

小腸機能不全(腸管不全)に関する全国実態調査

症例調査票

Ver. 2.0 2011/09/06

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| 施設名 | 病院 | |
| 施設内管理番号 (カルテ番号は書かないで下さい) | — (内容の照会時に用います。貴施設内で患者様を特定できる様に管理番号を定めて下さい(例: 阪大-01)。施設内管理番号と症例の対象表は、貴施設で厳重に管理して下さい。) | |
| 調査票作成日 | 2011 年 月 日 | |
| 調査票記載者 | 科 | |
| E-mail | | |

注意事項

- ・ 記入後は必ずコピーを取り、各施設で保管してください。
- ・ 以下の対象者(症例)についてご記入ください。
 - 1) 2006年1月1日～2011年6月30日に診療した。
 - 2) 小腸機能不全(腸管不全)と診断された。
 - 3) 治療の入院・外来は問わない。
 - 4) 現在生存しているかどうかは問わない。
- 注) 以下の患児は対象者(症例)ではありませんのでご注意ください。
 - ・ 当初、小腸機能不全(腸管不全)と診断されていたが、最終診断で違うことが判明した。
 - ・ 小腸機能不全(腸管不全)と診断されたが治癒した。
 - ・ 悪性腫瘍に伴った小腸機能不全(腸管不全)。
 - ・ 腸管以外の疾患の合併症による小腸機能不全(腸管不全)。
- ・ 日付は西暦でご記入ください(例. 2010/4/1)
- ・ ペンまたはボールペンで記入してください
- ・ 該当する項目の口に✓を付けてください
- ・ 「複数選択」と書いていない場合は1つだけ選択してください
- ・ 記入するデータのない欄には斜線を引いて下さい
- ・ 患者の ID や氏名など個人を特定できる情報は記載しないでください

症例の概要

| | |
|----------|---|
| 生年月日 | 西暦 年 月 日 |
| 初診日 | 西暦 年 月 日 |
| 性別 | <input type="checkbox"/> ⁰ 男 <input type="checkbox"/> ¹ 女 |
| 最新の身長・体重 | cm kg (測定日:西暦 年 月) |
| 最終的な転帰 | <input type="checkbox"/> ⁰ 生存 最終生存確認日 (西暦 年 月 日) |
| | <input type="checkbox"/> ¹ 死亡 死亡確認日 (西暦 年 月 日) |
| | 死亡の場合 (原因:) |

診断

| | |
|---------|--|
| 腸管不全の分類 | <input type="checkbox"/> ¹ 短腸症候群 <input type="checkbox"/> ² 運動機能障害 <input type="checkbox"/> ³ その他機能障害 |
|---------|--|

- 短腸症候群：小腸の大量切除に伴う消化吸収障害（小児 75cm, 成人 150cm 以下）。原疾患は中腸軸捻転、壊死性腸炎、小腸閉鎖症、クローン病、外傷、上腸間膜動脈血栓症、絞扼性イレウスなど。
- 運動機能障害：ヒルシュスプルング病類縁疾患、慢性特発性偽性腸閉塞 (CIIPS)、MMIHS (Megacystis Microcolon Intestinal Hypoperistalsis Syndrome)、ヒルシュスプルング病 (extensive agangliosis)
- その他機能障害：難治性下痢、微絨毛封入体病など。

機能障害で大量切除後に短腸症候群となっている場合は「運動機能障害」もしくは「その他機能障害」に✓を入れてください。

1. 短腸症候群の場合

| | |
|------|---|
| 原疾患 | <input type="checkbox"/> ⁰ 中腸軸捻転 <input type="checkbox"/> ¹ 壊死性腸炎 <input type="checkbox"/> ² 小腸閉鎖症 <input type="checkbox"/> ³ 腹壁破裂 <input type="checkbox"/> ⁴ クローン病 <input type="checkbox"/> ⁵ 外傷 <input type="checkbox"/> ⁶ 上腸間膜動脈血栓症 <input type="checkbox"/> ⁷ その他 () |
| 発症時期 | 西暦 年 月 日 (正確にわからないときは年のみ記入) |

