

Medical Journal of Aizawa Hospital

**相澤病院医学雑誌**

第10卷



Medical Journal of Aizawa Hospital  
**相澤病院医学雑誌**

第10巻

# 相澤病院医学雑誌

*Medical Journal of Aizawa Hospital*

## 第10巻

### 目次

巻頭言.....相澤 徹

#### 総説

バセドウ病（甲状腺機能亢進症）と橋本病（甲状腺機能低下症）.....高須信行 1

#### 原著

イレウスの緊急手術適応の診断に有用な因子の検討.....西田保則 他 11  
予め作製したシャントが慢性血液透析導入時の入院期間と予後に与える影響と、  
予めシャント作製できなかった原因の検討.....小口智雅 他 17  
小脳脳血管障害患者の運動失調評価尺度(ICARS)と歩行自立度の検討について .....山田 誠 他 23  
相澤病院 ER における狂犬病ワクチン接種状況に関する検討.....山本基佳 他 27

#### 症例報告

続発性肺胞低換気症の1例.....武内 俊 他 31  
子宮内膜症性回盲部腫瘍により腸閉塞を来たした一例.....栗山絢子 他 35  
インターフェロン治療中に発症した肝細胞癌に、ラジオ波焼灼術を行い、  
ウイルス陰性化2年以上、無再発を維持している慢性C型肝炎の1例 .....亀山 亨 他 39  
lansoprazole 関連 Collagenous colitis を発症した透析患者の1例 .....中澤 峻 他 43  
相澤病院のCPC から .....樋口佳代子 他 49

#### 短報

当院 SCU 病棟におけるくも膜下出血患者の急性期リハビリテーション看護と  
今後の課題.....櫻田 浩 他 55

#### 特別寄稿

相澤病院研修医ならびに長野県内病院若手医師対象医学英語研修の試み.....小林茂昭 59

#### 研修記録

Transnational Cerebrovascular and Endovascular Training  
in Matsumoto.....Luis Felipe Checca H 65  
Fellowship program at Aizawa Hospital .....Nadim Nabil Abd El Rahman 73

編集後記

# Unknown と known のはざま

社会医療法人財団慈泉会図書情報センター長 相澤 徹

20歳代の後半、アメリカの大学で research fellow として内分泌学の基礎研究に没頭していた頃、妻の友人の（大学関係者でない）アメリカ人から、「一体全体何が面白くて基礎研究なんかに没頭しているの？」と聞かれた。下線の部分はあきれ顔半分である。正直なところ、虚を突かれた。研究の何が面白いのか、などということは考えたこともなかった。ただ面白かった。でも、若輩者とはいえ、そこは大学の研究者のはしくれである。世の中の人に聞かれたら、それらしい答えをしなければならない。この場合は英語で。私はとっさに「Unknown が known に変わるプロセスが面白い、そのプロセスを enjoy できるかどうかだ」と（少し偉そうに？）答えた。彼女は、ふーん、という感じで同意も反対もしなかった。実は、私の英語が poor で、何を言っているか理解してもらえなかったのかも知れない。

10年以上経ってある本で「人間が知的に面白いと思うことの原則」というのを読んだ。「知的に面白い」ということは、「その現象がある程度理解できて、その向こう側に理解できない部分が残っていること」とあった。つまり、全く理解できなければ知的興味は湧かない。また、簡単すぎて全て理解できてしまった（と思った）ら、これまた面白くない。その通り！と思った。鳥の鳴き声に知的興味を感じずようになったら危ういであろうし、大学を卒業してから表音文字としてのひらがなに知的興味を持つ者はいない。これを読んで、随分前にアメリカ人の彼女に偉そうに言った、Unknown が known に変わるプロセス……は、正しかったことを確信した。そして今日に到っている。

ひるがえって、医師の患者との対話、診察、検査、診断、治療、つまり、医師が患者を診るという作業も「ある程度理解できて、ある程度理解できない部分が残っていて、それを解決すべく努力する」プロセスの代表的な例である。このプロセスに新たな知見があって、それを文章と図表で客観化すると医学論文ができあがる。新たな知見があるかどうかは、最初は自分で考えて（作業仮説の構築）、次に外部規範（文献）に照らして仮説の妥当性を判断する。もちろんこの作業は国境も時も超えている。

相澤病院医学雑誌がこの病院で活躍する方々のグローバルな大きな飛躍をお手伝いする spring board になれば幸いである。

## 総 説

バセドウ病（甲状腺機能亢進症）と  
橋本病（甲状腺機能低下症）

高須信行

## 要 旨

自己免疫性甲状腺疾患にはバセドウ病と橋本病がある。バセドウ病は甲状腺機能亢進症、橋本病は低下症の原因である。バセドウ病では甲状腺機能が亢進し、血中甲状腺ホルモンが高値になる。血中甲状腺ホルモンが高値になり、甲状腺中毒症状のあるものを甲状腺中毒症という。甲状腺中毒症には甲状腺機能が亢進し、血中甲状腺ホルモンが高値になるものと甲状腺が破壊され、甲状腺ホルモンが血中に流出し、甲状腺ホルモンが高値になるものがある。前者はバセドウ病、後者は破壊性甲状腺炎。バセドウ病では①瀰漫性の甲状腺腫、②甲状腺ホルモン増加による症状（甲状腺中毒症状）、③眼球突出がある。①②③をメルセブルグの三徴という。バセドウ病の病因は自己免疫異常により甲状腺刺激物質ができることである。この異常甲状腺刺激物質はリンパ球がつくる抗体で、TSH 受容体に対する抗体 TRAb である。この TRAb は甲状腺刺激抗体 TSAb である。TSAb は甲状腺を刺激し、甲状腺ホルモン生成・分泌を促し、血中甲状腺ホルモンを増加する。血中甲状腺ホルモンが増加すると、甲状腺中毒症状がでる。バセドウ病では TRAb・TSAb 陽性、TSH 低値。橋本病（慢性甲状腺炎）では甲状腺濾胞細胞が変性・萎縮し、低下症になる。橋本病甲状腺組織所見は①高度リンパ球浸潤、②繊維増殖、そして③濾胞上皮細胞変性。甲状腺抗体陽性になる。甲状腺抗体陽性者の10%が甲状腺機能低下症になる。甲状腺抗体にはサイログロブリン抗体（TGAb）、甲状腺ペルオキシダーゼ抗体（TPOAb）、TSH 受容体抗体（TRAb）がある。TGAb、TPOAb は橋本病で陽性になる。TRAb には刺激抗体 TSAb とブロッキング抗体 TSBAb がある。TSAb はバセドウ病、TSBAb は甲状腺機能低下症の原因である。慢性甲状腺炎には甲状腺腫のあるものとないものがある。前者を橋本病（狭義）、後者を萎縮性甲状腺炎という。後者では TSBAb 陽性。甲状腺抗体が陽性であるとき橋本病を考える。萎縮性甲状腺炎は TSBAb 陽性甲状腺機能低下症である。低下症では TSH 高値。

**Key words：** バセドウ病、橋本病、TSH 受容体抗体（TRAb）、刺激抗体（TSAb）、ブロッキング抗体（TSBAb）、サイログロブリン抗体（TGAb）、甲状腺ペルオキシダーゼ抗体（TPOAb）

## はじめに

自己免疫性甲状腺疾患にはバセドウ病と橋本病がある。バセドウ病は甲状腺機能亢進症（甲状腺中毒症）、橋本病は甲状腺機能低下症の原因である。

## 1. バセドウ病、甲状腺機能亢進症・甲状腺中毒症

血中甲状腺ホルモンが高値になり、甲状腺中毒症状のあるものを甲状腺中毒症という（表1）。甲状腺中毒症には甲状腺機能が亢進し、血中甲状腺ホルモンが高値になるものと甲状腺が破壊され、甲状腺

表 1 甲状腺中毒症の分類と鑑別診断

| 疾患   | 自覚症状   | 甲状腺腫              | 甲状腺ヨード摂取率 | T3, T4遊離 T3, T4 | TSH | 抗甲状腺抗体 | 抗 TSH 受容体抗体 (TRAb) | その他         |
|--|--------|-------------------|-----------|-----------------|-----|--------|--------------------|-------------|
| 1. 甲状腺機能亢進をともなう甲状腺中毒症  |        |                   |           |                 |     |        |                    |             |
| a. 甲状腺刺激物質刺激による甲状腺機能亢進症  |        |                   |           |                 |     |        |                    |             |
| 1) Basedow 病 (バセドウ病)   | 高      | びまん性              | ↑         | ↑               | ↓   | - or + | +                  |             |
| 2) TSH 産生腫瘍, syndrome of inappropriate TSH secretion (SITSH), など | 軽      | 有, 小              | ↑         | ↑               | ↑   | -      | -                  | 下垂体異常       |
| 3) 胞状奇胎, 悪性絨毛上皮腫: hCG 産生   | 軽      | 有, 小              | ↑         | ↑               | ↓   | -      | -                  |             |
| b. 甲状腺の自律的甲状腺ホルモン過剰合成・分泌による甲状腺機能亢進症                              |        |                   |           |                 |     |        |                    |             |
| 1) Plummer 病 (ブランマー病)  | 軽      | 単結節               | →or ↑     | ↑               | ↓   | -      | -                  | シンチ特徴的      |
| 2) 中毒性腺腫様甲状腺腫  | 軽      | 多結節               | →or ↑     | ↑               | ↓   | -      | -                  |             |
| c. ヨード Basedow 病 (ヨード・バセドウ)                                      | 軽      | びまん性              | ↓ or 0    | ↑               | ↓   | -      | -                  |             |
| 2. 甲状腺機能亢進をともなわない甲状腺中毒症  |        |                   |           |                 |     |        |                    |             |
| a. 甲状腺の破壊: 破壊性甲状腺炎   |        |                   |           |                 |     |        |                    |             |
| 1) 亜急性甲状腺炎   | 軽      | 結節性<br>or<br>びまん性 | ↓ or 0    | ↑               | ↓   | -      | -                  | 血沈↑, CRP+   |
| 2) 慢性甲状腺炎, 橋本病   | 軽      | びまん性              | ↓ or 0    | ↑               | ↓   | +      | -                  |             |
| 3) 無痛性甲状腺炎   | 軽      | びまん性              | ↓ or 0    | ↑               | ↓   | +      | -                  |             |
| 4) 分娩後甲状腺炎, Cushing (クッシング) 術後甲状腺炎                               | 軽      | びまん性              | ↓ or 0    | ↑               | ↓   | +      | -                  | 病歴          |
| b. 自己の甲状腺以外からの甲状腺ホルモン過剰  |        |                   |           |                 |     |        |                    |             |
| 1) 甲状腺ホルモン過剰摂取   | 高 or 軽 | -                 | ↓ or 0    | ↑               | ↓   | -      | -                  | 病歴          |
| 2) struma ovarii (卵巣甲状腺腫)  | 軽      | -                 | ↓ or 0    | ↑               | ↓   | -      | -                  | 卵巣の部位にヨード摂取 |

→: 正常, ↑: 上昇, ↓: 低下, -: 陰性, +: 陽性, 0: ゼロ  
 TSH; 甲状腺刺激ホルモン (thyroid stimulating hormone)  
 hCG; ヒト絨毛性ゴナドトロピン (human chorionic gonadotropin)

ホルモンが血中に流出し、甲状腺ホルモンが高値になるものとがある。前者の代表がバセドウ病、後者の代表が亜急性甲状腺炎、無痛性甲状腺炎である。亜急性甲状腺炎と無痛性甲状腺炎は破壊性甲状腺炎である。

甲状腺機能亢進症・甲状腺中毒症にはいろいろある (表 1)。バセドウ病は甲状腺機能亢進症の代表である。バセドウ病を中心にまとめる。

[バセドウ病の概念]

① 弥漫性の甲状腺腫があり、② 甲状腺ホルモン増加による症状 (甲状腺中毒症状, 甲状腺機能亢進症状)、③ 眼球突出のあるものをバセドウ病という (図 1)。① 甲状腺腫、② 頻脈、③ 眼球突出をメルセブルグ (Merseburg) の三徴という。

バセドウ病の病因は自己免疫により甲状腺刺激物質ができることである。この異常甲状腺刺激物質は B リンパ球がつくる抗体で、TSH 受容体に対する抗体 (TSH 受容体抗体: TSH receptor Ab (TRAb)) である。この TRAb は甲状腺刺激抗体 (thyroid stimulating Ab: TSAb) である<sup>1)</sup>。TSAb (TRAb)

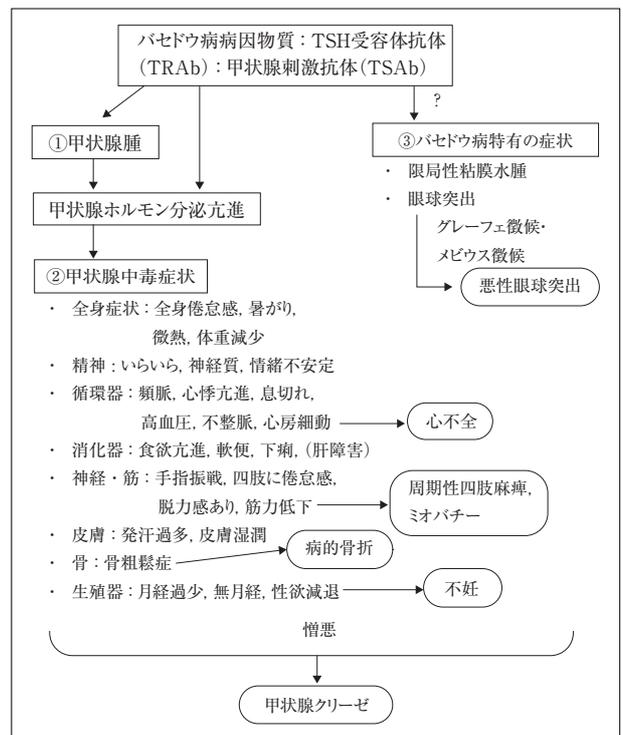


図 1 バセドウ病の病態生理

は甲状腺を刺激し、甲状腺ホルモン生成・分泌を促し、血中甲状腺ホルモンを増加する。血中甲状腺ホルモンが増加すると、各臓器・組織に影響を及ぼし、種々の症状がでる。これを甲状腺中毒症、甲状腺機能亢進症という。

### 【病態生理】

①瀰漫性甲状腺腫、②頻脈（甲状腺中毒症状）、③眼球突出をメルセブルグの三徴という（図1）。バセドウ病病因物質 T<sub>S</sub>Ab（TRAb）は甲状腺を刺激する。①甲状腺腫ができる。刺激された甲状腺は甲状腺ホルモンを過剰に分泌し、血中甲状腺ホルモンが上昇する。血中甲状腺ホルモンが上昇すると頻脈などの②甲状腺中毒症状がでる。これとは別に、③眼球突出、限局性粘液水腫などのバセドウ病特有の症状がある。

T<sub>S</sub>Ab（TRAb）は甲状腺を刺激し、血中甲状腺ホルモン濃度を高める。血中甲状腺ホルモンが高くなると、甲状腺中毒症・甲状腺機能亢進症になる。血中甲状腺ホルモン上昇は T<sub>S</sub>Ab 産生を抑制しない。バセドウ病では T<sub>S</sub>Ab が甲状腺を刺激し、血中甲状腺ホルモン産生を無制限に増加する。甲状腺中毒症になる。T<sub>S</sub>Ab は甲状腺中毒症・甲状腺機能亢進症の原因である。

### 【臨床】（図1）

バセドウ病は女性に多い。男女比は1：3-7。20-40台に多いが、どの年齢でもみられる。

①瀰漫性甲状腺腫、②頻脈（甲状腺中毒症状）、③眼球突出をメルセブルグの三徴という。甲状腺中毒症状が重要である。

#### ①瀰漫性甲状腺腫

ほとんどの例で見られる。甲状腺腫は瀰漫性で、一般には左右対称である。右葉が大きいこともある。表面は平滑で、硬さは単純甲状腺腫よりも硬く、橋本病よりも柔らかい。聴診によりしばしば雑音を聴取する。猫喘（thrill）を触れることもある。

#### ②甲状腺中毒症状(甲状腺ホルモン過剰による症状)

患者はいらいらし、神経質になる。頻脈、発汗、体重減少などがあり、これらの症状は夏季に増悪する。

- 1) 全身症状。全身倦怠感、暑がり、微熱がある。食欲が亢進しているのに体重減少がある。しかし、食欲亢進のため体重増加を認めることもある。いらいらし、神経質になり、落ち着きがない。

い。

- 2) 循環器症状。心悸亢進を訴え、頰脈がみられる。血圧は収縮期血圧が高く、拡張期血圧が低い。脈圧は増大する。心音が強い。不整脈、心房細動がみられる。心不全になる。
- 3) 消化器症状。食欲亢進、軟便、下痢をみる。
- 4) 神経・筋症状。手指振戦をみる。四肢に倦怠、脱力感あり、筋力が低下する。アキレス腱反射は亢進する。周期性四肢麻痺、ミオパチーをみることもある。
- 5) 皮膚は発汗過多になり、湿潤になる。
- 6) 骨は脱灰し、骨粗鬆症になり、病的骨折をおこす。
- 7) 月経過少、無月経となり、性欲は減退する。不妊となる。

#### ③眼球突出、限局性粘液水腫などのバセドウ病特有の症状

眼症状はバセドウ病に特徴的である。眼球突出、眼裂拡大があり、眼光是鋭くなる。眼球突出は10-40%にみられる。両側性であることが多い。また Graefe（眼球を下方に移動させると眼裂が拡大し、上眼瞼の移動が遅れる）、<sup>メビウス</sup>Möbius（輻輳不全）などの徴候をみる。限局性粘液水腫<sup>2)</sup>はバセドウ病に特有である。ときに Plummer の爪（爪甲剥離）、太鼓ばち指などをみる。

病歴、問診では、患者はいらいらし、神経質で、落ち着きがない。せっかち。「汗をかく」、「暑さに弱い」、「寒さに強い」、「軟便、下痢」などがある。食欲は亢進しているのに、体重は減少する。ときに食欲亢進のため、体重は増加する。

視診では、皮膚が甲状腺ホルモン欠乏に敏感に反応する。皮膚は湿潤。汗ばみ、しっとりとしている。バセドウ病では顔と眼に特徴がある。甲状腺腫と眼球突出があればバセドウ病を考える。

自覚症状としては、いらいら感、暑がり、易疲労感、体重減少など。

他覚的には、甲状腺腫と眼球突出。皮膚湿潤。手指振戦。限局性粘液水腫。アキレス腱反射亢進は診断的価値がある。甲状腺機能亢進症と甲状腺機能低下症の症状・症候・所見を比較対照する（表2）。

### 【検査】

一般検査では、血清 Chol の低下、Alk-Phos の上昇がみられる。周期性四肢麻痺がみられる時には血清 K は低下する。耐糖能異常をみる。心電図では頻

表2 甲状腺機能亢進症・中毒症と低下症

|      | 甲状腺機能亢進症・中毒症  | 甲状腺機能低下症   |  |
|------|---|--|--|
| 自覚症状 | 全身状態<br>暑がり・寒がり<br>発汗<br>体重<br>食欲<br>排便<br>精神状態<br><br>その他  | 易疲労感，全身倦怠感<br>暑がり（夏に弱い）<br>発汗過多（汗かき）<br>体重減少（時に増加）<br>食欲亢進<br>軟便，下痢，排便回数増加<br><br>いろいろ，集中力低下，不眠<br><br>動悸，心悸亢進<br><br>夏季に増悪  | 脱力感，易疲労感<br>寒がり（冬に弱い）<br>発汗減少，皮膚乾燥（肌荒れ）<br>体重増加<br>食欲低下<br>便秘<br>精神鈍麻，憂鬱，元気がない<br>動作緩慢，緩徐な話し方，言葉のもつれ<br>記憶力・集中力・思考力の低下，眠がり<br>浮腫（浮腫感）<br>嗄れ声，低い声<br>難聴<br>脱毛<br>冬季に増悪  |
| 他覚症状 | 甲状腺腫<br>体温<br>精神状態<br>循環器<br><br>消化器<br>神経・筋<br>顔貌<br>皮膚<br>浮腫<br>月経<br>その他   | 甲状腺腫<br>微熱<br>いろいろ，神経質，落ち着きがない，せっかち<br>頻脈，心房細動<br>収縮期高血圧，拡張期低血圧，脈圧増大<br>心不全<br>消化管運動亢進，軟便，下痢<br>手指振戦，腱反射亢進，筋力低下，脱力発作（周期性四肢麻痺），ミオパチー<br><br>バセドウ様顔貌<br>発汗過多，湿潤<br>限局性粘液水腫（バセドウ病）<br>無月経，性欲減退，不妊<br>眼球突出（バセドウ病）<br>骨粗鬆症，病的骨折を起こす | 甲状腺腫<br>低体温<br>精神活動低下，言語・動作緩慢<br>徐脈，心陰影拡大，心音微弱<br>脈圧減少<br>心不全<br>消化管運動低下，便秘<br>腱反射遅延，腱反射低下，こむら返り，筋力低下，ミオパチー<br>粘液水腫様顔貌<br>口唇や舌は厚く（巨大舌），脱毛，眉毛も外側1/3が薄い<br>皮膚乾燥，粗．黄色（カロチンネミア）<br>手足に浮腫（圧痕を残さない，non-pitting edema）：粘液水腫<br>月経過多<br>声は低く，嗄れ声，低い声 |
| 検査   | コレステロール<br>中性脂肪<br>クレアチニン<br>クレアチン<br>CPK<br>GOT, GPT, LDH<br>ALP（骨由来）<br>基礎代謝<br>アキレス腱反射時間<br>心電図（ECG）<br>甲状腺ホルモン<br><br>甲状腺抗体 | 低下<br>低下<br>低下<br>上昇<br>低下（時に）<br>上昇（時に）<br>上昇<br>上昇<br>短縮，腱反射亢進<br>洞性頻脈，心房細動，高電位（時に）<br>血中 T3, T4, 遊離 T3, 遊離 T4：高値<br>血中 TSH：低値<br><br>TSH 受容体抗体（TRAb）（TSAb）：陽性<br>時に TPOAb, TGAb 陽性  | 上昇<br>上昇<br>不変<br>低下<br>上昇（時に）<br>上昇（時に）<br>不変<br>低下<br>遅延（とくに弛緩相），腱反射低下<br>洞性徐脈，低電位<br>血中 T3, T4, 遊離 T3, 遊離 T4：低値<br>甲状腺性甲状腺機能低下症では TSH 高値<br>下垂体性・視床下部性では TSH 低値？<br>TPOAb 陽性，TGAb 陽性．時に TRAb 陽性（ブロッキング抗体 TSBAb）                           |

脈，高電位。

甲状腺検査では，血中甲状腺ホルモン（T3，T4，遊離 T3，遊離 T4）は高値．TSH は低値，ときに測定感度以下．TRH 刺激に対して下垂体 TSH は

反応しない．TSH 受容体抗体 TRAb は95%で陽性になる．基礎代謝の上昇，甲状腺ヨード摂取率の増加をみる．甲状腺シンチでは瀰漫性の甲状腺腫大を認める．

### 【診断】

甲状腺腫，特徴的な甲状腺中毒症状，眼球突出があれば診断は容易である．甲状腺機能検査から診断する．血中甲状腺ホルモンは高値，TSHは低値を示す．TSH受容体抗体TRAbは陽性．刺激抗体(TSAb)陽性．

### 【治療】

治療は甲状腺ホルモン産生を抑制することである．治療の目標は薬を服用しないで，甲状腺機能正常状態を保つことである．これを緩解という．薬物療法，放射性ヨード療法，手術療法がある．抗甲状腺剤にはメルカゾール（メチルメルカプトイミダゾール：MMI）とチウラジール，プロパジール（プロピルチオウラシル：PTU）がある．いずれも甲状腺内でのヨード有機化を阻害し，甲状腺ホルモン合成を抑制する．MMI，PTUはTRAbを陰性化する．緩解に導く．

## 2. 橋本病，甲状腺機能低下症

甲状腺機能低下症とは「組織に甲状腺ホルモンが作用しないことによりおこる病気」である．組織に甲状腺ホルモンが作用しないのは「血中の遊離甲状腺ホルモンが欠乏している」か，あるいは「組織が甲状腺ホルモンに反応しない」かのどちらかである（表3）．後者「組織が甲状腺ホルモンに反応しない」ことによりおこる甲状腺機能低下症は「甲状腺ホルモン受容体の異常」である．これを甲状腺ホルモン不応症という．まれである．一般には甲状腺機能低下症は甲状腺ホルモンの欠乏である．甲状腺機能低下症の原因でもっとも多いのは橋本病である．ここでは橋本病を中心に記す．

### 【橋本病の概念】

橋本病は自己免疫性甲状腺疾患である．甲状腺濾胞細胞が変性・萎縮し，低下症になる．橋本病甲状腺の組織所見は①高度リンパ球浸潤，②繊維増殖，そして③濾胞上皮細胞変性である．程度の差がある．無症状から高度の甲状腺機能低下症を示すものまである．多くは甲状腺腫のみで甲状腺機能は正常である．甲状腺抗体が陽性になる．抗体陽性者の10%が甲状腺機能低下症になる．甲状腺抗体にはサイログロブリン抗体(TGAb)，甲状腺ペルオキシダーゼ抗体(TPOAb)，TSH受容体抗体(TRAb)がある．TGAb，TPOAbは橋本病で陽性になる．

TSH受容体抗体(TRAb)には刺激抗体TSAb(thyroid stimulating Ab)とブロッキング抗体TSBAb(TSH-stimulation blocking Ab)がある．TSAbは甲状腺を刺激し，バセドウ病の原因になる．TSBAbはブロッキング抗体で，TSHの作用をブロックし，甲状腺機能低下症の原因になる<sup>3)</sup>．

慢性甲状腺炎〔橋本病(広義)〕には甲状腺腫のあるものとないものがある．前者を橋本病(狭義)，後者を萎縮性甲状腺炎(原発性粘液水腫，特発性粘液水腫)という．後者ではブロッキング抗体TSBAbが陽性になる．

甲状腺腫があり，甲状腺抗体が陽性であるとき橋本病を考える．TRAbが陽性になることがある．これはブロッキング抗体TSBAbである．甲状腺機能低下症の診断は甲状腺機能検査による．T3，T4，遊離T3，遊離T4は低値を示す．TSHは高値．症状がない例でもTSHは高値となる．

### 【甲状腺機能低下症の分類と病態】

I．甲状腺性(原発性)甲状腺機能低下症，II．視床下部性，下垂体性(二次性)甲状腺機能低下症，III．甲状腺ホルモン不応症(末梢性甲状腺機能低下症)の3つに分類する(表3)．I．甲状腺性(原発性)甲状腺機能低下症にはいろいろある．自己免疫による慢性甲状腺炎が最も多い．慢性甲状腺炎には甲状腺を触れない萎縮性甲状腺炎と甲状腺腫のある慢性甲状腺炎(橋本病)とがある．萎縮性甲状腺炎ではブロッキング抗体(TSBAb)が陽性になる．甲状腺ホルモンと下垂体TSH分泌との間にはnegative feedbackがあり，甲状腺性甲状腺機能低下症では血中TSHが増加する．II．視床下部性，下垂体性(二次性)甲状腺機能低下症は下垂体からのTSH合成，分泌の低下による．これには下垂体そのものの障害によるTSH分泌の低下と視床下部からのTRH(TSH放出ホルモン)の合成，分泌障害によるものがある．後者視床下部性のものを三次性という．まれである．III．甲状腺ホルモン不応症(全身型)の患者は血中甲状腺ホルモンが正常か，高値であるのにTSHが上昇しており，甲状腺機能低下症の臨床症状を示す．まれである．

ここでは甲状腺ホルモンの欠乏による甲状腺機能低下症についてまとめる．多いのは自己免疫による慢性甲状腺炎である．成人の自己免疫性慢性甲状腺炎，橋本病による甲状腺機能低下症を中心に記す．

表 3 甲状腺機能低下症

|   |
|---|
| <p>I 甲状腺性（原発性）甲状腺機能低下症</p> <p>A. 後天性</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 甲状腺が壊される           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 自己免疫による慢性甲状腺炎（橋本病（広義））               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 甲状腺腫のある慢性甲状腺炎（橋本病（広義））</li> <li>2) 萎縮性甲状腺炎（原発性&lt;特発性&gt;粘液水腫）</li> </ol> </li> <li>b. 放射線による：甲状腺機能亢進症の<sup>131</sup>I治療後</li> <li>c. 手術による：甲状腺機能亢進症<br/>甲状腺がん，喉頭がん } 術後</li> <li>d. 亜急性甲状腺炎のあと（一過性）</li> <li>e. シスチノーシス</li> <li>f. 甲状腺がん，新生物</li> </ol> </li> <li>2. 正常，あるいは正常に近く機能している甲状腺が，なんらかの要因で抑制される           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ヨード欠乏（endemic goiter）</li> <li>b. ヨード過剰（6 mg/日以上）：基に橋本病などの甲状腺の病気がある</li> <li>c. 薬物による：リチウム，抗甲状腺薬，リファンピシン，PAS，コバルト，スルフォナマイド，フェニルブタゾンなど</li> </ol> </li> </ol> <p>B. 先天性</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 甲状腺の発生異常（無形成，低形成，異所性甲状腺）</li> <li>2. 甲状腺ホルモン合成障害           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ヨード濃縮障害</li> <li>b. ヨード有機化障害</li> <li>c. サイログロブリン異常</li> <li>d. ヨードチロシン縮合障害</li> <li>e. 脱ヨード障害</li> <li>f. TSH 不応症</li> </ol> </li> <li>3. 胎生期の母体の影響（抗甲状腺薬，ヨード，風疹罹患，Down 症候群）</li> </ol> |
| <p>II 視床下部・下垂体性（二次性）甲状腺機能低下症</p> <p>A. 視床下部</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新生物</li> <li>2. エオジノフィリック・グラニューローマ</li> <li>3. 放射線照射</li> <li>4. TRH 単独欠損症，小人症にともなう TRH 欠損症</li> </ol> <p>B. 下垂体</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新生物</li> <li>2. 下垂体の手術，放射線照射</li> <li>3. 特発性下垂体機能低下症</li> <li>4. Sheehan 症候群（シーハン症候群）</li> <li>5. TSH 単独欠損症</li> </ol>   |
| <p>III 末梢性甲状腺機能低下症，甲状腺ホルモン不応症<br/>甲状腺ホルモン不応症，Refetoff 症候群（レフェトフ症候群）</p>   |

太文字は甲状腺腫があることを示す  
PAS；パラアミノサリチル酸カルシウム

### 【臨床】

女性に多い病気で，男女比は 1：2－7 である。  
30－60 歳台に多い。

特有の顔貌，声，話し方から診断する。またその特徴的な声から電話でも診断することができる。しかし，初期の症状は様々で非特異的である。症状は多彩である。甲状腺ホルモン欠乏により，代謝が低下し，ムコ多糖類が沈着し，粘液水腫がみられる。

臨床症状は大きく 2 つに分けることができる（表 4）。I. 甲状腺ホルモン欠乏による新陳代謝低下の症状と II. 粘液水腫性浸潤による症状である。粘

液水腫性浸潤はヒアルロン酸やコンドロイチン硫酸に富むムコ蛋白の組織間隙への沈着による。浮腫は粘液水腫であり，圧痕を残さない non-pitting edema である。

### 甲状腺機能低下症の症状

徐脈，皮膚乾燥，体重増加などがあり，これらの症状は冬季に増悪する。

1) 全身症状。全身倦怠感，寒がり，体温低下がある。代謝が低下し，体重が増加する。患者は愚鈍になり，反応が鈍くなる。一日中眠い。

表4 甲状腺機能低下症の症状

|   |
|---|
| I 甲状腺ホルモン欠乏による新陳代謝低下の症状                                 |
| 1) 精神活動の低下：無気力，易疲労感，動作緩慢，精神鈍麻，眠がり，記憶力・記憶力低下，言語緩徐，無気力様顔貌 |
| 2) 心機能低下：徐脈，心不全   |
| 3) 消化管の運動低下：食欲低下，便秘，イレウス                                |
| 4) 皮膚症状：乾燥，冷感，粗糙，手掌黄染（カロチン血症）                           |
| 5) 脱毛：頭髮の脱毛，毛髪乾燥，眉毛外側の1/3の脱落                            |
| 6) 寒がり  |
| 7) しびれ感，筋肉痛，筋肉痙攣（こむら返り）                                 |
| 8) アキレス腱反射の弛緩相延長，腱反射低下                                  |
| 9) 月経過多   |
| 10) クレチン症，若年性甲状腺機能低下症では知能低下，低身長，骨年齢低下                   |
| II 粘液水腫様物質浸潤による症状                                       |
| 1) 粘液水腫：圧痕を残さない non-pitting edema                       |
| 2) 粘液水腫様顔貌：粘液水腫，眼瞼浮腫，口唇肥厚                               |
| 3) 舌肥大（巨大舌）と言語緩徐  |
| 4) 嗄れ声（声帯浮腫による）   |
| 5) 難聴（中耳浮腫による）  |
| 6) 息切れ（仮性心筋肥大と心嚢貯留による）                                  |
| 7) 体重増加   |

2) 循環器. 脈が遅くなる（徐脈）. 脈圧が減少する. 心臓の動きは低下する. 心肥大. 心嚢液が溜まることもある. 心不全になる.

3) 消化器症状. 食欲低下, 便秘がみられる. イレウスになることもある.

4) 神経・筋症状. 筋力が低下する. 筋肉は肥大しているのに筋力が低下することがある. これを仮性筋肥大という. Hoffmann 症候群でみられる. アキレス腱反射の弛緩相延長は重要である. アキレス腱反射の弛緩相延長は甲状腺機能低下症を示唆する.

5) 皮膚は乾燥し, 粗糙になる.

6) 月経過多になる. 性欲は減退する. 不妊となる. **病歴, 問診**で得られる重要な所見は声の変化である. 甲状腺ホルモンが欠乏すると声帯に浮腫が生じ嗄れ声になる. 舌の運動が悪く, 会話がのろくなり, 難聴も生じるため会話が難しくなる. 「眠い」, 「寒さに弱い」, 「記憶力低下」, 「便秘」などを聞き出す. これらは甲状腺ホルモン欠乏が長期間続いたことを示す. 腓腹筋の痙攣（こむら返り）は比較的早期に出現する.

**視診**では, 皮膚が甲状腺ホルモン欠乏に敏感に反応する. 欠乏すると, 皮膚は乾燥し, 粗糙になる. 皮膚で甲状腺機能低下症を疑う. 粘液水腫様顔貌は特徴的. 頭髮の脱毛, 眉毛外側1/3の脱落, 無気力様顔貌が見られる. 甲状腺腫があれば, 慢性甲状腺炎を考<sup>シュミット</sup>える. 皮膚の色素沈着があれば Schmidt 症候群<sup>アディソン</sup>を考<sup>シュミット</sup>える. Schmidt 症候群は橋本病と Addison

病の合併である.

