原 著

イレウス174例の検討

—診断と APACHE II score を中心に—

順天堂大学第1外科 (主任：榊原 宣教授)

田 中 雅 彦

順天堂大学順天堂伊豆長岡病院外科

前 川 武 男

越谷市立病院外科

渡 部 洋 三

イレウスに対する治療成績は、近年向上しているが、一部の症例で手術適応の判定の困難さから不幸な転機をとる例もあり、さらに検討を重ねる必要がある。本研究の目的は、イレウス症例傾向を検討し、手術症例に対し重症度判定基準“APACHE II score”で retrospective に検討し、正確・迅速な治療を行うことにある。対象は、2 次性イレウス症例を除く174症例である。その結果、入院時の腹部理学的所見で腹膜刺激症状のある症例は、全例手術となり腸管の血行障害が認められた。死亡例の APACHE II score はほとんどが11以上で、動脈血 pH は有意に低く、血清 creatinine 値は有意に高かった。以上より、診断に際し腹部理学的所見が重要であり、APACHE II score も含めたその他の検査所見から総合的に判断すべきである。APACHE II score は、重症度判定基準として信頼性があり有用であったが、動脈血 pH と血清 creatinine 値も簡易の重症度判定としては有用であると考えられた。

索引用語：イレウス、手術適応、APACHE II score

緒 言

イレウスに対する治療成績は、近年、中心静脈栄養やイレウス管による保存療法の進歩と、術後管理の進歩とにより向上してきている¹⁾が、不幸な転機をとる症例が無くなったわけではない。その救命率を上げるためには、より正確にかつ迅速に診断し、患者の重症度に見合った治療を行うことが、今後の治療成績のさらなる向上につながると考えられる。理学的所見、X線検査、血液生化学的検査に加え、最近では、腹部超音波検査を用いて診断の精度を上げている施設も多い^{2)~7)}。著者らは、診断、重症度の把握、治療方法の選択などの regulation を目的として、Knaus ら⁸⁾によって報告された重症度判定基準“APACHE II score”を用いて retrospective にイレウス症例を検討したので報告する。

対象と方法

1. 対象

対象は、1988年4月から1992年3月までの4年間に順天堂伊豆長岡病院外科に入院した174例のイレウス症例である。入院時に主な治療対象となる病態がイレウスである症例のみを対象とした。イレウス以外の腹部炎症性疾患および腸腫瘍の診断が既についている、2 次性イレウス症例は除いた。174例の平均年齢は59.2歳、男女比は5:2であった。

イレウスの内訳は、機械的イレウスが171例(98.3%) (手術症例40例)で、機能的イレウスが2例(1.1%) (手術症例2例)、原因不明が1例(0.6%) (手術症例1例)であった。機械的イレウスのうち、単純性イレウスが157例(90.2%)、複雑性イレウスが14例(8.0%)であった。

2. 方法

1) イレウス症例に対する治療原則

① 保存的治療：絶飲食とし、抗生剤投与と輸液を行

1995年12月1日受付 1996年4月18日採用

表1 治療原則

手術適応
① 腹部理学的所見として腹膜刺激症状を認めた場合
② 腸腫瘍を認めた場合
③ 保存的治療（胃管、イレウス管など）に抗する場合、もしくは、短期間に再発を繰り返す場合
以上の①～③のうちいずれかを満たした場合、原則として手術を行うこととする

い、胃管またはイレウス管（long tube）を挿入留置する。胃管で軽快しない症例は、イレウス管に入れ換える。軽快後は水分摂取から経口摂取へと徐々に開始する。

② 外科的治療：手術適応の原則は、a. 腹部理学的所見として腹膜刺激症状が入院時もしくは保存的治療中に認められた症例、b. 入院後の諸検査により腸腫瘍が診断された症例、c. 保存的治療で軽快しないか、短期間で再発を繰り返す症例とした（表1）。

2) 検討項目

イレウス手術症例43例につき、以下の3項目の検討を行った。

① APACHE (acute physiology and chronic health evaluation) II score：入院時もしくは術前における体温、平均血圧、心拍数、呼吸数、動脈血酸素分圧、動脈血 pH、血清 Na 値、血清 K 値、血清 creatinine 値、ヘマトクリット値、白血球数、Glasgow coma score、年齢、臓器不全の状態を risk の度合いを点数化し、加算したものである。