Comments

その他治療歴

記入しきれない場合は Comments 欄に記載して下さい。

| | | | |
|----------------------------|---|---|--|
| 減圧用胃瘻、腸瘻 | <input type="checkbox"/> ⁰ 無 | <input type="checkbox"/> ¹ 有 | <input type="checkbox"/> ² 不明 |
| 腸運動改善薬 | <input type="checkbox"/> ⁰ 無 | <input type="checkbox"/> ¹ 有 | <input type="checkbox"/> ² 不明 |
| プロバイオティクス | <input type="checkbox"/> ⁰ 無 | <input type="checkbox"/> ¹ 有 | <input type="checkbox"/> ² 不明 |
| その他 (成長ホルモン、グルタミン、漢方薬等) | <input type="checkbox"/> ⁰ 無 | | |
| | <input type="checkbox"/> ¹ 有 | (具体的に:) | |

Comments

4. 血液検査所見(直近の検査を記載して下さい)

| 実施時期 | 西暦 年 月 日 | | |
|--------|----------|-----|-------------------|
| TB | mg/dl | DB | mg/dl |
| AST | IU/L | ALT | IU/L |
| TP | g/dl | ALB | g/dl |
| BUN | mg/dl | Cr | mg/dl |
| PT-INR | | 血小板 | 万/mm ³ |

Comments

ご記入を有難うございました。

II. 分担研究報告

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）
分担研究報告書

腸管不全患者における小腸移植適応に関する研究：

（H23－難治－一般－041）

研究分担者 上野 豪久 大阪大学大学院 医学系研究科 小児成育外科 助教

研究要旨

【研究目的】 本研究の目的は、小腸移植適応患者の実数を把握するために小腸運動機能障害と短腸症候群の両群含んだ腸管不全に対して小腸移植の適応について検討を行うものである。

【研究方法】 過去5年の後方視的観察研究とする。日本小児外科学会認定施設、日本静脈経腸栄養学会、日本小腸移植研究会の会員施設に対して、多施設共同研究としての症例登録を行う。対象は、高カロリー輸液を必要とする、小腸機能不全と短腸症候群診断された全症例を対象とする。（目標症例数：100例以上）最終生存（または死亡）確認日、高カロリー輸液離脱、中枢静脈ルートする所見、臓器合併症の所見（肝障害、腎障害）、などについて観察研究を行なった。

【研究結果】 63施設より354症例の腸管不全に対して検討を加えることができた。小腸運動機能障害132例、短腸症候群177例、その他が12例であった。生存は288例で、44例が死亡していた。218例（76%）が中心静脈栄養から離脱できず、184例は6ヶ月以上離脱ができずに不可逆的腸管不全と判断した。現在生存している不可逆的腸管不全患者のうち1. 黄疸を伴った肝障害 19例 2. 中枢ルートが2本以上閉塞 49例 の合計66例（重複2症例）は、小腸移植の適応だと考えられる。

【結論】 今回初めて腸管不全の全国調査が行われた。また、今回の調査によって、初めて全国の腸管不全の患者の症例数が把握できた。不可逆的腸管不全のうち、小腸移植の適応に当てはめると66例の適応患者が存在する。現在、小腸移植は保険適用となっていないため少なくとも66例の小腸移植適応患者が存在することを考えると、早急な保険適用が望まれる。

A. 研究目的

腸管不全(以下本症)は大きく分けると短腸症候群と小腸運動機能障害に分けられる。重症例は高カロリー輸液によって生命維持が必要な状態である。重症例に対しては小腸移植が治療法として存在するが現状ではどの程度の適応患者が存在するか明らかになっていない。

本研究の目的は全国に分布する腸管不全の患者を抽出することにより、腸管不全患者の全体像を把握し小腸移植の適応患者を明らかにすることである。小腸移植による救命を図るとともに、小腸移植の保険適用を考える基礎資料を得ることができる。

改正臓器移植法が施行され、臓器移植に対する国政の取り組みについての国民の関心と期待度は高い。臓器移植法に認められた臓器でありながら、小腸移植はいまだに保険適用となっていない。小腸移植の実施によって救命率向上が期待できる一方、今なお治療レベルの地域格差が大きい疾患のひとつであり、治療の標準化が急務である。