**自覚症状**としては, 浮腫（浮腫感）, 寒がり, 易疲労感, 嗄れ声, 言葉のもつれ, 動作緩慢, 精神鈍麻, 眠がり, 難聴, 皮膚乾燥（肌荒れ）, 脱毛, 体重増加, 月経過多などがある.

**他覚的**には, 粘液水腫様顔貌. 口唇や舌は厚く（巨大舌）, 脱毛がある. 眉毛の外側1/3が薄い. 皮膚は乾燥し, 粗糙であり, 黄色（カロチンネミア）になる. 手足に浮腫がある. 圧痕を残さない浮腫（non-pitting edema）である（粘膜水腫）. 声は低く, 嗄れ声になる. 言語, 動作は緩慢である. 甲状腺腫があれば診断は容易である. 心臓は拡大し, 心音は微弱, 徐脈. 時には胸水や腹水がある. アキレス腱反射の弛緩相延長は診断的価値がある. 亢進症と低下症を比較対照する（表2）.

#### [検査]

一般検査では, 血沈が亢進し,  $\gamma$ -グロブリンが増加する. ZnTT, TTT が高値になる. CPK や LDH が増加する. 血中 Chol は高値になる. 胸部 X 線写真で心拡大, 心電図では徐脈, 低電位, T の平低・陰性化がみられる.

甲状腺検査では, 血中甲状腺ホルモン（T3, T4, 遊離 T3, 遊離 T4）は低値を示す. 甲状腺性の甲状腺機能低下症では, TSH が高値となる. 臨床症状が出ていない例でも, TSH は高値となり, 早期診断に役立つ. 橋本病では甲状腺自己抗体（抗サイログロブリン抗体 TGAb, 抗 TPO 抗体 TPOAb）が

陽性になる。萎縮性甲状腺炎では TRAb 陽性になる。この TRAb はブロッキング抗体 TSBA b である。

### 【診断】

甲状腺腫があれば、甲状腺の検査をする。甲状腺機能低下症の疑いがあれば、甲状腺機能の検査をする。診断は甲状腺機能検査による。血中甲状腺ホルモンは低値を示す。甲状腺性の甲状腺機能低下症では、TSH が高値となる。臨床症状が出ていない例でも、TSH は高値となり、早期診断に役立つ。橋本病では甲状腺自己抗体（抗サイログロブリン抗体 TGA b, 抗 TPO 抗体 TPOAb）が陽性になる。ときには TRAb (TSBA b) が陽性になる。

### 【治療】

甲状腺ホルモンを投与する。補充療法である。チラーゼン S (レボチロキシシン: T4) で補充する。TSH 10  $\mu$ U/ml 以上の患者は T4 を補充する。甲状腺ホルモン投与は心筋梗塞、狭心症を誘発する。下垂体性甲状腺機能低下症ではときに下垂体性副腎皮質機能低下症を合併する。Sheehan 症候群では下垂体性甲状腺機能低下症に下垂体性副腎皮質機能低下症を合併する<sup>4)</sup>。このような例では前もって、副腎皮質ホルモンを投与する。投与せずに、T4 を投与すると副腎不全を引き起こす。Schmidt 症候群も同じである。T4 投与前に副腎皮質ホルモン・ヒドロコルチゾン (コートリル) を投与する。T4 投与前に血中コルチゾール、ACTH をみる。副腎皮質機能のみ。T4 補充で TSH を正常に維持する。T4 は毎日服用する。

成人の甲状腺機能低下症の大部分は慢性甲状腺炎による。慢性甲状腺炎による機能低下症は永続するものと考えられてきた。しかし、甲状腺機能低下症から回復する例がある<sup>5,6)</sup>。

### 文献

- 1) Takasu N, Kamijo K, Sato Y, Yoshimura H, Nagata A, Ochi Y: Sensitive thyroid-stimulating antibody assay with high concentrations of polyethylene glycol for the diagnosis of Graves' disease. Clin Exp Pharmacol Physiol 31: 314-319, 2004
- 2) Takasu N, Higa H, Kinjou Y: Treatment of pretibial myxedema (PTM) with topical steroid ointment application with sealing cover (steroid occlusive dressing technique: steroid ODT) in Graves' patients. Intern Med 49: 665-669, 2010
- 3) Takasu N, Yamada T, Takasu M, Komiya I, Nagasawa Y, Asawa T, Shinoda T, Aizawa T, Koizumi Y: Disappearance of thyrotropin-blocking antibodies and spontaneous recovery from hypothyroidism in autoimmune thyroiditis. N Engl J Med 326: 513-518, 1992
- 4) Takasu N, Nakayama Y: A patient with postpartum hypopituitarism (Sheehan's syndrome) developed postpartum autoimmune thyroiditis (PPAT) (transient thyrotoxicosis and hypothyroidism); a case report and review of the literature. J Thyroid Res vol. 2011, article ID 413026, 7 pages, 2011 doi: 10.4061/2011/413026
- 5) Takasu N, Yoshimura Noh J: Hashimoto's thyroiditis: TGA b, TPOAb, TRAb and recovery from hypothyroidism. Expert Rev Clin Immunol 4: 221-237, 2008
- 6) Takasu N, Matsushita M: Changes of TSH-stimulation blocking antibody (TSBA b) and thyroid stimulating antibody (TSA b) over 10 years in 34 TSBA b-positive patients with hypothyroidism and in 98 TSA b-positive Graves' patients with hyperthyroidism; reevaluation of TSBA b and TSA b in TSH receptor antibody (TRAb)-positive patients. J Thyroid Res vol. 2012, article ID 182176, 11 pages, 2012 doi: 10.1155/2012/182176

#### 誰も知らない重要な知識

甲状腺機能をみるのに遊離 T3 (fT3) と遊離 T4 (fT4) を測定する。誰もが遊離 T3 (fT3) と遊離 T4 (fT4) を測定していると信じている。しかし、現在使用されているキットは fT3, fT4 を測定しているのではない。アナログ・アッセイ (analogue assay) で (仮の) fT3, fT4 を測定している。この測定値が真の fT3, fT4 と一致するとは限らない。透析法で測定したものが真の fT3, fT4 を表す。大部分の人はアナログ・アッセイで測定した (仮の) fT3, fT4 値を真の fT3, fT4 だと信じている。現在のアナログ・アッセイで測定した (仮の) fT3, fT4 値は時々奇妙な数字を報告してくる。臨床では起こりえない数字を報告してくる。

アナログ・アッセイでは血中タンパク、アルブミン、グロブリン、そのほかいろいろのものが (仮の) fT3, fT4 測定に影響を及ぼす。また、妊婦では (仮の) fT3, fT4 値が奇妙な値を示す。腎不全、肝不全、低タンパク血症では (仮の) fT3, fT4 値が奇妙な値を示す。「奇妙な値を示す」と微妙な言い方をしたが、微妙な言い方をする以外に表現の方法がない。キットによって、値の動きが異なる。透析法で真の fT3, fT4 を測定してくれるところはない。それでは対策はあるのか。

対策としては以下のことが考えられる。

- 1) 臨床を重視する。患者をみて、考える。病態を理解する。
- 2) TSH は正確な値を示すことが多い。
- 3) Total T3 と total T4 を測定する。

初診バセドウ病患者ではアナログ・アッセイ (仮の) fT3・fT4 は測定感度以上になる。アナログ・アッセイでは希釈して測定することはできない。測定感度以上の初診バセドウ病患者の T3・T4 値を比較することは不可能だ。「Total T3 と total T4 を測定する」ことになる。「Total T3 と total T4 を測定する」ことを推奨する。

---

Review

---

## Graves' disease and Hashimoto's thyroiditis

Nobuyuki Takasu

### Abstract

Graves' disease and Hashimoto's thyroiditis are autoimmune thyroid diseases. Graves' disease causes hyperthyroidism. Hashimoto's thyroiditis causes hypothyroidism. They are more common in women than in men. Graves' disease and Hashimoto's thyroiditis have a genetic component because they can run in families. In autoimmune thyroid diseases, the immune system mistakes thyroid tissue as a foreign and potentially dangerous invader of the body and attacks it. Over stimulation of the thyroid gland and increased production of thyroid hormones (hyperthyroidism) is the hallmark of Graves' disease. Hyperthyroidism results in the increases of metabolism. This results in symptoms, such as nervousness, anxiety, and palpitation. Decreased production of thyroid hormones (hypothyroidism) is the hallmark of Hashimoto's thyroiditis. Hypothyroidism results in a slowing of the body's chemical processes and metabolism. This results in symptoms, such as weight gain, fatigue, and depression. Making a diagnosis of autoimmune thyroid diseases begins with taking a thorough medical history, including symptoms, and completing a physical examination. A physician may feel a goiter in the neck upon an examination. A blood test is performed to determine levels of TSH and the thyroid hormones (thyroxine: T4 and triiodothyronine: T3). Low levels of TSH and high levels of T4 indicate hyperthyroidism and may indicate a diagnosis of Graves' disease. High levels of TSH and low levels of T4 indicate hypothyroidism and may indicate a diagnosis of Hashimoto's thyroiditis. Graves' disease is an autoimmune disease characterized by hyperthyroidism due to circulating thyroid stimulating antibodies (TSAb). TSAb are TSH receptor antibodies (TRAb), which bind to and activate thyrotropin receptors, causing the thyroid gland to grow and the thyroid follicles to increase synthesis of thyroid hormone. Hashimoto's thyroiditis is characterized by the destruction of thyroid follicle cells by various cell- and antibody-mediated immune processes. Patients with Hashimoto's thyroiditis may have antibodies (Ab) to various thyroid antigens; antithyroid peroxidase Ab (TPOAb), antithyroglobulin Ab (TGAb), and TSH-stimulation blocking Ab (TSBAb)(TRAb). There are two types of TRAb; TSAb and TSBAb. TSAb causes Graves' hyperthyroidism. TSBAb causes hypothyroidism. Anti-thyroid drugs (ATDs) (MMI, PTU) are used for the treatment of Graves' hyperthyroidism. T4 is used for the treatment of hypothyroidism.

## 原 著

## イレウスの緊急手術適応の診断に有用な因子の検討

西田保則，小田切範晃，大森隼人，高橋祐輔，沖 一匡，西 智史，平野龍亮  
吉福清二郎，三澤賢治，笹原孝太郎，岸本浩史，三島 修，田内克典

## 要 旨

【背景と目的】絞扼性イレウスは Closed loop や Whirl sign などの特徴的な CT 所見があれば診断は容易であるが，所見に乏しい症例も認められる．当科でのイレウス症例をレトロスペクティブに解析し，治療方針と結果の妥当性と，絞扼性イレウスの診断，特に手術適応の判断に有用な因子を明らかにした．【対象と方法】2006年1月から2010年12月までの5年間に，手術を施行した絞扼性イレウス86例を絞扼群，保存的加療で治療可能だったイレウス101例を非絞扼群として比較検討した．客観的な判断が可能な WBC 値，CRP 値，腹水の有無について多変量解析を行った．また，個々の症例に関しても検討を行った．【結果】絞扼群全例で手術関連死亡はなかった．腹水を認めた症例は絞扼群で56例（65%），非絞扼群で30例（30%）であった．絞扼を示す特徴的な CT 所見は絞扼群の69例（80%）に認められた．腹水も特徴的な所見もなかった絞扼群が11例（13%）あった．これらの症例は，強い腹部所見，保存的加療で軽快しない，腹水増加，などの理由で手術適応と判断した．多変量解析では腹水の有無の Odds 比は4.4であった．【結語】治療のアウトカムから判断して当院のイレウスの治療方針は妥当である．絞扼性イレウスの診断，つまり手術適応の決定には，身体所見，血液検査所見，画像所見などに基づく総合判断が必要である．判断に迷う症例には短期間に腹水評価を繰り返すことが有用で，それによって手術適応の早期の判断が可能になると考えられた．

**Key words** : 絞扼性イレウス，腸閉塞

## はじめに

日常診療，救急医療の現場でイレウスに遭遇することは多い．その中で問題となるのが，緊急手術の適応となる絞扼性イレウスの診断である．当院外科では，2005年に208例のイレウス症例を検討した結果，絞扼性イレウスに特徴的な CT 所見として，①腸管造影効果の減弱，②Closed loop，③Whirl sign，④Beak sign の集簇の4所見（図1 a, b, c）を報告した．今回，われわれは当院外科で治療したイレウス症例を対象に，当科での治療方針の妥当性を評価し，絞扼性イレウスの診断，すなわち手術適

応の判断に有用な因子について検討した．

## 対象および方法

当院での2002年から2004年の CT 所見の検討（表1，2）<sup>1)</sup>：

2002年4月から2004年12月に腸閉塞として入院加療を要した患者のうち，入院時に腹部造影 CT が施行された208人（延べ入院236回），絞扼性58例，非絞扼性178例を対象とした．絞扼性イレウスを示唆する CT 所見として，腸管造影効果減弱，Closed loop，Whirl sign，Transition zone，Beak sign の集簇，腸管腸間膜浮腫，血管走行異常，腹水に着目し



図 1 a

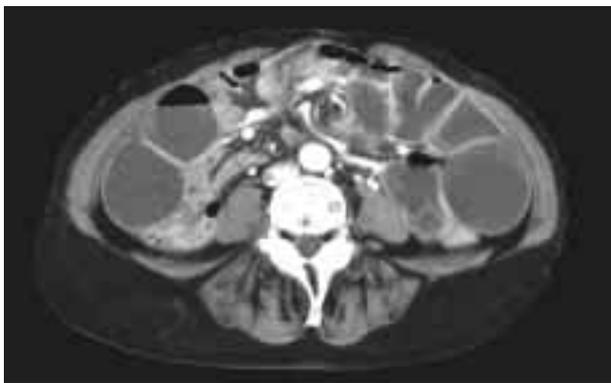


図 1 b



図 1 c

- 図 1 絞扼を疑う特徴的な CT 所見
- a : 造影効果減弱
  - b : Whirl sign
  - c : Beak sign 集簇

た。入院時 CT を再読影し、統計学的に検討を加えた結果、絞扼性イレウスを強く示唆する CT 所見として、腸管造影効果の減弱、Closed loop, Whirl sign, Beak sign の集簇、腹水が挙げられた。このことから、CT の読影に習熟することにより、診断が遅れ

表 1 患者背景 (2002-2004年の検討)

|             | 絞扼性 n=58    | 非絞扼性 n=178  | t-test |
|-------------|-------------|-------------|--------|
| 年齢 (歳)      | 70.0 ± 16.0 | 66.4 ± 14.5 | N.S.   |
| 性別 (男/女)    | 29/29       | 110/68      | -      |
| 開腹歴         | 48 (82.8%)  | 147 (82.6%) | -      |
| 手術施行        | 58 (100%)   | 28 (16.3%)  | -      |
| 平均在院日数 (日)  | 19.5 ± 13.8 | 15.9 ± 30.6 | N.S.   |
| WBC (/μg)   | 9926 ± 4560 | 8870 ± 3696 | N.S.   |
| CRP (mg/dl) | 1.4 ± 3.9   | 1.6 ± 3.3   | N.S.   |

表 2 腹部 CT 所見の検討 (2002-2004年の検討)

|                 | 絞扼性<br>n=58 | 非絞扼性<br>n=178 | p value |
|-----------------|-------------|---------------|---------|
| 造影効果減弱          | 26 (44.8%)  | 0             | p<0.05  |
| Closed loop     | 18 (31.0%)  | 0             | p<0.05  |
| Whirl sign      | 8 (13.8%)   | 0             | p<0.05  |
| Transition zone | 3 (5.2%)    | 38 (21.3%)    | N.S.    |
| Beak sign 集簇    | 23 (39.7%)  | 1 (0.6%)      | p<0.05  |
| 腸管・腸間膜の浮腫       | 37 (63.8%)  | 69 (38.8%)    | N.S.    |
| 血管走行異常          | 27 (46.6%)  | 52 (29.2%)    | N.S.    |
| 腹水              | 49 (84.5%)  | 60 (33.7%)    | p<0.05  |

N.S.: not significant statistically

て腸管切除が必要となる絞扼性イレウス症例を減らすことができる可能性が示唆された。腹水に関しては、非絞扼性でも多くの症例に認め、腹水があるだけでは、絞扼、非絞扼の判断はできないと考えられ、①腸管造影効果の減弱、②Closed loop、③Whirl sign、④Beak sign の集簇の 4 所見を絞扼性イレウスに特徴的な CT 所見とした。

当院での2006年以降のイレウスの診断および治療方針 (図 2) :

当院では、イレウスが疑われる症例では、早期に CT を施行し、夜間でも外科医が診察を行い、特徴的な CT 所見があれば、絞扼性イレウスとして緊急手術を行う方針としている。絞扼が否定できない症例に関しては、保存的加療 (絶飲食、イレウス管挿入など) を開始し、担当医の判断で時間をおいて CT を再検し再評価するなどしている。イレウス管で改善がない場合や、CT にて腹水増加などが認められれば、その他の所見と総合して原則として手術の方針としている。

当院で2006年から2010年に上記治療方針 (図 2) で診療を行った症例の解析 :

2006年1月から2010年12月までの5年間に、絞扼性イレウスにて手術が施行された86例と、同期間に

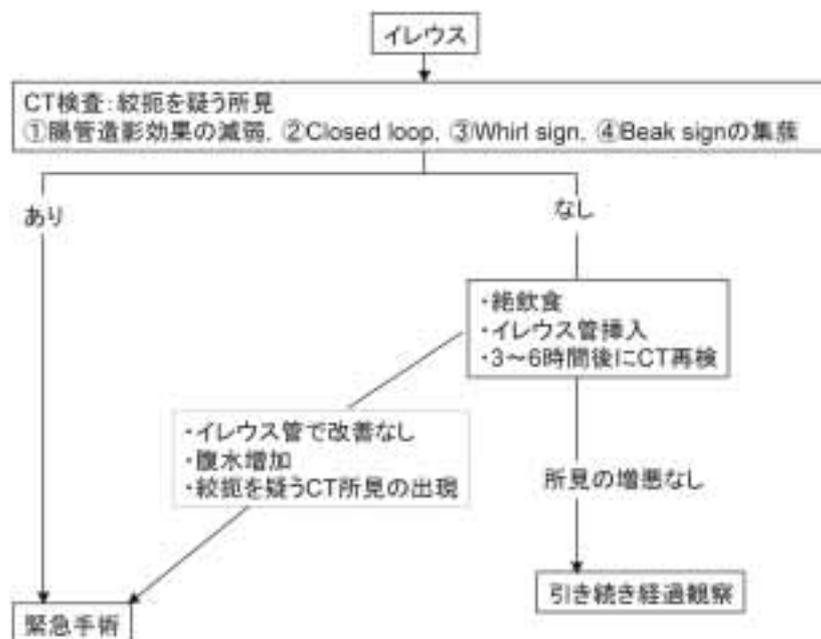


図2 当院でのイレウスの治療方針

保存的加療が可能だった非絞扼性イレウス101例について、以下の項目を比較検討した。①CT所見、②血液検査所見（WBC, CRP）、③腹水の有無、④腹水CT値。また、初診時に特徴的なCT所見を認めなかったが、最終診断が絞扼性イレウスであった11例については別途検討を行った。臨床所見、CT所見が特徴的で診断が容易である鼠径ヘルニア、大腿ヘルニア、閉鎖孔ヘルニア、血管性腸閉塞、大腸癌による腸閉塞は除外した。

統計解析は Student-t test とロジスティック回帰分析を用いて検討し、全ての検定において  $p < 0.05$  を有意とした。

**結果** (表3, 4, 5)

絞扼群では86例中59例、68.6%に開腹歴を認めた。腸管切除は41例(47.7%)に施行した。発症から8時間以内に手術が施行できた症例は10例、そのうち腸管切除は6例に必要であった。受診から手術まで8時間以上を要した症例は25例であり、腸管切除は13例に施行されていた。絞扼群の中で、手術関連死亡はなかった。

WBC (1000を基準として検討)、CRP、腹水の有無については、いずれも絞扼群で非絞扼群より有意に高値、または高頻度であった。特に腹水の有無はOdds比4.4で、両群の間に著しい差があった。

腹水CT値も計測し、検討したが、絞扼群と非絞扼群で統計学的有意差を認めなかった ( $p = 0.34$ )。

表3 患者背景 (2006年—2010年の検討)

|            | 絞扼群 n=86    | 非絞扼群 n=101  |
|------------|-------------|-------------|
| 年齢 (歳)     | 72.9 ± 14.4 | 71.1 ± 10.9 |
| 性別 (男/女)   | 33/53       | 67/34       |
| 過去の開腹歴     | 59 (68.6%)  | 98 (97.0%)  |
| 発症～手術 (時間) | 25.0 ± 19.8 | -           |
| 受診～手術 (時間) | 11.1 ± 16.9 | -           |
| 腸管切除       | 41 (47.7%)  | -           |

表4 WBC, CRP, 腹水についての検討

|             | 絞扼群 n=86     | 非絞扼群 n=101  | p value | Odds ratio |
|-------------|--------------|-------------|---------|------------|
| WBC (/μg)   | 10703 ± 3627 | 9623 ± 2871 | 0.043   | 1.9        |
| CRP (mg/dl) | 2.1 ± 4.8    | 0.6 ± 1.4   | 0.037   | 1.2        |
| 腹水          | 56 (65.1%)   | 30 (29.7%)  | 0.00001 | 4.4        |

絞扼群の中で、初診時に担当医が特徴的なCT所見によって明らかに絞扼を診断できた症例は69例(80.2%)であった。しかし、レトロスペクティブにCTを見直すと、ほぼ全例で絞扼を疑う特徴的なCT所見が認められた。

絞扼群の中で、初診時に特徴的なCT所見がないと判断された症例は11例だった(表5)。これらの症例で手術治療が選択された理由は、疼痛が非常に高度、イレウス管を挿入後も改善がない、CTを再検し腹水の増加を認めた、などであった。

表5 特徴的なCT所見のない絞扼群の11症例の概要

| 年齢(歳)／性別 | 手術理由                      | 発症～手術(時間) | 受診～手術(時間) | 腹水 | 切除腸管(cm) | 絞扼を示すCT所見(retrospective) |
|----------|---------------------------|-----------|-----------|----|----------|--------------------------|
| 79／男     | 疼痛高度                      | 10        | 7         | なし | 300      | なし                       |
| 96／女     | イレウス管で改善，早期に再発            | 28        | 4         | なし | 200      | なし                       |
| 84／女     | 手術既往なし                    | 24        | 5         | なし | 0        | なし                       |
| 38／女     | 1時間後にCT再検し，腹水増加           | 10        | 4         | なし | 0        | あり                       |
| 84／女     | 腹痛再燃し，CT再検し所見あり           | 40        | 14        | なし | 0        | あり                       |
| 87／女     | 疼痛高度，3時間後CTにて腹水増加         | 11        | 3         | あり | 160      | なし                       |
| 89／男     | イレウス管造影で狭窄部より肛門側に拡張腸管を認めた | 31        | 24        | あり | 110      | あり                       |
| 89／女     | 腹水貯留が著明                   | 11        | 4         | あり | 0        | なし                       |
| 73／男     | イレウス管で軽快せず                | 72        | 68        | あり | 0        | あり                       |
| 79／女     | CT再検で腹水増加                 | 76        | 70        | あり | 0        | あり                       |
| 87／男     | イレウス管で軽快せず                | 17        | 6         | あり | 0        | あり                       |

## 考 察

絞扼性イレウスは，早期診断，早期手術が必要な疾患であるが，診断に難渋する症例も散見される。理学的所見，血液検査所見，画像所見，また，それらの経過などを総合して診断される必要があるが，当院での検討や，文献報告からは，CTは絞扼性イレウスの診断に特に有用とされている<sup>2,3,4)</sup>。

当院では，絞扼を疑うCTの4所見を特に有用な指標として，イレウスの治療を行ってきたが，これらにより約8割の症例で絞扼の判断が可能であった。全症例でも手術関連死亡は認めず，治療方針が概ね妥当であることが確認できた。一方で，少数ではあるが判断に迷い，手術適応の判断が遅れたと思われる症例も認められたため，CTの4所見とは別に，絞扼性イレウスの指標となる因子について今回検討を行なった。

検討項目の中で，WBC，CRPは絞扼群で高値傾向を認め，非絞扼群と比較し有意差を認めた。しかし，感染症やストレスなどによっても高値を示す項目であるため，それだけでは緊急手術の早期判断の指標にはならないと考えられた。腹水の有無に関しては，大きく有意差を認める結果であり，絞扼の判断に用いることができる可能性が考えられた。絞扼性イレウスでの腹水発生のメカニズムは，腸間膜の循環不全に伴い，腸管および腸間膜のうっ血状態が進行する結果，腸管壁，腸間膜の浮腫性肥厚が生じることにより，多量の浸出液や，血液の漏出が生じると考えられている<sup>3)</sup>。ただ，絞扼性でなくても，腸管内圧の上昇，腸管の浮腫などにより腹水の出現

を認める症例もあり，今回の検討でも非絞扼群で29.7%に腹水を認めていた。腹水CT値に関しても，絞扼の初期段階では漿液性の腹水と考えられ，CT値には絞扼群と非絞扼群で有意差を認めなかった。このため，腹水の有無だけでは絞扼，非絞扼の判断になりにくいと考えられた。

個々の症例を検討した結果，初診時に特徴的なCT所見がないと判断された11例の半数以上で，レトロスペクティブにみると絞扼が疑われる所見が認められ，身体所見以外に客観的な指標として，CTの読影に習熟することがまず重要であることが再確認できた。絞扼を否定できず，時間をおいてCTを再検し，腹水の増加があったために，手術となった症例も散見された。また，その他の症例で，初診時に腹水を認めず，1時間後に手術を行い，比較的中等量の腹水を認めた症例があった。これらの症例の経験から，絞扼の程度によっては，腹水の増加が急な経過で起ることが示唆された。腹水の有無だけでは緊急手術の判断とはならないと考えられるが，短期間での腹水評価を繰り返し行なうことで，急を要する，絞扼が高度である症例を判断することができるのではないかと考えられた。

腹水の有無は，超音波検査にてベッドサイドでも容易に客観的診断が可能であり，1時間毎など，短期間で繰り返し行なうことで，判断に迷う症例に対する手術適応の判断に有用である可能性が示唆された。

## おわりに

イレウスの手術適応の判断には，CT所見を中心

に、理学的所見、血液検査所見などを総合して判断が必要であるが、その方針で大部分が診断可能である。その他の判断に迷う少数例に関しては、短期間での腹水評価を繰り返すことで、早期の判断が可能となる可能性が示唆された。

#### 引用文献

- 1) 小田切範晃, 森周介, 千須和寿直, 岸本浩史, 河西秀, 田内克典: 腹部CT検査による腸閉塞の緊急手術適応の診断—絞扼性か非絞扼性か—. 日本消化器外科学会雑誌 38(7):1135, 2005
- 2) Megibow AJ, Balthazar EJ, Cho KC, Medwid SW, Birnbaum BA, Noz ME: Bowel obstruction: evaluation with CT. Radiology 180:313-318, 1991
- 3) 三木健司, 柴崎正幸, 岡崎護, 木嶋泰興, 紙田信彦: 絞扼性イレウスにおける術前補助診断としてのCTの有用性について. 日本臨床外科学会雑誌 54(8):1977-1983, 1993
- 3) Brendan J. O'Daly, Paul F. Ridgway, Niamh Keenan, Karl J. Sweeney, David P. Brophy, Arnold D.K. Hill, Denis Evoy, Niall J. O'Higgins, Enda W. M. McDermott: Detected peritoneal fluid in small bowel obstruction is associated with the need for surgical intervention. Canadian Journal of Surgery 52:201-206, 2009

## 原 著

# 予め作製したシャントが慢性血液透析導入時の 入院期間と予後に与える影響と、 予めシャント作製できなかった原因の検討

小口智雅\*, 白鳥勝子\*, 平林 泉\*, 石田正高\*, 大久保健太郎\*\*  
戸谷誠二\*\*\*, 萩野下 丞\*\*\*\*, 南 聡\*\*\*\*\*

## 要 旨

【方法】2007年4月から2010年12月までに当院で慢性血液透析が開始となった156名の患者のうち、心血管疾患や消化器疾患で外科手術を目的に入院した6名を除いた150名を対象に、透析導入前のシャントの有無で群分けし、透析導入時の入院期間と転帰、透析導入前に通院していた医療機関を調べ比較検討した。当院に通院していた症例では、透析導入前に予めシャント作製ができなかった原因についても調査した。【結果】シャント有り群67名とシャント無し群83名の平均年齢、性別、糖尿病の有無に有意差はなかった。入院期間はシャント有り群よりシャント無し群の入院期間が有意に長かった ( $14.0 \pm 12.5$ 日 vs.  $40.5 \pm 23.7$ 日,  $p < 0.001$ )。シャント有り群に死亡退院はなかった (0%) が、シャント無し群では7名 (8%) が死亡退院で有意に多かった ( $p < 0.05$ )。透析導入以前から当院通院していた症例はシャント有り群は全例 (100%) だったが、シャント無し群では35名 (42%) と有意に少なかった ( $p < 0.001$ )。予めシャント作製することを奨めても拒否していた症例は当院通院の102名中8名であった。肺炎などイベント発生によって腎機能が速く悪化し、シャント作製ができなかった症例は102名中8名であった。【考察】入院期間を短縮し、死亡率を低下させるには、予めシャントを作製し、計画的に透析導入することが望ましい。シャント無し群には他院通院や通院歴のない初診患者が多く、もっと早めに専門医が関わるべきである。計画的導入を推進するには慢性腎臓病の啓蒙活動や、かかりつけ医と専門病院の病診連携が必要である。

**Key words** : バスキュラーアクセス, 死亡率, 病診連携, 計画的導入, 慢性腎臓病

## I はじめに

血液透析には、バスキュラーアクセスが必須であり、バスキュラーアクセスとして最も一般的なものが内シャント (シャント) である。シャントの無い

患者の透析導入では、カテーテルを留置して透析を開始することになるが、このようなカテーテルでの透析導入は、シャントを使用して透析導入するより死亡リスクが高くなるとされる<sup>1,2)</sup>。このため日本透析医学会の診療ガイドライン<sup>3)</sup>では、末期腎不全

\* 社会医療法人財団慈泉会相澤病院 腎臓内科 ; Tomomasa OGUCHI, Katsuko SIROTORI, Izumi HIRABAYASHI, Masataka ISHIDA, Department of Nephrology, Aizawa Hospital

\*\* 信州大学医学部附属病院 腎臓内科 ; Kentaro OKUBO, Department of Nephrology, Shinshu University School of Medicine

\*\*\* 戸谷医院 ; Seiji TODANI, Dr. Todani's office

\*\*\*\* 飯田山本クリニック ; Susumu HAGINOSHITA, Iida Yamamoto Clinic

\*\*\*\*\* 北信総合病院内科 ; Satoshi MINAMI, Department of Internal medicine, Hokushin General Hospital

で血液透析を開始する前に、予めシャントを作製しておくことを推奨している。しかし日常診療においては、シャントを予め作製して計画的に透析導入するように心がけているにもかかわらず、シャントが無い患者の緊急的透析導入が絶えない。

今回我々は、慢性血液透析を開始する際、できるだけカテーテルを留置する透析導入が少なくなつて欲しいとの願いから、当院における透析導入時のシャント作製に関わる実態調査をおこなつた。計画的導入の重要性を再確認することと、計画的導入ができなかった原因を探ることが目的である。若干の考察を加えて報告する。

## II 方法と対象

2007年4月から2010年12月までに、当院（相澤病院）で慢性血液透析が開始となった末期腎不全患者は156名であった。このうち、心血管疾患や消化器疾患などの外科手術を目的に入院となり、その入院中に透析導入になった患者6名を除いた150名を今回の対象とした。新規の血液透析患者150名の平均年齢は68.6±14.2歳、性別は男性103名、女性47名であり、糖尿病は62名（41%）にみられた。150名を入院前のシャントの有無で群分けし、透析導入時の入院期間と転帰、入院の理由、入院以前に通院していた医療機関を後ろ向きに調査した。また、透析導入時の入院で死亡した場合の死因と、当院に通院していた症例については予めのシャント作製ができなかった理由についても調査した。さらに予めシャント作製してあった症例ではシャント作製の血清尿素窒素（BUN）、血清クレアチニン値（Cr）、推算糸球体濾過量（男性： $194 \times \text{Cr}^{-1.094} \times \text{年齢}^{-0.287}$ 、女性： $194 \times \text{Cr}^{-1.094} \times \text{年齢}^{-0.287} \times 0.739$ ）と作製したシャントの種類、シャント作製から実際に透析が開始となるまでの待機期間と術後の合併症を調べた。

値の表記は平均±標準偏差（最小値～最大値）と示した。統計解析にはt検定およびカイ2乗検定を適宜用い、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

## III 結果

今回の対象患者150名はシャント有り群67名（45%）、シャント無し群83名（55%）に分けられた。両群の平均年齢、性差と糖尿病の頻度を表1に示す。両群間の平均年齢、性差、糖尿病の頻度に有意差はなかった。シャント有り群は入院後、全例が

表1 シャント有り群とシャント無し群の比較

|                                | シャント有り<br>n=67       | シャント無し<br>n=83       | P      |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|--------|
| 年齢（歳）                          | 66.8±12.6<br>(33~91) | 70.1±15.3<br>(26~95) | 0.15   |
| 性別、男                           | 49 (73%)             | 54 (65%)             | 0.28   |
| 糖尿病                            | 27 (40%)             | 35 (42%)             | 0.81   |
| 入院期間（日）                        | 14.0±12.5<br>(3~82)  | 40.5±23.7<br>(8~161) | <0.001 |
| 死亡退院                           | 0 (0%)               | 7 (8%)               | <0.05  |
| 尿毒症以外のイベント*で入院し、経過中に透析導入となった症例 | 2 (3%)               | 17 (20%)             | <0.01  |
| 入院以前から当院に通院していた症例              | 67 (100%)            | 35 (42%)             | <0.001 |

値の表記は平均±標準偏差（最小値～最大値）もしくは人数（%）。

統計解析はt検定もしくはカイ2乗検定。

\*：急性肺炎，急性胃腸炎，急性腎盂腎炎，急性心筋梗塞，急性膵炎

シャントを使用して透析が導入されていた。シャント無し群（n=83）では内頸静脈または大腿静脈にカテーテルが留置されて透析導入となった症例が76名、入院後にシャント作製し、シャント使用して透析導入した症例が7名となっていた。

両群の透析導入時の平均入院期間を比較すると（表1）、シャント有り群（n=67）が14.0±12.5日、シャント無し群（n=83）は40.5±23.7日であった。シャント有り群より、シャント無し群の入院期間は有意に長かった（ $p < 0.001$ ）。

透析導入入院の転帰をみると（表1）、シャント有り群（n=67）は全例が軽快退院し、死亡退院はなかった（0%）が、シャント無し群（n=83）では7例（8%）が死亡退院していた。死亡退院は有意にシャント無し群で多かった（ $p < 0.05$ ）。

