、正常範囲

表5. 肝損傷重症度分類

(真喜屋による)

型	例数	死亡例	死 因
I	9	2	ショック死・再出血
II	16	6	静脈損傷(3) 出血死(2)・ショック死
III	5*	1	再出血
計	30	9	※非手術1例を含む

肝 損 傷 部 位

部 位	例 数
右 葉	19
左 葉	6
両 葉	5
計	30

表6.

手 術 法	例数	死亡例
開腹・止血材料	3	1
開腹・蘇生法のみ	3	3
縫合術のみ	14	3
〃 + 止血材料	3	1
〃 + 肝動脈枝結紮	2	1
〃 + 肝動脈枝結紮 + 胆道縫合 + T-ドレーン	1	0
肝部分・肝葉切除	3	0
計	29	9

にあったものは僅か3例のみであった(表-4)。

治療として手術は30例中29例に行った。非手術の1例は後述の肝内血腫例で経過観察のみで治癒したものである。開腹時の肝損傷の重症度を現わす真喜屋⁴⁾の分類に従い分類すると、肝損傷が比較的広く、かつ深部にまでおよんでいるII型が16例と半数以上を占めており、また肝損傷部位では右葉が19例、左葉が6例、両葉にまたがるもの5例であった(表-5)。

これ等に対し我々が行った手術法は表-6の如く、開腹後蘇生術のみに終わったもの3例、肝縫合術14例、縫合術に肝動脈結紮術を加えたもの3例、肝葉切除または肝部分切除を行ったもの3例であった。

表 7. 肝損傷死亡例

症 例	年齢	性	受傷原因	重症度分類	手 術 法	死 因	備 考
1 Y.H	37	男	交通事故	III	縫合+止血材料	再出血	多発外傷
2 I.N	38	女	〃	I	縫 合	ショック	〃
3 M.S	64	〃	〃	〃	開腹+止血材料	脳挫傷	〃
4 M.S	1-2	〃	不 明	II	開腹・蘇生術	肝静脈損傷 出血死	〃
5 F.T	29	男	交通事故	〃	〃	出血死	〃
6 T.K	36	〃	〃	〃	〃	〃	多発外傷
7 T.S	34	〃	〃	〃	縫合+右肝動脈枝 結紮	脳挫傷 ショック	〃
8 H.E	49	〃	〃	〃	縫合+止血材料	門脈損傷 出血死	〃
9 K.E	5	女	圧 迫	〃	開腹・蘇生術	大静脈損傷 出血死	〃

死亡例を検討すると 29 例中 9 例が死亡した。受傷原因は 9 例中 7 例が交通事故であった。重症度分類では II 型が 6 例と最も多く、次いで I 型, III 型の順であった。しかし肝の単独損傷で失ったものは術後再出血で失った症例 1 のみで、他の 8 例は肝損傷の他に重大な副損傷を合併したもので、その中の 3 例は肝静脈, 門脈, 肝後面下大静脈損傷合併例でいずれも術中出血で失ったものである(表-7)。

術後肝機能推移を見ると、術後良好な 19 例についてトランスアミナーゼ値を中心にその障害の推移を見ると、表-8 の如く殆んどが術後 1 乃至 2 ヶ月で比較的早期に正常化しているが、なお 3 例に

1 年以上軽度の肝機能障害を残している(表-8)。

最近、我々は腹部外傷例に積極的に CT scan を行っており、以下症例を提示する。

症例：5 才, 女, バックネットの金属支柱の下敷になり上腹部を強打し、ショック状態で来院, 種々の処置後 CT scan 施行, 肝に広範囲にわたる low density area が見られ、肝損傷の診断のもと緊急手術を行うべく麻酔を開始したところ急激な血圧低下をきたした。筋ちかんと共に出血が増加したものと考え開腹した。開腹すると肝横隔膜面両葉にまたがる深い裂創があり、更に肝後面下大静脈がほとんど輪切りの状態に断裂していた。止血操作も間に合わず術中出血死した(写真-1)。

症例：8 才, 男, 階段より転落し右腹部を強打し腹痛, 嘔吐を主訴として来院す。来院時、赤血球

表 8. 肝機能推移

肝機能障害度	高度	●●●●				
	中等度	◎◎◎				
	軽度	○●●●●●●●				●●●●
	正常	○○○	●●●●●●●●●●	●●●●	●	●
		来院時	1 ヶ月	2 ヶ月	6 ヶ月	1 年
		術		後		