② 血清 creatinine 値 (Cr)

③ 術前血液ガス分析

3) 統計処理

APACHE II score は、順位和検定で、pH および Cr は student t 検定でそれぞれ有意差検定を行った。また、得られた数値は、APACHE II score も含め平均±標準偏差で表示した。

成 績

1. イレウス症例の治療成績

1) 単純性イレウス：単純性イレウス157例中、保存的治療を行った症例は131例（83.4%）で、手術症例は26例（16.6%）であった。手術症例のうち、術後の癒着・屈曲によるものが17例で4例に腸切除術を行い、そのうち1例が死亡した。既往手術の内訳は、胃切除術後が12例、虫垂切除術後が3例、胆嚢摘出術後が2例であった。手術症例のうち9例は腸腫瘍を認め、小腸悪性腫瘍が1例、大腸癌が8例であった（表2）。

表2 対象症例

イレウス症例	174例 (1988年4月～1992年3月)
単純性イレウス 157例 (100%)	保存的治療 131例 (83.4%) 手術的治療 26例 (16.6%)
複雑性イレウス 14例	・癒着・屈曲によるもの 17例 ・腸腫瘍によるもの 9例 全例、手術的治療施行
機能的イレウス 2例	・絞扼性イレウス 10例 ・外ヘルニア嵌頓 2例 ・内ヘルニア 1例 ・腸管軸捻転 1例 全例、手術的治療施行
原因不明 1例	手術的治療施行

2) 複雑性イレウス：複雑性イレウス14例は、術前に全例腹膜刺激症状が認められ、全例外科治療が施行された。術後診断の内訳は、絞扼性イレウスが10例（71.4%）、ヘルニア嵌頓が2例（14.3%）、腸管軸捻転が1例（7.1%）、内ヘルニアが1例（7.1%）であった。絞扼性イレウス10例の既往手術は、胃切除術が3例、腸管切除術が3例、虫垂切除術が2例、胆嚢摘出術が1例であった（表2）。

3) 機能的イレウス：機能的イレウス2例は、S状結腸軸捻転と上腸間膜動脈血栓症で、2例とも手術を施行したが、死亡した。

4) 原因不明のイレウス：入院時、腹膜刺激症状を認めたため、開腹手術を行ったが、原因不明の血行障害を小腸の一部に認めた。小腸部分切除を行ったが、術後死亡した。

5) 術後死亡症例：イレウスのため手術にいたり死亡した症例9例は、絞扼性イレウスが5例（55.6%）で、単純性イレウス、上腸間膜動脈血栓症、S状結腸軸捻転、原因不明の血行障害が各々1例ずつであった。

2. APACHE II score

単純性イレウスのうち癒着・屈曲によるものの手術例17例の術前 APACHE II score は、5 以下が12例（70.6%）、6～10が3例（17.6%）、11以上が2例（11.8%）で2例のうち1例が死亡した。腸腫瘍による手術例9例の APACHE II score は、5 以下が5例（55.6%）、6～10が4例（44.4%）、11以上は、なかった。絞扼性イレウス術前の APACHE II score は、5 以下が3例（30.0%）、6～10が3例（30.0%）、11以上が4例（40.0%）であった（表3）。

また、腸管壊死を伴っていた症例の中央値は9で腸

表3 各種イレウス手術症例における APACHE II score

APACHE II score	0～5	6～10	11～	合計
癒着・屈曲によるもの	12 (70.6%)	3 (17.6%)	2 (11.8%)	17例 (100.0%)
腸腫瘍によるもの	5 (55.6%)	4 (44.4%)	0 (0%)	9例 (100.0%)
絞扼性イレウス	3 (30.0%)	3 (30.0%)	4 (40.0%)	10例 (100.0%)

図1 血行障害の有無および死亡症例の APACHE II score による比較 (血行障害無し: 30例, 血行障害有り: 30例, 軽快群: 34例, 死亡群: 9例)

管壊死の無かった手術症例の5に比べ有意 ($p < 0.01$) に高い score であった。

死亡例の APACHE II score の中央値は13で、非死亡例の5に比べ有意 ($p < 0.01$) に高く、術後肺炎による死亡例の1例を除いた約88.9%が11以上であった (図1)。

3. 血清 Creatinine 値 (Cr)

