原 著

鈍的腹部内臓損傷におけるプライマリーケア

—特に画像診断以外の情報の有用性について—

八千代病院外科

京 兼 隆 典 秋 田 幸 彦 片 山 信
瀬 古 浩 江 畑 智 希 伊 藤 直 人
橋 本 瑞 生 七 野 滋 彦 佐 藤 太 一 郎

腹部外傷患者の初診時における vital sign, 理学的所見などの, 比較的簡単に患者より直接的に得られる情報の, 初療における重要性を再確認する目的で, 1971年1月より1990年12月までの20年間に当院で経験した鈍的腹部内臓損傷186例を対象に, 初診時の主訴, 理学的所見, 収縮期血圧, 心拍数, 体温, 白血球数, 血中ヘモグロビン濃度, 外傷指数, ショックスコアについて検討し, これらの情報より内臓損傷についてどの程度のことが分かるかを検討した。初診時即座に, 比較的容易に手に入るこれらの情報からでも, ある程度損傷臓器, 損傷程度の推測は可能であった。特に理学的所見と循環動態の評価は重要であった。鈍的腹部外傷の初療において, これらの患者より直接的に得られる情報は, 画像診断などの補助診断同様, 診断, 治療を進めていく上で重要であると考えられた。

索引用語: 腹部外傷, プライマリーケア, バイタルサイン, 理学的所見

緒 言

近年のめざましい画像診断の進歩により, 腹部外傷はより正確な診断のもとに, より適切な治療が行われるようになった。しかし, 腹部外傷の初療期においては, 生命の危機によるさまざまな制約を受ける事も多く, より迅速で正確な判断と処置が望まれ, その際, 画像診断のみでは弱点がある¹⁾²⁾と思われる。腹部外傷患者を見た場合, 画像的に臓器の損傷程度を診断する事も大切であろうが, vital sign などを経時的にチェックすることにより, まずは患者の救命を計る事が大切であることは言うまでもない。また, 画像診断を行うにしても, 問診, 視診, 症状, 理学的所見, 簡単な血液検査などより, 損傷臓器とその程度を推定し, それに適した画像診断を計画していく事で, 無駄な時間, 侵襲を避け, 適切な診断, 治療に導くことができると考えられる。近年, 腹部外傷に関しては, 画像診断が議論の中心になる事が多いが, われわれは腹部外傷患者の初療における腹部診察, vital sign のチェックといった基本的事項の重要性を再確認する目的で, 当院で経験し

た症例を振り返り, これらの情報からどの程度のことが分かるかについて検討した。また初療時におけるこれら基本的事項の位置付けについて考察した。

対 象

1971年1月より1990年12月までの20年間に当院において経験した腹部外傷症例は535例であった。このうち鈍的腹部外傷は520例, 鋭的腹部外傷は15例であった。鈍的腹部外傷症例のうち, 腹部内臓損傷は186例であった。今回はこの186例について検討した。手術施行したものは96例, 施行しなかったものは90例であった。なお, できるだけ腹部損傷を主体とする症例のみを集め, 重傷多発外傷は今回の検討からは除外した。

方 法

われわれは腹部内臓損傷を, 最終的な損傷部位の診断に基づいて内出血型(腹腔内あるいは後腹膜実質臓器損傷や腸間膜損傷などによる腹腔内出血を主病態とするもの), 後腹膜型(後腹膜腔内での腎, 尿路系, 脾, 十二指腸などの損傷, 後腹膜血腫など), 腹膜炎型(腸管, 胆管, 脾損傷などによる腹膜炎を主病態とするもの), の三群に分けて考えている³⁾。この様に分類しておく, 診断, 処置を行っていく上で有用である。な

1993年4月12日受付 1994年1月31日採用

図1 臓器別損傷頻度 (鈍的腹部内臓損傷186例)