B. 研究方法

1) 基本デザイン

過去5年の後方視的観察研究とした。日本小児外科学会認定施設、日本小腸移植研究会、日本在宅静脈経腸栄養研究会の会員施設に対して一次調査票を送付し、応諾が得られた施設を対象とし本調査票を送付して症例登録を行った。一次調査票で報告された調査対象例数に基づき、データセンターより1症例あたり1部の症例調査票を送付した。各調査対象施設は連結可能匿名化を行った上で調査票にデータを記入し、調査票をデータセンターに送付する。

2) 対象

高カロリー輸液を必要とする、小腸機能不全と診断された全症例を対象とした。

- ① 2006年1月1日～2011年6月30日に診療した。
- ② 小腸機能不全(腸管不全)と診断された。
- ③ 治療の入院・外来は問わない。
- ④ 現在生存しているかどうかは問わない。

以下の症例は対象から除外する

- ① 当初、小腸機能不全(腸管不全)と診断されていたが、最終診断で違うことが判明した。
- ② 小腸機能不全(腸管不全)と診断されていたが治癒した。
- ③ 悪性腫瘍に伴った小腸機能不全(腸管不全)。
- ④ 腸管以外の疾患の合併症による小腸機能不全(腸管不全)。

3) 評価方法

プライマリアウトカム：

- ① 高カロリー輸液離脱
- ② 最終生存(または死亡)確認日
- ③ 中枢静脈ルートする所見(中心静脈閉塞、カテーテル感染)

観察項目：腸管機能の所見(造影所見、アルブミン値)、TPNの所見(カロリーに対する割合)、臓器合併症の所見(肝障害、腎障害)、成長に関する所見、手術に関する所見、予後に関する所見、などについて評価を行った。

【研究対象者のプライバシー確保】

本研究では研究対象者の氏名、イニシアル、診療録ID等は症例調査票に記載しない。症例調査票に含まれる患者識別情報は、アウトカムや背景因子として研究に必要な性別と生年月日に限られる。各施設において、

連結可能匿名化を行った上で症例調査票を送付するため、データセンターは各調査施設の診療情報にアクセスすることはできず、個人を同定できるような情報は入手できない。また、施設名や生年月日など個人同定が可能な情報の公開は行わない。本研究は大阪大学医学部付属病院、ならびに必要な各分担研究施設の倫理委員会の承認を得て行われた。

C. 結果

63 施設より 354 例の調査票を得ることができた。以降の解析はこの症例を対象として行った。

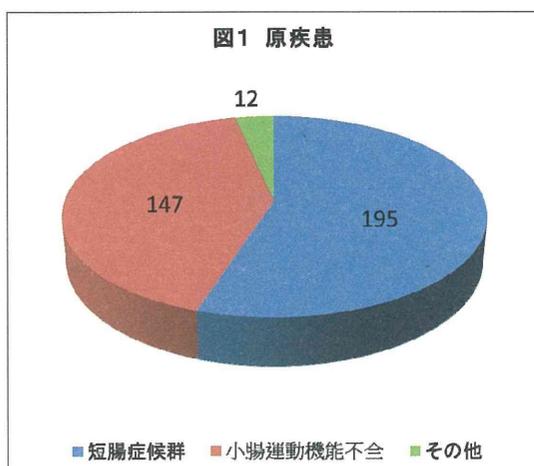
1) 症例と予後

現在の年齢分布は 0-98.4 歳で平均、17.4 歳であった。発症時の年齢分布は 0.0-98.0 歳で、平均 9.7 歳であった。およそ、発症より 7.7 年間経過していた。