死亡退院した症例（n=7）の患者背景と死因を表2に示す。7名全例に予めのシャントが無かった。性別は男性4名、女性3名であり、糖尿病患者は1名であった。入院前に通院していた医療機関は3名が当院、4名が他院であった。平均年齢は78.8±5.7歳であった。なお、軽快退院した143名の平均年齢は68.1±14.3歳であり、死亡退院と軽快退院を比較すると、死亡退院は年齢が高い傾向はあったが有意ではなかった（ $p = 0.052$ ）。入院の理由と死因の内訳は、急性肺炎で入院となり治療中に腎機能が悪化して透析導入となったが、肺炎が治らず死亡した症例が3名、急性腸炎で入院となり治療中に腎機能が悪化して透析導入となったが、肺炎を併発して

表2 透析導入の入院中に死亡した症例の死因と患者背景 (n=7)

| 年齢(歳) | 性別 | 死因             | 入院の理由         | 入院期間(日) | 糖尿病 | 予めのシャント | 入院前の医療機関 |
|-------|----|----------------|---------------|---------|-----|---------|----------|
| 69    | 女  | 肺炎             | 急性肺炎, 咳嗽      | 161     | 無   | 無       | 当院       |
| 81    | 男  | 肺炎             | 急性肺炎, 発熱      | 71      | 無   | 無       | 当院       |
| 85    | 男  | 肺炎             | 急性腸炎, 下痢      | 49      | 無   | 無       | 当院       |
| 85    | 男  | 肺炎             | 急性肺炎, 発熱      | 45      | 無   | 無       | 他院       |
| 80    | 男  | 肺炎             | 尿毒症, 倦怠感      | 77      | 有   | 無       | 他院       |
| 77    | 女  | 敗血症, 顕微鏡的多発血管炎 | 尿毒症, 浮腫       | 35      | 無   | 無       | 他院       |
| 75    | 女  | 心不全, 陳旧性心筋梗塞   | 尿毒症, 肺水腫, 呼吸苦 | 18      | 無   | 無       | 他院       |

死亡した症例が1名, 尿毒症で入院となり透析導入したが, 経過中に肺炎を併発して死亡した症例が1名, 尿毒症で入院となり透析導入後に顕微鏡的多発血管炎と診断され, 敗血症を併発して死亡した症例が1名, 尿毒症および肺水腫で入院となり透析導入したが, 心不全(陳旧性心筋梗塞による心機能低下)のため死亡した症例が1名であった。

シャント有り群とシャント無し群の入院の理由をみると, 両群とも尿毒症(腎機能低下に伴う倦怠感, 食欲低下, 日常生活動作の低下, 呼吸苦, 肺水腫, 浮腫, 高カリウム血症)が主であるが, それ以外にイベント発生によって入院し, 入院後に腎機能が悪化したために透析導入となった症例を認めた。イベントの内訳としては, 急性肺炎, 急性胃腸炎, 急性腎盂腎炎, 急性心筋梗塞, 急性膵炎がおこっていた。このような尿毒症以外のイベントで入院した症例は, シャント有り群(n=67)の2名(3%), シャント無し群(n=83)の17名(20%)にみられ, 比較するとシャント無し群の方が有意に多かった(p<0.01)(表1)。

入院以前に通院していた医療機関をみると(図1), 透析導入となった150名のうち, 102名(68%)は当院に通院中の症例, 37名(25%)は他院に通院し, 当院への紹介で即, 透析導入となった症例, 11名(7%)は当院にも他院にも通院歴が無く初診で即, 透析導入となった初診の症例であった。シャントの有無で分けてみると, シャント有り群(n=67)は全例(100%)が当院に通院中の症例であった。一方, シャント無し群(n=83)では35名(42%)は当院に通院していた症例だが, 37名(45%)は他院に通院しており, 11名(13%)は初診の症例であった。当院に通院していた症例は, シャント有り群よりシャント無し群の方が有意に少なかった(p<0.001)(表1)。

透析導入の入院前から当院に通院していた102名



当院：当院に通院しており，透析導入となった症例  
(他院から当院紹介後，当院と他院の両方に通院していた症例を含む)  
他院：他院に通院しており，当院への初回紹介で，即，透析導入となった症例  
初診：当院にも他院にも通院歴がなく，初診で即，透析導入となった症例  
(他院初診から即，当院紹介になった症例を含む)

図1 慢性血液透析導入前に通院していた医療機関

のうち, 透析導入の前に予めのシャント作製ができなかった症例は35名であったが, その理由を調べると, 以下の①~⑥の如くであった。

- ①シャント作製の同意を得るのに時間がかかり, シャント作製目的の入院だったが透析も必要になった・・・9名
- ②イベント(急性肺炎など)が発生して入院となり, 入院中に腎機能が悪化して透析が必要になった・・・8名
- ③主治医が予めのシャント作製を奨めたが, どうしても了解が得られなかった・・・8名
- ④シャント作製を奨める前に, 主治医の予想より速く腎機能が悪化して透析が必要になった・・・7名
- ⑤シャント作製してあったが, 透析導入時に使えなかった(閉塞または血流不足)・・・2名
- ⑥ネフローゼ症候群があり, 浮腫のコントロール目的に入院したが改善せず, 透析が必要になっ

た・・・1名

なお、③のように予めのシャント作製を奨めても断固拒否し、同意が得られなかった症例 (n=8) の主な返答は以下の如くであった。

- 「透析にならないように今、がんばっています。  
透析の話は聞きたくありません。」  
「透析を受けるくらいなら、私は死にます。」  
「自覚症状がないからまだ大丈夫です。」  
「とにかく、手術や透析が怖いので嫌です。」  
「忙しいので、透析や手術を受ける時間がありません。」  
「透析になってすぐに亡くなった知人がいたので、自分は受けたくない。」  
「透析になっても通院方法がないから困る。」  
「かかりつけ医にはまだ必要ないといわれた。」

透析導入前に予めシャント作製ができた症例 (シャント有り群 n=67) のシャント作製時期をみると、シャント作製時のBUNは $71.4 \pm 20.1$ mg/dl (25.5~128.7), Crは $6.2 \pm 1.5$ mg/dl (3.2~10.6), 推算糸球体濾過量は $7.78 \pm 2.33$ ml/min/ $1.73$ m<sup>2</sup> (3.85~15.62)となっていた。そしてシャント作製から実際に透析が開始となるまでの待機期間は $6.7 \pm 6.9$ カ月 (0.2~33)であった。予め作製されたバスキュラーアクセスの種類は自己血管によるシャントが66名、人工血管移植によるシャントが1名であった。なお、シャント有り群において、予めシャントを作製したことによる合併症は特に認めなかった。ただし、⑤のように、予めシャントを作製したが、血流不足や閉塞によって使用できず、シャント無し群と分類した症例は2名あり、予め作製したシャントの機能不全の頻度は2.9% (2/69)と算出された。

シャント無し群 (n=83) では透析導入となった入院中に、64名が自己血管によるシャント、15名が人工血管によるシャント、1名が上腕動脈表在化によってバスキュラーアクセスが作製されていた。残りの3名は作製されず、カテーテルを留置した透析のまま死亡していた。

#### IV 考察

シャント無し群ではシャント有り群と比較して、透析導入時の入院期間が明らかに長く、死亡例も多かった。日本透析医学会の診療ガイドライン<sup>3)</sup>で推

奨されているように、慢性血液透析を開始する際に、予めシャントを作製しておくことの重要性が、今回の我々の成績からも認識できる。入院期間の短縮は、患者本人が社会復帰するために有利であるが、医療機関としては医療費削減の観点からもメリットがある。

シャントの無い症例の入院期間が長く、死亡率が高い理由として、緊急透析用カテーテルを留置して透析をおこなうので、カテーテル留置が誘因になって感染症を繰り返したり、日常生活動作が低下したりすることが考えられる。また、入院後にシャントを作製してもすぐには使えず、シャントが発達して穿刺が可能となるまでに時間がかかってしまうこと、さらに予め準備をしていないシャントの無い症例では緊急的な要素が強まり、尿毒症だけでなく合併症の治療も必要になることが多いことが、入院期間が延長し、死亡率が高くなる理由と考えられる。

透析導入時の入院期間を短縮し、死亡率を低下させるためにシャントを予め作製しておくことが望ましいが、現実では透析導入時に予めシャント作製であった症例 (シャント有り群) は45%と5割に満たなかった。この理由として、シャントが予め作製できなかった症例 (シャント無し群) には他院通院や通院歴のない初診患者が多かったことが挙げられる。慢性腎臓病で他院に通院しており、当院への初回の紹介受診時に、即、透析導入となった症例が、シャント無し群の45%を占めていた。慢性腎臓病で他院に通院していた症例では、もっと早く専門医に紹介いただけるように、かかりつけ医に啓蒙することが必要である。また、全く通院歴がなく、初診で即、透析が必要になった症例も意外に多く、透析導入患者全体の7% (シャント無し群の13%) を占めていた。当然ながらシャントは作製されておらず、自分が慢性腎臓病とも知らず (あるいは知っていても放置していたため)、透析療法の教育は全く受けていない。突然に透析療法が必要と告知された患者が受ける精神的ショックは大きいだろう。このような初診で即、透析導入となるような症例を減らすには、健康診断の普及と、みつけられた慢性腎臓病を放置させないシステムが必要である。

つづいて、予めシャント作製することを専門医が指導しても断固として拒否される患者が一定の比率でいることも、計画的導入ができなかった理由として挙げられる。当院に通院していた症例では102名中8名 (8%) がそうだった。しかし、拒否する理

由を尋ねると、透析療法に対する不安感や誤解、現実逃避が主であった。慢性腎臓病の治療として、食事療法、血圧管理、血糖管理、貧血治療など腎機能を悪化させないための治療を行いつつ、一方では透析療法（血液透析、腹膜透析）について丁寧に説明し、不安や誤解を取り除き、トラブル少なく透析導入するための準備をしていくことも、専門医の役目である。患者教育にはたいへん時間がかかるので、その意味でも早めに専門医が関わるべきと考える。

さらに、保存期腎不全の経過中にイベントが発生したり、イベントが特になくとも主治医の予想より速く腎機能が悪化してしまったりする症例があることも、予めのシャント作製ができなかった理由として挙げられる。急性肺炎などのイベント発生を契機として、腎機能が速く悪化してしまい、予めのシャント作製ができなかった場合が、当院に通院していた患者の102名中8名（8%）、あるいは特にイベントがなくとも主治医の予想より速く腎機能が悪化してしまっただけの症例が102名中7名（7%）にみられていた。このような症例について、予期できなかったことを専門医としては反省すべきであるが、経過観察中のイベント発生は慢性腎臓病の疾患の特徴でもある。腎機能が低下すると心血管疾患の発症リスクが高くなり<sup>4)</sup>、さらには原因のいかに問わない総死亡や総入院の相対危険度も、腎機能の程度に従って高くなるが大規模疫学調査によって明らかになっている<sup>5)</sup>。イベント発生に備えることを重視すれば、予想される透析開始時期より、すこし早めにシャント作製しておくことは考えて良いと思う。

シャント作製の時期について、今回の調査で振り返ってみると、 $BUN71.4 \pm 20.1 \text{ mg/dl}$  ( $25.5 \sim 128.7$ )、 $Cr6.2 \pm 1.5 \text{ mg/dl}$  ( $3.2 \sim 10.6$ ) の時点あり、推算糸球体濾過量では $7.78 \pm 2.33 \text{ ml/min/1.73 m}^2$  ( $3.85 \sim 15.62$ ) であった。ほとんどの症例が慢性腎臓病ステージ5に相当する推算糸球体濾過量 $15 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ 未満の時点となっていたことになる。シャント作製から透析開始までの待機期間は $6.7 \pm 6.9$ カ月で、最短は0.2カ月、最長は33カ月の症例があった。今回のような後ろ向き調査では、作製時期の適切さや手術成績を評価することは難しい。一般に、早すぎる使用は穿刺トラブルを増やしシャントの寿命を短くする。早すぎるシャント作製ではシャントにともなう合併症（過剰血流、瘤形成など）を生じる。そして早すぎる透析導入は生活の質を落とし、遅すぎる透析導入は生命の危機を招

く。今回少なくとも、予めシャントを作製したことによる大きな合併症なかった。また、予め作製したシャントの機能不全の頻度は2.9%であった。条件が異なるので単純な比較はできないが、大平ら<sup>6)</sup>はシャント作製初期の機能不全の頻度は施設格差があり、平均で7.6%だったと報告している。

慢性腎臓病は有病率が大変高く、数も膨大であり、腎臓専門医だけでは十分に対策がおこなえない<sup>7)</sup>。日本腎臓学会の慢性腎臓病診療指針<sup>8)</sup>ではかかりつけ医が専門医に紹介するタイミングとして、① $0.5 \text{ g/gCr}$ 以上または2+以上の蛋白尿、②推算糸球体濾過量 $50 \text{ ml/min/m}^2$ 未満、③蛋白尿と血尿がともに陽性（いずれも1+以上）、のいずれかに該当する慢性腎臓病とし、腎臓専門医がかかりつけ医と連携して治療することを推奨している。しかし今回の調査で明らかのように、シャントも無く、透析療法が必要な状況になってから専門医に紹介となっている症例がかなり多く、診療指針が周知されているとは言い難い。予め作製されたシャントの比率は、慢性腎臓病における病診連携の成熟度を示す指標になるかもしれない。

予後の悪い、シャントが無い患者の透析導入を出来るだけ少なくするという課題は、慢性腎臓病対策の一部であり、専門病院だけで解決できることでなく、地域ぐるみで対応していかなければならないことである。今後、地域ぐるみの対策が功を奏し、将来もう一度同じような実態調査をしたときには、予め作製されるシャントの比率が上がっていることを願う。

## V 結語

予めシャントを作製しておく計画的透析導入を推進するには、慢性腎臓病の啓蒙活動と、かかりつけ医と専門病院の病診連携が不可欠である。

## VI 文献

- 1) Xue JL, Dahl D, Ebben JP, Collins AJ: The association of initial hemodialysis access type with mortality out comes in elderly medicare ESRD patients. *Am J Kidney Dis* 42: 1013-1019, 2003
- 2) Lorenzo V, Martin M, Rufino M, Hernandez D, Torres A, Ayus JC: Predialysis nephrologic care and a functioning arteriovenous fistula at entry are associated with better survival in incident hemodialysis patients: An observational cohort

- study. *Am J Kidney Dis* 43: 999-1007, 2004
- 3) 日本透析医学会バスキュラーアクセスガイドライン改訂・ワーキンググループ委員会：2011年度版バスキュラーアクセスの作製および修復に関するガイドライン. *透析会誌* 44(9): 855-937, 2011
  - 4) Anavekar NS, McMurray JJ, Velazquez EJ, Solomon SD, Kober L, Rouleau JL, White HD, Nordlander R, Maggioni A, Dickstein K, Zelenkofske S, Leimberger JD, Califf RM, Pfeffer MA: Relation between renal dysfunction and cardiovascular outcomes after myocardial infarction: *N Engl J Med* 351: 1285-1295, 2004
  - 5) Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu CY: Chronic kidney disease and the risk of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med* 351: 1296-1305, 2004
  - 6) 大平整爾, 今忠正, 井村卓: 自己動静脈使用内シャント (AVF) における primary failure (初期機能不全) の検討. *透析会誌* 37(11): 1959-1966, 2004
  - 7) Imai E, Horio M, Iseki K, Yamagata K, Watanabe T, Hara S, Ura N, Kiyohara Y, Hirakata H, Moriyama T, Ando Y, Nitta K, Inaguma T, Narita I, Iso H, Wakai K, Yasuda Y, Tsukamoto Y, Ito S, Makino H, Hishida A, Matsuo S: Prevalence of chronic kidney disease (CKD) in the Japanese general population predicted by the MDRD equation modified by a Japanese coefficient. *CEN* 11: 156-163, 2007
  - 8) 日本腎臓学会編: *CKD 診療ガイド2009*. pp 51-52, 東京医学社, 東京, 2009

## 原 著

小脳脳血管障害患者の運動失調評価尺度 (ICARS) と  
歩行自立度の検討について

山田 誠\*, 大塚 功\*\*, 鷗飼正二\*\*, 百瀬公人\*\*\*

## 要 旨

本研究は、急性期小脳障害患者 (以下：小脳障害患者) の運動失調評価尺度 International cooperative ataxia rating scale (以下：ICARS) スコアと歩行自立度から判別点を求め、運動失調と歩行自立度との関係を明らかにした。

対象は H21~H22 の急性期小脳障害患者 34 例。年齢、性別、疾患名、在院日数、入院時 National Institute of Health Stroke Scale (以下：NIHSS)、リハビリテーション (以下：リハ) 介入日数、リハ開始時と退院時 ICARS スコア、機能的自立度評価法 Functional Independence Measure の移動項目得点 (以下：移動 FIM 得点) を調査した。退院時に歩行が自立した歩行自立群、自立しなかった歩行非自立群とし、歩行自立群と歩行非自立群の 2 群の ICARS スコアと移動 FIM 得点より、Receiver Operating Characteristic (以下：ROC) 曲線を描き、リハ開始時と退院時の判別点、感度、特異度を求めた。

歩行自立群のリハ開始時 ICARS スコアは 22.5 点、退院時 ICARS スコアは 6.5 点。歩行非自立群のリハ開始時 ICARS スコアは 41.0 点、退院時 ICARS スコアは 22.0 点。1 日あたりの ICARS スコアの改善率には有意差を認めなかった。リハ開始時 ICARS スコアの判別点 29 点、感度 87.5%、特異度 22.2%。退院時 ICARS スコアの判別点 17 点、感度 75.0%、特異度 11.1% であった。

ICARS 改善率から、歩行自立群と歩行非自立群に有意差がないことは、運動失調の重症度は改善率に影響されない。ICARS スコアの判別点から、運動失調が重度で歩行が自立する患者は少ないが、運動失調が軽度で歩行が自立しない患者は多い。これは歩行自立を阻害する因子は他の要因が関係している可能性がある。

**Key words** : 小脳性運動失調・ICARS・歩行自立度

## はじめに

小脳脳血管障害患者に認められる小脳性運動失調症状 (以下：運動失調) を有する患者では、歩行動作獲得に難渋する症例も見られる。歩行動作の獲得は日常生活活動 Activities of Daily Living (以下：ADL) の自立や自宅退院を獲得するうえで重要な

因子といえる。

小澤ら<sup>1)</sup>は、小脳性運動失調の評価スケール Scale for the Assessment and Rating Ataxia (以下：SARA) を用いて、SARA と歩行能力に相関関係 ( $r=0.58$ ) が見られたと報告している。

先行研究の結果から、運動失調と歩行自立度との関係を、判別点を用いることで、歩行自立度の判定

\* 社会医療法人財団慈泉会相澤病院, 松本市国民健康保険会田病院; Makoto YAMADA, Aizawa Hospital, Aida Hospital

\*\* 社会医療法人財団慈泉会相澤病院リハセラピスト部門; Isao OTSUKA, Shoji UGAI, Rehabilitation Division, Aizawa Hospital

\*\*\* 信州大学医学部保健学科理学療法学専攻; Kimito MOMOSE, School of Health Sciences, Shinshu University

ができ、リハを進めていくうえで1つの指標となるのではないかと考えた。

加賀谷ら<sup>2)</sup>は、運動失調の評価方法についてSARAとICARSがあると報告している。SARAは全8項目(最重症40点～正常値0点)からなり、簡便かつ短時間に評価ができるとしている<sup>3)</sup>。ICARSは全19項目(最重症100点～正常値0点)からなり、項目数が多いが、詳細な評価ができるとしている<sup>4)</sup>。また2つの評価方法には有意な相関関係を示している。当院ではICARSの評価方法を採用している。

そこで本研究の目的は、ICARSスコアと歩行自立度から、判別点を求め、運動失調と歩行自立度との関係性を明らかにすることである。

## 対 象

平成21年1月から平成22年12月の2年間に、急性期の小脳梗塞・小脳出血と診断され相澤病院に入院した患者のうち、病前modified rankin scale(以下:mRS)が0～3点で、ICARS評価の診療録記載があった患者34名を対象とした。

その内訳は、男性21名、女性13名、小脳梗塞21名、小脳出血13名、年齢73.0歳±10.2、在院日数28.6日±15.5であった。

## 方 法

診療録より、年齢、性別、疾患名、在院日数、入院時NIHSS(中央値)、リハ介入日数、リハ開始時および退院時ICARSスコア、移動FIM得点について調査した。

退院時に歩行が自立した患者(移動FIM6点以上)を歩行自立群、退院時に歩行が自立しなかった患者(移動FIM5点以下)を歩行非自立群とした。また、歩行自立群と歩行非自立群の2群のICARSスコアと移動FIM得点より、ROC曲線を描き、リハ開始時および退院時の判別点、感度、特異度を求めた。

統計処理として、2群間のICARSスコアはMann-WhitneyのU検定を用いて比較検討した。なお、Bonferroniの方法で危険率は0.01とした。

## 結 果

### 1) 歩行自立群と歩行非自立群の内訳(表1)

歩行自立群は18例、歩行非自立群は16例であった。

### 2) 歩行自立群と歩行非自立群のICARSスコアの比較(図1)

歩行自立群のICARSスコアについて、リハ開始時は22.5点(7～47点)から退院時は6.5点(0～28点)へと有意な改善を認めた( $p<0.01$ )。

歩行非自立群のICARSスコアについて、リハ開始時は41.0点(21～68点)から退院時は22.0点(11～47点)へと有意な改善を認めた( $p=0.01$ )。

また、歩行自立群と歩行非自立群のリハ開始時ICARSスコア、および、歩行自立群と歩行非自立群の退院時ICARSスコアにも有意な差を認めた( $p<0.01$ )。

しかし、1日あたりのICARSスコアの改善を意味する改善率には、歩行自立群 $1.55\pm 1.40$ 点/日と歩行非自立群 $1.35\pm 0.97$ 点/日との2群間に有意差は認めなかった。

### 3) ROC曲線によるICARSスコアの判別点

リハ開始時での歩行自立群と歩行非自立群とのICARSスコアの判別点は29点、感度は87.5%、特

表1 歩行自立群と歩行非自立群の内訳

|            | 自立群 (n=18) | 非自立群 (n=16) |
|------------|------------|-------------|
| 性別(男/女)    | 15名/3名     | 6名/10名      |
| 小脳梗塞       | 13名        | 8名          |
| 小脳出血       | 5名         | 8名          |
| 年齢†        | 70.2歳±8.4  | 76.1歳±11.3  |
| 在院日数†      | 23.1日±10.9 | 34.8日±17.8  |
| 入院時NIHSS § | 2(0-6)     | 3(1-7)      |

†: 平均値±SD

§: 中央値(最小値-最大値)

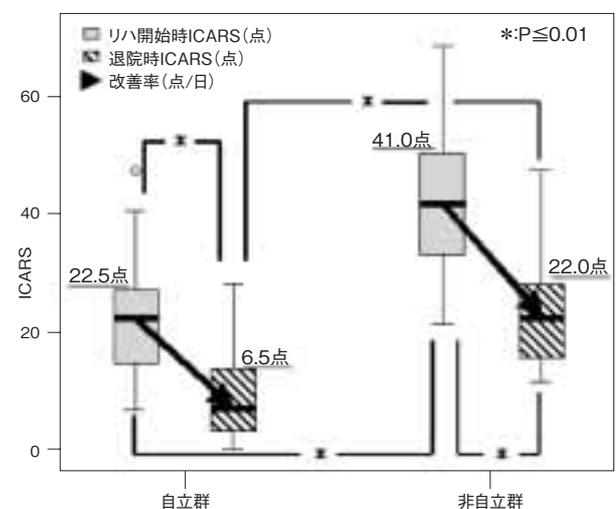


図1 歩行自立群と歩行非自立群の判別点・感度・特異度

表2 歩行自立群と歩行非自立群の判別点・感度・特異度

|       | 判別点 | 感度    | 特異度   |
|-------|-----|-------|-------|
| リハ開始時 | 29点 | 87.5% | 22.2% |
| 退院時   | 17点 | 75.0% | 11.1% |

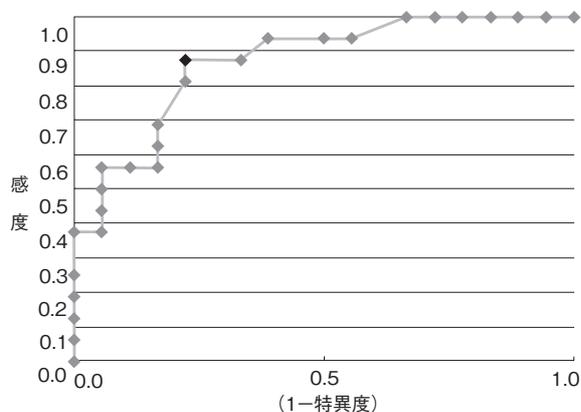


図2 ROC 曲線によるリハ開始時の ICARS スコア

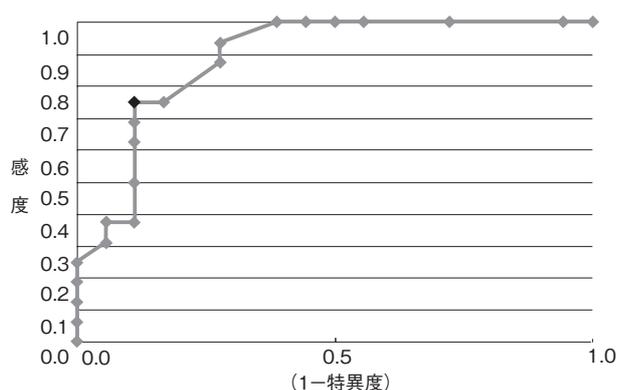


図3 ROC 曲線による退院時の ICARS スコア

異度は22.2%であった。(表2, 図2)

退院時での歩行自立群と歩行非自立群とのICARSスコアの判別点は17点, 感度は75.0%, 特異度は11.1%であった。(表2, 図3)

### 考察

#### 1) 歩行自立群と非自立群の内訳について

年齢が歩行自立群の方で若かった要因に, 入院時NIHSSが低いこと, 男性が多いこと, 小脳梗塞が多いことの交絡因子が関係しているのではないかと考える。全34例で男性の平均年齢は69.8歳, 女性の平均年齢は78.2歳となり, 男性の多い歩行自立群が若いことが分かる。

#### 2) 歩行自立群と歩行非自立群のICARSスコアの比較について

ICARSスコアは歩行自立群と歩行非自立群のり

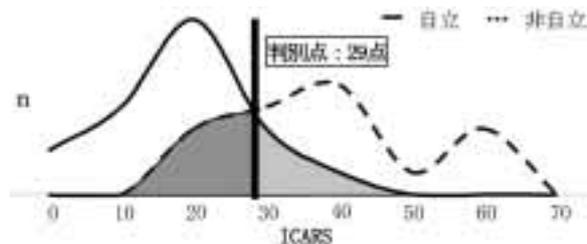


図4 リハ開始時 ICARS 分布図と判別点

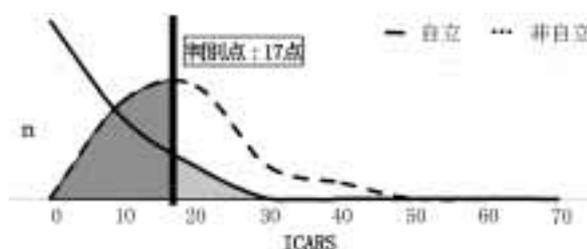


図5 退院時 ICARS 分布図と判別点

薄いグレーの部分: 判別点よりもICARSスコアが高い歩行自立群の領域  
濃いグレーの部分: 判別点よりもICARSスコアが低い歩行自立群の領域

ハ開始時および退院時ともに有意差を認めた。しかし, ICARS改善率は歩行自立群と歩行非自立群との間に有意差を認めなかった。

これは, 退院時の歩行能力は発症直後の運動失調の重症度が影響しているものと考えた。また歩行非自立群において, 急性期病院退院後もこの改善率を推移したまま歩行獲得まで改善するかどうかは今後も研究していく必要があると考える。

#### 3) ROC 曲線による ICARS スコアの判別点について

結果3をICARS分布図と重ねて考える(図4, 5)。運動失調は重度だが, 歩行が自立している部分(薄いグレーの部分)と, 運動失調は軽度にもかかわらず, 歩行が自立していない部分(濃いグレーの部分)が見えてきた。つまり, 運動失調が重度で, 歩行が自立する患者は少ないが, 運動失調が軽度にもかかわらず, 歩行が自立しない患者は多いことが分かった。

これは, 小脳脳血管障害患者において歩行自立を阻害する因子は運動失調だけでなく, 他の要因の影響が関係している可能性があると考えた。

SchmahmannとShermanが小脳病変によって生じる障害の4要素(遂行機能障害・空間認知障害・言語障害・人格障害)を小脳性認知・情動症候群(cerebellar cognitive affective syndrome-CCAS)として提唱している<sup>5)</sup>。また手塚ら<sup>6)</sup>は急性期の小

脳病変を認めた39例のうち、24例（70.6%）に何らかの高次脳機能障害を認めたと報告している。

また研究を進めていた印象としても、歩行非自立群は認知面の低下を認める患者や嘔気や眩暈を認める患者が歩行自立群に比べ多かった印象がある。

## 結 語

本研究では、リハ開始時および退院時のICARSスコアから歩行自立度の判定について検討した。歩行自立群と歩行非自立群のICARSスコアには有意差があることが分かった。

リハ開始時ICARSスコアが29点以下、退院時ICARSスコアが17点以下であれば、急性期病院退院時には歩行動作が自立している可能性が高いことが分かった。

しかし、小脳脳血管障害患者の歩行自立度判定には、運動失調以外の要因も評価する必要がある、今後さらに分析を行なう必要があることが分かった。

## 文 献

- 1) 小澤純一, 村北和広, 小林義文, 高島浩昭, 竹内ゆかり, 宮崎昌代, 田中和徳, 三村夏代, 小林拓美, 塚谷桐子, 杉下康明, 山田汐里: 小脳性運動失調の重症度とバランス機能との関連性. 理学療法学 37巻 Suppl. 2: 1363, 2010
- 2) 加賀谷斉, 渡辺章由, 松田文浩, 加藤洋平: 失調の簡易動作解析. 日本リハビリテーション医学 47(9): 612-614, 2010
- 3) 厚生労働省 特定疾患対策研究事業 「運動失調症に関する調査及び病態機序に関する研究」班 <http://neuro.med.tottori-u.ac.jp/scd/>
- 4) 社団法人福岡県理学療法士会 専門領域研究推進部 神経系理学療法研究部会 神経難病班 <http://www.fukuoka-pt.net/mt/2009/0315/200903150301.pdf>
- 5) Schmahmann JD, Sherman JC: The cerebellar cognitive affective syndrome. Brain 121: 561-579, 1998
- 6) 手塚純一, 大塚洋子, 長田正章, 岩井良成: 小脳損傷と高次脳機能障害損傷部位と各障害との関係. 理学療法学38巻 Suppl. 2: PI2-176, 2011

## 原 著

## 相澤病院 ER における狂犬病ワクチン接種状況に関する検討

山本基佳, 菅沼和樹, 朱田博聖, 藤本和法, 松原千登勢  
鹿島 健, 内山裕之, 上條剛志, 許 勝栄, 小山 徹

## 抄 録

背景：狂犬病は狂犬病ウイルスを保有する動物により咬傷を受けると感染する。日本国内では長らく狂犬病の発生はなかったが、2006年に輸入狂犬病症例が2例報告され注目を集めた。狂犬病は致死率がほぼ100%なため、発症前の段階で狂犬病ワクチンを接種して予防することが極めて重要である。当院 ER でもワクチン接種のために外来を訪れる患者が散見されるが、狂犬病ワクチンは一般的な予防接種に比べ、接種の適応や回数の多さに特殊性がある。そこで今回当院 ER における狂犬病ワクチン接種状況を後ろ向きに検討した。

方法：相澤病院電子カルテ検索システムを用い、2009年1月から2011年12月までの3年間に、「咬傷」、「狂犬病」について記載のあるカルテをそれぞれ検索した。その中から実際に狂犬病ワクチンを接種した症例を抽出し検討した。

結果：230人の咬傷患者のうち、狂犬病についての検討がなされている症例は40例であった。そのうち実際に狂犬病ワクチンが接種されている症例は4例で、いずれも暴露後ワクチン接種であった。受傷地域は国内が2例、狂犬病発生地域であるニューカレドニア、タイが各1例であった。加害動物はイヌが2例、ネコが1例、ハクビシンが1例であった。ワクチン接種は、3例が計6回接種を受け、1例が3回目の接種までで中断した。

結語：今後も ER で狂犬病ワクチンの接種を行う機会はあるため、ER でも狂犬病について認知し、初療医はワクチン接種の適応を知る必要がある。

**Key words** : ER・救急医療・狂犬病・狂犬病ワクチン・予防接種

## 序 文

狂犬病は、狂犬病ウイルスによる人獣共通感染症で、ウイルスを保有する動物の唾液が咬傷などを通して体内に侵入して感染する。狂犬病は、感染後1-3ヶ月の潜伏期を経て発症するが、一旦発症すると有効な治療法はなく、ほぼ100%が死亡する<sup>1)</sup>。一方、発症前にワクチン接種を適切に行うことで発症の予防が可能であることが知られている。

日本国内では1956年の症例を最後に狂犬病は発生

していないが、輸入感染事例として、1970年に狂犬病発生地域であるネパールでイヌに咬まれて帰国後発病した症例が1例、2006年にフィリピンを旅行中にイヌに咬まれて帰国後発病した症例が2例発生しており、いずれの症例もその後死亡している。狂犬病は、他国では英国やオーストラリアなど一部の国々を除いて全世界に分布しており<sup>2)</sup>、海外旅行や海外進出が増えている昨今の現状を考えると、今後も輸入狂犬病症例の増加が予想される。そのため、狂犬病発生地域で罹患動物に咬まれて狂犬病に感染

した可能性がある場合、発症前に適切に暴露後ワクチン接種を開始して発症を予防する必要がある。

当院 ER (Emergency Room) ではあらゆる主訴の患者に対応しているため、海外などで動物咬傷を受傷した患者がワクチン接種を希望して当院 ER を受診するケースが散見される。また ER では咬傷の処置はもちろんのこと、狂犬病の初発症状である発熱や倦怠感、食欲不振を呈する患者を日常的に診察しているため、ER で狂犬病ウイルス暴露の可能性のある患者を初療の段階で見つける機会は少なくないと言える。そこで過去3年間の当院 ER での狂犬病ワクチン接種状況について後ろ向きに検討する。

## 方 法

相澤病院の電子カルテ検索システムを用い、2009年1月1日から2011年12月31日までの3年間に当院 ER で初療を行った、「咬傷(咬創含む)」、「狂犬病」について記載のあるカルテをそれぞれ検索した。咬傷患者は、狂犬病についての検討がなされているかどうかとも合わせて調査した。また、狂犬病について記載のあるカルテから、実際に狂犬病ワクチン接種を行った症例を抽出した。狂犬病ワクチン接種症例では、それぞれの症例の年齢、性別、受傷部位や状況、受傷地域、加害動物、接種回数などを調査した。

## 結 果

230人の咬傷患者のうち、狂犬病についての検討がなされている症例は40例であった。そのうち実際に狂犬病ワクチンが接種されている症例は4例で、いずれも暴露後ワクチン接種であった(表1)。以下、4例の詳細を提示する。