お、同時に二群以上の臓器に損傷が認められた場合は、該当するすべての群に当てはめた。たとえば、肝と腎の合併損傷の場合は内出血、後腹膜型とした。さて、今回われわれは初診時比較的容易に得られる情報として主訴、理学的所見、収縮期血圧、心拍数、体温、白血球数、血中ヘモグロビン濃度、外傷指数⁴⁾、ショックスコア⁵⁾を取り上げ、これらを内出血型、腹膜炎型、後腹膜型症例、あるいは手術例、非手術例などの間で比較検討し、これらの情報からどこまで損傷臓器、損傷程度診断が可能かを検討した。

結 果

鈍的腹部内臓損傷186例の臓器別損傷頻度を示す(図1)。実質臓器では腎が、管腔臓器では小腸が最も多かった。同時に2つ以上の臓器に損傷を認めた症例は62例、33%であった。そのうち肝と腎の合併損傷が14例と最も多かった。手術症例のうち、不必要と考えられた開腹術は、管腔臓器ではほとんどなく、実質臓器損傷では脾のIII型(日本外傷研究会分類)に3例、肝のII型に1例、腎のII型に4例認めた。

主訴：初診時の主訴については(図2)、三群間で意識障害が内出血型に、背部痛が後腹膜型に多く見られた以外は、特徴的なものはなかった。意識障害は内出血型の重症例のみに認められ、したがって腹部外傷患者の初療において意識障害を認めた場合は腹腔内大量出血を考え、緊急に対処しなければならない。

理学的所見：理学的所見のうち、体表面の傷の状態は内臓損傷の有無、程度に関し有力な情報を提供してくれることが考えられるが、鈍的腹部内臓損傷186例中、腹壁に損傷を認めたものは55例、30%にすぎず、

図2 初診時主訴

図3 腹壁損傷

また、逆に腹壁に損傷を認めたもの389例のうち内臓損傷を合併していたものは55例、わずか14%にすぎなかった。また損傷がないか、あるいは擦過傷程度の軽度腹壁損傷例は、手術例90%、非手術例81%と、手術を要した重症内臓損傷例にむしろ多かった(図3)。た

図4 初診時理学的所見

例えば右上腹部に挫滅創を有する症例が、肝、腎の軽度挫傷で、腹壁に全く傷を認めない症例に腎完全断裂や、下大静脈損傷を伴う深い肝裂創が存在した症例などを経験した。以上より腹壁損傷の有無、程度は内臓損傷の有無や程度とはほとんど無関係であった。その他の理学的所見について示した(図4)。内出血型では腹部膨隆が比較的多く認められた。またこの群では腹部圧痛のみを認めた症例が多かった。後腹膜型では背・側腹部圧痛、肉眼的血尿を半数に認め重要な所見であった。また後腹膜血腫を腫瘤として触れた症例があった。腹膜炎型では他の群に比し腹膜刺激症状、腸雑音消失を認める症例が多く、初診時に認めなくても経時的観察で認められるようになる症例が多数みられ、大切な所見であると考えられた。

収縮期血圧：初診時収縮期血圧を見てみると(図5)、手術例と非手術例との間であまり差異はなかった。しかし大切な事は、手術を必要とした症例では、初診時は良くてもその後の血圧が安定しない症例が多かった事である。したがって、手術適応を判定するには初診時の値のみではなく、経時的变化を読みとっていく事が重要である。また、内出血型では他群に比し100mmHg以下を示すものが約半数に見られた。後腹膜型では血圧が比較的安定していた。これは後腹膜腔が比較的限局した空間である事によるものであろう。

心拍数：心拍数に関しても収縮期血圧とはほぼ同様の結果で(図6)、初診時では緊急手術を施行した症例と経過観察の症例との間で差異は見られず、経時的観察の重要性が示唆され、また、内出血型で毎分100以上のものが半数以上を占め、他群に比し明らかに高い傾向にあった。