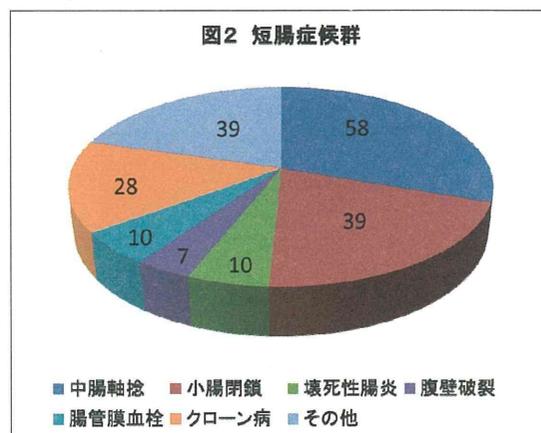
354 例中観察期間中の 5 年間のうちに 44 例 (12%) が死亡した。

2) 原疾患

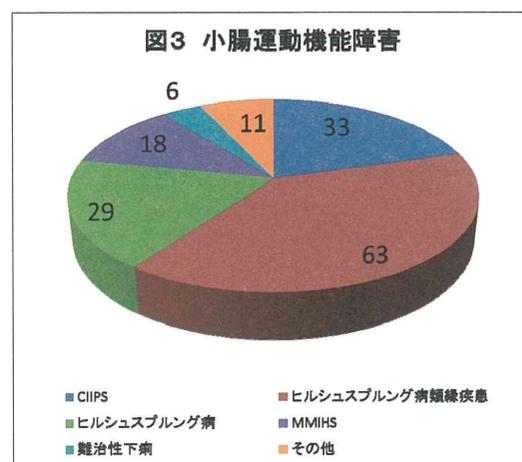
原疾患の分布を図 1 に示す。短腸症候群は 195 例 (55%) で全体の半数以上を占めた。



短腸症候群の中の内訳を図 2 に示す。中腸軸捻転、先天性小腸閉鎖、壊死性腸炎、腹壁破裂などの乳幼児期の疾患が 58% と短腸症候群に至った原因の 2/3 近くを占めていた。



小腸運動機能障害の疾患の内訳について図 3 に示す。ヒルシュスプルング類縁疾患 (CIIPS も含む) が 99 例 (67%) となりやはり症例の 2/3 を占めていた。



3) 治療と残存小腸

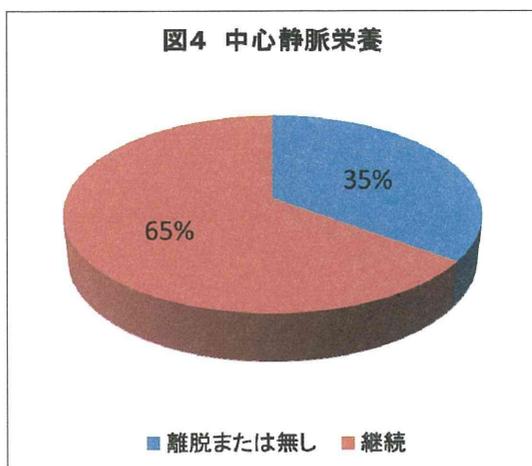
短腸症候群のうち小腸の長さが報告された症例は 182 例あって、平均残存小腸は 52cm であった。

小腸運動機能障害においても 6 例を除いて何らかの外科治療歴があり、86 例 (59%) で小腸切除の既往がありは残存小腸の長さ

が報告された。平均残存小腸の長さは113cmであり、小腸運動機能不全の患者は短腸症候群も合併している。

4) 栄養法

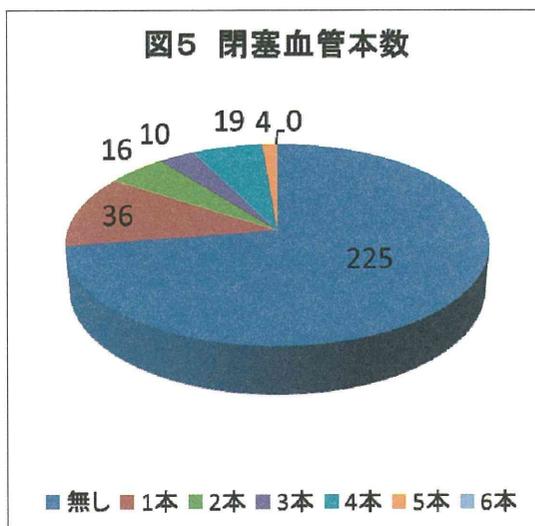
栄養法は経口栄養が274例、経管栄養が71例、経静脈栄養が239例であった（重複あり）。生存症例310例のうち、図4のように201例(65%)は経静脈栄養から離脱できなかった。