術前の Cr は死亡症例9例が $2.2 \pm 1.1 \text{ mg/dl}$ と、軽快症例34例の $0.9 \pm 0.3 \text{ mg/dl}$ に比べ有意 ($p < 0.01$) に高値であった。

4. 術前血液ガス分析

術前の血液ガス分析の pH は、死亡症例9例で 7.359 ± 0.103 と、軽快した症例34例の 7.412 ± 0.058 に比べ有意に低値であった。その他、 PaCO_2 、 PaO_2 に有

図2 死亡症例における血清 creatinine 値および動脈血 pH の比較 (死亡群: 34例, 軽快群: 9例)

意差は認められなかった (図2)。

考 察

今回、対象としたイレウス症例は、外来受診時に、腸腫瘍によるイレウスと麻痺性イレウスと診断されたものを除いている。多種におよぶイレウスを診断していく上で最も重視したのは初診時の理学的所見である。術前に腹膜刺激症状を認めた症例はすべて保存的治療を経ずして手術を行ったが、全例、絞扼性の機転もしくは腸管壊死を伴っており、手術適応の妥当性が証明されたと考えられる。

APACHE II score は1985年に Knaus ら⁹⁾が、広く疾病、外傷に関する重症度判定の system として発表したものである。その内容は12項目について各々点数化したもので、すべてにデータを揃えるためには、それなりの設備、能力が必要とされる。したがって、術前に12項目を揃えきって APACHE II score を出すことは容易ではないと考える⁹⁾。しかし、手術中もしくは術後間もない時期に結果が出そろえば、その後の治療方針決定に際し大いに参考になる判定法と考えられる。

今回はイレウス手術症例に限って APACHE II score について検討した。その結果、死亡例や血流障害を伴った症例について、Knaus らが目的とした、重症度判定の system として有用であることが示された。しかし、測定項目数が多いうえ、各々点数化してから合算するといった手間がかかるため、緊急時に早急に判定したい場合、この system を用いることは難しい。

各疾患、外傷などによって区分し検討した場合は、APACHE II score の12項目すべてが変動するのではなく、傷病の種類によって変動する項目に特徴がみられるので、各疾患によって変動の強い項目のみを検討することは有意義であると考えられる。今回のようにイレウス症例に絞った場合、Cr と pH の2項目で、死亡例、腸管壊死を伴った症例においては有意差が認められた。したがって、Cr と pH だけでも、およその重症度を判定することが可能で、しかも簡便なため病状の経過と腹部理学的所見と合わせて判定すれば、緊急時の診断には大いに参考となる。もちろん、これはイレウス症例に限った場合であり、他の傷病については、別の項目が重要性を持つ可能性があることは考慮に入れておくべきである。

重症度判定としては、APACHE II score のほかに therapeutic intervention scoring system (TISS) があり¹⁰⁾、やはり APACHE II score 以上に多数の項目について点数化をしているため大変に複雑である⁹⁾、MOF について限れば、Goris¹¹⁾や Marshall¹²⁾の MOF score のほか osmolar gap (OS)¹³⁾、cellular injury score (CIS)¹³⁾、arterial keton body ratio (AKBR)¹⁴⁾ など数多くあり、OS は血清浸透圧を、CIS は血清 lactate を、AKBR は動脈血中の acetoacetate と β -hydroxy-butyrate を各々測定しなければならず MOF の重症度判定に有用とされているが速報性に欠ける。しかし、こうした parameter や判定基準についても検討し、今後、さらに普遍的で簡便な方法の作製が待たれる。それまでは、やや複雑ではあるものの、その普遍性においては高い評価を得て有用性が高いといわれている APACHE II score を適用したいと考えている。

腹部理学的所見と腹部単純 X 線検査所見からイレウスと診断した上で、適切な治療法を早急に選択するためには、各検査所見および APACHE II score から総合的に判断することが肝要である。さらにその重症度から治療体制を整えることが治療成績の向上につながると思われる。

結 語

イレウス症例114例について、その傾向を検討し、手術症例43例について重症度判定 APACHE II score と血清 creatinine 値および動脈血 pH を検討した。

1) 複雑性イレウス14例は、術前に全例、腹膜刺激症状が認められ、外科的治療が施行され、何らかの腸管の血行障害が認められた。

2) 術後死亡症例9例のうち絞扼性イレウスが5例(55.6%)と最も多かった。

3) 単純性イレウス手術例43例の APACHE II score は5以下が約70%で、11以上は約12%であったのに対し、絞扼性イレウスの40%が11以上で、死亡症例の約90%が11以上であった。