体温：体温については(図7)、炎症を主病態とする

図5 初診時収縮期血圧

図6 初診時心拍数

腹膜炎型で高い事が予想されたが、三群間であまり差異はなく、体温から腹腔内の損傷臓器を推定することはできないと考えられた。

白血球数：白血球数についても(図8)手術を必要としなかった軽症例でむしろ高い傾向にあり、また三群間で差異はなく、搬送時の白血球数から重傷度や損傷臓器を推定することはできないと考えられた。たとえば腸管破裂、腎破裂で白血球数正常、ごく軽度の腎

図7 初診時体温

損傷で2万以上などということを実際に何度か経験した。しかし、白血球数の変化を経時的に観察していく事は重要な事である。

血中ヘモグロビン濃度：血中ヘモグロビン濃度は出血量との相関が期待される。そこで手術施行症例で、開腹時出血量と来院時ヘモグロビン濃度との関係を検討してみたところ(図9)，両者の間に相関関係は認められなかった。そこで同様の症例に対し、来院の血圧、脈拍と開腹時出血量との関係を検討してみたところ

図8 初診時白血球数

(図9)，血圧は低くなればなるほど、また心拍数が多くなればなるほど出血量が増加する傾向を示した。したがって、搬送時の出血の程度は循環動態で評価すべきであり、血中ヘモグロビン濃度はあまりあてにならないことがわかった。しかし、経時の変化でみると出血量に応じて次第に低下してくるので、血中ヘモグロビン濃度は経時的に観察すべきものであると考えられる。

ショックスコア・外傷指数：初診時に比較的迅速かつ容易に患者の状態、重傷度を判定できる指標として、ショックスコアと外傷指数を取り上げ検討してみた(図10)。手術例、非手術例はグラフに示すようにお互

図9 出血量と搬送時収縮期血圧・脈拍・血中ヘモグロビン濃度

図10 ショックスコアと外傷指数

いに明瞭に区分されず、この2つの指標からは手術すべきか否かの判断は不可能であるが、ショックスコア6点以上、または、外傷指数30点以上の症例はほぼ全例が死亡しており、しかもそのうちのほとんどが内出血型の重傷例であり、搬送後24時間以内に失血死している。したがって、搬送時のショックスコアあるいは外傷指数の得点の高い症例に対しては、まず大量の腹腔内出血を伴う内出血型臓器損傷の最重傷例を考え、それなりの対処をしていく事が重要であると言える。以上の結果をまとめてみるとつぎのようになる。

1. 内出血型：意識障害をきたす事がある。腹部圧痛のみを認める事が多い。腹部膨隆を認める事がある。血圧低下、心拍数上昇を示す事が多い。2. 後腹膜型：背部痛を認める事が多い。背・側腹部圧痛、肉眼的血尿を認める事が多い。血腫を腫瘤として触れる事がある。循環動態は比較的安定している。3. 腹膜炎型：腹膜刺激症状、腸雑音消失を認める事が多い。4. 搬送時の体表の傷の状態は必ずしも腹部内臓損傷の有無、重傷度を反映しない。5. 搬送時の体温、白血球数は臓器損傷、損傷程度を判定する上ではあまり参考にならない。6. 搬送時の出血の程度は循環動態から判定すべきで、血中ヘモグロビン濃度はあてにならない事が多い。

7. ショックスコア・外傷指数は予後を判定する上では有用である。8. 搬送時のこれらの情報のみでは、大量腹腔内出血によるショック症例以外は手術にふみ切るか否かの判断はできない。

われわれは初診時のこれらの情報をもとに画像診断を計画するようにしている。当院の腹部外傷患者の初診時における診断、処置手順を示す(図11)。腹部診察と簡単な一般検査より、管腔臓器損傷に代表される腹膜炎型と実質臓器損傷に代表される内出血、後腹膜型に大まかに分類し、それぞれに必要な検査を計画し、画像所見と理学的所見、vital signなどの経時的変化を組み合わせて、開腹するか、保存的に経過を見るかを決定するというのが基本の方針である。