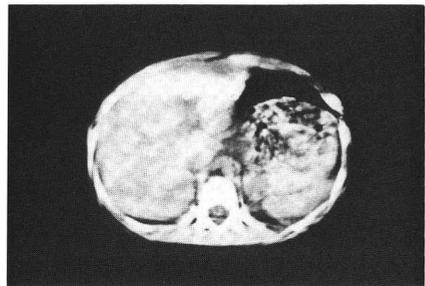


写真 1. 症例, 5 才, 女, 術前 CT scan, 肝に広範囲にわたる不規則な low density area が見られる。

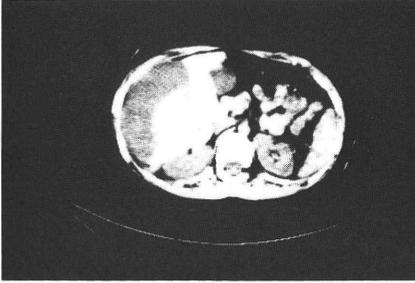


写真 2. 症例, 8 才, 男, 肝右葉外側に境界鮮明な, 広範囲に low density area を認め, 肝右葉被膜下血腫と診断した。

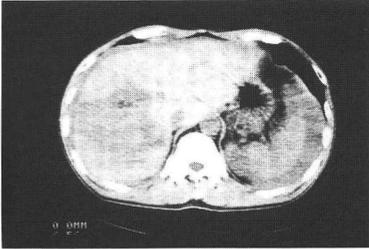


写真 3a. 症例, 50 才, 男, 受傷時の CT 写真である。肝右葉中心部に low density area が見られ肝中心性破裂と診断した。

数 442×10^4 , 白血球数 18,000, GOT1430, GPT1300 と共に高く, 肝損傷を疑い CT scan を施行した。CT 所見では肝右葉外側に広範囲に low density area が見られ, 肝右葉被膜下血腫と診断(写真-2), 入院の上, 経過観察すると受傷後約 10 時間で赤血球数 338×10^4 と減少, 肝被膜下血腫破裂と診断し直ちに開腹術を施行した。開腹すると肝右葉に巨大な被膜下血腫があり, その一部の被膜の破裂部より出血していた。肝縫合術と右肝動脈結紮術を施行した。術後経過は良好であるが長期にわたり肝機能障害を残している。

症例: 50 才, 男, 酒に酔って階段から転落, 右胸部下方を強打し来院す。来院時一般状態は良好であるが, 右上腹部に鈍痛と圧痛あり, 血液検査では貧血なく肝機能も正常であったが念のため CT scan を施行すると肝右葉中心部に low density area が見られ, 肝中心性破裂と診断し経過を観察した(写真-3a)以後継続的に肝 CT scan を行って見ると受傷後 2 週目の CT 像では CT ナンバー 16 から 25 の肝内血腫を思わせる所見が得ら

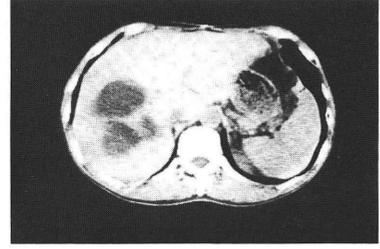


写真 3b. 同一症例の受傷後 2 週目の CT 像である。肝右葉中央に数々の大きな低吸収域を認め肝内血腫と診断した。

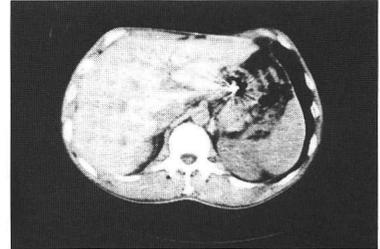


写真 3c. 同一症例の受傷後 7 ヶ月目の CT scan である。血腫は吸収され肝の再生も良好である。

れた(写真-3b)。受傷後 7 ヶ月目の CT 像では全く正常の肝所見となった(写真-3c)。

考 按

肝は生体の中で最も大きく重い臓器であり, かつ可動性が乏しい。一方, 脈管に富み極めてもろい実質臓器である。このため打撲, 圧迫, 振盪などにより損傷を受け易い。小児では肝の大きさに比して肝自体のもろさ, 胸腹筋, 肋骨等の未発達のため肝損傷を受け易い^{1)~3)5)6)}。