また、腸管血行障害例と死亡症例において APACHE II score は有意 ($p < 0.01$) に高値を示した。

4) 術前の血清 creatinine 値は、死亡症例で $2.2 \pm 1.1 \text{ mg/dl}$ と、非死亡例の $0.9 \pm 0.3 \text{ mg/dl}$ に比べ有意 ($p < 0.01$) に高値であった。

5) 術前の動脈血 pH は、死亡症例で $7.359 \pm$ ($p < 0.01$) に低値であった。

以上の成績から、APACHE II score はイレウス症例の重症度判定として有用であり、また動脈血 pH と血清 creatinine 値は、より簡便な重症度判定法として有用であることが分かった。

本論文の要旨は、第19回日本腹部救急医学会総会(1992年10月、山形)において発表した。

文 献

- 1) 三重野寛治、武田義次、四方淳一：癒着性イレウス。臨外 44: 495—499, 1989
- 2) 前場隆志、田中 聡、数野 博他：イレウス、特に単純イレウスの手術適応基準について。腹部救急診療の進歩 7: 667—701, 1987
- 3) 佐々木政一、島田浩介：イレウスの超音波診断—超音波像よりみた手術適応について—。消外 10: 367—372, 1987
- 4) 石井耕司、杉本元信、久保修一他：イレウスにおける腹部超音波検査の有用性。画像医学誌 6: 185—192, 1987
- 5) 小泉正明、橋本 隆、徳家敦夫他：癒着性イレウスの超音波像に関する検討—特に、手術適応との関連性について—。日外会誌 89: 1641—1646, 1988
- 6) 佐々木政一、谷村 弘、坂本幸具他：イレウス治療方針決定における超音波診断の評価。腹部救急診療の進歩 11: 641—647, 1991
- 7) 疋田茂樹、掛川暉夫、溝手博義：術後イレウスの手術とそのタイミング。消外 14: 1647—1656, 1991
- 8) Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al: APACHE II: A severity of disease classification system. Crit Care Med 13: 818—829, 1985
- 9) 小川 龍：救急患者の重症度判定。救急医 13: 1775—1783, 1989

- 10) Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA: Therapeutic intervention scoring system: Method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med* 2: 57-66, 1974
- 11) Goris RJA, Theo PAB, Johannes KSN, et al: Multiple-organ failure: Generalized autodestructive information? *Arch Surg* 120: 1109-1115, 1985
- 12) Marshal JC, Christou NV, Horn R, et al: The microbiology of multiple organ failure: The proximal gastrointestinal tract as an occult reservoir of pathogens. *Auch Surg* 123: 309-315, 1988
- 13) 平澤博之, 菅井桂雄, 大竹喜雄: MOF の重症度. *救急医* 13: 1765-1773, 1989
- 14) 平澤博之, 菅井桂雄, 稲葉英夫: Critical Care における肝機能評価法. *蘇生* 5: 46-52, 1987

STUDIES ON 174 CASES OF INTESTINAL OBSTRUCTION WITH REFERENCE TO THE DIAGNOSIS AND APACHE II SCORE

Masahiko TANAKA

First Department of Surgery, Juntendo University, School of Medicine

Takeo MAEKAWA

Department of Surgery, Juntendo Izunagaoka Hospital

Yozo WATANABE

Department of Surgery, Koshigaya City Hospital

In recent years therapeutic outcomes of intestinal obstruction improved with a progression in pre- and intra-operative management, however, there are still some unfortunate patients with a fatal course derived from difficulty in selecting appropriate operative candidate. We need to study harder. The purpose of this study is to examine these ileus cases retrospectively based on "APACHE II score" that will contribute to accurate and prompt treatment. Subjects were 174 cases of intestinal obstruction except those of secondary. As a result, all patients with peritoneal sign on admission were indicated an operation who had circulatory disturbance of the intestine. In most necropsy cases the APACHE scores were 11 or higher. pH levels of arterial blood were significantly lower, and serum creatinine levels were significantly higher. It is concluded that physical findings of the abdomen are important for making the diagnosis and the definitive diagnosis should be made comprehensively based on other laboratory data including APACHE II score. APACHE II score is reliable and useful as the criterion of the severity of the disease, but arterial blood pH and serum creatinine level are also useful as simple criteria of the severity.