### 症例1

60歳、男性。2010年4月X日、国内で狂犬病ワクチン未接種の飼い犬に右母指球を咬まれて受傷した。歯が1本刺さった程度の咬傷で、出血を伴い近医で処置を受けた。保健所に相談後、狂犬病ワクチン接種目的で受傷6日目に当院を受診した。受傷9日目に初回接種を行い、この日を初回接種日(0日)とし、以降初回接種後3、7日目にワクチン接種を受けた。初回接種後14日目に4回目のワクチン接種を受ける予定だったが、同日虫垂炎を発症し手術となり、4回目以降のワクチン接種が中断された。

表1 当院 ER における狂犬病ワクチン接種症例

| 症例 | 年齢  | 性別 | 受傷地域     | 動物        | 接種回数 |
|----|-----|----|----------|-----------|------|
| 1  | 60歳 | 男性 | 日本       | イヌ(飼い犬)   | 3回   |
| 2  | 31歳 | 女性 | ニューカレドニア | イヌ(野生)    | 6回   |
| 3  | 48歳 | 男性 | タイ       | ネコ(野生)    | 6回   |
| 4  | 17歳 | 男性 | 日本       | ハクビシン(野生) | 6回   |

### 症例2

31歳、女性。2010年7月X日、ニューカレドニア旅行中に野生のイヌに右足部を軽く咬まれたり、ひっかかれたりして、傷を舐められた。帰国し、受傷3日目に当院 ER を受診した。受診時に咬傷部位ははっきりしなかった。受傷3日目に初回接種を行い(0日)、以降初回接種後3、7、14、87、119日目に計6回狂犬病ワクチン接種を受けた。5、6回目の接種は初回接種後30、90日目に接種予定だったが、事情により87、119日目になった。

### 症例3

48歳、男性。2011年1月X日、タイ(バンコク)で野生のネコに左示指先端を咬まれた。出血はなかったが表皮剥離を認めた。帰国後、保健所に問い合わせ受診2日目に当院 ER を受診した。受傷3日目に初回接種を行い(0日)、以降初回接種後3、7、14、28、91日目に計6回狂犬病ワクチン接種を受けた。

### 症例4

17歳、男性。2012年9月X日に国内で左母指を野生のハクビシンに咬まれた。近医で創処置をした後に当院 ER を受診した。受傷翌日に初回接種を行い(0日)、以降初回接種後4、7、14、28、89日目に計6回狂犬病ワクチン接種を受けた。

## 考 察

日本では1957年以降狂犬病の国内発生はなかったが、最近2006年にフィリピンでイヌに咬まれた男性が帰国後に狂犬病を発症して死亡したという事例が2例報告された<sup>1)</sup>。また、狂犬病は一部の地域を除いて世界中に分布しており、狂犬病犠牲者数は年間約5.5万人とも言われている<sup>1,3)</sup>。ここ半世紀の間で国内発生がないのが不思議なくらいであり、近年の海外渡航者の増加や、ペットなどの輸入動物の増加とその野生化に伴い、今後も十分発生しうることが

容易に予想される。

狂犬病伝搬動物はイヌ以外にも多種報告されている。南米ではコウモリによる家畜の狂犬病が問題となっており、欧米ではコウモリ、キツネ、アライグマ、スカンクなど野生動物の狂犬病を根絶できないでいる<sup>3,4)</sup>。他にもネコやマンガースなどあらゆる哺乳類が伝搬動物として知られている。当院で経験した症例 4 は、国内での受傷ではあるが野生のハクビシンによる咬傷で ER を受診しており、イヌ以外の動物への接触歴などにも注意が必要である。ただ、ヒトからヒトへの感染例が証明されているのは臓器移植を介する例のみであり<sup>5)</sup>、感染の疑いがある患者の診療時であっても ER での過剰な感染防御は必要ないと思われる。

狂犬病は当然予防すべき感染症ではあるが、狂犬病ワクチンは一般的なワクチンと比較すると稀少で高価である。2006年の輸入狂犬病症例が発生した直後にはワクチン接種希望者が急増し、ワクチンの需要が供給を上回り、暴露前免疫の実施が制限されたこともあった<sup>5)</sup>。症例ごとに適応を見極めて、不必要な接種は控えることも検討すべきである。狂犬病暴露後発症予防治療指針として表 2 が知られており、暴露された動物、咬傷の程度、暴露の程度によって、その後に行うべき発症予防治療が挙げられている<sup>4,6)</sup>。本症例では、症例 1、4 が暴露分類第Ⅲ類に、症例 2、3 が暴露分類第Ⅱ類に該当した。いずれの症例も加害動物のフォローがきちんとでき

ていなかったのでワクチン投与を継続したが、経過観察中に加害動物が健康であるか、もしくは狂犬病陰性と判定されれば、発症予防治療を中止可能と思われる。また、我が国では抗狂犬病免疫グロブリン製剤が未認可で市販されていないため、WHO の勧告通りに抗狂犬病免疫グロブリンと狂犬病ワクチンによる暴露後発症予防を実施することが困難であるとの指摘もあり<sup>6)</sup>、これについては今後の課題と思われる。接種回数については、初回接種日を 0 日として、0、3、7、14、30、90 日目に計 6 回接種する国内標準法が推奨されている<sup>7)</sup>。回数が多いので接種スケジュールが煩雑になりやすく、症例 1 のように接種途中での中断や、症例 2 のように接種時期の遅れが生じうるため、接種スケジュールをうまく調整しなければならない。

都立駒込病院での接種をみると、2007年11月から2009年11月までの2年間で155例が接種を受けていた<sup>8)</sup>。一方当院では、過去3年間で咬傷を主訴に当院 ER で受診した患者230人の中で、狂犬病についての問診や検討がなされていたのはたった40人(約17.4%)であり、狂犬病ウイルスワクチン接種を受けたのは4人に過ぎなかった。狂犬病ワクチン接種数は来院する外来患者の性質や病院の受け入れ体制、地域性にも依存すると考えられるため、これらの数字だけで病院間を単純に比較することは難しいが、当院でのこれらの数字は決して高いとは言えず、狂犬病に対する初療者の認識の甘さがうかがえ

表 2 狂犬病暴露の程度、種類、暴露後発症予防の必要性 (文献 6 より引用)

| 分類  | 狂犬病と確定した、または狂犬病が疑われる家畜や野生動物 <sup>a)</sup> 、または逃走したため観察不能動物との接触の種類    | 曝露程度 | 勧告すべき曝露後発症予防   |
|-----|--|------|--|
| 第Ⅰ類 | 動物をなでたり、餌を与えた傷や病変のない皮膚をなめられた   | 曝露なし | 接触歴が信頼できれば治療不要   |
| 第Ⅱ類 | 素肌を軽く咬まれた出血のない小さな引っかき傷や擦り傷   | 軽度   | ただちに、狂犬病ワクチンを投与する <sup>b)</sup> 。10日間の経過観察中、加害動物が健康であれば <sup>c)</sup> 、または加害動物を適切な診断方法で検査して狂犬病陰性と判断されれば、治療を中止してよい。 |
| 第Ⅲ類 | 1ヶ所～数ヶ所の皮膚を破る咬傷、引っかき傷がある皮膚をなめられた唾液による粘膜汚染<br>コウモリに曝露した <sup>d)</sup> | 重度   | ただちに、狂犬病免疫グロブリンと狂犬病ワクチンを投与する。10日間の経過観察中、加害動物が健康であれば <sup>c)</sup> 、または加害動物を適切な診断方法で検査して狂犬病陰性と判断されれば、治療を中止してよい。     |

(a) 齧歯類、家ウサギ、野ウサギへの曝露があっても、曝露後発症予防が必要になることはまれである。

(b) 狂犬病発生の危険が小さい地域では、加害動物が外見上健康なイヌやネコであって、加害動物を経過観察できれば、動物に何らかの異常が見られるまで、曝露後発症予防開始を延期してもよい。

(c) 10日間という観察期間は、イヌとネコにだけ適用できる。種の保存が脅かされている動物または絶滅危惧種を除いて、狂犬病が疑われるイヌとネコ以外の野生動物は、捕獲して安楽死させ、適切な検査法により、狂犬病ウイルス抗原の有無を検査すべきである。

(d) ヒトがコウモリに接触した場合、曝露後発症予防を検討すべきである。ただし、曝露した本人が「咬まれた、引っかかれた、粘膜を曝露した」可能性を完全に否定できる場合は検討の必要はない。

た。

今後当院の ER では狂犬病暴露の可能性がある患者に対して、どのように対応していくべきか。基本的な事項ではあるが、詳しい病歴の聴取が最重要である。咬傷を受けた時期や場所、受傷部位や程度、加害動物の種類や暴露の程度、ペットであれば予防接種歴、可能なら加害動物の観察や捕獲、経過観察中の加害動物の異常行動の有無、国外での受傷であれば渡航先の狂犬病発生状況、現地で行った治療や狂犬病ワクチン接種状況、暴露前接種の有無など、可能な限り情報を聴取することからはじめ、表2を参考にその後適切に対応するのがよいだろう。今回検索した症例のうち狂犬病ワクチン接種を受けなかった症例の中には、暴露分類第Ⅱ類以上でかつ飼い犬かどうか分からないイヌに暴露された症例も含まれていた。日本国内では狂犬病が清浄化されているため、致死率がほぼ100%だからと言って不必要に恐れる必要はないが、狂犬病ウイルスに暴露された患者を初療する機会が少なくない ER で、正しい知識と対応法を整理し発症予防治療について精通

しておくことは重要であると思われた。

#### 参考文献

- 1) 厚生労働省ホームページ狂犬病  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou10/>
- 2) 井上智：狂犬病の現状とその課題．獣医畜産新報 64(7):551-555, 2011
- 3) 高山直秀：狂犬病ワクチン．小児科診療 72(12):2357-2361, 2009
- 4) 狂犬病対応ガイドライン [www.forth.go.jp/mhlw/animal/page\\_b/b04-10.html](http://www.forth.go.jp/mhlw/animal/page_b/b04-10.html)
- 5) 高山直秀：狂犬病の臨床と人用ワクチンに関する最近の話題．獣医畜産新報 64(7):545-550, 2011
- 6) 高山直秀：狂犬病ワクチン．臨床とウイルス 38(5):484-489, 2010
- 7) 国立感染症研究所ホームページ  
[http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k03/k03\\_18/k03\\_18.html](http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k03/k03_18/k03_18.html)
- 8) 菅沼明彦：都立駒込病院における狂犬病ワクチンの使用状況．バムサ会誌 22(3-4):106-110, 2011

## 症例報告

# 続発性肺胞低換気症の1例

武内 俊\*, 浅野純平\*\*, 小見山祐一\*\*

### 要 旨

《緒言》急速な呼吸状態の悪化を呈し、CO<sub>2</sub>ナルコーシスに至った原因不明の慢性呼吸不全患者の1症例を報告する。

《症例》80歳代男性。原因不明の慢性呼吸不全にて在宅酸素療法 (Home Oxygen Therapy: HOT) 導入中であった。平成〇〇年某日、傾眠傾向を認め当院救急外来受診。高CO<sub>2</sub>血症を認め、進行性に呼吸状態の悪化を認め、来院4時間後には人工呼吸器管理となった。人工呼吸器管理後呼吸状態は安定し同期的間欠的強制換気 (synchronized intermittent mandatory ventilation: SIMV) にて離脱を図った。覚醒時は自発呼吸を認め換気量も十分であったが、睡眠時に無呼吸をきたした。無呼吸状態でも自発呼吸の誘発は認めなかった。従って、抜管後は非侵襲的陽圧換気 (noninvasive positive pressure ventilation: NPPV) を施行することとした。NPPV 導入後呼吸状態は安定し、入院20日目に退院となった。

《考察》本症例は、覚醒時の呼吸状態に異常を認めなかったが、睡眠時に無呼吸を呈し、尚かつ無呼吸状態に陥っても自発呼吸の誘発を認めなかったため、病態として中枢性肺胞低換気症候群 (central alveolar hypoventilation syndrome: CAHS) が存在していた可能性が高いと考えられた。CAHS の治療としてNPPVの有効性の報告が多く、本症例でも最終的にはNPPV 導入にて退院に至った。CAHS が基本病態として存在する場合は、人工呼吸器管理から離脱する際にSIMVモードのみで離脱を図ると、夜間無呼吸を呈しても強制換気がなされるため無呼吸に気づかれにくく、抜管後初めて睡眠時無呼吸に気づくという事態も考えられる。したがってCAHSの可能性があれば、離脱時は持続的気道内陽圧 (continuous positive airway pressure: CPAP) モードで睡眠時の経過をみる必要があると考えられる。

《結語》本症例は睡眠時無呼吸を呈したものの自発呼吸の誘発を認めず、CAHSの可能性が高いと考えられた。人工呼吸器からの離脱時、CAHSの可能性があれば、CPAPモードで経過観察をする必要があると思われた。

**Key words** : CAHS, PAHS, CO<sub>2</sub>ナルコーシス, CPAP

### はじめに

入院時まで慢性呼吸不全の原因が肺にあると考えられ在宅酸素療法 (Home Oxygen Therapy: HOT) にて加療されていたが、入院後の経過より病態として中枢性肺胞低換気症候群 (central alveolar hypoventilation syndrome: CAHS) が元より存在し

ていた可能性が高いと考えられた症例を経験したので報告する。

### 症 例

症例：80歳代男性

主訴：傾眠傾向

既往歴：慢性呼吸不全 (HOT 導入中)、気管切開

\* 社会医療法人財団慈泉会相澤病院 臨床研修センター; Suguru TAKEUCHI, Medical Research and Education Center, Aizawa Hospital

\*\*同 消化器内科; Junpei ASANO, Yuichi KOMIYAMA, Department of Gastroenterology, Aizawa Hospital

術、徐脈性心房細動（ペースメーカー挿入中）、高アンモニア血症、直腸ポリープ、痔瘻切除、右大腿骨転子部骨折手術、S状結腸小腸瘻手術（ストマ造設）、総胆管結石、白内障

服用薬：パロキセチン、ランソプラゾール、ブロムヘキシン、タムスロシン、スピロラクソン、フロセミド、アロプリノール

自立度：HOT導入中、車椅子移動、介助付きで立位保持可能、食事・排泄自立

現病歴：2年前に全身麻酔下にS状結腸小腸瘻に対し手術を施行。術後呼吸状態安定せず、術後再度人工呼吸器管理となるという経過を辿っていた。その後気管切開術が施行されたが、徐々に呼吸状態は改善し7ヶ月前に気管切開チューブは抜去され5ヶ月前に退院となった。4ヶ月前に恥骨骨折で当院に再入院し骨折は保存的に治療された。3ヶ月前に退院となったが、入院中より酸素化不良であったため、退院時より在宅酸素療法（Home Oxygen Therapy：HOT）が開始された。HOT導入後は呼吸状態は安定していたが、平成〇〇年某日、傾眠傾向となり、精査・加療目的にて当院救急外来受診となった。

#### 来院時現症

意識レベルはE4V4M6、血圧124/64mmHg、経皮的血中酸素飽和度95%（1.5L/分HOT）、脈拍84回/分、体温36.3℃であり、ややぼんやりとした印象であった。両側上下肢ともバレー徴候陰性で、脳神経学的異常も認めず。歩行に関しては普段より車椅子で移動されており評価は出来ず。呼吸音は左右差なくラ音も聴取しなかった。

#### 来院時検査データ（表1）

血液ガス分析ではCO<sub>2</sub>の貯留と呼吸性アシドーシスを認めた。代償性変化は予測範囲内で代謝性アルカローシスの合併もみられた。血液検査では高アンモニア血症は認めず、炎症反応や電解質異常も認めなかった。NTproBNPは3247pg/mlと高値であっ

たが、ペースメーカー挿入術後などの元々の心疾患や呼吸器負荷による影響と考えられた。腎機能はBUN 42.4mg/dl、クレアチニン 1.17mg/dlとやや高値であったが、うっ血などの腎前性の影響が考えられた。

#### 画像検査

頭部CT検査では右小脳、左後頭葉、左上前頭部に低濃度域を認めたが、1年前の頭部CT検査と比較して新規病変は認めなかった。胸部レントゲン写真ではCTR79%と心拡大を認め、左CPAは認識できなかった。3ヶ月前の胸部レントゲン写真と比較すると著変はなかった。心電図ではペースメーカー波形で、4ヶ月前の心電図と比較し著変は認めなかった。心エコー検査では明らかな壁運動の異常は認められなかった。左室後方に9.1mm、右房周囲に16.3mm、右室前方に8.4mmの心嚢水の貯留を認めた。LAD 43.8mm、IVC 23.5mmと左房の拡張、下大静脈の拡張を認めた。また軽度の僧帽弁逆流及び三尖弁逆流も認めた。

#### 来院後経過

来院時応答は可能で、酸素化も良好であった。しかし、血液ガス検査でPCO<sub>2</sub> 89.7mmHgと著明な高炭酸ガス血症を認めた為、酸素1L/min投与及びCO<sub>2</sub>排泄のために塩酸ドキサプラム投与が行われた。その後SPO<sub>2</sub>低下は認めず、来院2時間後に再度血液ガス検査を再検した。PCO<sub>2</sub> 62.5mmHgとやや改善を認めたが、PO<sub>2</sub>は62.5mmHgと酸素化障害を認めた。その後血圧低下を認めドパミン4γを開始した。さらに来院4時間後、意識状態に著変はなかったがSPO<sub>2</sub>の低下を認めたため、血液ガスを再検した。PCO<sub>2</sub> 69.6mmHgとCO<sub>2</sub>の蓄積を認め、PO<sub>2</sub> 40.3mmHgと酸素化障害も著明になった。AaDO<sub>2</sub>は43.82mmHgに開大しており、2型呼吸不全の状態であった。同時期より血圧も安定せず、ドパミン9γに増量し、ドブタミン4γを開始

表1 来院時血液データ

|   |
|---|
| 血液ガス分析  |
| Ph 7.245, PCO <sub>2</sub> 89.7mmHg, PO <sub>2</sub> 75.3mmHg, HCO <sub>3</sub> 38.0mEq/l, BE 8.3mmol/l |
| 血算  |
| WBC 43.2×100/μl RBC 316×10000/μl, HGB 9.9g/dl, HCT 32.0%, PLT12.8×104/μl                                |
| 生化学   |
| TP 8.4g/dl, ALB 3.7g/dl, A/G比 0.79, T-Bil 0.8mg/dl, AST 35U/L, ALT 18U/L                                |
| ALP 567U/L, LDH 168U/L, γ-GTP 63U/L, CK 69IU/L, NTproBNP 3427pg/ml                                      |
| 尿素窒素 42.4mg/dl, クレアチニン 1.17mg/dl, Na 141mEq/l, K 4.8mEq/l, Cl 103mEq/l                                  |
| アンモニア 110μg/dl, 血糖（随時）113mg/dl, CRP 定量1.2mg/dl  |

した。CO<sub>2</sub>ナルコーシスに陥っていると考えられたため、ミダゾラムで鎮静、臭化ベクロニウムで筋弛緩を行い、人工呼吸管理へと移行し入院加療することとなった。入院翌日にはCO<sub>2</sub>の蓄積は改善し酸素化の改善も認められた。ミダゾラムによる鎮静下で自発呼吸を認めなかったため、ミダゾラムを中止し自発呼吸を促した。入院3日目より自発呼吸の出現を認めた。徐々に呼吸状態が安定してきたため、人工呼吸器からの離脱を開始したが、覚醒レベルの低下に伴い無呼吸発作を認めた。しかし無呼吸状態でも自発呼吸の誘発は認めなかった。従って抜管後は睡眠時及び日中に2時間、非侵襲的陽圧換気 (noninvasive positive pressure ventilation : NPPV) を施行することとした。その後CO<sub>2</sub>の蓄積や酸素化の悪化は認めなかった。血圧に関しては入院後より徐々に昇圧剤を減量、入院6日目には使用を中止した。NPPV導入後呼吸状態は良好であり、入院20日目に退院となった。入院時胸部レントゲンで心拡大及び両側胸水、特に左胸水が著明であった。しかし退院2ヶ月後の胸部レントゲンでは心拡大の改善及び両側胸水の改善も認められた。

## 考 察

本症例は、原因不明の慢性呼吸不全としてHOTを導入されていたが、急激に呼吸状態の悪化を呈し、CO<sub>2</sub>ナルコーシスを来した。人工呼吸器管理後速やかに酸素化及びCO<sub>2</sub>の蓄積は改善した。しかし睡眠時に無呼吸をきたし、無呼吸状態でも自発呼吸の誘発は認めなかった。本症例では入院時まで換気障害の原因は肺の可能性が高いと考えられ、HOTが導入されていたが、挿管後急激に呼吸状態の改善を認めたことをふまえると肺実質の異常よりはむしろ中枢性の換気障害が疑われた。肺胞低換気症候群の原因として、①伝導路を含めた呼吸中枢の異常②末梢神経疾患、呼吸筋疾患③肺や胸郭の異常④薬物や閉塞型睡眠時無呼吸症候群といった中枢神経系の疾患によらない続発性肺胞低換気症、があげられるが、①は中枢性肺胞低換気症候群 (central alveolar hypoventilation syndrome : CAHS) と呼ばれるものである<sup>1)</sup>。原発性肺胞低換気症 (primary alveolar hypoventilation syndrome : PAHS)、中枢神経系の疾患による続発性肺胞低換気症 (中枢性睡眠時無呼吸症候群も含まれる)、脊髄損傷などがCAHSに含まれる。本症例では神経伝達速度検査、針筋電図、呼吸機能検査は行っていないが、明らかな麻痺、筋

萎縮、末梢神経症状は認めず、上記経過より②及び③は否定的であると考えられた。また、睡眠時無呼吸はミダゾラム中止3日後も認め、特に腎障害もないことより薬剤性も否定的であった。挿管状態であったため閉塞型睡眠時無呼吸症候群の考慮の必要はないと思われ、従って④の中枢神経系の疾患によらない続発性肺胞低換気症も否定的と考えられた。本症例では頭部CTでは新規病変は認めなかったが、陳旧性のラクナ梗塞が散在しており、CAHSの中でも中枢神経系の疾患による続発性肺胞低換気症が疑われた。新規梗塞像の有無に関してはペースメーカーが挿入されている症例であったため頭部MRIは施行できず検討できなかった。また、CAHSの中でもPAHSの可能性も否定できないが、発症時期としては高齢であり、頭部CT検査にて多発性のラクナ梗塞をきたしており、PAHSよりは中枢神経系の疾患による続発性肺胞低換気症の可能性が高いと考えられた。一般的に低酸素血症は末梢化学受容器を刺激し高炭酸ガス血症は中枢化学受容野を刺激する。これらの機構で脳幹部の呼吸中枢ニューロン群は賦活化されるが、この機構の障害がCAHSの主病態である。本症例は慢性呼吸不全として加療されていたが、今回の経過をふまえると、元よりCAHSが病態として存在し、慢性的なCO<sub>2</sub>の蓄積によってCO<sub>2</sub>ナルコーシスを生じた可能性が高いと考えられた。

CAHSの治療としてNPPVの有効性の報告が多く、PAHSにおいてもその有用性が報告されている<sup>2,3)</sup>。厚生省特定疾患呼吸不全研究班もCAHSに対しNPPVの効果があつたと報告している。NPPVは本症例でも有効であり、最終的にはNPPV導入にて退院に至った。入院時心拡大及び両側胸水を認めたが、NPPV導入後症状の改善と共にそれらも改善傾向をみせた。慢性呼吸不全に伴ううっ血性心不全があつたと考えられ、酸素化の改善と共に心不全は改善し、画像所見上も改善したと考えられた。また、CAHSが基本病態として存在すれば、人工呼吸器管理から離脱する際に同期的間欠的強制換気 (synchronized intermittent mandatory ventilation : SIMV) モードのみで離脱を図ると、夜間睡眠時無呼吸をきたしても強制換気がなされるため無呼吸に気づかれにくく、抜管後初めて睡眠時無呼吸に気づくという事態も考えられる。従って、原因がはっきりしない慢性呼吸不全患者で人工呼吸器管理後抜管する際、特に高齢者や多発脳梗塞の存在が認

められる場合は、CAHSが基本病態として存在する可能性を考慮し、持続的気道内陽圧（continuous positive airway pressure:CPAP）モードで睡眠時無呼吸の有無を確認する必要があると思われた。

## 結 語

慢性呼吸不全の中にCAHSと呼ばれる病態が存在し、本症例ではCAHSの可能性が高いと考えられた。人工呼吸器からの離脱時、CAHSの可能性があれば、CPAPモードで経過観察をする必要があると思われた。

## 文 献

- 1) 宮沢直幹, 鈴木俊介: CO<sub>2</sub>ナルコーシスの診断と治療. 総合臨牀 46(2):383-384, 1997
- 2) 安間文彦, 岡田保: 中枢性肺胞低換気症候群 (“Ondineの呪い”) —本邦報告例の検討—. 呼吸 7(5):601-607, 1988
- 3) 太田求磨, 藤森勝也, 田辺恭彦, 嶋津芳典: 伊藤正一非侵襲的陽圧換気 (NPPV) が有効であった原発性肺胞低換気症候群の1例. 日本胸部臨床 58(6):417-422, 1999
- 4) 三宅夕美, 岩永知秋, 岸川禮子, 池田東吾, 西田富昭, 鶴谷秀人, 廣瀬隆士, 井上彪夫, 千手昭司, 吉田稔, 平井信孝: 原発性肺胞低換気症候群が疑われ, BiPAPが有用であった1症例. 呼吸 16(11):1597-1601, 1997

## 症例報告

# 子宮内膜症性回盲部腫瘍により腸閉塞を来した一例

栗山絢子\*, 小田切範晃\*\*, 大森隼人\*\*, 高橋祐輔\*\*, 沖 一匡\*\*  
西 智史\*\*, 西田保則\*\*, 平野龍亮\*\*, 吉福清二郎\*\*, 三澤賢治\*\*  
笹原孝太郎\*\*, 岸本浩史\*\*, 三島 修\*\*, 田内克典\*\*

### 抄 録

今回我々は子宮内膜症性回盲部腫瘍により腸閉塞を来し、回盲部切除を要した症例を経験したので報告する。症例は37歳女性、腹痛、嘔気、下痢を主訴に来院した。血液検査では炎症反応上昇を認め、腹部CTでは回盲部に腫瘤状構造を認め、回盲部腫瘍による腸閉塞と診断した。イレウス管による減圧を試みたが挿入困難であり、症状も強かったため緊急開腹手術を施行した。術中所見から子宮内膜症による回盲部腫瘍による腸閉塞と診断し、回盲部切除術と卵巣嚢腫摘出術を行った。術後はホルモン剤内服の副作用と思われる下肢静脈血栓症、上腸間膜静脈血栓症を発症し抗凝固療法を要した。現在は外来にて子宮内膜症の治療と抗凝固療法による治療を継続している。回腸に発生した子宮内膜症の報告例は少なく、文献的考察を加えて報告する。

**Key words** : 子宮内膜症, 腸閉塞, 血栓症

### はじめに

子宮内膜症は子宮内膜またはその類似組織が子宮以外の部位で増殖し発育する病態である。子宮外病変として卵巣、卵管、子宮や膀胱周囲、骨盤腹膜、腸管などが挙げられる。特に骨盤腹膜や腸管内に病変が及んだ場合には腸管狭窄、腸管運動機能障害をきたし、さらには腸閉塞をきたす可能性がある。今回我々は、子宮内膜症性の回盲部腫瘍により腸閉塞を来し、回盲部切除術を施行され、術後に骨盤内腫瘍と深部静脈血栓症を合併した症例を経験したので報告する。

### 症 例

患者：37歳 女性

主訴：腹痛

既往歴：子宮内膜症、左卵巣嚢腫、子宮筋腫  
内服薬：結合型エストロゲン錠、クロルマジノン酢酸エステル、レバミピド、パロキセチン、芍薬甘草湯

月経歴：経妊経産なし、未婚

現病歴：平成23年7月下旬に夕食後より腹痛、嘔気、下痢が出現し当院救急外来受診となった。

初診時現症：

血圧125/90mmHg 脈拍75/分 体温35.2℃

SpO2 94% (room air) 呼吸数20回/分

意識清明 冷や汗あり

胸部所見：肺音清 心雑音なし

腹部所見：腹部は軽度膨満し全体に強い圧痛あり。腹膜刺激症状なし。

\* 社会医療法人財団慈恵会相澤病院 医学研究研修センター；Ayako KURIYAMA, Medical Research and Education Center, Aizawa Hosiptal

\*\*同 外科；Noriaki OTAGIRHI, Hayato OMORI, Yusuke TAKAHASHI, Kazutada OKI, Satoshi NISHI, Yasunori NISHIDA, Ryosuke HIRANO, Seijiro YOSHIFUKU, Kenji MISAWA, Kotaro SASAHARA, Hirofumi KISHIMOTO, Osamu MISHIMA, Katsunori TAUCHI, Department of Surgery, Aizawa Hosiptal

表1 血液検査と血液ガス分析の結果

|  |  |
|--|--|
| 〈血液検査〉                                   |  |
| TP 8.5g/dl                               | AST (GOT) 22U/L ALT (GPT) 12U/L                      |
| ALP 222U/L                               | LDH 221U/L $\gamma$ -GTP 13U/L                       |
| アミラーゼ 97IU/L                             | CK 54IU/L  |
| BUN 9.9mg/dl                             | Cr 0.57mg/dl   |
| Na 138mEq/l                              | K 4.3mEq/l Cl 103mEq/l                               |
| 血糖 (随時) 157mg/dl                         |  |
| WBC 76.4 $\times$ 100                    | RBC 511 $\times$ 110000 HGB 15.7g/dl                 |
| HCT 44.1%                                | PLT 35.6 $\times$ 110000                             |
| NEUT% 88.2%                              | LYMPH% 8.9% MONO% 2.7%                               |
| EO% 0.1%                                 | BASO% 0.1%   |
| PT-% 116%                                | PT-秒 12.3秒   |
| PT-INR 0.92INR                           | APTT 25.3秒   |
| CRP 定量 1.1mg/dl                          |  |
| 〈血液ガス分析 (room air)〉                      |  |
| pH 7.714                                 | PCO <sub>2</sub> 214.3mmHg PO <sub>2</sub> 285.0mmHg |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 17.8mmol/L |  |
| BE 2.0mmol/L                             | O <sub>2</sub> SAT 97.6% tCO <sub>2</sub> 18.3mmol/L |
| tHb 15.8g/dl                             | O <sub>2</sub> Hb96.5% COHb 0.9%                     |
| MetHb 0.2%                               | HHb 2.4%   |

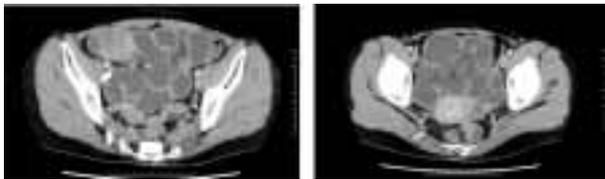


図1 腹部造影CT

小腸の拡張を認めた。回盲部に腫瘤状構造 (白矢印) 認め、同部が腸閉塞の責任病変と考えられた。子宮体部左側に嚢胞状構造を認め左卵巣内膜症性嚢胞と考えられた (矢印)。

#### 臨床検査所見：

##### 血液検査 (表1)：

軽度の炎症反応上昇を認めたが、その他に異常は認められなかった。

##### 血液ガス分析 (表1)：

若干の呼吸性アルカローシスを認めた。

##### 腹部骨盤単純・造影CT (図1)：

小腸の拡張と腸管内容の貯留を認めた。回盲部に腫瘤状構造 (白矢印) 認め、同部が腸閉塞の責任病変と考えられた。子宮体部左側に嚢胞状構造を認め左卵巣内膜症性嚢胞と考えられた (矢印)。

#### 入院後の経過

回盲部腫瘍による腸閉塞との診断にてイレウス管挿入を試みたが、減圧不良にて腹痛・吐き気が改善しないため、緊急手術適応と判断した。開腹にて腹腔内を観察すると、回盲部漿膜面に赤い斑点状の結節とひきつれがあり、同部は腫瘤状となっており同部が腸閉塞の責任病変と判断した。骨盤内には子宮、子宮付属器と直腸、後腹膜との癒着があり、子

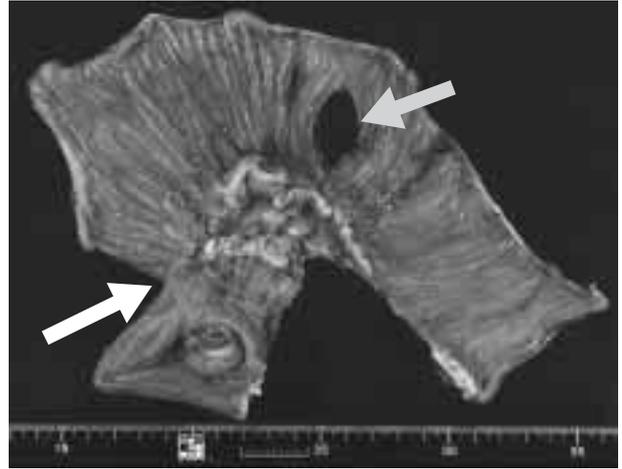


図2 切除標本

回盲部の切除標本。回盲部に高度の狭窄を認めたが粘膜面は明らかな異常は認めず (白矢印)。灰色矢印は術中プレバレーションバックにて小腸の減圧をはかった部位。

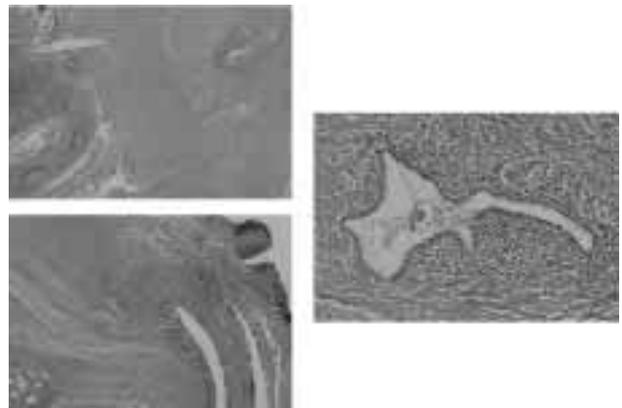


図3 病理組織像

小腸漿膜面から固有筋層にいたる広汎な領域に内膜腺上皮の増殖を認めた。(小腸側が図3左上、大腸側が図3左下) 上皮周囲に出血と内膜様間質を伴っており (図3右) 子宮内膜症と考えられた。回腸粘膜には明らかな腫瘍性変化は認めなかった。

宮内膜症による癒着と考えられた。子宮内膜症性腫瘤による回腸末端での閉塞と診断し、回盲部切除、左卵巣嚢腫摘出術を施行した (図2)。手術で摘出した回盲部切除検体の病理学的検査では小腸漿膜面から固有筋層にいたる広範な領域に内膜腺上皮の増殖を認め、子宮内膜症性腫瘤と診断された (図3)。