肝損傷の中でも特に非解放性損傷はその病態の重篤さ, 診断のむづかしさ, 治療の困難さなどで今もって治療成績はかならずしも改善されていない。しかし早期診断のもとに適切な治療が行われた場合その予後は決して悪いものではない。

外傷患者に適切な診断を下すために最も大切なことは言うまでもなく全身および局所の詳細な診察であり, 一寸した症状の見落としも重大な結果につながることが多い。多重合併損傷例では救命処置に続いて損傷の部位とその程度を早急に知ることが大切であり, 関係各科医師のチームワークが

必要になる³³⁾。右前下胸部，右上腹部に打撲をうけ，その部を中心とした上腹部痛を訴え，血圧低下，脈博増加，その他のショック症状を呈して来たら肝外傷を疑うべきである。出血性ショックの半数は肝損傷によるものであることを念頭において諸検査，処置を進めるべきであろう⁴⁾⁷⁾⁸⁾。我々の症例の如く来院時は高度貧血例は少ないが，継時的検査で比較的急激に貧血に傾いて行くことに注意すべきである。肝は代謝の中心であり，肝の損傷により糖・蛋白・脂肪等の代謝，血液凝固能等種々の肝機能に異常を来す^{8)~11)14)}。我々の殆んど症例でも受傷直後よりトランスアミナーゼ値，その他に異常をきたしており，また術後長期にわたる観察が必要になってくる。

肝損傷の手術はまず第一に出血との戦いであり，いかに止血するかであり，第二に術後合併症の予防である。肝損傷の大部分（80%）は単純な裂傷であり，これらは単に縫合と止血物質の併用で十分に止血の目的を達する⁴⁾¹²⁾¹³⁾¹⁵⁾²³⁾。我々の手術施行例 29 例中 20 例はこれらの方法で充分であった。肝実質からの出血を制御するために，左右いずれかの肝動脈枝を結紮したり⁹⁾，破裂部に packing したり³¹⁾，Embolization³³⁾ を行ったりしている。その場合は術後合併症としての再出血，感染肝機能障害などに充分注意し対処しておく必要がある³²⁾。

一方，肝表面の高度の挫滅や一見単純な裂傷に見えて実は肝実質内部が高度に挫滅している，いわゆる中心性破裂については縫合は用いるべきでない。挫滅組織の縫合はほとんど不可能であり，深い創は死腔を形成して血液・胆汁の貯溜をきたし感染および後出血の原因となるからである。Mays¹⁶⁾¹⁷⁾，真喜屋等⁴⁾ は更に広範な粉碎・挫滅を伴うものでは前記の理由から肝部分切除よりは肝葉切除こそ最善の治療法であることを強調している。事実，本法を適用することにより重症肝損傷の死亡率は著しく改善されている⁷⁾¹¹⁾¹⁸⁾¹⁹⁾。我々の症例でも肝部分切除もしくは肝葉切除例に死亡例はなく，術後肝機能も正常に復している。

肝外傷でもっとも重篤で治療の困難な損傷は肝後面下大静脈や門脈の損傷を伴う例であり，その

死亡率は最も高い。我々の死亡例 9 例中 3 例はこれら大血管損傷合併例であった。殊に肝後面下大静脈損傷例の救命例は世界で十数例の報告を見るのみで¹⁴⁾²¹⁾²²⁾²⁶⁾²⁷⁾，うち本邦救命例は山本等²³⁾ の 3 例のみである。その理由は受傷直後より高度の出血性ショックを呈し，重症肝破裂を伴うこと，下大静脈破裂部への到達するために肝葉切除を要することおよび破裂部修復のための一次的止血法の困難さが指摘されている。幸いにも指尖圧迫または exclusion clamp で止血修復出来たものは良好な結果を見ているが，これが不能な場合は内シャント法²⁴⁾ や肝門部，肝上・下大静脈遮断を行う occulsive clamp 法^{25)~27)} などが行われており，我々も人的・技術的体制を整えて対処したいと考えている。