また、そのうち184例は6ヶ月以上中心静脈栄養から離脱できずに、不可逆的腸管不全と考えられた。

5) 中心静脈ルート

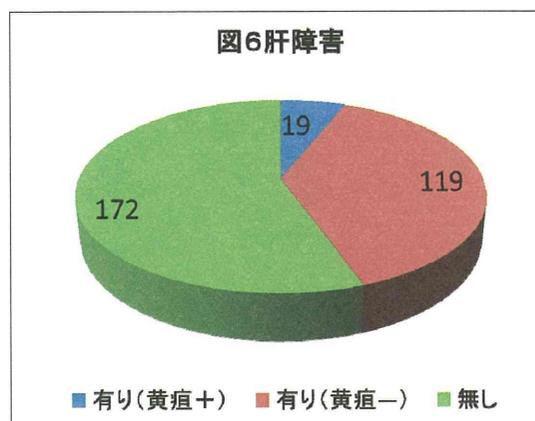
中心静脈に使用できるルートは、左右の内頸静脈、鎖骨下静脈、大腿静脈である。85例が何らかの中樞ルートの閉塞をきたしていた。閉塞血管の本数を図5に示す。このうち2本以上の静脈が閉塞した症例は49例あり小腸移植を考慮するべきだと考えられる。また、カテーテル感染を経験している症例が215例あり将来的にカテーテル閉塞が起これると考えられる。



6) 肝障害

肝障害をきたしている症例が138例(45%)に認められた。肝機能障害の原因には中心静脈栄養法によるものが考えられる。このうち、19例には黄疸が認められ、肝障害がより進んだものと考えられる。