鈍的腹部内臓損傷186例中、開腹術を施行したものは96例であった。これら96例について初診より手術までの時間を示す(図12)。以上のようなプロトコルで初療を行うことにより多くの症例で8時間以内に手術に踏み切ることができた。これらの症例の開腹に至った根拠を調べてみると、内出血型では画像所見より手術を決定したものは半数で、あとの半数はvital sign、ヘモグロビン濃度などの経時的変化より手術を決定した。不必要と思われた開腹術は前者でIIIb型脾臓損傷の

図11 鈍的腹部外傷初療におけるプロトコル

3例に認めたのに対し、後者ではII型肝損傷の1例のみであった。腹膜炎型では55%が画像上 free air を認め手術となったが、45%は腹膜刺激症状などの理学的所見の経時的観察によるものであった。この様に当院での症例を振り返ると、画像所見より手術適応を決定したものは半数であり、あとの半数は vital sign, 理学的所見などの患者から直接的に得られる情報をもとに手術適応を決定していた。ただしこの結果に関しては、今回の検討において、画像診断が発達する以前の古い症例がある程度含まれていることが影響を及ぼしていると思われる。なお、2日以降に手術を施行したものが6例見られたが(図12)、そのうちの2例は受傷後それぞれ24日目、42日目に手術を施行した外傷性小腸狭窄の症例であった⁶⁾。また、III型腎損傷で保存的に様子を見ていたところ腎損傷部に膿瘍を形成し、65日目に手術を施行した症例を経験した。さらに、受傷後10日目に発症した外傷性総胆管狭窄の症例なども経験している。このような症例が存在する以上、腹部外傷の follow は長期にわたり十分に行う必要がある。

死亡症例は15例であった(表1)。これらについて検

図12 初診より開腹手術までの時間

討してみると、術前から術中、術後24時間以内の早期死亡例と術後1週間以降の死亡例の2群に明瞭に区分されることがわかった。早期死亡群ではほとんどが失血死であった。したがって、内出血型の重症例の場合には特に初診時の理学的所見, vital sign は重要で、これらの所見より場合によっては必要最小限の画像診断のみを行い、可及的速やかに開腹、あるいはTAEを施行する事が重要である。失血死症例について死亡時点あるいは手術終了時点での出血量を調べてみると、すべて4リットル以上であった。生存例はすべて4リットル未満であり、出血量4リットルというのが予後を決める目安となるようである。なお、1週間以降に死亡した症例の死因は感染、術後肝腎機能障害であった。

考 察

鈍的腹部外傷の初療は生命の危機という時間的制約のなかで行われる事が多く、よりの確で無駄のない診断、処置の方法が望まれる。その反面、鈍的腹部内臓損傷は損傷臓器、損傷程度を正しく診断する事がなかなか困難な場合もあり、このような事実が鈍的腹部外傷の初療をより一層困難なものとしていると考えられる。画像診断の発達はこの様な問題をかなりの部分解決したと思われる。しかし、腹部外傷の診断のほとんどすべてを画像診断にたよるという態度は、時として無駄な侵襲を患者にあたえたり、一つの臓器のみにこだわるあまり、患者という一つの生命体を全体としてとらえられなくなるなどの恐れがあると思われる。画像診断による臓器損傷の質的診断にこだわるあまり、開腹時期が遅れ患者を死に至らしめるなどという事があってはならない。問診、腹部診察、vital sign の丹念なチェックなどをまず重視し、その上で、必然性のある補助診断が計画されるべきであると考えられる。