術後に左下腿の腫脹と疼痛を認め、胸部～下肢造影CTにて左下肢から左総腸骨静脈にいたる血栓形成、上腸間膜静脈から一部門脈に至る血栓形成、微小な肺塞栓が確認された。下大静脈フィルターを留置し抗凝固療法を開始した。また骨盤内膿瘍を形成したため超音波ガイド下穿刺ドレナージ、抗生剤投

与を施行した<sup>1)</sup>。その後骨盤内膿瘍は軽快し、D-ダイマーも3.67と低値となったため、9月上旬に下大静脈フィルターを抜去しワーファリン内服のまま退院となった。

## 考 察

### 1) 子宮内膜症による腸閉塞

松隈ら<sup>2)</sup>によると腸管子宮内膜症は全子宮内膜症の10%前後とされている。好発年齢は30~50歳であり、症状については桐井ら<sup>3)</sup>の本邦報告例の検討では腹痛が最も多く、次いで血便、便秘であった。発生機序としては、子宮内膜組織が月経時に卵管を經由して子宮近接部の骨盤内や腹膜に流出しそこで生着して増殖するとされる逆行性子宮播種説が提唱されているが、その他にも子宮内膜組織リンパ行性・血行性撒布説、腹膜上皮化生説、胎生上皮由来説、機械的移植説などがある<sup>4,5)</sup>。

腸管子宮内膜症による腸閉塞症例の報告例は、本邦では2001年から2011年までの期間に医学中央雑誌で検索し得た限りでは48例であった。腸閉塞を来した症例のうち腸管病変の部位の内訳は回腸が29例と最も多く、回盲部8例、S状結腸7例、盲腸4例、虫垂6例、直腸2例、卵巣1例であった。検索した48例のうち47例は病変部切除術が施行され、病理診断で腸管子宮内膜症と診断されていた。絞扼性腸閉塞をきたした症例やイレウス管挿入困難であった症例の他に、イレウス管挿入後一旦は症状軽快しても、その後腹痛や嘔気などを来し再度腸閉塞をきたし最終的に切除術を施行した症例が多く見受けられた。そのうち卵巣囊腫破裂のために手術にいたった例が2例、腸管穿孔・穿孔性腹膜炎を来して手術にいたった例も1例認められた。48例のうち1例は病変部を切除せずに腹腔鏡下で癒着部位を剥離し、癒着部の生検により腸管子宮内膜症と診断されていた。このように腸管子宮内膜症による腸閉塞はイレウス管挿入や絶飲食などの保存的治療で軽快傾向が認められたとしても、最終的には病変切除や癒着剥離などの外科的手術が必要になるものと思われた<sup>6)</sup>。検索し得た限りでは、腸管子宮内膜症による腸閉塞に対して、ホルモン療法などの薬物療法が有効であったという報告は認められなかった。また画像診断により腸管子宮内膜症と確定診断することは難しく、切除標本や手術による生検により最終的に診断がなされるものと思われた。本症例でも切除標本では高度の狭窄を認めたため、おそらくイレウス

管が留置できたとしても、最終的には手術が必要になったものと思われた。

### 2) 子宮内膜症治療（ホルモン療法）に伴う血栓症のリスク

竹村ら<sup>7)</sup>は子宮内膜症に対するプロゲステロン受容体特異的な第4世代のプロゲスチンによる治療効果を検討し、16症例全例において症状の消失あるいは軽快を認め、血栓症の副作用がなく有用な新しい治療薬であると報告している。子宮内膜症や子宮腺筋症のホルモン療法による深部静脈血栓（DVT）や肺塞栓（PE）などの報告例について検索したところ、本邦では2001年から2011年までの期間に医学中央雑誌で検索し得た限りでは、全29例（子宮内膜症が11例、子宮筋腫症が18例）の報告が認められた。DVT/PEをきたした症例は27例で門脈血栓症が1例、脳深部血栓が1例であった。このようにホルモン療法治療に伴う血栓症は臨床的特に多い合併症とはいえないものの、症例によっては重篤な転帰をたどる可能性もあり、常に留意が必要な副作用と思われた。深部静脈血栓（DVT）が発生する原因についてはVirchowの3徴としてよく知られており①血流の停滞、②炎症などによる血管内皮の損傷、③血液凝固能亢進があげられている。また血栓症のリスクファクターとしては脱水・多血症、妊娠、下肢骨折・外傷・手術、下肢麻痺、長期臥床、悪性腫瘍（Trousseau症候群）、心不全、ネフローゼ症候群、経口避妊薬、エストロゲン療法、抗リン脂質抗体などが上げられている<sup>8)</sup>。今回の症例では血栓症の発生機序として手術、脱水、骨盤内膿瘍による化膿性血栓性静脈炎などの関与が考えられるが、下大静脈系および門脈系に多発性に血栓形成がみられたことから、術前に行われていたホルモン療法も少なからず関与していたものと推察された。

## 結 語

子宮内膜症性回盲部腫瘍により腸閉塞を来し、回盲部切除を要した症例を経験したので報告した。子宮内膜症治療でホルモン剤を使用している症例では、術後の全身状態の変化に伴う全身血栓症の発生に留意が必要と思われた。

## 参考文献

- 1) 山浦秀和, 稲葉吉隆, 佐藤洋造, 加藤弥葉, 金本高明, 北角淳, 寺倉梨津子, 栗延孝至, 佐藤健司:

- 腹部・骨盤領域の術後膿瘍に対する経皮的ドレナージ. 日本医学放射線学会学術集会抄録集 (0048-0428) 70回 Page155 (2011.02)
- 2) 松隈則人, 松尾義人, 鶴田修, 池田英雄, 井上林太郎, 佐々木英, 豊永純, 谷川久一, 日高令一郎: 腸管子宮内膜症の2例—本邦報告例78例の検討を含めて—. *Gastroenterol Endosc* 31:1577-1583, 1989
  - 3) 桐井宏和, 天野和雄, 瀬古章, 高木昌一, 酒井勉, 市橋正嘉, 多羅尾信, 後藤明彦, 秋田國治, 森脇久隆: 両側気胸を併発した腸管子宮内膜症の1例—腸管子宮内膜症本邦報告例90例の検討を含めて—. *日本消化器病学会雑誌* 96:38-44, 1999
  - 4) 才川義朗, 青木明人, 岡芹繁夫, 金井歳雄, 桜井洋一, 島田英雄, 田口貴子: 腸閉塞をきたした回腸子宮内膜症の1例. *日本臨床外科医学会雑誌* 52:1292-1297, 1991
  - 5) 中川辰郎, 養田俊之, 尹太明, 吉田和彦, 藤田哲二, 桜井健司, 山崎晴市: イレウス症状を呈した回腸子宮内膜症の1例. *日本臨床外科医学会雑誌* 52:1598-1601, 1991
  - 6) 石井敏勤, 岡本安弘: 腸閉塞症状を呈した回腸子宮内膜症の1例. *日本消化器外科学会雑誌* 25(8):2219-2222, 1992
  - 7) 竹村由里, 大須賀穰: 生殖内分泌 Clinical Report 異所性(腸管・膀胱・腔・肺)子宮内膜症に対するジェノゲスト療法の効果. *HORMONE FRONTIER IN GYNECOLOGY(1340-220X)* 16(3):264-268, 2009
  - 8) 社団法人日本呼吸器学会: 肺血栓塞栓および深部静脈血栓症の診断, 治療, 予防に関するガイドライン (2009年改訂版), 4-7, 13, 31-34, 41-47, 53, 2009

## 症例報告

# インターフェロン治療中に発症した肝細胞癌に、 ラジオ波焼灼術を行い、ウイルス陰性化2年以上、 無再発を維持している慢性C型肝炎の1例

亀山 亨\*, 薄田誠一\*\*, 山本智清\*\*, 五十嵐亨\*\*, 小見山祐一\*\*  
久保田大輔\*\*, 樋口正美\*\*, 白津和夫\*\*, 手島憲一\*\*, 藤元 瞳\*\*  
西条勇哉\*\*, 杉井絹子\*\*, 竹村勇治\*\*, 浅野純平\*\*

## 抄 録

慢性C型肝炎に対するインターフェロン (IFN) 治療により、肝細胞癌 (HCC) 発生のリスクが、未治療群に比して著明に低下することが報告されている。今回我々は、慢性C型肝炎に対するIFN治療中にHCCが発生し、ラジオ波焼灼術 (RFA) による根治治療後も、IFN治療を継続し、HCV-RNA陰性が持続し、2年間HCC再発を認めていない症例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。症例は70歳代、女性、近医にて肝機能異常とHCV抗体陽性を指摘され、IFN導入目的に消化器内科を紹介された。IFN導入から16週目の検査にて肝S3にHCCの発生を認めたため、治療開始21週目に肝細胞癌 stage 1 に対してRFAを施行した。その後もIFN治療を継続し、治療開始から2年後に終了した。IFN治療終了後36週目に施行した腹部造影CTでもHCCの再発は認めておらず、HCV-RNAも陰性である。HCC発生後のIFN治療継続の有効性について検討した。

**Key words** : HCV, IFN, HCC

## はじめに

わが国における肝癌症例の約8割がC型肝炎ウイルス (HCV)、約1-2割はB型肝炎ウイルス (HBV) 感染を有すると言われている<sup>1)</sup>。C型慢性肝炎患者における肝細胞癌 (HCC) は一旦発生すると、根治治療後も肝内転移や多中心性再発が極めて高率に起きる。そのうち多中心性再発は併存する活動性肝炎と肝線維化による高い発癌ポテンシャルに影響される。

慢性C型肝炎に対するインターフェロン (IFN) 治療によりHCV持続陰性群については未治療群と比較すると、肝癌発生リスクが著明に低下すること

が明らかになった<sup>2,3)</sup>。また、HCCに対する根治治療後においても、IFNの再発抑制の効果がいくつか報告されている<sup>4,5)</sup>。今回我々は、慢性C型肝炎に対してIFN治療中にHCCが発生したため、ラジオ波焼灼術治療 (RFA) し、その後IFN投与を継続することにより、HCV-RNA陰性持続し、2年間HCC再発を認めていない1例を経験したので報告する。

## 症 例

患者：70歳代女性

主訴：C型慢性肝炎の治療

既往歴：尿管結石、胆石、高血圧、帝王切開で2回

\* 社会医療法人財団慈泉会相澤病院 医学研究研修センター；Akira KAMEYAMA, Medical Research and Education Center, Aizawa Hospital

\*\*同 消化器内科；Seichi USUDA, Tomokiyo YAMAMOTO, Tohru IGARASHI, Yuichi KOMIYAMA, Daisuke KUBOTA, Masami HIGUCHI, Kazuo SIRATSU, Kenichi TESHIMA, Hitomi FUJIMOTO, Kinuko SUGII, Yuji TAKEMURA, Junpei ASANO, Department of Gastroenterology, Aizawa Hospital

手術，糖尿病なし

内服薬：なし

現病歴：35年前から市の検診にて肝機能異常を指摘されていたが未治療だった。4年前に前医にてHCV陽性を指摘され，当院紹介。精査の結果，C型慢性肝炎と診断され，IFN治療導入目的に入院となった。

入院時現症：身長：156cm 体重：57.0kg.

血圧：152/84mmHg，脈拍：81/分・整

眼球結膜：蒼白なし，眼瞼結膜：黄染なし

皮膚：くも状血管拡張あり 手掌紅斑なし

胸部：異常なし

腹部：平坦・軟・圧痛なし

肝を正中線で3横指触知，右鎖骨中線で1横指触知，弾性硬，辺縁鈍

四肢：下腿浮腫なし

治療開始時の腹部造影CT（図1）では，明らかなHCCは認められなかった。入院後，慢性C型肝炎に対して，IFN療法を開始した。入院時の血液検査結果（表1）を考慮しIFNβ 600万Uで治療を



図1 IFN治療開始時の腹部造影CT  
肝臓辺縁は鈍，肝細胞癌を疑わせる所見なし。

表1

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 入院時血液検査所見：             | ALP 605U/L          |
| WBC 19.2 ×100 $\mu$ /l | LDH 241U/L          |
| RBC 381 ×10000         | $\gamma$ -GTP 41U/L |
| HGB 12.4g/dl           | 総コレステロール 136mg/dl   |
| PLT 9.1 ×110000        | 中性脂肪（随時） 83mg/dl    |
| TP 7.7g/dl             | ZTT 23.4U           |
| ALB 3.7g/dl            | TTT 18.7U           |
| 総ビリルビン 1.0mg/dl        | 尿素窒素 14.4mg/dl      |
| 直接ビリルビン 0.4mg/dl       | クレアチニン 0.60mg/dl    |
| 間接ビリルビン 0.6mg/dl       | ナトリウム 144mEq/l      |
| AST (GOT) 93U/L        | カリウム 3.9mEq/l       |
| ALT (GPT) 74U/L        | クロール 112mEq/l       |

HCV グルーピング 1，  
HCV-RNA 定量（RT-PCR）4.6 LOG IU/M

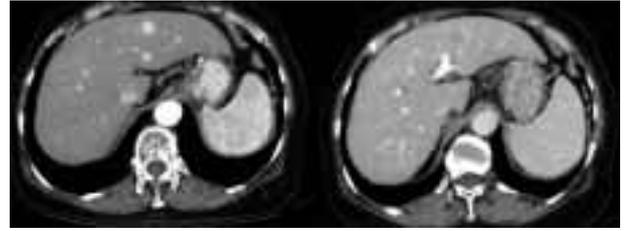


図2 IFN治療開始後16週目の腹部造影CT  
肝S3に動脈相にて内部に造影効果を認めるSOLあり。静脈相にて染まり抜けを認めており，HCCと診断した。



図3 IFN治療終了後36週目の腹部造影CT  
肝S3にRFA後の造影不良域を認めるが，周囲に再発を疑う所見なし。

開始したところ，トランスアミラーゼ上昇を認めたため治療開始2週目からIFN $\alpha$  600Uに変更した。治療開始4週目の血液検査でHCV-RNAは陰性化し，IFN $\alpha$ を300Uに減量した。ところが，16週目の定期検査の腹部超音波検査で肝内にspace-occupying lesion (SOL)を認めた。腹部造影CT施行したところ肝S3に動脈相で造影効果が出現するSOLを認め，静脈相での染まり抜けを認めたためHCCと診断した（図2）。治療開始21週目にS3の病変に対してRFAを施行した。その後もIFN治療を継続し，治療開始2年後に終了。IFN治療終了36週目に施行した腹部造影CT（図3）でも肝細胞癌の再発は認めておらず，HCV-RNAも持続陰性（SVR: sustained virological response）を継続している。

## 考 察

HCV感染は，その大部分は慢性進行性である。HCVに感染して急性肝炎を発症すると，その約70%が慢性化して，さらに慢性肝炎より肝硬変にまで進行する例が多い。肝硬変にまで到達すると，年

率7%前後に肝細胞癌が発生する。

2010年厚生労働省「人口動態統計」では、年間3万人前後がHCCにて死亡していたが、近年その死亡数は減少傾向に推移しつつある。HCCの臨床的特徴のひとつは、高頻度に異所性再発が認められることにより、初回治療後5年無再発生存率が20%未満と極めて低く、よって10年生存率も10%程度と極めて低いことである<sup>6)</sup>。またC型肝炎を背景とした肝癌の再発率は年率20%超にも達すると報告されている。Ikedaら<sup>7)</sup>の報告によるとC型肝炎の発癌率は、5年4.8%、10年13.6%、15年26.0%とされる。しかしIFN治療後の検討によると5年2.6%、10年5.8%、15年13.9%と発癌率は低下し、SVR症例となれば、5年1.4%、10年1.9%、15年1.9%と有意に低率となる<sup>8)</sup>。これはSVRによって肝炎ウイルスが排除され、肝炎の沈静化、肝線維化の改善、発癌抑制、生命予後が改善すると報告されてきたことに一致しており、HCV感染症の患者の長期予後を改善す為には、IFNを用いてSVRを得ることが重要であると考えられる。

本例は、C型肝炎からSVRとなり、発癌率が劇的に低下するターニングポイントで生じたHCCである。IFNによりHCV-RNAは陰性化し、HCCに対してもRFA治療が行えたため、患者の予後は大幅に改善したと考えられる。このような症例を見逃さないようにするために、IFN治療中でも、腹部エコーなどの定期検査をおこなってはならない。近年はSVRから5年以上経過した症例からの発癌症例の報告が散見され<sup>8,9)</sup>、10年以上経過した例も報告されている。SVR後の肝発癌の危険因子として男性高齢、進行した肝線維化または血小板減少、アルコール多飲、ALT高値などがあげられる<sup>10-12)</sup>。また、近年non-B,non-Cからの発癌症例が注目されているが、SVR後の発癌例においても肝組織の脂肪化が関与しているという仮説もあり、その多くに糖尿病が関連しており<sup>13)</sup>、糖尿病も発癌に関与する可能性もあるという。よって、HCV感染症の患者の長期予後を改善する方法として、IFNを積極的に用いる事が重要であると考えられると同時に、肝の炎症が進行している症例や高齢者男性、アルコール多飲例、ALT高値例、糖尿病合併例といった発癌のリスクが高い症例においては、特に注意深い経過観察が必要である。

本例は、女性で、アルコール多飲、ALT高値、糖尿病は認めないものの、血小板減少はみられる。

SVRを得られているとはいえ、HCC再発リスクはゼロではない。今後も定期的な検査でHCC再発を監視することが必要である。

## 引用文献

- 1) 工藤正俊, 有井滋樹, 猪飼伊和夫, 岡崎正敏, 沖田極, 小俣政男, 神代正道, 高安賢一, 中沼安二, 幕内雅敏, 松山裕, 門田守人, 魚瀬まや, 小川真由美, 井筒智子, 平石保子: 第17回全国原発性肝癌追跡調査報告 (日本肝癌研究会追跡調査委員会). 肝臓 48(3):117-140, 2007
- 2) Nishiguchi S, Kuroki T, Nakatani S, Morimoto H, Takeda T, Nakajima S, Shiomi S, Seki S, Kobayashi K, Otani S: Randomized trial of effects of interferon- $\alpha$  on the incidence of hepatocellular carcinoma in chronic active hepatitis C with cirrhosis. Lancet 346: 1051-1055, 1995
- 3) Yoshida H, Shiratori Y, Moriyama M, Arakawa Y, Ide T, Sata M, Inoue O, Yano M, Tanaka M, Fujiyama S, Nishiguchi S, Kuroki T, Imazeki F, Yokosuka O, Kinoyama S, Yamada G, Omata M: Interferon therapy reduces the risk for hepatocellular carcinoma National surveillance Program of cirrhotic and noncirrhotic patients with chronic hepatitis C in Japan. Ann Intern Med 131: 174-181, 1999
- 4) Shiratori S, Shiina S, Teratani T, Imamura M, Obi S, Sato S, Koike Y, Yoshida H, Omata M: Interferon therapy after tumor ablation improves prognosis in patients with hepatocellular carcinoma associated with hepatitis C virus. Ann Intern Med 138: 299-306, 2003
- 5) Ikeda K, Arase Y, Saitoh S, Kobayashi M, Suzuki Y, Suzuki F, Tsubota A, Chayama K, Murashima N, Kumada H: Interferon beta prevents recurrence of hepatocellular carcinoma after complete resection or ablation of primary tumor-a prospective randomized study of hepatitis C virus-related liver cancer. Hepatology 32: 228-232, 2000
- 6) 森山光彦, 松村寛, 田中直英: インターフェロン治療と肝発癌抑制. 肝胆臓 63(6): 1003-1008, 2011.
- 7) Ikeda K, Saitoh S, Suzuki Y, Kobayashi M, Tsubota A, Koida I, Arase Y, Fukuda M, Chayama K, Murashima N, Kumada H: Disease progression and hepatocellular carcinogenesis in patients with chronic viral hepatitis: a prospective observation of 2215 patients. J Hepatology 28 (6): 930-938, 1998

- 8) 池田健次：インターフェロン治療により HCVRNA が消失した後の肝発癌について. 肝臓 48:43-47, 2007
- 9) 川野陽一, 江上 格, 笹島耕二, 宮本昌之, 横山正, 前田昭太郎, 吉田寛, 真々田裕宏, 谷合信彦, 田尻孝：C型慢性肝炎に対するインターフェロン療法著効12年後に発症した破裂肝細胞癌の1切除例. 肝臓 48:48-56, 2007
- 10) 熊田卓, 豊田秀徳, 桐山勢生, 曾根康博, 谷川誠, 久永康宏：インターフェロンによるC型肝炎ウイルス感染排除後の発癌. 臨床消化器内科 22(7):932-938, 2007
- 11) Hirakawa M, Ikeda K, Arase Y, Kawamura Y, Yatsuji H, Hosaka T, Sezaki T, Akuta N, Kobayashi M, Saitoh S, Suzuki F, Suzuki Y, Kumada K: Hepatocarcinogenesis following HCV RNA eradication by interferon in chronic hepatitis patients. *Int Med* 47:1637-1643, 2008
- 12) Asahina Y, Tsuchiya K, Tamaki N, Hirayama I, Tanaka T, Sato M, Yasui Y, Hosokawa T, Ueda K, Kuzuya T, Nakanishi H, Itakura J, Takahashi Y, Kurosaki M, Enomoto N, Izumi N: Effect of aging risk for hepatocellular carcinoma in chronic hepatitis C virus infection. *Hepatology* 52:518-527, 2010
- 13) Abby B, Andrew X: Metabolic syndrome and hepatocellular carcinoma. *Cancer* 115:5651-5661, 2009

## 症例報告

# lansoprazole 関連 Collagenous colitis を発症した 透析患者の1例

中澤 峻\*, 白鳥勝子\*\*, 久保田大輔\*\*\*  
須藤素弘\*\*\*\*, 樋口佳代子\*\*\*\*, 小口智雅\*\*

### 抄 録

Collagenous colitis (膠原線維性大腸炎) は慢性炎症性腸疾患の一つとして取り扱われ、クローン病や潰瘍性大腸炎に匹敵する有病率と言われている。近年の報告の集積から内視鏡検査での特徴的所見や病理所見、薬剤との関連などが議論されてきている。中でもアスピリンや Non-steroidal anti-inflammatory drugs, proton pump inhibitor など我々の日常診療で頻繁に使用する薬剤の関与が報告されている。今回、我々は lansoprazole 関連 Collagenous colitis を経験したため報告する。症例は慢性糸球体腎炎による腎不全で透析中の患者で、lansoprazole 内服開始から2週間後に水様性下痢と38℃台の発熱を認め、その後も同様の症状が1ヶ月以上継続していた。大腸内視鏡検査ではわずかな血管透見像の乱れのみ指摘されほぼ正常所見であった。生検による病理組織検査で結腸の形質細胞を含む炎症細胞浸潤と上皮下の膠原線維沈着を認め、lansoprazole 関連 collagenous colitis を疑い服薬を中止したところ下痢症は改善した。臨床像、内視鏡所見、病理所見から lansoprazole 関連 Collagenous colitis の診断に至った。透析患者では H<sub>2</sub>-receptor antagonist が使いにくいという背景から proton pump inhibitor の使用頻度が特に高いため、下痢症の鑑別として collagenous colitis を認識しておく必要がある。

**Key words** : lansoprazole, collagenous colitis, 膠原線維性大腸炎, 血液透析

### はじめに

Collagenous Colitis は1976年に Lindström が提唱した疾患概念<sup>1)</sup>で、慢性水様性下痢と大腸上皮下の collagen の沈着肥厚を特徴とする疾患である。大腸内視鏡検査では正常もしくは正常に近い所見を呈する。原因は不明であるが多くの薬剤の関与が報告されており、日常診療で使用頻度の高い薬剤としてアスピリンや Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs, proton pump inhibitor (PPI) で報告がみられる。

特に lansoprazole に関する報告は本邦でも多く、その関与は強く示唆されるところである。また透析患者では H<sub>2</sub>-receptor antagonist が使いにくいことから当科での lansoprazole の使用頻度が高い中で、今回我々は透析患者で lansoprazole 関連の症例を経験したため報告する。

### 症 例

症例は60歳代男性。慢性糸球体腎炎により血液透析歴30年の患者で、合併症として透析アミロイドー

\* 社会医療法人財団慈泉会相澤病院 医学研究研修センター；Shun NAKAZAWA, Medical Research and Education Center, Aizawa Hospital

\*\* 同 腎臓内科；Katsuko SIROTORI, Tomomasa OGUCHI, Department of Nephrology, Aizawa Hospital

\*\*\* 同 消化器内科；Daisuke KUBOTA, Department of Gastroenterology, Aizawa Hospital

\*\*\*\* 同 病理科；Motohiro SUDO, Kayoko HIGUCHI, Department of Pathology, Aizawa Hospital

シス、副甲状腺機能亢進症および十二指腸潰瘍を認めていた。十二指腸潰瘍再発が疑われたため lansoprazole 15mg 内服を開始したところ2週間後に発熱と水様下痢を認めた。acetaminophen 300mg および乳酸菌製剤内服により発熱は数日で改善したが水様下痢は2 - 4回/日程度の頻度で持続し、4週間後には再度発熱を認め血液検査では炎症反応の上昇を伴っていた (WBC 3290, Hb 10.3g/dl, CRP 8.0mg/dl)。腹痛は伴っていなかったが細菌性腸炎を疑い抗生剤 (levofloxacin 200mg/day) を開始すると CRP 0.9mg/dl まで改善した。

その後も一度発熱を認めたため提出した便培養ではペロ毒素試験陰性の病原性大腸菌 O-25 (levofloxacin resistant) が分離されたが経過観察とし下痢以外の症状は出現なく経過していた。しかしその後も水様便が持続し、1ヶ月以上継続する水様便に対し精査を施行。Clostridium difficile toxin A, Bは共に陰性であった。下部消化管内視鏡検査では概ね正常の結腸粘膜であったが、横行結腸から直腸まで僅かな血管透見像の乱れを認め、軽度の炎症が疑われた (図1)。内視鏡所見からは Collagenous colitis が第一に考えられ、感染性腸炎や潰瘍性大腸炎の治療期、非偽膜産生性の偽膜性腸炎、アミロイドーシスなどが鑑別に挙げられた。内視鏡検査時の生検検体の病理組織検査では上行結腸、横行結腸、下行結腸、S状結腸、直腸のいずれの検体でも粘膜固有層への炎症細胞浸潤と上皮下への膠原線維の沈着 (10  $\mu$ m 以上の厚さ) を認めた (図2)。Congo red stain でアミロイド沈着は陰性であり、Masson trichome stain および Elastica van Gieson stain の結果から膠原線維の沈着と判断した (図3)。以上より Collagenous colitis の診断に至った。臨床経過での発熱や炎症反応上昇は Collagenous colitis では一般的でないため一元的に説明は困難であり、偽膜性腸炎や感染性腸炎の合併が考えられる。Collagenous colitis は原因不明の疾患であるが、薬剤の関与が報告されている事から lansoprazole の関与を疑った。他に内服している薬剤として sevelamer hydrochloride, calcium carbonate, cinacalcet hydrochloride, alfacalcidol があったが、投与時期を考慮するとそれらの影響とは考えにくい状況であった。lansoprazole の内服を中止すると速やかに下痢は消失したことから最終的に lansoprazole 関連 Collagenous colitis の診断に至った。



図1 下部大腸内視鏡検査 (横行結腸)  
僅かな血管透見像の乱れを認めるが、ほぼ正常な粘膜所見。

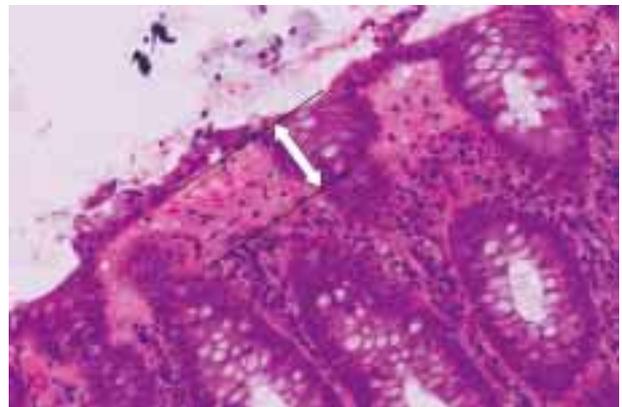


図2 大腸生検 (Hematoxylin Eosin 染色)  
上皮下に好酸性を呈する20 $\mu$ m 程の collagen band (矢印) を認め、粘膜固有層内への炎症細胞の浸潤を認める。

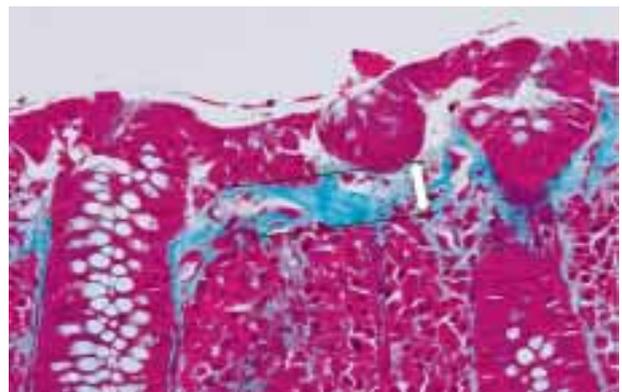


図3 大腸生検 (Masson trichome 染色)  
上皮下の好酸性索状物は青色に染まり (矢印), collagen band と考えられた。

## 考 察

Microscopic colitis は1980年から提唱されている概念<sup>2)</sup>で水様性下痢の原因として一般的であり、しばしば腹痛や体重減少が合併する。内視鏡検査上、

腸粘膜は正常であり、診断は生検により腸上皮内へのリンパ球増殖と基底膜での炎症所見を病理組織学的に認めることで得られる。内視鏡的・臨床的な鑑別診断としては薬剤などの副作用に起因する下痢、代謝疾患（甲状腺、副甲状腺）、過敏性腸症候群、ジアルジア症、アミロイドーシス、腸管スピロヘータ症などが挙がる。Subtypesとして collagenous colitis<sup>1)</sup>と Lymphocytic colitis<sup>3)</sup>が知られており、共に同様の臨床所見を呈するが、前者は上皮下の膠原線維帯（厚さ $\geq 10\mu\text{m}$ ）の存在、後者はその欠如（厚さ $< 10\mu\text{m}$ ）かつ腸上皮内でのリンパ球増殖像（リンパ球数 $\geq 20$ 個（上皮細胞100個当り））を認める事から区別される。

Microscopic colitis は慢性炎症性腸疾患の一つに区分され、特に本邦では稀な疾患として捉えられていた。しかし Olesen らは水様下痢で内視鏡検査を施行した症例のうち9.5%（1018例中、97例）に認め、70歳以上であれば20%に認めたと報告し<sup>4)</sup>、Fine らの報告では慢性水様性下痢症患者の15%（809例中、122例）に慢性炎症性腸疾患を認め、内訳としてクローン病23例、潰瘍性大腸炎5例に対し Microscopic colitis は80例を占める<sup>5)</sup>などその頻度は低くはない。Nyhlin らの報告では年間罹患率は人口10万人当たり4-6人としている<sup>6)</sup>。Darrell らの報告（1985年~2001年における米国での調査）では、1985-1989年の年間罹患率（人口10万人当たり1.1人）は徐々に上昇し1998-2001年には19.6人（人口10万人対）と増加傾向にあることを示し、その時点での有病率は10万人当たり103人と報告している<sup>7)</sup>。本邦でも報告が増加しているが、背景には内視鏡検査や生検の普及が考えられ、また好発年齢が65歳程度<sup>4)</sup>であり高齢化の進行を考慮すると、本邦でも稀な疾患ではなくなるかも知れない。臨床医は下痢症の鑑別の一つとして認識する必要がある。

Microscopic colitis には環境因子の関与が注目されており、特に本邦では薬剤との関連を示唆する報告が多い。松本らの報告では本邦の複数の報告の解析結果として collagenous colitis と診断された症例87例中60例に lansoprazole の内服歴が確認され、その関与を示唆している<sup>8)</sup>。Lansoprazole に代表される制酸薬は本邦で頻繁に使用される薬剤の一つであり、代表的なものとして H<sub>2</sub>-receptor antagonist と PPI が挙がる。H<sub>2</sub>-receptor antagonist は胃壁細胞の H<sub>2</sub>受容体を遮断することで胃酸分泌を抑制

し、腎排泄であり腎機能低下例では半減期が延長し、錯乱や傾眠、昏迷、痙攣などの精神症状を呈する可能性がある<sup>9)</sup>。一方 lansoprazole が属する PPI は H<sup>+</sup>K<sup>+</sup>ATPase 酵素系の抑制により胃酸分泌を抑制し、腎機能低下例でも比較的安全に、常用量を使用できるとされる<sup>10)</sup>。特に本例の様に血液透析の患者や腎機能低下例では PPI を選択する機会が多く、下痢の鑑別として考慮する必要がある。

原因は解明されていない現時点における Microscopic colitis の治療で最も重要なのは可能性のある薬剤の抽出と中止である。本邦における治療に関する報告は極めて少なく、報告のある lansoprazole 関連例の大部分は薬剤中止で症状が軽快している。本例でも薬剤の中止のみで症状は改善した。Chan らは悪性腫瘍のリスクや死亡率に関し、コントロール群と比較して変化がないと報告しており<sup>11)</sup>、長期予後は比較的良好と考えられているため、治療目標は臨床症状としての下痢を改善することである。

支持療法として水分や電解質を含めた全身管理が行なわれる。それでも改善が得られない場合は薬物療法を選択する。本邦では治療の有効性に関する臨床データは少ないが、海外では止痢薬（loperamide）や抗生剤（metronidazole, erythromycin, penicillin）、cholestyramine、アミノサリチル酸製剤（mesalazine）、ステロイド（prednisolone, budesonide）、sulphasalazine などの有効性が報告されている。

薬物療法や支持療法により下痢は数週以内に改善しうが、30-60%の症例で再燃を認める<sup>12,13)</sup>。

軽症例ではまず止痢薬として loperamide が第一に選択される事が多くその有効率は71%と報告されている<sup>14)</sup>。この治療が不応であった場合に上記薬剤が考慮される。

最も報告が多いのは budesonide であり、Miehlke らの多施設共同二重盲検プラセボ対照比較試験では budesonide 治療群の終了時の寛解率は87%と有意な有効性を示した<sup>15)</sup>。また寛解率については2週間で59%、4週間で74.4%、6週間で84.6%と報告されている<sup>16)</sup>。再燃については2週間後には61%で認め、それら再燃例の80%に再度 budesonide が用いられ良好な反応が得られたと報告されている<sup>13)</sup>。長期投与に関してはステロイド関連の副作用は増加させたが、有意に寛解維持率を向上させ、安全で有効性のある治療とされている<sup>17)</sup>。

mesalazine や cholestyramine も報告数は少ない

ものの短期間で症状の緩解を得ることができ、Collagenous colitis の85.36%, Lymphocytic colitis の91.3%が改善を得たとし、有効性を報告している<sup>18)</sup>。