29例については肝生検が行われ、より詳細な情報が得られている。23例には脂肪肝、22例には繊維化が見られ、3例は肝硬変にまで至っている。



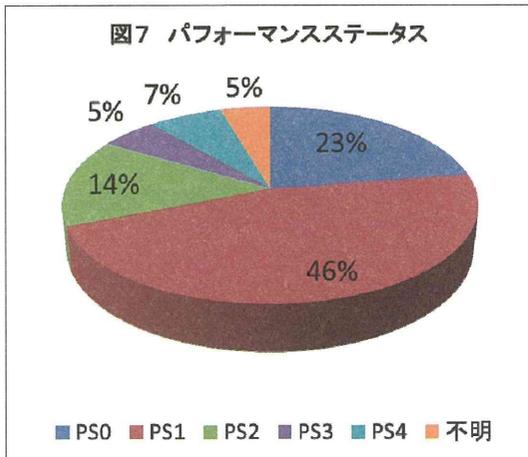
7) 腎障害

腎障害は16例に認められた。肝障害に比較すると比較的少ない症例数であった。

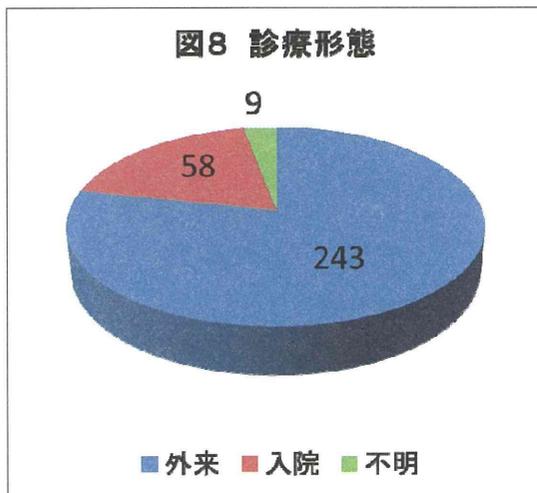
8) QOL

パフォーマンスステータス(PS)について回答を得たところ、PSが3、ないしは4で

ある症例を37例認め、著しくQOLが阻害されていた。

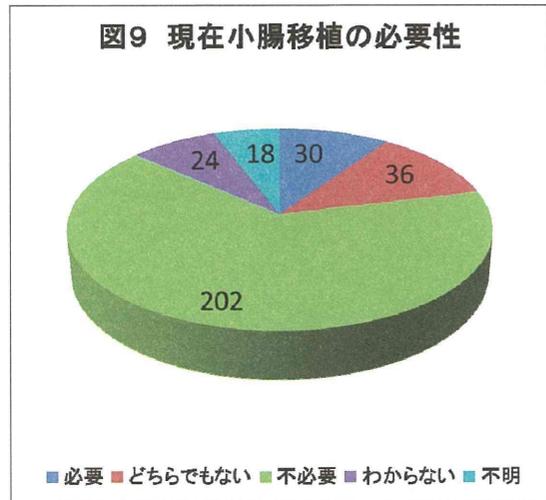


現在、診療形態を図8に示す。入院中の患者は58例であった。そのうち、37例は年間6ヶ月以上の入院を余儀なくされており、極端にQOLが低いと考えられる。

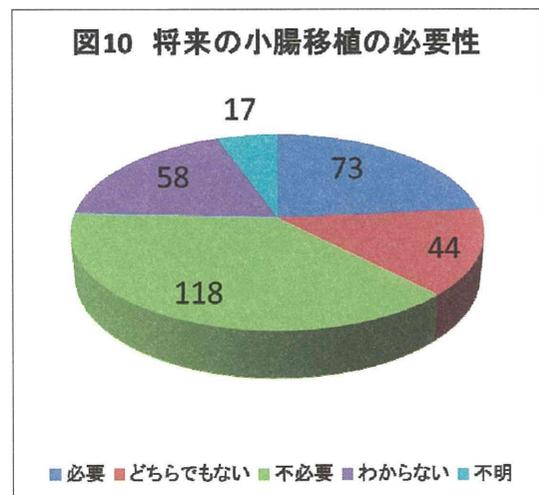


9) 小腸移植

腸管不全の重症群に対する治療としては小腸移植が挙げられるが、今回、対象施設の回答者がどの程度小腸移植に対する認識があるか確認するために、小腸移植に対する意識調査も行った。その結果、現時点で小腸移植が必要であると答えた症例を図9に示す。



また、現時点で小腸移植が必要ではないが、将来的に必要なと回答した症例を図10に示す。



24%の症例に対して将来的には小腸移植が必要だと考えている施設があるのは、現在の小腸移植の状況を考えてとかなり高率だと考えられる。

D. 考察

本研究では腸管不全の患者を取り扱っている3学会・研究会を網羅した大規模な全国調査を行うことができた。63施設、354

症例の報告は今までになく本疾患をすくい上げることができたと考えられる。

184例の不可逆的腸管不全が存在するとのデータは、一次調査で報告された症例数の68%の回答を得たことと合わせると、全国で200例以上の不可逆的腸管不全が存在すると考えられる。

小腸移植の適応である、

1. 中枢ルートの欠如
2. 進行した肝障害

の観点からこのうち小腸移植の適応患者を推計すると66症例が小腸移植の適応になると考えられる。

また、相対的な小腸移植の適応であるQOLの著しい悪化について検討すると長期入院が必要である37症例についても相対的に小腸移植の適応となると考えられる。

また、今回は詳細な検討を加えていないが死亡症例も小腸移植が実施できたら救命できた可能性も否定できない。

そのことも考えると、100例程度の小腸移植の適応患者が存在すると考えられる。

重症腸管不全に対する治療は小腸移植になるが、現在でも年間数例程度にとどまっている。ひとつの原因には保険適応になっていないために医療経済的な問題があると考えられる。

今回の調査で30例しか小腸移植が必要であるとの回答を得なかったことを考えると、小腸移植の適応と、調査施設の認識の乖離も小腸移植の実施数が少数にとどまっている理由であると考えられる。

今回の調査では今まで考えられていたよりも多くの小腸移植適応患者が存在することが判明した。今後、この適応患者がスムーズに小腸移植施設に紹介されるよ

うに、患者を治療している施設と小腸移植施設との連携が必要であると考えられる。

いずれにせよ、小腸移植が適応であったとしても保険適用でなければ治療は経済的な観点から極めて困難であるので、小腸移植の保険適用は速やかになされるべきだと考えられる。

E. 結論

今回初めて腸管不全についての全国調査が行われた。また、今回の調査によって、初めて全国の腸管不全の患者の症例数が把握できた。不可逆的腸管不全の重症群に対しては小腸移植が適応となる。現在、小腸移植は保険適用となっていないため少なくとも66例の小腸移植適応患者が存在することを考えると、早急な保険適用が望まれる。