腹部外傷患者の診断に際しても一般血液検査，血清学的検査，腹部 X 線単純撮影，血液ガス分析等は必須の検査法であるが，最近では腹部血管造影法も安全に行えるようになって来ているが，外傷患者の特殊な病態生理，スタッフの熟練度，施設等の問題がある²⁸⁾²⁹⁾。一方，CT scan は頭部・胸腹部の space occupying lesion の診断に大きな威力を発揮している。その解像力の上昇と共に病変の直接所見として具体的に読影される。腹部の非解放性損傷の診断は必ずしも容易でなく，殊に肝損傷・肝実質からの腹腔内出血などでは臨床症状，腹部 X 線写真，腹腔穿刺・洗滌などから多くの情報が得られ診断に役立っているが，しかし肝の被膜下血腫，中心性破裂などは，その診断は従来の方法では殆んど不可能である。CT 導入によりこれらの診断は極めて容易になった¹¹⁾。更に継時的 CT scan を行うことにより，手術適応の決定，損傷の経過観察，損傷部位の修復，再生の状態が把握出来る。我々も最近では腹部鈍の外傷例には患者の状態が許す限り CT scan をルーチンに行うようにしており，肝損傷の発見，状態，程度を見る一方，副損傷の有無，経過観察に役立っている。

結 語

我々が本院で過去 11 年間に経験した肝外傷 30

例について検討した。

腹部の非解放性損傷の診断、手術の適応の判断の基本はあくまでも臨床症状であり、バイタルサインがおかされているか否かである。いたずらに検査に走ることはいませなければならぬ。

肝外傷で特に問題になるのは肝後面下大静脈損傷例の救命であり、肝外傷が疑れる場合は常に大血管損傷の合併のあることを念頭において対処する必要がある。

肝外傷術後に長期に肝機能障害がつづくものがあり、長期の経過観察を要する。

CT scan は腹部外傷例に積極的に応用すべきであり、殊に肝外傷の有無、程度、腹腔内膿瘍等の合併症およびこれらの経過観察、また副損傷の発見等の直接所見が得られる有力な診断手段の一つであることを強調した。

本稿要旨は第104回東北外科集談会シンポジウム「東北地方における外傷外科」で発表した。

文 献

- 1) Hellstrom, G.: Closed injury of the liver: Analysis of a series of 300 cases. *Acta Chir. Scand.*, **122**, 490, 1961.
- 2) Kindling, P.H., Wilson, R.F., Walt, A.J.: Hepatic trauma with particular reference to blunt injury. *J. Trauma*, **9**, 17, 1970.
- 3) Hanna, W.A., Bell, D.M., Cochran, W.: Liver injuries in northern Ireland. *Brit. J. Surg.*, **52**, 99, 1965.
- 4) 真喜屋実佑, 田原一郎, 杉本 侃: 肝臓外傷, 外科治療, **26**, 133, 1966.
- 5) Glenn, F., Mujahed, z., Grafe, W.R.: Graded trauma in liver injury. *J. Trauma*, **6**, 133, 1966.
- 6) Patterson, F.M.: Traumatic wounds of the liver. *Am. J. Surg.*, **104**, 808, 1962.
- 7) 真栄城優夫, : 多発外傷の取扱い, 腹部を中心として, *臨床外科*, **3**, 853, 1976.
- 8) 片岡敏樹, 吉峰俊樹, 他: 腹部外傷患者における出血量と Vital Signs, *災害医学*, **20**, 433, 1977.
- 9) Monaco, A.P., Hallgrimson, J., Macdermott, W.V.: Multiple adenoma (Hamartoma) of the liver treated by subtotal (90%) resection: Morphological and functional studies of regeneration. *Ann. Surg.*, **159**, 511, 1964.
- 10) Pack, G.T., D.W. Molander, : Metabolism before and after hepatic lobectomy for cancer. *Arch. Surg.*, **80**, 685, 1960.
- 11) 前村 健, 杉本 寿, 吉岡敏治, 杉本 侃: 肝外傷, 肝内血腫の診断と治療, *外科治療*, **41**, 536, 1979.
- 12) Byrne, R.V.: The surgical repair of major liver injuries. *S.G.O.*, **119**, 113, 1964.
- 13) Crosthwait, R.W., Allen, J.E., Murga, F., et al: The surgical management of 640 consecutive liver injuries in civilian practice. *S.G.O.*, **114**, 650, 1962.
- 14) Judd, D.R., Moore, T.C.: Right hepatic lobectomy for massive liver trauma. *Ann. Surg.*, **163**, 149, 1966.
- 15) Shaftan, G.W.: Injuries of the liver: A review of 111 cases. *J. Trauma*, **3**, 63, 1963.
- 16) Mays, E.T.: Management of severe liver trauma. *S.G.O.*, **123**, 551, 1966.
- 17) Mays, E.T.: Bursting injuries of the liver. *Arch. Surg.*, **93**, 92, 1966.
- 18) Atik, M., Isla, F., Grossman, R., et al: Hepatectomy for severe liver injury. *Arch. Surg.*, **92**, 636, 1966.
- 19) 今村洋二, 伊藤隆雄, 須藤政彦, 他: 肝外傷, 手術手技および手術成績を中心に, *手術*, **25**: 948, 1971.
- 20) Fullen, W.D. et al: Sternal splitting approach for major hepatic or retrohepatic vena cava injury. *J. Trauma*, **14**: 903, 1974.
- 21) Hansen, J.G.: Avulsion of hepatic veins with survival. *Am. J. Surg.* **120**: 388, 1970.
- 22) Inberg, M.V., Ahonen, J.: Blunt trauma to the liver and hepatic vein, special reference to the intense postoperative conjugated hyperbilirubinemia, A case report. *Acta Chir. Scand.* **137**: 93, 1971.
- 23) 山本修三, 伊藤隆雄, 前中由己, 他: 鈍的外力による肝後面下大静脈破裂の治療, *日救医学会誌*, **3**, 83, 1976.
- 24) Schrock, T. et al: Management of blunt trauma to the liver and hepatic veins. *Arch. Surg.* **96**: 698, 1968.
- 25) Waltruck, T. et al: Avulsion injuries of the vena cava following blunt abdominal trauma. *Ann. Surg.* **171**: 67, 1970.
- 26) Weichhart, R.F.III. et al: Blunt injury to intra-