経過に関しては報告によって差異が大きく寛解率は2-92%とされ、Goff JSらは3.5年の観察により自然寛解が15%、薬物治療による寛解が48%で計63%が寛解を得たと報告している<sup>19)</sup>。81例の追跡研究では薬物治療により70%が長期間の寛解を得て、25-30%がその後3年以内に再燃をしている<sup>12)</sup>。前述のように Microscopic colitis の長期予後は比較的良好で、消化管の悪性腫瘍との関連も報告されていない。

## 結語

lansoprazole 内服より1ヶ月以上継続する水様性下痢を認め、内視鏡検査所見および病理組織診断より Collagenous colitis と診断し、臨床経過より lansoprazole の関与が強く疑われた症例を報告した。本症例では lansoprazole 中止後速やかに症状の改善を得て、その後の再発も認めず寛解状態と考える。

下痢という一般的な症状を呈する疾患であるが、比較的稀な疾患として認識され、現時点では診断に内視鏡検査と病理組織診断が必要であり簡便な診断が困難である背景があり、実際に診断に至っている症例は極一部に過ぎないと思われる。

下痢症の鑑別の一つとして Collagenous colitis を認識しておきたい。

## 参考文献

- 1) Lindstrom CG: 'Collagenous colitis' with watery diarrhoea - a new entity? *Pathol Eur* 11:87-9, 1976
- 2) Read NW, Krejs GJ, Read MG, Santa Ana CA, Morawski SG, Fordtran JS: Chronic diarrhea of unknown origin. *Gastroenterology* 76:264-71, 1980
- 3) Lazenby AJ, Yardley JH, Giardiello FM, Jessurun J, Bayless TM: Lymphocytic ("microscopic") colitis: a comparative histopathologic study with particular reference to collagenous colitis. *Hum Pathol* 20:18-28, 1989
- 4) Olesen M, Eriksson S, Bohr J, Jarnerot G, Tysk C: Microscopic colitis: a common diarrhoeal disease. An epidemiological study in Orebro, Sweden, 1993-1998. *Gut* 53:346-350, 2004
- 5) Fine KD, Seidel RH, Do K: The prevalence, anatomic distribution, and diagnosis of colonic causes of chronic diarrhea. *Gastrointest Endosc* 51:318-26, 2000
- 6) Nyhlin N, Bohr J, Eriksson S, Tysk C: Systematic review: microscopic colitis. *Aliment Pharmacol Ther* 23:1525-1534, 2006
- 7) Pardi DS, Loftus EV Jr, Smyrk TC, Kammer PP, Tremaine WJ, Schleck CD, Harmsen WS, Zinsmeister AR, Melton 3rd, Sandborn WJ: The epidemiology of microscopic colitis: a population based study in Olmsted County, Minnesota. *Gut* 56(4):504-8, 2007
- 8) 松本主之, 梅野淳嗣, 飯田三雄: Collagenous colitis の病態と臨床像. *日本消化器病学会誌* 107:1916-1926, 2010
- 9) 富野康日己: 腎機能低下患者への薬の使い方. 第2版, 138-139, 医学書院, 東京都, 2010
- 10) 平澤由平, 甲田豊: 透析薬剤の選び方と使い方. 第3版, 137-138, 南江堂, 東京都, 2003
- 11) Chan JL, Tersmette AC, Offerhaus GJ, Gruver SB, Bayless TM, Giardiello FM: Cancer risk in collagenous colitis. *Inflamm Bowel Dis* 5(1):40-3, 1999
- 12) Fernandez-Banares F, Salas A, Esteve M, Espinos J, Forne M, Viver JM: Collagenous and Lymphocytic colitis. Evaluation of clinical and histological features, response to treatment, and long-term follow-up. *Am J Gastroenterol* 98(2):340-7, 2003
- 13) Miehke S, Madisch A, Voss C, Morgner A, Heymer P, Kuhlisch E, Bethke B, Stolte M: Long-term follow-up of collagenous colitis after introduction of clinical remission with budesonide. *Aliment Pharmacol Ther* 22(21-12):2005
- 14) J Bohr, C Tysk, S. Eriksson, H Abrahamsson, G Jarnerot: Collagenous colitis: a retrospective study of clinical presentation and treatment in 163 patients. *Gut* 39:846-851, 1996
- 15) Miehke S, Heymer P, Bethke B, Bastlein E, Meier E, Bartram HP, Wilhelms G, Lehn N, Dorta G, DeLarive J, Tromm A, Bayerdorffer E, Stolte M: Budesonide treatment for collagenous colitis: a randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. *Gastroenterology* 123(4):978, 2002
- 16) Miehke S, Madisch A, Bethke B, Stolte M: Time to remission with budesonide in collagenous colitis. *Aliment Pharmacol Ther* 21(12):1507, 2005
- 17) Stewart MJ, Seow CH, Storr MA: Prednisolone

- and budesonide for short- and long-term treatment of microscopic colitis: systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 9 (10): 881, 2011
- 18) Calabrese C, Fabbri A, Areni A, Zahlane D, Scialpi C, Di Febo G: Mesalazine with or without cholestyramine in the treatment of microscopic colitis: randomized controlled trial. *J Gastroenterol Hepatol* 22(6): 809, 2007
- 19) Goff JS, Barnett JL, Pelke T, Appleman HD: Collagenous colitis: histopathology and clinical course. *Am J Gastroenterol* 92(1): 57-60, 1997

症例報告

相澤病院の CPC から

樋口佳代子, 須藤素弘

症例 1

80歳代, 男性

主訴：腹部膨満, 両側下腿浮腫, 労作時呼吸困難  
 現症：統合失調症のため施設入所中. 非代償性肝硬変・難治性腹水治療のため施設より紹介入院  
 既往歴：喘息, 糖尿病, 統合失調症  
 家族歴：糖尿病の家族歴あり  
 内服薬：スルピリド, スピロラクトン, グリベンクラミド  
 生活歴：喫煙：なし, 飲酒：なし  
 入院時身体所見：身長153cm, 体重72kg, 体温36.6度, 血圧198/86, 脈拍117回/分  
 意識清明, 呼吸音；清, 左右差なし, ラ音なし, 喘鳴なし, 心音；整, 心雑音なし  
 腹部；膨満高度, 腸蠕動音正常, 圧痛なし, 四肢；両側下腿に浮腫あり

主な検査結果を表1に示した.

胸部 X-P, CT で多量の腹水と左胸水, 心膜・胸膜の石灰化を認める (図1).

入院後経過：急速に腹水増加し, 癌性腹膜炎, 肝硬変にともなう特発性細菌性腹膜炎, 結核性腹膜炎等を疑い腹水検査を施行. 腹水一般検査ではリンパ球優位の細胞増加が見られ, リバルタ反応陽性, 細胞診では悪性所見はなし, 胸水 ADA30IU/L と境界領域, 腹水一般細菌培養, 結核菌塗沫・培養およびPCR はすべて陰性.

腹水, 炎症反応に対して抗菌薬, 利尿剤が続けられるも, 腹水増悪し, 入院後13日目に嘔吐物誤嚥により窒息死亡 (図2).

剖検前の臨床的問題点：胸腹水の原因及び肝硬変の原因は何か.

解剖時肉眼および組織所見：

身長：153cm, 体重：78kg. 腹部膨満あり.  
 開腹時腹水黄色透明8200ml. 腹膜全体に10mmまでの白色小結節を無数に認めた (図3a). 癌の播腫を疑い解剖中に凍結切片にて組織検索したところ, 類上皮肉芽腫がみられたため, 結核性腹膜炎を

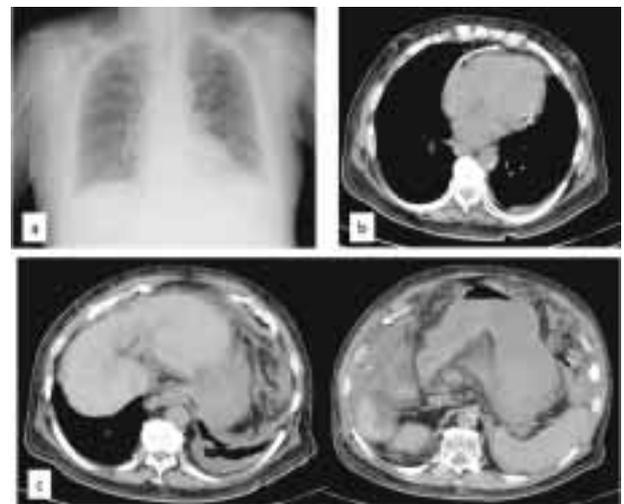


図1 症例1入院時画像所見

- a. 胸部レ線：胸水はあきらかではない
- b. 胸部 CT：左胸水と心膜の石灰化を認める
- c, d. 腹部 CT：多量の腹水を認める

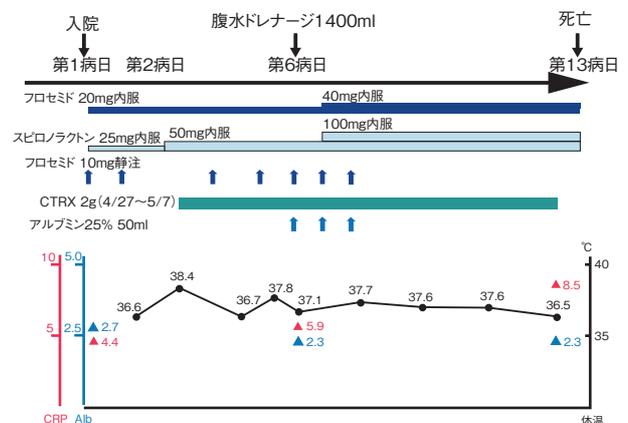


図2 症例1入院後経過表

表1 症例1入院時検査結果

|                  |      | 単位    |         |      | 単位     |          | 単位    |
|------------------|------|-------|---------|------|--------|----------|-------|
| TP               | 5.8  | g/dl  | CBC     |      |        | 尿定性      |       |
| ALB              | 2.7  | g/dl  | WBC     | 56.6 | ×100   | 比重       | 1.024 |
| A/G比             | 0.87 |       | RBC     | 265  | ×10000 | PH       | 6     |
| 総ビリルビン           | 0.7  | mg/dl | HGB     | 8.3  | g/dl   | 蛋白定性     | (1+)  |
| AST (GOT)        | 45   | U/L   | HCT     | 24.9 | %      | 糖定性      | (-)   |
| ALT (GPT)        | 27   | U/L   | PLT     | 18.4 | ×10000 | ケトン体     | (-)   |
| ALP              | 320  | U/L   | MCV     | 94   | fl     | ビリルビン    | (-)   |
| LDH              | 286  | U/L   | MCH     | 31.3 | pg     | 潜血反応     | (-)   |
| γ-GTP            | 37   | U/L   | MCHC    | 33.3 | g/dl   | ウロビリノーゲン | N+    |
| アミラーゼ            | 68   | IU/L  | RDW-SD  | 51.2 | %      | 白血球      | (-)   |
| CK               | 137  | IU/L  | RDW-CV  | 14.8 | %      | NIT      | (-)   |
| T.chol           | 98   | mg/dl | PDW     | 10.1 | %      |          |       |
| LDL              | 44   | mg/dl | MPV     | 9.4  | fl     |          |       |
| 中性脂肪             | 54   | mg/dl | P-LCR   | 20.6 | %      |          |       |
| ZTT              | 20.2 | U     | WBC 5分画 |      |        |          |       |
| TTT              | 6.1  | U     | NEUT%   | 75.7 | %      |          |       |
| BUN              | 27.7 | mg/dl | LYMPH%  | 9.7  | %      |          |       |
| 尿酸               | 4.4  | mg/dl | MONO%   | 12.5 | %      |          |       |
| クレアチニン           | 0.9  | mg/dl | EO%     | 1.6  | %      |          |       |
| ナトリウム            | 130  | mEq/l | BASO%   | 0.5  | %      |          |       |
| カリウム             | 4.1  | mEq/l | NEUT#   | 42.8 | ×100   |          |       |
| クロール             | 100  | mEq/l | LYMPH#  | 5.5  | ×100   |          |       |
| アンモニア            | 104  | μg/dl | MONO#   | 7.1  | ×100   |          |       |
| HbA1C            | 6.2  | %     | EO#     | 0.9  | ×100   |          |       |
| 血糖               | 216  | mg/dl | BASO#   | 0.3  | ×100   |          |       |
| CRP 定量           | 4.4  | mg/dl | PT      |      |        |          |       |
| HBs 抗原定性         | (-)  |       | PT-%    | 75   | %      |          |       |
| RPR カードテスト       | (-)  |       | PT-秒    | 15.1 | 秒      |          |       |
| HCV 抗体 2nd (EIA) |      |       | PT-INR  | 1.23 | INR    |          |       |
| HCV 抗体           | (-)  |       | APTT    | 37.1 | SECOND |          |       |
| HCV 抗体 index     | 0.35 | S/CO  |         |      |        |          |       |
| HIV              | (-)  |       |         |      |        |          |       |

疑い臓器を固定したのち検索。

組織検査では腸管漿膜面，脾臓横隔膜癒着部膿瘍壁，横隔膜下に同様の乾酪壊死をともなう類上皮肉芽腫を確認（図3b）。また解剖時の腹水結核菌培養にて結核菌陽性（コロニー2個）となった。

右肺は全周性に胸壁と癒着。左胸水800ml。組織にて左側胸膜直下，脾内にもごく少数類上皮肉芽腫を確認。

心嚢膜は線維性に肥厚，石灰化し心外臓と癒着。陳旧性心膜結核の可能性が疑われた。

肝重量980g。肝表面不整で断面に多数の結節あり。組織でも再生結節確認。肝細胞の脂肪変性は軽

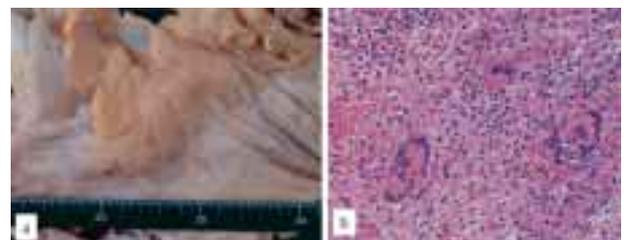


図3 症例1

- 解剖時腹膜肉眼所見：腹膜の米粒大の白色結節を多数認める
- 腹膜組織所見 HE 染色：ラングハンス型巨細胞をともなう類上皮肉芽腫。写真左側には乾酪壊死も認められる。

表2 症例1結核菌検査結果

| 病日  | 材料  | 塗沫             | PCR             | 培養                                  |
|-----|-----|----------------|-----------------|-------------------------------------|
| 2   | 腹水  | (-)            | (-) (TB・MAC 陰性) | (-)                                 |
| 解剖時 | 腹水  | (-)            | (-) (TB・MAC 陰性) | (+) (コロニー 2 個) M.tuberculosis (6/5) |
| 解剖時 | 肺組織 | (+/-) ガフキー 1 号 | (-) (TB・MAC 陰性) | (-)                                 |
| 解剖時 | 腹膜  | (-)            | (-) (TB・MAC 陰性) | (-)                                 |

度。間質にリンパ球浸潤あり。肝硬変の原因は確定できないが心膜癒着による慢性的肝鬱血が原因である可能性があると考えられた。

胃内に未消化食物充満。主気管支内に食物残渣確認。組織で気管支および肺内食物残渣及び肺炎像を認め、窒息が直接死因と考えた。

本例の結核菌検査結果を表2に示した。

最終病理診断：

1. 結核症（結核性腹膜炎及び軽度の粟粒結核をともなう）、2. 嘔吐物誤嚥による窒息、3. 陳旧性心膜結核、4. 肝硬変、5. 慢性鬱血脾（重量250g）、6. 胃潰瘍、7. 左心肥大、8. 大動脈粥状硬化

## 症例2

70歳代、女性。

主訴：食思不振、体重減少、倦怠感、腹部膨満感

現症：食思不振、体重減少、倦怠感、腹部膨満感を自覚し近医受診。単純CTにて多量の腹水貯留を認めため精査目的にて当院に紹介入院。

既往歴：糖尿病、糖尿病性腎症、高血圧、高脂血症、狭心症、左大腿骨頸部骨折（71歳、手術）、喘息

家族歴：糖尿病（兄弟）

内服薬：アゾセミド、オルメサルタンメドキシミル、ベンズプロマロン、ベタヒスチンメシル酸塩、インシュリン、ランソプラゾール、レバミピド

生活歴：喫煙：なし、飲酒：なし

入院時身体所見：身長152cm、体重48.3kg、体温36.7℃、血圧112/60mmHg、脈拍100/分（整）、呼吸数：20/分、SpO<sub>2</sub>：94%（酸素2L）、意識清明；E4V5M6

貧血なし、黄疸なし、表在リンパ節触知せず、呼吸音；清、左右差なし、心雑音なし

腹部；膨隆なし、軟。圧痛なし、筋性防御、反跳痛なし、グル音聴取する、下肢；浮腫なし。

心電図；洞性頻脈 四肢誘導にて低電位。

主な検査結果を表3に示した。

表3 症例2入院時検査結果

|          |      | 単位     |          |       | 単位     |
|----------|------|--------|----------|-------|--------|
| TP       | 8.8  | g/dl   | WBC 5 分画 |       |        |
| ALB      | 3.8  | g/dl   | NEUT%    | 62.1  | %      |
| A/G 比    | 0.76 |        | LYMPH%   | 28.1  | %      |
| 総ビリルビン   | 0.6  | mg/dl  | MONO%    | 9.4   | %      |
| AST(GOT) | 19   | U/L    | EO%      | 0     | %      |
| ALT(GPT) | 7    | U/L    | BASO%    | 0.4   | %      |
| ALP      | 241  | U/L    | PT-%     | 85    | %      |
| LDH      | 180  | U/L    | PT-秒     | 14.3  | 秒      |
| γ-GTP    | 16   | U/L    | PT-INR   | 1.11  | INR    |
| アミラーゼ    | 49   | IU/L   | APTT     | 28.5  | 秒      |
| CK       | 20   | IU/L   |          |       |        |
| T.chol   | 242  | mg/dl  | 尿定性      |       |        |
| BUN      | 45.4 | mg/dl  | 比重       | 1.013 |        |
| 尿酸       | 7.6  | mg/dl  | PH       | 6.5   |        |
| クレアチニン   | 2.47 | mg/dl  | 蛋白定性     | (1+)  |        |
| ナトリウム    | 133  | mEq/l  | 糖定性      | (-)   |        |
| カリウム     | 4.6  | mEq/l  | ケトン体     | (+/-) |        |
| クロール     | 91   | mEq/l  | ビリルビン    | (-)   |        |
| HbA1C    | 6.4  | %      | 潜血反応     | (-)   |        |
| 血糖       | 144  | mg/dl  | ウロビリノーゲン | N+    |        |
|          |      |        | 白血球      | (-)   |        |
| CBC      |      |        | NIT      | (-)   |        |
| WBC      | 44.5 | ×100   |          |       |        |
| RBC      | 453  | ×10000 | CRP 定量   | 9.1   | mg/dl  |
| HGB      | 13.3 | g/dl   |          |       |        |
| HCT      | 39.1 | %      | TSH      | 6.55  | μIU/ml |
| PLT      | 49.9 | ×10000 | Free T3  | 1.21  | pg/ml  |
| MCV      | 86.3 | fl     | Free-T4  | 1.75  | ng/dl  |
| MCH      | 29.4 | pg     | NTproBNP | 2854  | pg/ml  |
| MCHC     | 34   | g/dl   |          |       |        |

胸部 X-P,CT で多量の腹水とともに胸水、心嚢水もみられた（図4）。

入院後経過：癌性あるいは結核性胸腹水を疑い検索した。腫瘍マーカーはCEA,CA19-9は基準値内、CA125は347U/mlと高値。胸部CTにて細かな粒状影を認め（図5）、血液検査にてクオンティフェロン陽性なるも、喀痰・胃液・尿の結核菌PCRを含む結核菌検査で陰性。利尿剤投与により胸腹水軽減したため32日目に退院。

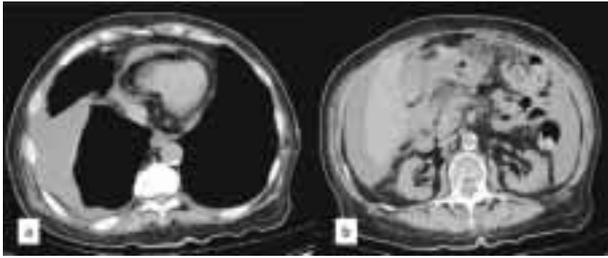


図4 症例2入院時画像所見

- a. 胸部CT：右胸水を認める  
b. 腹部CT：多量の腹水を認める

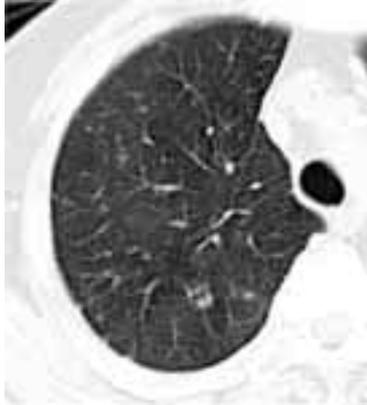


図5 症例2胸部CT：細かな粒状影を認める

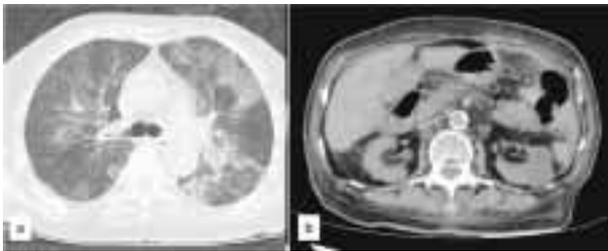


図6 症例2再入院時画像所見

- a. 胸部CT：肺野に多発浸潤影を認める  
b. 腹部CT：腹水はあきらかではない

退院後46日目に食指不振，呼吸困難をきたし来院し，胸部CTでスリガラス状陰影がみられたため肺炎が疑われ再入院となった（図6 a）．腹水は前回入院時よりも軽減していた（図6 b）．

再入院時身体所見：体温：37.0℃，血圧：99/61 mmHg，脈拍：123/分（整），呼吸数：11/分，酸素飽和度：90%（room air），意識清明：E4V5M6 貧血なし，黄疸なし，表在リンパ節触知せず，呼吸音：清，左右差なし，心雑音なし  
腹部：平坦，軟．圧痛なし，筋性防御，反跳痛なし．  
グル音聴取する．下肢：浮腫軽度

再入院時の主な検査結果を表4に示した．

再入院後経過：入院4日目の喀痰結核菌塗抹検査は

表4 症例2再入院時検査結果

|           |      | 単位     |         |       | 単位     |
|-----------|------|--------|---------|-------|--------|
| TP        | 6.9  | g/dl   | WBC 5分画 |       |        |
| ALB       | 2.9  | g/dl   | NEUT%   | 90.9  | %      |
| A/G 比     | 0.73 |        | LYMPH%  | 5.8   | %      |
| 総ビリルビン    | 1    | mg/dl  | MONO%   | 3.3   | %      |
| AST (GOT) | 36   | U/L    | EO%     | 0     | %      |
| ALT (GPT) | 12   | U/L    | BASO%   | 0     | %      |
| ALP       | 1055 | U/L    | NEUT#   | 51.6  | ×100   |
| LDH       | 351  | U/L    | LYMPH#  | 3.3   | ×100   |
| γ-GTP     | 102  | U/L    | MONO#   | 1.9   | ×100   |
| コリンエステラーゼ | 112  | U/L    | EO#     | 0     | ×100   |
| アミラーゼ     | 40   | IU/L   | BASO#   | 0     | ×100   |
| CK        | 5    | IU/L   | IG%     | 0.9   | ×100   |
| T.chol    | 212  | mg/dl  | IG#     | 0.5   | ×100   |
| BUN       | 90.2 | mg/dl  | PT      |       |        |
| 尿酸        | 12.5 | mg/dl  | PT-%    | 52    | %      |
| クレアチニン    | 3.9  | mg/dl  | PT-秒    | 18.2  | 秒      |
| ナトリウム     | 127  | mEq/l  | PT-INR  | 1.56  | INR    |
| カリウム      | 3.7  | mEq/l  | APTT    | 39.1  | 秒      |
| クロール      | 87   | mEq/l  | CRP 定量  | 7.9   | mg/dl  |
| カルシウム     | 9.5  | mg/dl  | 血液ガス分析  |       |        |
| 無機リン      | 5.4  | mg/dl  | PH      | 7.463 |        |
| CBC       |      |        | PCO2    | 25.9  | mmHg   |
| WBC       | 56.8 | ×100   | PO2     | 80.7  | mmHg   |
| RBC       | 463  | ×10000 | HCO3-   | 18.1  | mmol/L |
| HGB       | 13.9 | g/dl   | BE      | -4    | mmol/L |
| HCT       | 39.6 | %      | O2SAT   | 95.6  | %      |
| PLT       | 14.3 | ×10000 | tCO2    | 18.9  | mmol/L |
| MCV       | 85.5 | fl     |         |       |        |
| MCH       | 30   | pg     |         |       |        |
| MCHC      | 35.1 | g/dl   |         |       |        |

ガフキー2号であったが同検体のPCRでは結核菌・アビウムコンプレックスともに陰性であったため，検出された好酸菌はアビウムコンプレックス以外の，クオンティフェロン陽性を示すまれな非定型抗酸菌と判断された．これらの菌は重症呼吸不全の原因とは考えにくく，血液検査にて可溶性IL2-R 10910U/ml，LDH 583U/l，またACE 43.4U/Lと上昇していたことより，肺陰影の原因としては悪性リンパ腫やサルコイドーシス，間質性肺炎などが疑われた．抗菌薬・ステロイドと予防的抗結核薬投与をおこなったが改善せず，再入院後21日目に呼吸不全により死亡された．この間総ビリルビン値が漸増し死亡直前では7.8mg/dlであった（図7）．死亡9日前に採取された骨髓吸引生検組織で類上皮肉芽腫が認められた．

剖検前の臨床的問題点：胸腹水，肝機能不全の原因

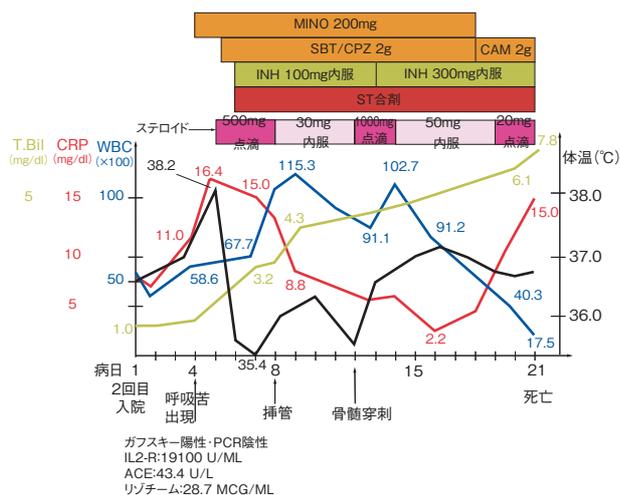


図7 症例2再入院後経過表

は何か

解剖時肉眼所見および組織所見：

身長153cm 体重74kg, 高度肥満, 全身性浮腫, 紫斑多発, 全身黄疸。

開腹時黄色透明腹水1350ml. 腹膜に多数の小結節を認めたため結核性腹膜炎と判断。

腹水を細菌培養に提出し, 臓器は取り出し後すぐにホルマリン固定したのち検索した。

解剖時採取された腹水培養にて結核菌陽性となった。

組織検査では腹膜(腸間膜, 腸管表面)(図8 a), 両肺, 脾臓, 肝臓(8 b), 両腎, 骨髄に類上皮肉芽腫多数確認。多核巨細胞はほとんど観察されず乾酪壊死もあきらかではなかった。また組織内に好酸菌が多数確認された(図8 c)。粟粒結核に特徴的な組織所見と考えられた。

両肺広範囲にわたって肺胞壁表面に硝子膜形成著明(図8 d)。慢性肺胞障害(DAD)の所見と考えられ, 呼吸不全の主たる原因で直接死因と考えられた。また気管粘膜表面に肉眼で隆起性病変を認め組織検査では鋭角に分岐する真菌菌糸を多量に認めた。肺では気道, 肺胞域に, 脾では血管内・周囲組織に同様の真菌菌糸を多量に認め, アスペルギルスによる真菌血症の状態と考えられた。

本例の結核菌検査結果を表4にまとめた。

最終剖検診断：1. 粟粒結核, 2. DAD, 3. 気管・肺アスペルギルス症およびアスペルギルス血症, 4. 全身出血傾向(播種性血管内凝固症候群), 5. 肝鬱血壊死, 6. 急性尿細管壊死, 7. 糖尿病性腎症, 8. 大動脈粥状硬化症

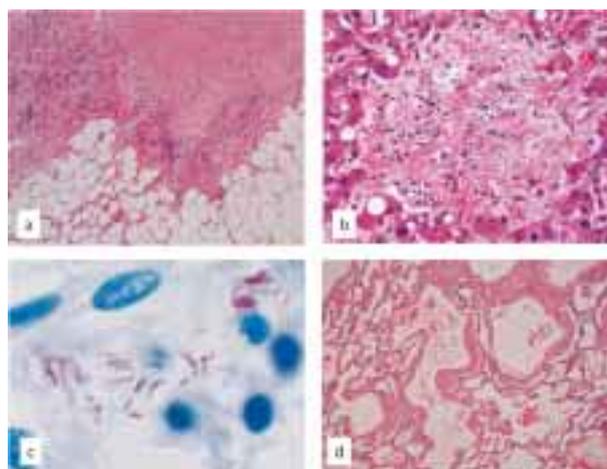


図8 症例2解剖時組織所見

- 腹膜類上皮肉芽腫(HE染色), b. 肝臓類上皮肉芽腫(HE染色): 類上皮細胞の疎な集簇を認める。ラングハンス型巨細胞や乾酪壊死はあきらではない。
- 肺内好酸菌(チールネルゼン染色): 赤く染色される桿菌を認める
- 肺胞硝子膜形成(慢性肺胞障害)(HE染色): 肺胞にそってバンド状の硝子膜が形成されている

## 考察

日本の結核症の罹患率は人口10万人あたり18.2人, 喀痰塗抹陽性患者は7.0人と報告されている<sup>1)</sup>。年齢分布では, 20-50歳代に低いピークが, 70歳から90歳代に高いピークを示す二相性が特徴で<sup>1)</sup>, 特に高齢既感染者の二次結核が多いとされる<sup>2)</sup>。結核性腹膜炎は結核の0.4%-0.6%を占める稀な疾患である<sup>3)</sup>。腹水結核菌検査の陽性率は低く, 結核性腹膜炎の確定診断には腹腔鏡下腹膜生検が最も有用とされている<sup>4)</sup>。提示した2症例はいずれも糖尿病, 肝硬変, 腎不全などを有する感染リスクの高い高齢患者であり, 臨床的にも結核を疑い, 種々の検査をおこなっていたにもかかわらず, 腹膜生検がなされず生前確定診断にいたらなかった。1例目では腹水の結核菌塗抹・培養検査, PCR検査が実施されていたが陰性であったため腹水の原因として結核は否定的とされていた。2例目では1回目の入院時より結核症の可能性を念頭において喀痰・胃液・尿などの結核菌検査がおこなわれたが結核の確証が得られなかった。腹水の結核菌検査はなされていなかった。また1回目入院時に抗結核薬の投与なしに胸腹水が消退したことから結核は否定的と考えられてしまった。2回目入院時には喀痰ガフキーが陽性となるも結核菌・MACに対するPCRが陰

表5 症例2 結核菌検査結果

| 病日    | 材料  | 塗沫          | PCR             | 培養                         |
|-------|-----|-------------|-----------------|----------------------------|
| 1     | 喀痰  | (-)         | ND              | (-)                        |
| 24    | 血液  | クオンティフェロン陽性 |                 |                            |
| 26    | 喀痰  | (-)         | (-) (TB・MAC 陰性) | (-)                        |
| 27    | 喀痰  | (-)         | ND              | (-)                        |
| 28    | 喀痰  | (-)         | ND              | (-)                        |
| 28    | 尿   | (-)         | ND              | (-)                        |
|       |     |             |                 |                            |
| 再入院4  | 喀痰  | (+) ガフキー2号  | (-) (TB・MAC 陰性) | (+) M. tuberculosis (6/21) |
| 再入院12 | 骨髓液 | (-)         | (-) (TB・MAC 陰性) | (+) M. tuberculosis (7/31) |
| 再入院15 | 胃液  | (-)         | ND              | (-)                        |
| 再入院16 | 胃液  | (-)         | ND              | (-)                        |
| 再入院17 | 胃液  | (-)         | ND              | (-)                        |
|       |     |             |                 |                            |
| 解剖時   | 胸膜  | (-)         | (-)             | (-)                        |
| 解剖時   | 腹水  | (+) ガフキー4号  | ND              | (+) M. tuberculosis (8/12) |

性であったため、喀痰中の好酸菌はクオンティフェロン陽性を示す、MAC以外のまれな非定型好酸菌の可能性があると判断された。これらの菌は重度の呼吸不全の原因としては考えにくく、IL2-RLHDH高値、ACE陽性であったことから、肺陰影増悪の原因としては悪性リンパ腫やサルコイドーシス、間質性肺炎を考えステロイド投与が開始された。ちなみにこの際の喀痰は死後に結核菌培養陽性となっている(表5)。死亡9日前に行われた骨髓生検組織検査にて類上皮肉芽腫が確認されたが治療にはつながらなかった。ステロイド投与により最終的に結核症の悪化と真菌血症をまねいたと考えられた。

## 結語

臨床医は結核の病態の多様性(無治療での胸腹水の消退)や各種結核菌検査の特性(検体中の菌量が少ないとPCRも偽陰性になる<sup>5)</sup>、培養は感度・特異度が高いが結果判明まで最短でも一週間は必要<sup>4)</sup>などをふまえ、陰性の検査結果を過信せず、臨床的に腹膜結核が疑われた場合は確定診断のために-腹膜生検を考慮することが重要である。また症例1では解剖時に癌の腹膜播腫を疑って、結核菌の飛散につながる凍結切片作製が行われてしまった。病理医

および病理検査技師は結核症の肉眼所見を熟知し、解剖例に限らず手術症例についても結核が疑われた症例では凍結切片の作製は行わない、風乾による飛散を防ぐため細胞診のギムザ染色は行わない、ただちに臓器をホルマリン固定し、固定後に検索するーなどして結核菌の拡散の防御に努める必要がある。

CPCより結核性腹膜炎をともなった結核の二症例を報告した。

## 参考文献

- 1) 公益財団法人結核予防会結核研究所疫学情報センター：結核年報速報，2010
- 2) 四元秀毅，佐藤紘二：医療従事者のための結核の知識．p. 5，医学書院，東京，2001
- 3) 厚生省保険医療局結核感染症課監修：結核の統計2011．p. 26-27，54，公益財団法人結核予防会，東京，2011
- 4) 泉孝英監訳：米国胸部学会ガイドライン結核・非結核性好酸菌症診療ガイドライン．第2版，p. 11，医学書院，東京，2004
- 5) 後藤美江子，奥住捷子，坂井康郎，竹脇俊一，立川夏夫，岩本愛吉，木村哲，島田馨：臨床材料から直接検出可能な結核菌核酸増幅法キットの検討．感染症誌 69: 539-545, 1995

## 短 報

## 当院 SCU 病棟におけるくも膜下出血患者の急性期リハビリテーション看護と今後の課題

櫻田 浩\*, 鳥羽理行\*, 堀内陽子\*\*, 北澤和夫\*\*\*

### 要 旨

患者の ADL (日常生活動作) の拡大, QOL (生活の質) を高めるためには早期リハビリテーションが重要となる. 当院では脳卒中患者に対して入院日より理学療法士, 作業療法士, 言語療法士によるリハビリテーション (下記リハとする) が開始されている. くも膜下出血患者の場合, 術後脳槽ドレーンや各種ルートが挿入されており, 十分なリスク管理の下にリハを行う為には看護師の存在は大きい.