われわれは以上のような考え方に基づいて、理学的所見, vital sign などの、画像診断以外の、患者から直

表 1 死亡症例

	死亡時期	損傷病名	死因（出血量）
65歳・女性	術前	腹腔内出血	失血死（？）
20歳・男性	術前	腹腔内出血，右腎破裂 肺損傷	失血，急性呼吸不全 （？）
4歳・男性	術前	左腎破裂，頭蓋内出血	失血死（？）
58歳・男性	術前	腹腔内出血	失血死（？）
62歳・女性	術中	肝破裂（Ⅲb），肝静脈破裂 硬膜外血腫	失血死（7600 ml）
17歳・男性	術中	肝破裂（Ⅲb），腎破裂（Ⅲc） 頭蓋内出血，肺損傷	失血死（3500+αml）
42歳・男性	術後6時間	肝破裂（Ⅲb），下大静脈破裂	失血死（6800 ml）
41歳・男性	術後12時間	肝裂創（Ⅱ），腸間膜裂創	失血死（4780 ml）
33歳・男性	術後18時間	肝破裂（Ⅲb），腎損傷（Ⅳ）	失血死（？）
67歳・男性	術後22時間	十二指腸破裂	敗血症
46歳・男性	術後7日	直腸，尿道断裂	術後急性腎不全
29歳・男性	術後8日	腸間膜裂創	後日の骨折手術中の脂肪塞栓
40歳・男性	術後12日	肝破裂（Ⅲb），肺損傷	術後肝膿瘍による敗血症
36歳・男性	術後20日	腸間膜裂創	術後イレウスによる敗血症
42歳・女性	術後74日	小腸破裂，腸間膜裂創	肝硬変の悪化

接得られる基本的な情報の重要性を再確認すべく，過去の症例を振り返り検討した．今回その情報として10項目を取り上げたが，まず主訴として意識障害は内出血型の重傷例のみに認められた．したがって，搬送時意識障害の患者をみたら，腹腔内大量出血による出血性ショックと考え，緊急の処置が必要である．場合によっては，血管確保したあとすぐ開腹術を施行しなければならないこともある．腹部の傷の状態は内臓損傷の有無，程度とは関係ないという結果がでたのは意外だったが，これは体表の傷は無視して良いという事ではなく，体表に傷が無くても，あるいは傷が軽くても，常に内臓損傷がその裏に隠れていると考え診断，検査をすべきである，という事を示すものと考えたい．

理学的所見は内出血型，後腹膜型，腹膜炎型，の3型に分類するのがかなり有用であった．特に腹膜刺激症状は重要で，初診時腹膜炎型の多くの例で認め，初診時に認めなくても経時的観察でほぼ確実に認められるようになった．また，決して程度が减弱しないという特徴を有していた．したがって，たとえば外傷性小腸破裂ではfree airが出現しにくいとされているが⁷⁾⁸⁾，画像上free airを認めなくても経時的観察で腹膜刺激症状を認め，それが减弱しないようなら手術に

踏み切った方が良いと考えられる．この様に腹膜炎型においては，理学的所見の経時的観察が手術を決定する根拠となる．内出血型では腹部膨満，圧痛のみを認める事が多く，これもある程度参考になると思われる．

初診時の血圧，脈拍数などの循環動態は出血量のある程度反映していた．一方，初診時の血中ヘモグロビン濃度と出血量とは相関は無く，来院直後の出血の状態は循環動態を見て判断すべきであると考えられた．体温，白血球数は，今回の検討では損傷臓器，損傷程度とは特に関係はなかった．腹膜炎型損傷でも来院時体温，白血球ともに正常という症例も存在するので注意が必要である．ショックスコア，外傷指数は，従来個別に述べられる事が多かったが，今回の検討で両者を組み合わせる事により，患者の予後を示す指標として有用である事がわかった．

以上の様に，初診時その場ですぐ得られる情報からもある程度の事が分かる．特に主訴，理学的所見，循環動態などは重要であると考えられた．しかしさらに重要な事は，これらの経時的に見ていくと言う事である．初診時の血中ヘモグロビン濃度，体温，白血球数は損傷臓器，程度の推定にはあまり役立たないと述べたが，ある程度の出血があればヘモグロビン濃度は確