- hepatic vena cava and hepatic veins with survival, Am. J. Surg. **121**: 322, 1971.
- 27) Yellin, A.E. et al: Vascular isolation in treatment of Juxtahepatic venous injuries. Arch. Surg. **102**: 566, 1971.
- 28) 山本修三, 茂木正寿, 相川直樹, 他: 腹部外傷と血管撮影, 臨外, **24**, 637, 1979.
- 29) 山本修三, 茂木正寿, 須藤政彦: 腹部外傷の術前・術後管理, 消化器外科, **2**, 1979.
- 30) 藤井千穂: 肝外傷のV線診断, 災害医学, **19**, 228, 1976.
- 31) Feliciano, D.V., Mattox, K.L., Jordan, G.I.: Intra-abdominal packing for control of hepatic haemorrhage: A reappraisal. J. Trauma, **21**, 285, 1981.
- 32) 木多一義, 西川 博, 隈崎達雄, 他: Embolizationにより止血しえた肝破裂の1例, 救急医学, 臨時増刊号(第7回), **126**, 1980.
- 33) 都築正和: 多発外傷の定義とその問題点, 手術, **37**, 387, 1983.

(昭和58年6月30日 受理)

混合感染のfirst choiceに。

マーキシン* 注射用 (要指)

日抗基 注射用セフォキシチンナトリウム 略名: CFX

Merxin* 

効能・効果

大腸菌、肺炎桿菌、プロテウス・ミラビリス、プロテウス・ブルガリス、プロテウス・モルガニー、プロテウス・レドゲリー、バクテロイデスのうちセフォキシチン感性菌による下記感染症

敗血症、胆管炎、胆嚢炎、腹膜炎、腎盂腎炎、膀胱炎、子宮内感染

包装

マーキシン注射用

1g(力価) 10バイアル

2g(力価) 10バイアル

2g(力価)点滴用 10バイアル

用法・用量、使用上の注意等は製品添付文書等をご参照下さい。

*嫌気性菌(バクテロイデス)と好気性菌による混合感染。

薬価基準収載 *商標登録出願中



製造 **日本メルク萬有株式会社**
東京都中央区日本橋3-9-2 03(271)6241代表



販売 **萬有製薬株式会社**
東京都中央区日本橋本町2-7-8 03(270)7551代表

3-84M1-91-3609