2009年1月から2010年12月までの2年間のくも膜下出血患者99名を分析した結果, リハ介入者は72名であった. この72名は入院翌日から5日目までに全員がリハを介入しており, 全体の65%以上が翌日よりリハを開始していた.

看護師としてくも膜下出血患者への急性期リハへの取り組みは術後脳槽・スパイナルドレーン, 点滴などのルート管理を行う. モニタリングや状態の観察を行い, 異常の早期発見に努める. リハにて獲得した ADL (日常生活動作) を看護に生かしていくなどがある.

当院 SCU 病棟における急性期リハへの取り組みを通し, 看護師の役割を明確にし, 今後の課題を考察する.

**Key words** : SCU, 急性期リハビリテーション, リスク管理, 脳卒中専門チーム

### はじめに

当院では年間約600例の急性期脳卒中患者を受け入れている。「脳卒中治療ガイドライン2009」<sup>1)</sup>では早期リハビリテーションにより意識障害が改善したという先行研究も報告されているように, 患者の ADL (日常生活動作) の拡大, QOL (生活の質) を高めるために早期リハビリテーションが重要となる.

当院では脳卒中患者に対して入院日より理学療法士・作業療法士・言語療法士によるリハビリテーションが開始されている. くも膜下出血患者の場合, 術後脳槽ドレーンや各種ルートが挿入されてお

り, 十分なリスク管理の下にリハビリテーションを行う為には看護師の存在は大きい. 当院 SCU 病棟でのくも膜下出血患者における急性期リハビリテーションへの看護師の取り組みについて現状をまとめたので報告する.

### 調査期間, 調査人数

期間: 2009年1月1日~2010年12月31日

対象: 当院にてくも膜下出血と診断され入院となった患者 計: 99名

リハビリテーション対象者: 72名

重症度分類 (WFNS) :

Grade I ~ 25名 Grade II ~ 18名

\* 社会医療法人財団慈泉会相澤病院 SCU 病棟; Hiroshi SAKURADA, Division of Nursing, SCU, Aizawa Hospital

\*\* 同 5B病棟 (脳神経外科)・SCU 病棟; Masayuki TOBA, Yoko HORIUCHI, Division of Nursing, 5B (Department of Neurosurgery)・SCU, Aizawa Hospital

\*\*\*同 脳神経外科; Kazuo KITAZAWA, Department of Neurosurgery, Aizawa Hospital

GradeⅢ～7名 GradeⅣ～13名  
GradeⅤ～25名  
男性 34例 女性 65例  
年齢 平均67.1歳 (34～104歳)

## 結 果

2009年1月から2010年12月までの2年間のくも膜下出血患者99名を分析した結果、脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血88名、脳動静脈奇形によるくも膜下出血1名、原因不明のくも膜下出血10名であった。治療は開頭クリッピング術50名、血管内治療によるコイル塞栓術15名、保存的加療34名であった。全99名のうちリハビリテーション介入者は72名であった。この72名は入院翌日から5日目までに全員リハビリテーションを導入しており、全体の65%以上が翌日よりリハビリテーションを開始していた。

入院中脳血管攣縮症状が一過性に出現した患者は3名、画像上脳梗塞を発症した患者は4名であった。入院中に誤嚥性肺炎を併発した患者は4名であった。根治手術した患者65名のうち自宅退院は39名で全体の60%であった。

SCU病棟におけるくも膜下出血患者の平均在院日数は12日前後であり、くも膜下出血患者の重症度分類(WFNSグレード)別にした在院日数は以下の通りであった。GradeⅠ～32.8日、GradeⅡ～43.4日、GradeⅢ～38.6日、GradeⅣ～49.3日、GradeⅤ～48.7日 くも膜下出血患者全体の在院日数は39.7日であった(死亡患者は除く)。

くも膜下出血患者の急性期リハビリテーションに

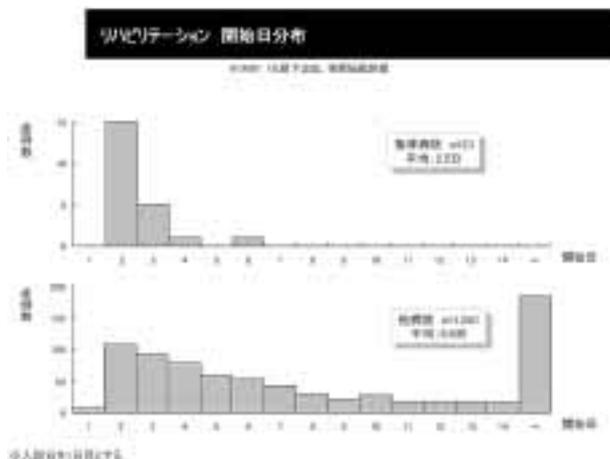


図1

2010年の7月～12月までの期間に入院したくも膜下出血患者のリハビリ開始日を当院と他病院で分けて表した図である。

対する看護師の取り組みとしては、術後脳槽・スパイナルドレーン、点滴などのルート管理を行う。モニタリングや状態の観察を行い、異常の早期発見に努める。リハセラピストが安全にリハビリテーションを行えるように環境を整える。リハビリテーションにて獲得したADL(日常生活動作)を看護ケアに生かしていく。毎勤務帯にて看護師とリハセラピストがカンファレンスを行い、その日の全身状態やリハビリテーションの進行状況について話し合う。医師、看護師、リハセラピスト、MSW(メディカルソーシャルワーカー)、栄養士にて週一回リハビリカンファレンスを行う。看護師として家族へ退院に向けた関わりを入院時から行っているなどがある(図1)。

## 考 察

当院ではくも膜下出血患者のリハビリテーション介入時期が他病院の統計に比べ、早いことがわかった。これは医師がくも膜下出血患者に対して入院時にクリニカルパスを入力するとリハビリテーションオーダーが同時に飛ぶ運用となっている。そのため早期からリハビリテーションが開始できる。早期から介入することで臥床による廃用症候群を予防することに繋がる。身体機能を維持した状態でADL(日常生活動作)の向上に繋がっていくと考えられる。その結果、早期退院が可能となり在院日数の短縮にも繋がってくる。

急性期リハビリテーションを行うには看護師の存在は大きい。看護師が患者の全身状態を把握し、充分なリスク管理を行うことでリハセラピストが安心してリハビリテーションを行うことができるようになる。看護師は情報収集をしっかりと行い、患者の全身状態を的確に捉え、異常の早期発見に努めていかなければいけない。全身状態の把握とリスク管理を行う上で医師の治療方針と脳血管攣縮の評価、及びリハセラピストとの情報共有が不可欠である。

根治手術した患者の自宅退院率が全体の60%であった。これをいかに上昇させるかが今後の課題であり、そのためには入院時から自宅退院を考えた関わりが大事になってくる。そういった意味で看護師は医師やリハセラピスト、MSW(メディカルソーシャルワーカー)、患者家族をまとめ、全人的な視点で退院までをコーディネートする中心的役割を担っていかなければいけないと考える。

当院ではリハビリテーション予定表を活用してい

る。リハビリテーション介入者に対して理学療法士、作業療法士、言語療法士の介入時間予定を毎朝病棟に配布している。そのため、看護ケアを行う際にリハビリテーション介入時間を確認することで同時に看護ケア、リハビリテーションが重なることがなくなる。結果、看護ケアを行う時間を確保すると同時にリハビリテーションに看護師がつくことができるようになる。

### まとめ

- ・当院 SCU 病棟でのくも膜下出血患者における急性期リハビリテーションへの看護師の取り組みについて報告した。
- ・くも膜下出血患者のリハビリテーション介入時期が他病院の統計に比べ、当院は早期より介入していた。
- ・急性期リハビリテーションを可能にするためには看護師が全身状態を把握し、十分なリスク管理を行うことが必要であった。
- ・看護師が全身状態の把握とリスク管理を行ううえで医師の治療方針と脳血管攣縮の評価、及びリハセラピストとの情報共有が不可欠である。
- ・看護師は医師やリハセラピスト・MSW（メディカルソーシャルワーカー）・患者家族をまとめ、全人的な視点で退院までのコーディネートする中心的役割を担っている。

### 今後の課題

現在、急性期リハビリテーションに対し SCU 看護師は病態に即した対応を常に行っているが、退院後を見越したりハビリテーションへの関わりや MSW（メディカルソーシャルワーカー）、家族を巻

き込んだ退院支援については未だ不十分な点がある。今後は急性期病棟から病態生理だけではない退院も見越した全人的な看護によって、一般病棟へ転出した際も滞ることのない退院支援に繋げ、在院日数の短縮、早期社会復帰を目指すことが今後の課題である。

### おわりに

従来、リハビリテーションはリハセラピスト、看護は看護師との意識が強く、協働してリハビリテーションを行うと言う意識が乏しかった。SCU における、くも膜下出血の急性期リハビリテーションを十分なリスク管理の下で施行していくには、医師の病態評価に加え、看護師もリハビリテーションに積極的に参加していくという意識改革が必要になってくる。

多職種で構成する脳卒中専門チームが急性期からリハビリテーションを含めた治療を一貫して行う重要性も指摘されている<sup>2)</sup>。リハビリテーションチームの一員と言う意識も持ち、看護に従事していく事が不可欠と考える。

### 文 献

- 1) 篠原幸人, 小川彰, 鈴木則宏, 片山泰朗, 木村彰男, 脳卒中合同ガイドライン委員会: 脳卒中治療ガイドライン2009. pp274. 1-1. 日本脳卒中学会, 日本脳神経外科学会, 日本神経学会, 日本神経治療学会, 日本リハビリテーション医学会, 2009
- 2) 篠原幸人, 小川彰, 鈴木則宏, 片山泰朗, 木村彰男, 脳卒中合同ガイドライン委員会: 脳卒中治療ガイドライン2009. pp283. 1-4. 日本脳卒中学会, 日本脳神経外科学会, 日本神経学会, 日本神経治療学会, 日本リハビリテーション医学会, 2009

## 相澤病院研修医ならびに長野県内病院若手医師対象 医学英語研修の試み

### Development of medical English training programs for residents at Aizawa Hospital and young physicians in Nagano Prefecture

社会医療法人財団慈泉会相澤病院

医学研究研修センター

小林 茂昭

#### Abstract

English language education in medicine (Medical English) is of increasing importance during the postgraduate training period. We describe our ongoing attempts to introduce Medical English in the residency training program at Aizawa Hospital, as well as for young physicians at various hospitals in Nagano Prefecture.

Our first program in 2007 was a week-long intensive summer session with a native English-speaking physician. From 2010, this has been replaced by more clinically focused bi-monthly sessions, during which residents present patient histories in English and conduct bedside physical exams.

In our continuing efforts to further Medical English education, we are now offering similar sessions to physicians across Nagano Prefecture as a part of the annual Shinshu Medical English Forum.

#### はじめに

平成16年(2004年)医学部卒業後2年間のスーパーロテーションを基本としての卒後臨床研修(臨床研修)制度が導入されたが, 都会の臨床研修病院への研修医集中化による研修医の偏在化, また大学病院側からの要望等もあって平成21年(2009年)に臨床研修プログラムの弾力化を伴った制度改定が行われた。

地方都市にある中規模急性期病院である相澤病院では, 当初より臨床研修指定病院として研修医を募集しER研修(救急研修)を中心としたスーパーロテーションによる研修プログラムを構築・実施してきた。魅力あるプログラムを構築する試みの中で, 将来の医療を担う若い医師の臨床研修の2年間に何が必要かを検討してきた。その中で平成21年の臨床研修制度の大幅な改定はあったものの, 当院ではスーパーロテーションを基本的に維持することに加えて, グローバルな視点を持つ医師の養成が大切と考えて医学英語の研修を取り入れ, 施行錯誤を繰り返しながら実施してきている。

#### I. 相澤病院における医学英語研修の経過

現在まで2種類の医学英語研修の試みがなされた。

##### 1. 医学英語夏季集中講義 平成19年(2007年)~21年(2009年)

全ての初期研修医(24名)を2グループに分けて, 各グループずつ1週間英語漬けにして医療現場で必要

な英語をネイティブの医師から集中講義・ロールプレイ研修を受けるプログラムで、他のグループはその間の臨床研修職務をカバーする。講師のネイティブ医師としては、米国バージニア・コモンウェルス大学の内科准教授の M. バロン先生にお願いした。残念ながらこのプログラムは、帰国子女を含む研修医間での英語力に差が大きく、臨床現場から離れた状況下で行われたためもあり、教育効果が出にくかったので2年で打ち切り、変更した次のプログラムを策定した。

## 2. 英語による総合診療の研修 平成22年(2010年)～

研修医が実際の臨床現場により近い状況で、患者を診察しながら英語を言語媒体として研修を行うもので、講師はネイティブの総合内科専門医師で、2ヶ月に1回土曜日午前中を使って行う。患者の了解をとり、当院の指導医陪席のもとに、研修医が症例のプレゼンテーションを行いネイティブの総合内科医師(湘南鎌倉病院勤務の英国人 J. ブランチ医師)と英語によって説明を受け討論しながら診察を進めるものである。研修希望の研修医が参加するが、このプログラムは比較的評判がよく、研修医も興味を持って参加して現在も続いている。

## II. 長野県内の医学英語研修フォーラムの試み：

### 3. 信州医学英語フォーラム Shinshu Medical English Forum (SMEF) 平成23年～

相澤病院における上記プログラム1, 2の経験から発展を試みた医学英語の研修プログラムで、長野県内の臨床研修病院全体に広く声をかけてより多くの研修医を含む若手医師(初期・後期研修医, 上級医)を対象にした企画である。

その主旨は、グローバルな感覚を持つ医師を育成し、長野県の医学英語水準の向上をはかることを目的とした。医学英語の将来の重要性に鑑みて、希望する研修医に英語研修の機会を提供して、地方である長野県での臨床研修の魅力の一つにしようとする目論見である。

事務局は相澤病院医学研究研修センターにおき、長野県内の信州大学病院を含む臨床研修指定病院で研修医が比較的多い13病院に声をかけて世話人病院となってもらい、更に幹事病院として信州大学付属病院、県立こども病院、と相澤病院の3病院が中心になってプログラムを策定した。

講師は、たまたま、相澤病院の「英語による総合診療の研修」プログラム(上記)にかかわっている J. ブランチ先生にお願いした。フォーラム全体を通して英語を使用するこのプログラムは、1) 症例報告(Case discussion), 2) ポスター展示(Poster presentation), 3) 論文発表(Paper presentation), 4) 特別講演(Special lecture)の4部構成にした。

当日実際行われた内容は(下記英文プログラム参照)、

- 1) 症例報告では5人の初期・後期研修医による7分間の発表と2分間の質疑応答があり、それぞれブランチ先生からのアドバイスもらった後、30分間の上級医を交えた5つのグループに分かれて討議し、各ペーパーについて正しい英語表現やスライド作成についての改善点を検討・修正した後、修正した各ペーパーを再度全体セッションでプレゼンテーションをして最終的にまとめて講師の講評を受けた。
- 2) ポスター展示では、コーヒープレイクの間にパネルに添付した2症例のプレゼンテーションと質疑応答が行われた。
- 3) 論文発表は、学会形式による研究論文発表で2題の発表が行われ、質疑応答と講師による講評を受けた。
- 4) 特別講演は、スポンサー提供の講演であるが、国際学会経験十分の相澤病院糖尿病センター顧問相澤徹先生(信大名誉教授)による模範的学術講演が30分間おこなわれた。

発表と討論は司会を含め全て英語でおこなわれた。英語のレベルはまちまちであったが、少なくとも発表内容は理解が出来るレベルであり、なかには立派に国際学会でも通用する語学力と内容の発表もあった。また世話人病院から参加の上級医の指導は大変役に立ち、参加者の英語のブラッシュアップが出来たのではないかと考える。参加した25名の若手医師は、日常の診療の中ではあまり触れていない英語環境に戸惑いながらも懸命に研修したのであろう。今後の医学英語の勉強に役立つ経験であったと思われる。相澤徹先生の特別

講演は非常に質が高く、ネイティブの英語発表と全く遜色ない素晴らしい発表であり、ブランチ先生も絶賛していた。参加の若手医師には強い印象と意欲を与えたであろう。

フォーラムに先立った世話人会で来年度の開催を信大病院卒後臨床研修センターが担当で開催することを決定した。また、優秀な発表をした参加者に Best presentation 賞を贈ることなどが提案された。

### おわりに

何故臨床研修に英語が必要なのか疑問を投じる向きもあるであろう。しかし今日本で起こっていることはおしなべて内向き傾向ではなかろうか。何年前か前、ある学会の年次学術総会でテーマが「日本人の、日本人による、日本人のための学会」とした学会があった。学問に国境があって良いのであろうか。世界と切磋琢磨する中で、学問が進歩して、社会の進歩・人々の幸福に繋がっていくべきではなかろうか。世界大学ランキングで日本の大学が30位以内にはいない<sup>1)</sup>。わが国での英文論文数は近年減少傾向にある<sup>2)</sup>。この危機感のなかで、最近東京大学で5年後に秋入学の導入を打ち出している。これは外国からの優秀な留学生が来易くするため、また外国に留学しやすくするためもあるであろう。学部によっては英語のみで授業をする講座も増えつつある。近年医師国家試験問題には、英語による問題が2%まで可能となっているが、卒後臨床研修では医学英語そのものは必須科目となっていない。しかし研修医中に全く医学英語と接点が無い状態でのよいのであろうか。将来研究者になる場合は勿論のこと、臨床家であっても患者に最新の医療を施すためには最新情報（通常英語）を得なければならない。世界と情報交換するための必要も出てくるであろう。

その意味で医学英語の研修を取り入れている臨床研修病院が全国には幾つかあるが、英語研修は広がる傾向にはない。しかし、少なくともその必要性を認識して勉強したい研修医に、何とかそのチャンスを提供できないだろうか、ということからはじまった今回のプログラムである。もともと大学入試時ではかなりの英語力を持っている医学生であるが、医師国家試験の準備のためもあり、英語力がさび付いてあるいは退化している場合が多い。その意味では卒後臨床研修の2年間に医学英語、少なくとも診療に密着した医学英語を勉強する機会のあることはよいことであろう。相澤病院には、外国で研究、臨床を経験した指導医が数人おり指導体制がとりやすい環境にある。

今回の SMEF では長野県内病院の初期研修医のみならず後期研修医・大学院生を含めた若い医師を対象とした。県内の若手医師の医学英語のレベルが向上することに多少なりとも貢献できればと、またそれが長野県に医師が定着する魅力の一つとなればとも願っている。将来的に英語を媒体としての臨床研修を希望する研修医が増えることを期待すると共に、来年度も SMEF プログラムを続けて行う予定である。

第1回 SMEF 実現に協賛またご協力いただいた関係各位に感謝します。

## “Shinshu Medical English Forum (SMEF)” Program

・ Date: November 12, 2011

・ Site: Shinshu University Hospital, Clinic Bld. 4F Conference Room

Opening remark Shigeaki Kobayashi, MD, Aizawa Hospital

I. Case discussion 14:00-16:00

-Moderator:Katsuhide Kyo, MD, Aizawa Hospital

-Comment and advice by Joel Branch, MD, Shonan-Kamakura Hospital

1. “Hypophysitis mimicking pituitary adenoma”

Takao Yanagawa, MD, Dept. of Neurosurgery, Shinshu University

2. “A girl with seizure as a presenting symptom”

Takehiko Onoki, MD, Dept. of Neonatology, Nagano Children’s Hospital

3. “A 49-year-old woman with hypocalcemia”

Akihiro Ueno, MD, Suwa Red Cross Hospital

4. “A case with adrenal failure”



Fig.1 Group discussion for brushing up individual papers



Fig.2 Dr. J. Branch giving advices to improve papers for presentation

Masaaki Tanaka, MD, Residency Training Center, Aizawa Hospital

5. "A case of pneumonia presenting with right knee swelling"

Hiroki Sasazawa, MD, Suzaka Hospital

II. Poster presentation (Coffee break) 16:00-16:30

-Moderator: Takehiko Hiroma, MD, Nagano Children's Hospital

-Comment and advice by Joel Branch, MD, Shonan-Kamakura Hospital

1. "Acute triggering of insulin release concomitant with decrease in cytosolic free  $Ca^{2+}$  concentration by a combination of glucose and cAMP"

Masahiro Takei, MD, Dept. of Aging Medicine and Geriatrics, Shinshu University School of Medicine

2. "Organophosphate Poisoning"

Motoyoshi Yamamoto, MD, Emergency Room, Aizawa Hospital

III. Paper presentation 16:30-17:00

-Moderator: Hiroyuki Kato, MD, Shinshu University

-Comment and advice by Joel Branch, MD, Shonan-Kamakura Hospital

1. "Utility of percutaneous image-guided biopsy to diagnose intraabdominal lymphoma with coaxial core needles"

Ikuo Shimizu MD, et al, Dept. of Hematology, Nagano Red Cross Hospital

2. "Perforation rates of cervical pedicle screw insertion by disease and vertebral level"

Masashi Uehara, MD, et al, Department of Orthopedic Surgery, Shinshu University

IV. Special lecture 17:00-17:30

Moderator: Mafumi Owa, MD, Suwa Red Cross Hospital

“Treatment of type 2 diabetes. The sooner, the better”

Toru Aizawa, MD, Senior Consultant, Diabetes Center, Aizawa Hospital

Closing remark Joel Branch, MD, Shonan-Kamakura General Hospital

---

This forum is co-hosted by "Shinshu Medical English Forum" and Nippon Boehringer Ingelheim Co., Ltd.

**Reference:**

- 1) Times Higher Education World University Rankings 2011-12.  
[www.timeshighereducation.co.uk/](http://www.timeshighereducation.co.uk/)
- 2) Sasaki T, Hashiguchi K, Yoshimoto K, Nakamizo A, Mizoguchi M ; Neurosurgical Staff of Kyushu University. :  
Worldwide academic contributions of Japanese neurosurgeons. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 51(6) : 405-414, 2011

FINAL ARTICLE

JANUARY TO JULY 2011

# Transnational Cerebrovascular and Endovascular Training in Matsumoto



Special Article

## Single Young Neurosurgeon Experience

### BACKGROUND

In developing countries like Colombia there is no sub specialty training centers in Cerebrovascular (CVS) or Endovascular surgery (EVS). The neurosurgery training programs in most of the hospitals do not have cerebrovascular board certified neurosurgeons yet. Hence, the residents do not get chance to learn this part of the neurosurgery with real expertise that is required; in most of the cases senior programs directors think that cerebrovascular surgery is only clipping aneurysms anyway. In the other hand, the advance in Endovascular surgery reduces even more the number of aneurysms treated micro-surgically. Unfortunately, for an increasing number of neurosurgeons Endovascular treatment is the easy way to treat aneurysms without stress and deriving the responsibility to another doctor. Colombia is a developing country with emergent economy, but still have a very deficient health care system and the public hospitals lack of the technology for adequate neurological surgery performance. In this scenario, to visit an advanced country like Japan as well as to learn Cerebrovascular and Endovascular Neurosurgery in a Brain and Stroke center under supervision of expert surgeons is a wonderful chance to obtain the better basis for a good practice of the subspecialty in our Countries.

### OBJECTIVE

The objective to this article is describe a single experience of a developing country young neurosurgeon, during CVS

and EVS training at Stroke and Brain Center at Aizawa Hospital and Shinshu University Hospital in Matsumoto, Japan.

### MATERIALS AND METHODS

#### Institutions, Human and Technology Resources

Two specialized centers are involved in the Fellowship. Aizawa Hospital (AZH) is a Comprehensive stroke center with CVS and EVS teams almost exclusive dedicated to vascular disease treatment, high number of stroke patients receipt the best management for the most complex cases every day. Shinshu University Hospital (SUH) count with the Neurosurgery residency training program and the better organized and disciplined academic activities. SUH is a reference center to the complex skull base tumors and CV pathology.

Both Hospitals count with the modern current technology used for neurosurgery around the world: Surgical microscope Olympus Om 9000, operating table Mizuho, Sagitta Head Holder and Aneurysms Clips, Microsurgery Chair Mizuho, Vascular Doppler flow meter, Stealth Station Neuronavigation system, Indocyanine Green video angiography camera, Mizuho and Aesculap neurosurgery instruments, Japanese certified Neurosurgery operating rooms that in SUH have a Computed Tomography scanner (CT), Japanese certified Angiography suites with Siemens Axiom Artis angiography equipment.

**LUIS FELIPE CHECCA H.**  
Cerebrovascular and Endovascular Fellow  
Brain and Stroke Center  
Aizawa Hospital  
Matsumoto, Japan 3011

Attending Neurosurgeon  
Department of Neurosurgery  
San Jose Hospital  
Bogota, Colombia

luchelipechecca@gmail.com

## TECHNOLOGY

### FIGURE 1.

A. Scanner inside the operating room in SUH. B. Angiography suite at AZH. C. Surgical microscope Olympus Om 9000. D. Micro-stand Miehito. E. Sugita head holder. F. Sugita aneurysm set clips. G. Medtronic stretch station. H. Navigation system. I. Patient in a Miehito surgical table and instrument nurse table. J. Doppler flow meter.



In addition, the hospitals have a Diagnosis imaging department with the last technology CT and Magnetic Resonance Image equipment (MRI) (fig 1)

In AZH the Neurosurgery service staff is conformed by four board certified Neurosurgeons, two vascular surgeons and two endovascular surgeons, one Senior experienced consultant neurosurgeon, one resident and the support of Neurology and rehabilitation services, in SUH the staff is conformed by eight board certified neurosurgeons, one vascular, two endovascular, one skull base surgeon, two functional surgeons, one spinal surgeon, a group of 10 residents and rotating junior residents and one senior department chief who is formed vascular and skull base surgeon, addition two investigators in the research lab.

In this Fellowship program is directed to one or two neurosurgeons from developing countries, who are supported by Education and research division of AZH and his owner director Dr. Takao Aizawa; the program is directed by professor Shigeaki Kobayashi, all facilities and furnitures are provided to the fellow, including apartment, bicycle, food, high speed internet, monthly allowance and access to the library and educational resources.

### Educational Method

During the six months period the trainee have the chance to develop and observe academic activities, surgery planing meetings, surgical procedures, endovascular procedures, lectures and neurosurgery congress.

#### Academic activities

Every morning, the patient review conference and rounds is realized, in this meeting all cases are discussed in detail in the

preoperative and postoperative time, and the new patients presentation, and the follow up of the hospitalized patients is also discussed, after the meeting, the visit of the patient room is the next activity. In the morning conference, the fellow has the opportunity to resolve doubts about some case or ask to the staff about the treatment reasons for the patients and learn the current management in different pathology.

The Thursdays in AZH, during the morning conference is the time for the case presentation and literature review developed by the CV fellow, an interesting case from SUH is selected and presented and discussed in detail and the new literature regarding the case is also presented and analyzed. In the afternoon the grand round has place in SHU where the interesting cases of the week are exposed with surgical videos by the residents and with the explanation performed by the surgeon and after that, the patient room visit is done for every one of the team.

The Friday, one of the attending or junior residents is in charged to the Journal club where a new article related to one of the cases is presented and analyzed.

Monday afternoon the surgical planing meeting is in AZH and this is a very academic and enriching discussion about the scheduled patient for the week.

#### Practice activities

Every day in the morning after the conference, the CVS surgery and Endovascular surgery is performed in SUH and ZAH: Monday, Wednesdays, Fridays CVS, and Tuesdays and thursdays EVS, emergency cases occur at any time and offer many cases in the night and weekends.

The AZH simulation center is an amazing place where the simulation "hands on" is performed by the fellow in any free time and the first practices are assisted by the Neurosurgeons, teaching the techniques and the function of the simulation apparatus like the Nagashima Surgical Microscope and the Endovascular Evaluator simulation system. All the staff members have the goodwill for teach to the foreign fellow in addition resolve the doubts.

AZH provides the economic and technic support to the fellow for attend to the activities, meetings and congress of the Japanese Neurosurgical Society.

Academic duties and learning with the Japanese style

The first one is the Thursday case presentation that the fellow must be capable to present in English, in very summarized way, with complete information about the patient history with neuro-images, and short well edited illustrative surgical video and a literature review of the new articles related with the case.

The second activity is the case collection for the final monograph. This is a exigent and time consuming work, because is necessary collect the complete patient information, pre and post operative images, surgical video and intraoperative pictures.

Third is the edition of the surgical videos

Fourth is the drawn of the preoperative surgical map about what do you hope to find during surgery and drawing the patient position, incision, craniotomy and surgical approach that must be compared with the real surgery, for a good surgical knowledge feedback.

**RESULTS**

*Academic activities*

During the scholarship I performed sixteen lectures presented every Thursday (Brainstem cavernous malformation, posterior fissa meningioma case, emergency aneurysm case Unruptured MCA Aneurysm Different treatment options, Right Paraventricular AVM, Left Cingulate Gyrus AVM, cavernous malformation in children, ICA Stenosis Surgical Management and reviewed, Comprehensive review ICA Stenosis, Surgical management of Giant Aneurysm, Occipital Transientorial Approach; A new useful technique for aneurysms management, Flow diverters for complex aneurysms, Intraoperative confocal microscopy for brain tumors), almost 100 articles (50 Cerebrovascular articles, 32 Endovascular articles, 18 Skull base articles), and three books (Interventional Neuroradiology. Edited by Robert W. Hurst Hospital of the University of Pennsylvania Philadelphia, Pennsylvania, USA Robert H. Rosenwasser Thomas Jefferson University Philadelphia, Pennsylvania, USA, Handbook of Cerebrovascular Disease and Neurointerventional Technique Mark R. Harrigan, M.D. Department of Surgery, Division of Neurosurgery and Department of Radiology. University of Alabama Bingham, USA, also I attended to the 31 Annual Meeting of the Japanese Of Neurological Surgery (JCNS) in Yokohama city (Heard lectures: Developed Of new therapy for Occlusive Cerebrovascular Disorders, Traumatic Head Injury

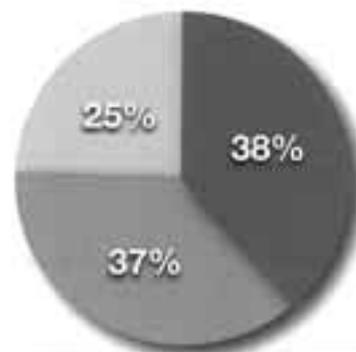
CHECCA LE

Update, Progress In Neuroendoscopy, Progress In Neurorehabilitation, The 25th Microneurosurgical Anatomy Seminar "Anatomy and Surgery in the Temporal lobe and its Surrounding Tissues", 2011 CNS President Lecture: The Art of Clipping, New Concept In Treatment for Cerebral Aneurysm, Topics of Therapy for Spine Surgery, Current Status And Perspective of Treatment for Glioma).

Practice activities

During the training I assist to 89 Surgeries, 35 CV, 33 EVS and 21 skull base surgeries ( Table 1).

**Cases Distribution**

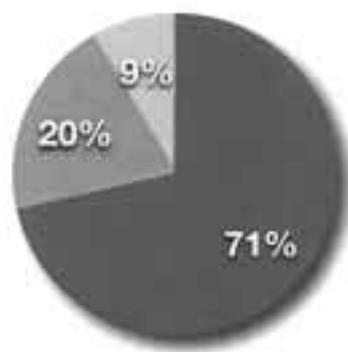


Tab 1. Surgical Cases distribution. (Jan 07 to Jun 10 2011)

- Vascular n=35
- Endovascular n=33
- Skill base and tumors n=21
- Total = 89

The vascular cases are summarized in table 2, and its distribution amounts to 35 surgeries: 25 aneurysms, 8 in the Internal Carotid artery (ICA), 9 involved the Middle Cerebral Artery (MCA), 4 localized in de Anterior Cerebral Artery (ACA), and four located in the Anterior Communicating artery (ACom), (table 3). Seven revascularization cases including four extra-intra cranial bypass and three carotid endarterectomy, and three Arteriovenous malformations and Cavernous malformation surgeries.

**Cerebrovascular procedures**

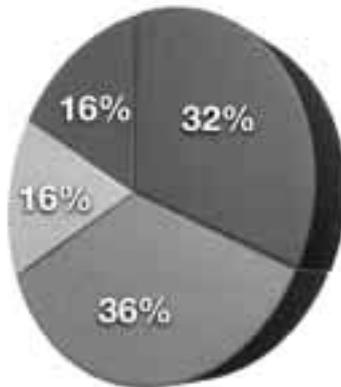


Tab 2. Cerebrovascular Procedures distribution

- Clipping aneurysm n=25
- Revascularization n=7
- AVM Resection n=3
- Total 35.

Cerebrovascular and Endovascular International Training

**Aneurysm Place Distribution**



● ICA ● MCA ● ACA ● ACom  
 Tab 3. Clipping Aneurysm case anatomical distribution: ICA 8(32%), MCA 9(36%), ACA 4(16%), ACom 4(16%) Total 25.

Endovascular cases (table 4) , are distributes in aneurysm Coil Embolization 17 cases, ICA 10, MCA 1, ACom 2, Posterior Fosa 3, including one parent vessel P3 occlusion, one vertebro-basilar complex aneurysm and one aneurysm in the P2-3 artery union (table 5). Revascularization 10 surgeries including 6 Carotid Artery Stenting (CAS), and 4 chemical and mechanical embolectomies for acute artery occlusion and 6 miscellaneous procedures including diagnostic procedures and tumor embolization and one case of left subclavian Stenting, for a total of 33 cases.

**Endovascular Procedures**



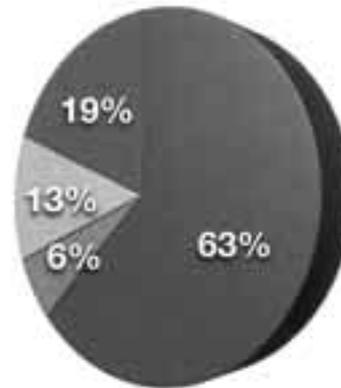
● Coil Embolization n=16 ● Revascularization n=11  
 ● Miscellaneous n=6 ● Total n=33

Tab 4. EVS distribution: 16(51,5%) Aneurysm Coil embolization, 11(33.3%) Revascularization procedures and 6 Miscellaneous procedures (18.2%). Total 33 surgeries.