<参考文献>

日本小腸移植登録 日本小腸移植研究会. 移植 45(6):101-114, 2010

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Ueno T, Wada M, Hoshino K, Yonekawa Y, Fukuzawa M. : Current status of intestinal transplantation in Japan. Transplantation Proceedings. 2011; 43(6): 2405-7
- 2) 上野豪久、福澤正洋. 小腸移植の術後管理. 小児外科. 2011; 43
- 3) 斉田芳久, 上野豪久. 小腸. 消化器外科ナーシング. 2011; 16(1): 46-54
- 4) 上野豪久. 日本の小腸移植の現状と今後の展望. 移植. 2011;43(1):45-49

- 5) 上野豪久、福澤正洋、本邦小腸移植
症例登録報告. 移植. 2011; 46
(6):559-561

2. 学会発表

- 1) 上野豪久、各臓器移植の現状：小腸
日本移植学会総会. 仙台 2011年10月
6日
- 2) 上野豪久、長谷川泰浩、橘真紀子、
井原欣幸、高間勇一、日山智史、神
山雅史、近藤宏樹、虫明聡太郎、福
澤正洋、小腸移植後9年目に慢性下痢
と体重減少を認め免疫抑制剤の減量
で改善した1例. 日本小腸移植研究会.
熊本. 2011年3月12日
- 3) 上野豪久、井原欣幸、高間勇一、上原
秀一郎、正嶋和典、曹英樹、福澤正洋、
胆道閉鎖症終末期における中心静脈
栄養法の効果. 日本小児外科学会. 東
京. 2011年7月20日

H. 知的財産の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）
分担研究報告書

小腸機能不全の肝障害に関する研究：

（H23－難治－一般－041）

研究分担者 阪本 靖介 国立成育医療研究センター 移植外科 医長

研究要旨

【研究目的】 本研究の主目的は全国に分布する小腸機能不全の患者を抽出することにより、小腸機能患者の全体像を把握し治療の層別化を行うことである。そのうち、分担研究として、本研究にて抽出しえた小腸機能不全患者における肝障害の程度を把握し、治療の層別化を行う上での一助とする。

【研究方法】 過去5年の後方視的観察研究とする。日本小児外科学会認定施設、日本静脈経腸栄養学会、日本小腸移植研究会の会員施設に対して、多施設共同研究としての症例登録を行う。対象は、現在高カロリー輸液を必要とする、小腸機能不全と診断された全症例を対象とする。肝障害の程度を、臨床症状および血液検査所見にて評価し、その転帰を検討した。

【研究結果】 66施設より159症例の小腸機能不全に対して検討を加えることができた。肝障害を有した症例は81症例（50.9%）であったが、その大多数が中心静脈栄養に伴う脂肪肝による肝逸脱酵素異常を呈した症例であった。死亡症例のうち肝障害を呈していた症例は17症例（81.0%）であり、肝不全、消化管出血等の肝障害が直接的死因と考えられた症例は、10症例であった。

【結論】 今回の小腸機能不全の全国調査によって、重症肝障害を有する不可逆的小腸機能不全を把握することができた。

A. 研究目的

小腸機能不全(以下本症)は 偽性腸閉塞とも称され、原因不明な下部消化管の運動機能障害を示す疾患である。重症例は高カロリー輸液によって生命維持が必要な状態である。

本研究(研究代表者:福澤正洋 大阪大学大学院 医学系研究科小児成育外科教授)の主目的は全国に分布する小腸機能不全の患者を抽出することにより、小腸機能患者の全体像を把握し治療の層別化を行うことである。小腸移植の適応判断と、移植によらない治療の適応を明らかにすることにより、救命率の向上や合併症の軽減と共に、小腸移植の保険適用を考える基礎資料を得ることができる。

そのうち、分担研究として、本研究にて抽出しえた小腸機能不全患者における肝障害の程度を把握し、治療の層別化を行う上での一助とする。

B. 研究方法

1) 基本デザイン

過去5年の後方視的観察研究とした。日本小児外科学会認定施設、日本小腸移植研究会、日本在宅静脈経腸栄養研究会の会員施設に対して一次調査票を送付し、応諾が得られた施設を対象とし本調査票を送付して症例登録を行った。一次調査票で報告された調査対象例数に基づき、データセンターより1症例あたり1部の症例調査票を送付した。各調査対象施設は連結可能匿名化を行った上で調査票にデータを記入し、調査票をデータセンターに送付する。