実に下がってくるし、体温、白血球数も異常値が遷延するようであれば、腹腔内である程度の炎症が起こっていると考えるべきである。理学的所見、循環動態は初診時の情報も重要だが、経時的に見ていく事により手術に踏み切る根拠となる事もある。腹膜刺激症状が遷延する場合は、画像上根拠がなくても、腹膜炎型の損傷が起きていると考え開腹に踏み切るべきであるし、循環動態が輸液、輸血によっても安定しない場合は、腹腔内出血が進行性に続いていると考え、各種画像診断を省略し緊急手術に踏み切らざるを得ない場合もある。

手術適症を含めたその後の治療方針を決定するには画像診断などの補助診断がある程度必要であるが、患者を十分に観察することを基本に置き、以上に述べたような理学的所見、vital sign などの患者から直接得られる所見を重視し、初療の間これらの所見を取り続け、その上で必要な画像診断の方法を選び、無駄の無い的確な診断、治療を行っていく事が重要であると考えられる。

む す び

当院で経験した鈍的腹部内臓損傷186例を通して、問診、腹部診察、vital sign のチェック、などの基本的な、患者から直接得られる情報の、初療における位置付けと重要性について考察した。これらの情報からでもある程度損傷臓器、損傷程度が予測できた。特に理学的所見、循環動態の評価は重要であった。初療の間はこれらの所見を経時的に取り続け、その変化を鋭敏に読

み取る事が大切である。その上で画像診断などの補助的な検査を追加すべきである。画像診断の進歩はめざましいものがあり、腹部外傷の初療において重要な位置をしめているが、患者から直接得られる理学的所見、vital sign などの情報の大切さは、さまざまな診断技術の進んだ現在でも変わりはないと考えられた。

なお、本論文の要旨は第53回日本臨床外科医学会総会(1991年11月、徳島)、ワークショップにおいて発表した。

文 献

- 1) 加来信雄：腹部外傷の新しい診断法。外科 53：580—586, 1991
- 2) 葛西 猛, 小林国男：腹部外傷。臨外 39：1101—1111, 1984
- 3) 佐藤太一郎, 七野滋彦, 前田正司他：腹部内臓皮下損傷。ことに臓器別の術前診断について。救急医 3：555—565, 1979
- 4) 小川道雄, 南 卓男, 田原一郎他：「外傷指数」による外傷患者の重傷度判定。外科治療 26：331—335, 1972
- 5) 小川 龍：ショックの定量的評価法。救急医 3：329—332, 1979
- 6) 加藤岳人, 七野滋彦, 佐藤太一郎他：鈍的腹部外傷による小腸狭窄の2例。日消外会誌 16：735—739, 1983
- 7) Jacobson G, Carter RA：Small intestinal rupture due to non-penetrating abdominal injury, A roentgenological study. AJR 66：52—64, 1951
- 8) 坂田育弘, 安富正幸：鈍的腹部外傷による小腸破裂症例の検討。日外傷研究誌 3：166—171, 1989

PRIMARY CARE FOR BLUNT INJURY TO THE ABDOMINAL VISCERAL ORGANSUS

Takanori KYOKANE, Yukihiko AKITA, Makoto KATAYAMA, Hiroshi SEKO, Tomoki EBATA, Naoto ITO, Mizuo HASHIMOTO, Shigehiko SHICHINO and Taichiro SATO

Department of Surgery, Yachiyo Hospital

In order to reassure the importance of available data such as vital signs and physical findings which are easily and directly obtained from patients with blunt injury to the abdomen at the initial diagnosis, 186 such patients experienced at the department in a 20-year period from January 1971 to December 1990 were retrospectively studied. In this study the chief complaints, physical findings, systolic pressure, heart rate, body temperature, white blood cell count, blood hemoglobin level, injury index, and shock score which were recorded at the first diagnosis were investigated to know how accurate information could be obtained about the visceral injury. It was possible to guess probably injured organ and the extent of the injury by these easily and immediately available data at the first visit. especially physical findings and circulatory dynamics offered more important information. In the treatment of patients with blunt injury to the abdomen directly available data from them are thought important which are comparable to supplemental diagnostic procedures including imagings.