2) 対象

高カロリー輸液を必要とする、小腸機能不全と診断された全症例を対象とした。

- ① 2006年1月1日～2011年6月30日に診療した。
 - ② 小腸機能不全(腸管不全)と診断された。
 - ③ 治療の入院・外来は問わない。
 - ④ 現在生存しているかどうかは問わない。
- 以下の症例は対象から除外する

- ① 当初、小腸機能不全(腸管不全)と診断されていたが、最終診断で違うことが判明した。
- ② 小腸機能不全(腸管不全)と診断されていたが治癒した。
- ③ 悪性腫瘍に伴った小腸機能不全(腸管不全)。
- ④ 腸管以外の疾患の合併症による小腸機能不全(腸管不全)。

3) 評価方法

観察項目:肝障害の程度を、臨床症状(黄疸・消化管静脈瘤・腹水・脳症の有無)および血液検査所見(肝逸脱酵素、総ビリルビン、アルブミン、血小板数)にて評価した。

肝障害の有無とその転帰を検討した。

【研究対象者のプライバシー確保】

本研究では研究対象者の氏名、イニシアル、診療録ID等は症例調査票に記載しない。症例調査票に含まれる患者識別情報は、アウトカムや背景因子として研究に必要な性別と生年月日に限られる。各施設において、連結可能匿名化を行った上で症例調査票を送付するため、データセンターは各調査施設の診療情報にアクセスすることはできず、個人を同定できるような情報は入手できない。また、施設名や生年月日など個人同定が可能な情報の公開は行わない。本研究は

大阪大学医学部附属病院、ならびに必要な各分担研究施設の倫理委員会の承認を得て行われた。

C. 結果

68施設より341例の調査票を得ることができた。このうち、45施設より159症例の対象疾患を得ることができた。以降の解析はこの159症例を対象として行った。

1) 肝障害の有無

肝障害を有した症例は81症例(50.9%)であった。

2) 臨床症状

黄疸：18症例、消化管静脈瘤：2症例、腹水：3症例、脳症：2症例に認めた。

3) 血液検査所見

肝障害を有する症例において、それぞれの検査項目における平均値は、アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ(AST)：119.1IU/L(、アラニンアミノトランスフェラーゼ(ALT)：90.2U/L、総ビリルビン(TB)：3.4mg/dl、アルブミン(ALB)：3.6g/dl、血小板数： $24.5 \times 10^4 / \mu\text{L}$ であった。

4) 肝生検の有無および所見

肝生検は17症例(10.7%)に施行された。ほとんどの症例において脂肪肝(16症例)線維化(14症例)を認めたが、肝硬変所見を示す症例はなかった。

5) 転帰

21症例(13.2%)が死亡症例であった。死亡症例のうち肝障害を呈していた症例は17症例(81.0%)であった。肝不全、消化管出血等の肝障害が直接的死因と考えられた症例は、10症例であった。

D. 考察

本研究において抽出しえた小腸機能不全159症例のうち、肝障害を合併した症例は約半数であった。しかし、その大多数が中心静脈栄養に伴う脂肪肝による肝逸脱酵素異常を呈した症例であった。このことは本邦における中心静脈栄養管理法の習熟を示すものと考えられる。一方、少数ながら、肝硬変および門脈圧亢進症を呈した重症肝障害症例も存在し、そのほとんどが死亡の転帰をたどった。このことは、肝障害が早期の段階での小腸単独移植と、重症肝障害症例に対する肝・小腸同時移植を考慮するよう啓蒙する必要性があると考えられた。

今後、この重症群の患者に標準治療である小腸移植を適応するために、早期の保険適用と、患者を治療している施設への啓蒙活動が必要であると考えられる。

E. 結論

今回の小腸機能不全の全国調査によって、重症肝障害を有する不可逆的小腸機能不全を把握することができた。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 阪本靖介、笠原群生、小川絵里、上本伸二．小腸移植．小児外科，2011；43

2. 学会発表

- 1) 阪本靖介：小腸移植領域における蛍光内視鏡の応用 第23回日本小腸移植研究会，熊本，2011：3/12
- 2) 阪本靖介：小腸移植における虚血再灌流障害および急性拒絶反応の蛍光内