Skull base and tumor surgeries (table 6) were distributed in 6 Meningioma resection, three acoustic neurinoma operated by

lateral suboccipital retrosigmoid approach, five pituitary tumor operated by transphenoidal approach, four resection of the glioma

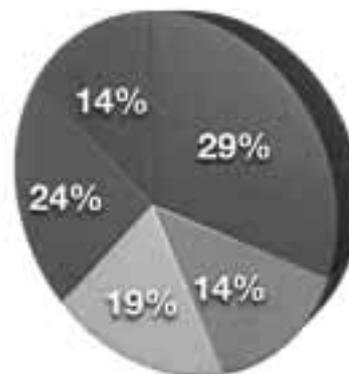
**Aneurysm Place Distribution**



● ICA ● MCA ● ACom ● Posterior Fosa  
 Tab 5. Anatomical Distribution of the Aneurysms treated by Coil Embolization: ICA 10(63%) Posterior Fosa 3(19%) ACom 2(13%) and MCA 1(6%). Total 16.

Tumors, and three miscellaneous including a deep brain stimulation for Parkinson disease, one resection of Trigeminal neurinoma and one craniopharingioma resection via bifrontal craniotomy.

**Tumor Distribution**



● Meningioma n=6  
 ● Acoustic neurinoma n=3  
 ● Gliomas n=4  
 ● Pituitary tumor n=5 Total 21  
 ● Miscellaneous n=3

Tab 6. Skull base and tumor surgery distribution: 6(29%) Meningioma resection, 5(24%) Pituitary tumor resection, 3 (14%) Acoustic neurinoma resection, 4(19%) Glioma resection and 3(14%) Miscellaneous procedures. Total 21



**FINAL ARTICLE** **JANUARY TO JULY 2011**

**PRACTICE ACTIVITIES**

**FIGURE 2.** A. Dr. Zasaki teach to me the technique of catheter angiography in the radial artery at AZH SC. B. Microvascular anastomosis simulation in SUH. C. Thursday teaching grand round in SUH. D. Daily patients visit in torii care unit at AZH. E. Performing a simulation of aneurysm coil embolization.

In the AZH simulation center (SC) I performed 113 simulation of diagnostic angiography by radial and femoral artery, 15 simulations of aneurysm coil embolization, 22 microvascular anastomosis.

**DISCUSSION**

*Neurological education experience*

I In neurosurgery, factors such as the subspecialization of the profession and the development of novel therapies such as endovascular techniques and radiosurgery may exert additional deleterious effects on the training of the next generation of surgeons (1). For that reason is praiseworthy that Dr. Kobayashi does real the idea of offer advanced and exigent training in cerebrovascular and Endovascular surgery to young foreign neurosurgeons, who do not have the chance of a good learning in this topic in the developing countries. For neurosurgery trainees (residents and fellows), intracranial aneurysm surgery is an example of a particularly intricate operative task. To date the influence of surgical experience on the outcomes of such procedures has been investigated in two retrospective studies and no statistical difference in outcomes between staff- and trainee performed ruptured cerebral aneurysm surgeries has been found (1), but in the study by Morgan and cols. (2) they found that a learning curve was evident from the comparison between the first 3-year period and subsequent years. The magnitude may be more apparent for more complex aneurysms in which the expectations for adverse outcomes would be greater than the 3.1% incidence in his study. That surgeon experience and/or aneurysm volume are of importance which is consistent with reports that volume has a beneficial effect on outcomes for unruptured aneurysms (2). Then when a neurosurgeon is involved in a specialized institution like AZH and

SHU under the supervision of the masters in the matter for start the learning curve, the benefits are better than when the surgeon do not have the adequate guideline taught by an expert. For the majority of neurosurgeons wishing to dedicate themselves to open cerebrovascular surgery, now more than ever, these individuals will be largely required to complete a dedicated cerebrovascular fellowship (3). Fortunately for me, real CVS experts Drs. Kitazawa and Yako from AZH and Dr. Horiuchi from SUH were my teachers. In the same scenario, in EVS, another very good experts, Drs. Sato, Zasaki, Kusano and Nagashima taught to me the basis in all the important points for Endovascular surgery.

Several publications (3,4,5) have supported the notion that centers providing both cerebrovascular and endovascular therapy may provide superior results compared with those that lack endovascular capabilities. The reasons for this are likely multifactorial, but having the ability to selectively recommend either coiling or clipping for aneurysm treatment and having the capability to aggressively treat vasospasm with angioplasty are likely at the heart of these observations (3). During this fellowship I learned the capacity to decide the correct therapy (surgical or endovascular) for each patient with cerebrovascular pathology, in special for aneurysms cases without interesting conflicts, only thinking in the best for the patient always according to the current guidelines.

Neurosurgeons need to change their approach to the management of patients with cerebrovascular disease and embrace the paradigm shift to less-invasive surgical treatment options. Neurosurgeons have always been considered leaders in the provision of health care in the realm of cerebrovascular disease. To remain at the forefront of evaluating, caring for, and treating patients with cerebrovascular disease, vascular neurosurgery has to

CHECCA LE

Cerebrovascular and Endovascular International Training



Evolve toward a specialty, mastering the knife as well as the catheter (6).

Never is enough talk about the paper that play the training in the neurovascular surgeon formation and even more in the formation of endovascular surgeon because the pathology to treat is complex, difficult and compromising the patient live, for this reason the academic activities, the surgery, also the lab simulation are invaluable tools in the surgeon formation. In this aspect I am very lucky to had been accepted in this scholar program because the AZHSC provide an amazing installations for practice microsurgery anastomosis in addition with the endovascular procedures in a very real life model. In vitro and animal laboratories and computer simulation based learning could also augment opportunities for endovascular training. The resident's research rotation or elective time could be used to increase the level of confidence with techniques for obtaining vessel access and skills in wielding wires, catheters, and other endovascular devices. These tools would provide an early introduction to some psychomotor skills for which practice and early acquisition, as well as repetition, are the basis of efficiency (6). The efficacy of simulation-based learning has been demonstrated in the surgical field. Two randomized, double-blinded studies (7,8), have demonstrated that residents who were trained using even a low-fidelity virtual reality simulator made significantly fewer intraoperative errors than a standardly trained group while performing laparoscopic cholecystectomies. Quicker procedural time, decreased learning curve, and even performance approximating that of an experienced attending surgeon were reported (6).

An special consideration for neurosurgeons wishing to specialize in cerebrovascular surgery is obtaining complementary

expertise in cranial base surgery. The two fields have great natural overlap because many vascular lesions require extensive cranial base surgery approaches for optimal treatment, and the microsurgical technique garnered from cerebrovascular surgery has direct application to the removal of many cranial base tumors, especially those with extensive vascular and cranial nerve involvement (3). SUH is the reference center for the most complex skull base tumors, Dr. Hongo with Dr. Kakizawa are the skull base surgeons charged to resolve this cases. In 23 occasions I had the opportunity to observe the refined skills of this amazing surgeons, who in many times explained to me the key points of the case, joint to the indications, feared complications, objectives and additional equipment required for a successful outcome. Is impressive how through the discipline, good example, dedication, study, respect, good humor, hard work and knowledge, a high level complexity surgery is performed with absence of mistakes, problems or complications furthermore transmitting this knowledge to the fellows, residents and students.

After the training in Japan I will be better prepared to guide my patients to their best interest, to discuss appropriate treatment options and decrease the risk associated with the procedure performed by me, because I have in my mind all the words of my masters from AZH and SUH, so like the are the really best, my patients are in good hands.

#### *Cultural experience (fig 3).*

To know Japan, its culture, people, cities, transport system, is for me one of the best experiences in my life, actually South America is a very faraway place, therefore we have big cultural differences, so, that is enrichment

The safety in the cities is wonderful, the tranquility of the Matsumoto is lovely, the beauty of Nagano almost avoids leave it, I was in Tokyo, Kyoto and Yokohama, every place have a special magic, because the beauty is different, but essentially is the same in all Japan. The incredible millenary constructions with its history let me see why Japan is one of the most important and rich country, but its richness is not caused for the money only, is caused by its people.

During *mi* time together with the every one of the members in the hospitals, I could learn something regarding Japan. Like the chopsticks are the tool for something so natural like eat, Kamiyama scissors are the tool for Japanese neurosurgery, for me an important lesson learned every day, was how only with a Kamiyama, one suction and dissector, all the surgeries are practiced with real mastery. I like the manner in that Japan make its own instruments, not only for Neurosurgery, but particularly in Neurosurgery this instruments are better than the standard in America, with better design, more uses and rational applications, doing the surgery more friendly for the surgeon, making the patient be benefited.

*Personal experience*

**Earthquake:** We were in aneurysm surgery during the terrible earthquake tsunami; we felt hard the land movement; the surgery was briefly detained, just a few minutes, later, the surgery start again, continuing with its normal course, obviously the risk of sudden accidents was big, but even that, never, nobody thought in suspend the procedure, the only way was continuing working carefully, quickly, and hard. This was my perception about the earthquake, Japanese people do not stop in front of the crisis, every Japanese think that the only way for get over to the natural disaster is still working, even more hard than before. I think Japan showed to the world the brave of its people and why japan is only one, is the best.

For a young foreign person, being away from the family, the country, the culture, speaking in a different language, is really hard, if in addition you do not understand the language, the writing. The culture, the experience is actually more difficult, but, have an invaluable advantage in the context of time for study, because you have no distractions, then, all the time is available for to be totally dedicated to the acquisition of new knowledge. For me it was the situation but in addition I reinforce my personality, the cause I have had a lot of time with myself for discover many aspects of mine, that only in this circumstances could have been found.

I learned some aspects from the Japanese culture like the prudence, the silence, the respect for the other, the preservation of the culture despite the external influence, the discipline, the standardization of the procedures, the respect for the privacy, the good resources utilization, the effective administration of the money, the good care for the colleagues, the accuracy in the time and words. Never I will go inside my house with shoes again.

**CONCLUSION**

The best mentors somehow inspire their residents to realize their potential as surgeons and fulfill elevated expectations (10). They make the arduous of the learning curve a challenge rather than a

curse. The young neurosurgeons who aspire to be neurovascular surgeons acquire technical proficiency as a result of the intangibles that a mentor is able to impart. Young neurosurgeons' proficiency in operating on these lesions is perhaps the greatest legacy of and most fitting tribute to these master neurosurgeons (9) like Dr. Kobayashi, Dr. Hongo or Dr. Kitazawa, who have trained the next generation of Neurovascular surgeons.

After this intensive training I got the refinement of the surgery skills, the better understanding of the vascular cerebral lesions, together with the bases for open my mind to the endovascular armamentarium. All this knowledge should influence the outcome of my patients, also already I understand that is my compromise transmit my experience to my residents and colleagues in my country. Basically, there are two ways to introduce a new system of medicine into a country: one is to send trainees to advanced countries for education, and the other to invite teachers from other countries into the home country to teach trainees but, for both trainees and teachers, their positions need to be secured on returning to their home countries. ( Dr. Kobayashi Comment in Neurosurgery June 2001)(10). Following with the Dr. Kobayashi's ideology, I am one of the links in the chain of the knowledge transmission and is for that reason that I put all my effort in this fellowship.

The wisdom obtained through the academic activities, the practice work, and the simulation time, under supervision of an experts, may lead to the surgeon be proficient to provide your patients excellent results. But in the pursuit of excellence, is needed in the future make a statistical analysis, in terms of the patient outcome, and successful surgical performance, after the specialized training

**ACKNOWLEDGMENTS**

In the first place I would like to thank to Dr. Kobayashi for be the soul of AZH Neurosurgery service and my professor who accepted me as his student. Second thanks to Dr. Aizawa for support the scholarship, opening the doors of his hospital to neurosurgeons from developing countries. Thank you Drs. Yako and Kitazawa for giving freely of their knowledge. Thanks Dr. Zazaki for your patience during surgery also teach me the basis in endovascular surgery. Thank a lot Dr. Sato for your kind words and lessons in your surgeries. Dra. Okada thanks for your smiles.

In SUH I felt like home, Thank you very much Dr. Hongo for show me how a real leader master, thanks also for be my friend. Drs. Kakizawa, Kanaya, Yamamoto, Zakurai, Ito and Gotto thanks for your good humor, collaboration in addition to his teaching. Dr. Kurano I am grateful with you because always you had time for me. Drs. Nagashima and Horiuchi, thanks for let me observe your surgeries. Missis Shimei I appreciate your big patience for help me every time.

Is pertinent say one million of thanks to every one of the workers in the AZH and SHU, yours are the hearth of this hospital.

Finally special thank to my very good friend Dr. Morisiba Kitano, because he opened to me the doors of his house, made me feel that I have a "parcero" in Japan.

I gratefully acknowledge to my wife Susana Lozano, for editing the manuscript. She always is with me supporting me with her love.

## References.

1. Woodrow SI, Bernstein M, Wallace MC. Safety of intracranial aneurysms surgery performed in a postgraduate training program: implications for a training. *Journal of Neurosurgery*. 2005 Vol 102: 616-621
2. Morgan MK, Asaad NH, Davison AS. How does the participation of resident surgeon in procedures for small intracranial aneurysms impact patient outcome? *Journal of Neurosurgery* 2007 Vol 106: 961-964
3. Zipfel GJ, Derdeyn CP, Dacey RG. Current status of manpower needs for management of cerebrovascular disease. *Neurosurgery* 2006. Vol 59: S3-261-S3-270
4. Berman MF, Solomon RA, Mayer SA, Johnston SC, Yang PP. Impact of hospital-related factors on outcome after treatment of cerebral aneurysms. *Stroke* 34:2200-2207, 2003.
5. Johnston SC: Effect of endovascular services and hospital volume on cerebral aneurysm treatment outcomes. *Stroke* 31:111-117, 2000.
6. Sauvageau E, Hopkins LN. Training in cerebrovascular disease: Do we need to change the way we train residents? *Neurosurgery* Vol 59: S3-282 S3-286, 2006
7. Seymour NE, Gallagher AG, Roman SA, O'Brien MK, Bansal VK, Andersen DK, Satava RM: Virtual reality training improves operating room performance: Results of a randomized, double-blinded study. *Ann Surg* 236:458- 464, 2002.
8. Grancharov TP, Kristiansen VB, Bendix J, Bardram L, Rosenberg J, Funch-Jensen P: Randomized clinical trial of virtual reality simulation for laparoscopic skills training. *Br J Surg* 91:146-150, 2004.
9. Lawton MT: Basilar apex aneurysms: Surgical results and perspective from an initial experience. *Neurosurgery* 2002 Vol 50: 1-10
10. Shih-Tseng L. International Education: 20 years after implementation of Training program *Neurosurgery* 2001 Vol 48:1348-1351

## Fellowship program at Aizawa Hospital

June 14th to November 30th, 2011

Egypt

NADIM NABIL ABD EL RAHMAN

I arrived at Matsumoto, Japan on the 14th of June 2011, for a fellowship for a period of 6 months. I was very lucky to be chosen for this great honor for my training in such a great establishment at Aizawa hospital and Shinshu University. During my 6 months period I have participated in different activities in neurovascular, endovascular and skull base surgery which have given me a great deal of knowledge in these fields.

Aizawa Hospital is one of the best and well-known private hospitals in Japan, and has a history of more than 100 years of medical practice. Built in 1908, the hospital offers a comprehensive range of world-class medical services catering for both inpatient and outpatient needs. The hospital is roughly composed of a little more than 500 beds and 1500 doctors and medical personnel.

The neurosurgical staff members at Aizawa hospital are Professor Shigeaki Kobayashi (head of Stroke and Brain Center), Professor Kazuo Kitazawa (head of Neurosurgery Department), Dr. Takehiro Yako. (Vascular team), Dr. Daisuke Sato (head of Endovascular team), Dr. Tetsuro Sasaki (Endovascular team), and Dr. Hideki Kobayashi (resident)

The weekly program are as follows:

- 1) The morning meeting starts every week day at 8:30 AM except for
  - On Mondays starting at 8:15, where at first we discuss all the scheduled cases to be operated on for the week or any events taking place in the department.
  - On Thursday the second day of the week starting at 8:15; where the foreign fellow gets to prepare a presentation for 15 minutes, either presenting an interesting case at Shinshu University or an interesting up-to-date article about any subject in the fields of his interest, usually the first presentation would be an introduction to the attending fellows about his country, family and hospital. I have presented during my stay 10 cases from Shinshu University and 3 articles. After the presentation, I would discuss the case with my Professors who would guide me to how to approach for each case.
  - On Friday the third day of the week starting on 8:15, where there is the journal club presented by one of the staff members at Aizawa Hospital about new and up-dated advances in neurosurgery which is very interesting and gave me much knowledge. Presentation and discussion for the journal club are in Japanese dealing with English articles whose figures and tables are shown on a large video monitor; the fellow kindly handed me a full copy of the article being discussed. Afterwards the fellow can participate in questions and answers with the attending professors and fellow staff, which gives a greater ability to understand the subject.

2) The Morning Rounds starts at 8:30 every day where all the new cases are presented on very advanced visual monitors allowing best view of the radiological data of each patient, the old patients are also presented as needed either for follow-up of the patient clinically or with new radiological data.

The meeting is always combined with the neurology department represented by Professor Takao Hashimoto the head of the Neurology Department, so more neurologic cases are presented.

After the case presentation the whole staff members lead by Professors Kobayashi and Kitazawa to see each new patient in the Stroke Care Unit (Neurosurgical ICU) or the post operative ICU.

3) Pre-operative conferences are usually held in the afternoon on Mondays where the scheduled operative cases are discussed in details by the main surgeon (history, radiological findings and operative approach); here the fellow could participate in the discussion which was really amazing for me and gave me much knowledge on the surgical approach and management of different cases.

4) On Mondays and Wednesdays usually the Endovascular team Drs. Satto and Sasaki would perform diagnostic angiogram for patients; this is very interesting to observe; many findings are presented by the angiogram.

Many emergency cases presenting to the Emergency Department with SAH or spontaneous hemorrhage have emergency angiogram and when there is any endovascular intervention it is immediately performed by the team.

5) The Simulation Center is one of the most amazing places in the hospital, where there are two rooms;

- The first room has the micro-lab where the fellow freely trains on the micro vascular anastomosis and repair with micro-surgical instruments.

- The second room has the endovascular training doll 'EVE' which is a very amazing system all the vessels in the body are finely presented in the transparent doll, so simulated coiling and diagnostic angiogram could be performed.

6) During my stay at Aizawa hospital I have attended many surgical procedures amounting to 41 cases, out of which 16 cases are aneurysmal clipping, 1 carotid endarterectomy, 2 skull base surgeries, 12 endovascular surgeries, 3 deep brain stimulation surgeries, and 9 diagnostic angiogram cases.

The operative theater is highly advanced, with the best neurosurgical instruments in the market from the latest Olympus microscope to the Mizuho operative bed, the amazing Mizuho automobile operative chair, the Medtronic neuronavigation system, the Sugita Titanium II clips are only few things of the advances in the technology at Aizawa Hospital that surely gives the best outcome for the patients.

7) I have attended many national meetings during my stay at Aizawa Hospital:

- The 36<sup>th</sup> Annual Meeting of the Japanese Stroke Society (Stroke 2011) held in Kyoto, July 30 to August 1.

- 4<sup>th</sup> Shinshu Hands-on Workshop for skull base surgery on August 19-20, 2011 held in Matsumoto.

- Sugita Forum 2011 on August 26-27, 2011 held in Niigata.

- The 79<sup>th</sup> Annual Meeting of the Japan Neurological Society October 12-14, 2011 held in Pacifico Yokohama.

Case no. 2:

#### Right MCA unruptured aneurysm clipping:

75-year-old female, married with one child.

Chief complaint: Headache since 2 days.

Present illness: Visited ER complaining of headache on May 2011. Brain CT showed mass in the pituitary fossa; follow up in the outpatient's clinic.

Re-visited the ophthalmology clinic. MRI was done showing slight increase in the pituitary mass with no visual or other manifestations.

This time the MRI showed a small sized right MCA aneurysm with increase in size (pituitary size now 2-8-2011:16mm).

Exam: fully conscious, good field of vision, no motor deficit.

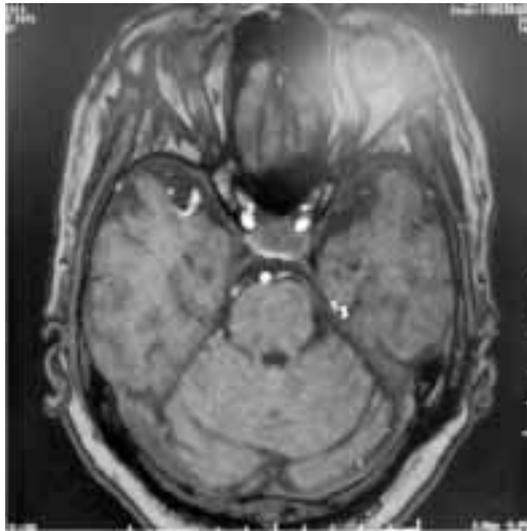


Fig. 1 Preoperative CT



Fig. 2 CTA showing a MCA aneurysm

Operative procedure:

- 1) After general anesthesia, head is fixed 35 degree to the left in Sugita head frame.
- 2) Right frontotemporal craniotomy with semicircular dural incision.
- 3) Trans-Sylvian approach.
- 4) Identification of ICA, M1.
- 5) Identification of Aneurysm, clipping with one Sugita II Bayonet clip no. 62.

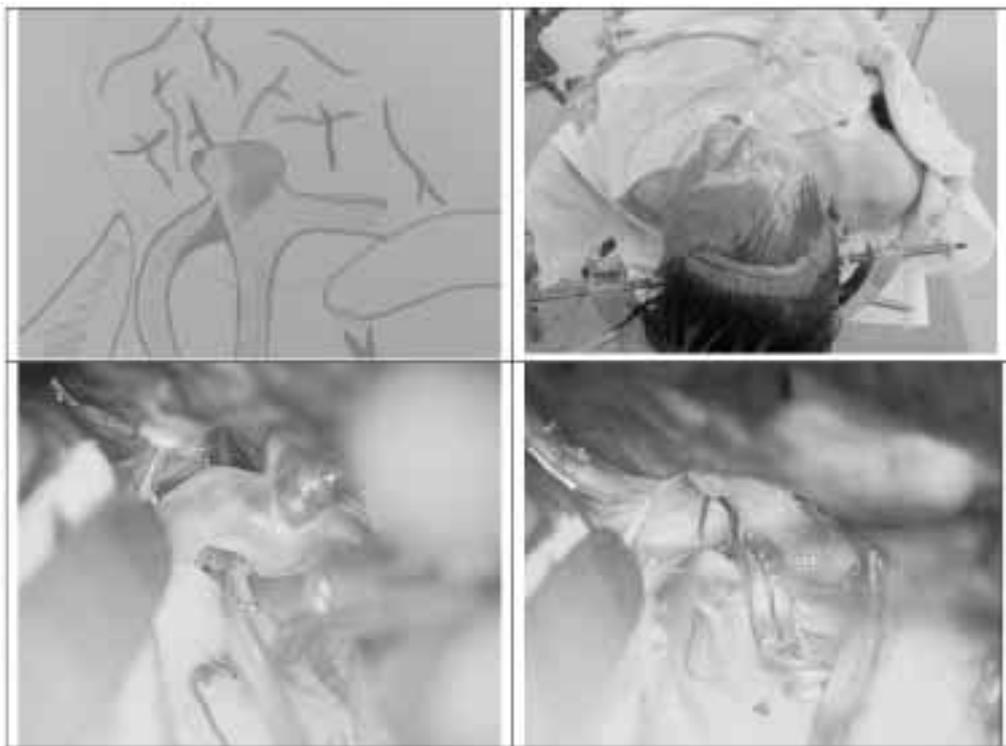


Fig. 3 Operative photos and sketch

Postoperatively:

Patient has recovered completely with no deficit.

Case no 17:

*RT ICA coil impaction emergency recoiling*

A male patient aged 83 years, married having one daughter.

Chief complaint: Acute conscious level deterioration since 4 hours.

Present illness: The patient was found by his relatives lying on the ground, and was immediately transferred to the ER; emergency diagnostic angiogram was done showing coil impaction, and a large right ICA aneurysm with diameter about 1 cm.

Patient has a past history of the same aneurysm coiled 7 years earlier, with regular follow-up not showing any problems.

Patient was known to be hypertensive on medications.

Examination:

Patient was semiconscious, with sluggish response to painful stimulation, GCS: M3, V3, E3.

Cranial nerves:

II; could not be assessed.

III, IV, VI: anisocoria (left > right), EOM were fairly OK, Light reflex sluggish on the left eye.

V: could not be assessed.

Other cranial nerves could not be assessed.

Endovascular procedure:

- 1) Good sterilization of the groin area, with incision of the RT femoral approach.
- 2) Catheter insertion in the femoral sheath with the guide wire, propagation of the catheter (Cordis) till reaching the heart.
- 3) Manipulation of the guide wire to enter the right common carotid artery, dye injection for visualization of the right carotid artery.
- 4) Entering the right ICA to reach the neck of aneurysm. Road map was applied.
- 5) The aneurysm size, measuring a diameter of 1 cm with 6 mm in width.
- 7) Coiling was done with total coils of 26 inserted.
- 9) Assurance of closure of the aneurysm, retrieval of the catheter with injection of femoral artery to confirm no injury and compression on femoral site.

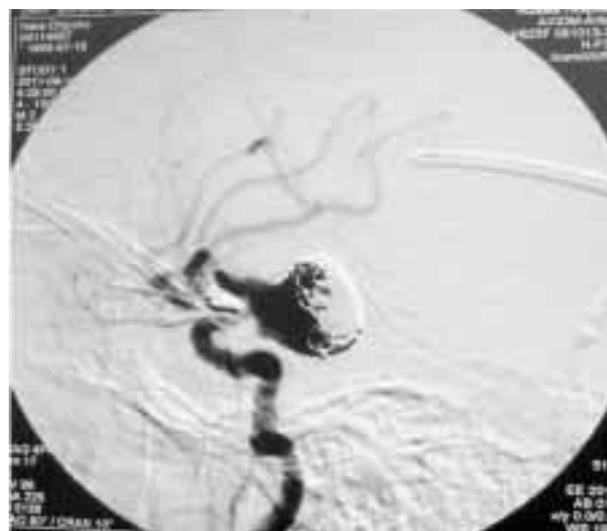


Fig. Angiogram before coiling showing coil compaction

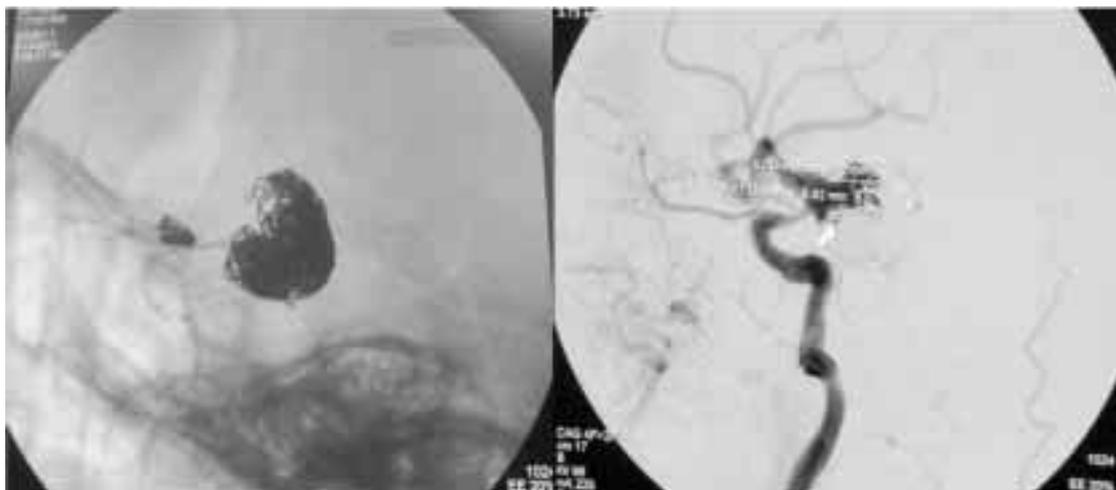


Fig. 2 Intraoperative angiogram at the end of coiling procedures

Post operatively:

Brain CT was performed to insure no injury to the vessel and no bleeding.

#### Acknowledgement of Gratitude

I would like to express my deepest and most sincere gratitude to Professor Shigeaki Kobayashi, Director of the Medical Research and Education Center, and Stroke and Brain Center, who has given me this opportunity to participate in such a great program afforded to selected young neurosurgeons all around the world. You are truly Sir the Father of neurosurgery, I have really benefited a lot from your precious guidance and directions.

I would also like to extend warmest thanks to Dr Takao Aizawa CEO of Aizawa Hospital who has accepted me in such great establishment, and fully funding my fellowship financially during my stay in Japan.

I would also like to express my sincerest gratitude to all Aizawa Hospital Neurosurgery Staff:

I acknowledge Professor Kazuhiro Hongo at Shinshu University for all his support to me during my stay and his endless skill and knowledge; you truly are Sir A great mind and a fearless leader. I would like to express my utmost respect to his staff. I was allowed to have the privilege to observe neurosurgical operations in OR and participate conferences and rounds at the Department of Neurosurgery, Shinshu University Hospital during my fellowship.

I would like to thank all the staff of the Medical Research and Education Center (Kenshu Center), namely, Dr Kozo Kanai and Miss Shoko Izawa for their help and support. Special thanks for Kae Shimmei for her extensive care and support to me in all my daily needs and in everything else.

Finally I would like to thank all the technicians, workers, nurses and staff members who were always kind to me and for their beautiful smiles and greetings.

During my fellowship I was suggested to write operative notes on all operative cases that I observed. Two such notes are shown.

## 相澤病院医学雑誌 投稿規定

1. 本雑誌は医学・医療に関する総説，原著論文，症例報告，短報，業績記録，院内学会セミナー等の報告などを掲載する。
2. 本雑誌は毎年1回3月に発行し，原稿締め切りは前年12月末とする。

### (投稿資格)

本誌への投稿は特定・特別医療法人慈泉会相澤病院の常勤ならびに非常勤職員，委嘱講師等であることを原則とし，編集委員会から投稿を依頼することができる。

### (投稿内容)

特定・特別医療法人慈泉会相澤病院において行われた医学研究・医療・看護・講演会ならびに病院運営等に関する研究を対象とする。

- 1) 総説
- 2) 原著論文（医学・医療上の諸テーマに関する論文）
- 3) 症例報告（臨床上興味ある症例や事例，研修医論文）
- 4) 短報（学会発表を論文様式で報告したもの等）
- 5) 業績記録（他雑誌への掲載論文等はタイトルと抄録のみ）
- 6) 学会・講演・セミナー等の報告（イエローページ：話題トピックス，書評，学会参加印象記等）
- 7) その他，病院の運営，活動紹介など編集委員が掲載に値すると認める論文

### (執筆様式)

- 1) 原稿の形式は，表紙、抄録（英文400words以内，和文600字以内），本文，引用文献，表・図の説明，図の順とする。短報（組み上がり2頁）の場合，1600字程度で図表1つにつき400字換算とする。
- 2) 原稿は，A4版用紙を用い，ワードプロセッサで印字し，出力紙とともにフロッピーディスクまたはCD-R，CD-RWに著者名，使用機種・ソフト名を明記して提出する。電子メールによる投稿も可とする。
- 3) 表紙の記載順序は，題名，著者名，所属名，Key words（5個以内）。
- 4) 書体と用語は，口語体，当用漢字，現代かなづかい，ひらがな文，横書きとする。
  - ・ 欧文，数字，小数点は半角を使用し，句読点はコンマ「，」とピリオド「.」を使用する。単位はCGS単位（例：m mm kg mg/dl °C）を用いる。
  - ・ 欧文で記載される原語は欧文タイプで記入する。
  - ・ 外国の人名，文献，薬品名は必ず原語，文字は活字体を用いる。
- 5) 図・表は，各1枚につきA4用紙1枚とし，明瞭なものとする。番号（図1，図2，……表1，表2，……Fig.1，Fig.2，……Tab.1，Tab.2，……）をつけ，この番号に従って本文中で必ず引用する。
- 6) 図として顔や身体の一部等の写真を使用する場合は，個人情報の保護に十分な配慮を行うと共に，文書による同意を得ることを原則とする。
- 7) 引用文献は，主要なもののみとし，本文には引用箇所の文末に肩付きで通し番号をつける。記載は，引用順に一括し，下記形式に従う。

雑誌……………引用番号) 著者名(全員)：題名. 雑誌名 巻：頁一頁，発行年(西暦)

単行本……………引用番号) 著者名(全員)：書名. 第何版，引用頁(頁一頁)，発行所，その

所在地，発行年（西暦）

分担執筆……引用番号）著者名（全員）：章の表題，編集者名，書名，第何版，章の頁一頁，発行所，その所在地，発行年（西暦）

記載例：

- 1) 今泉均，金子光治，丹野克利：津波災害による負傷者の神経内分泌他学的ストレス分析．救急医 6：689-694, 1995
- 2) 田中潔：医学論文の書き方．pp1-20, 医学書院，東京，1968
- 3) 鵜飼卓：阪神・淡路大震災．鵜飼卓（編）．事例から学ぶ災害医療，pp35-48, 南江堂，東京，1995
- 4) Sheahan DG, Tervis HR: Comparative histochemistry of gastrointestinal mucosubstances. Am J Anat 146:130-132, 1976
- 5) Bloom W, Fawcett DW: A textbook of histology. 10 th ed, pp 179-227, Saunders Co, Philadelphia, 1975
- 6) Berl S, Nicklas WJ, Clanke DD: Coupling of catecholamines and amino acid metabolism in the nervous system. In: Santini M (ed), Golgi centennial symposium: Perspectives in neurobiology, pp 465-471, Raven Press, New York, 1975

（編集）

1. 編集は相澤病院医学雑誌編集委員会で行う。
2. 原稿は編集体裁を統一するため，編集委員会で一部変更することができる。

（事務局）

原稿の受付は，以下の事務局へ郵送または電子メールで送付する。

〒390-8510 松本市本庄 2-5-1

社会医療法人財団慈泉会 医学研究研修センター

相澤病院医学雑誌 事務局 新明香恵宛

電子メールによる投稿

E-mail: igakuken@ai-hosp.or.jp

## 編集後記

今冬はほんと寒かった。昨シーズンまでは暖冬が続き、スキー場では雪不足が問題になるくらいだったのに、今シーズンは全国的に大雪だった。松本の積雪はそれ程でなかったけど、テレビでは雪で住宅が潰れたとか、雪下ろしでの転落事故が連日放送されていた。寒さのためにインフルエンザも流行し、当院の職員も多く罹患した。

今冬の寒さは、北極海の一部の海面が凍らなかったことや、ラニーニャ現象が影響して、日本の上空を流れる偏西風が蛇行し、大陸の寒気が流入しやすかったことが原因だそう。正直なところ、異常気象の理屈はよく分らないが、我慢して、しのいでいけば、いずれ春は来るからいい。

いまの日本には我慢していても、解決の道筋が見えない問題がたくさんある。それなのにリーダーシップをとるべき政治は、何も決められずにいる。与党も、野党も互いの足の引っ張り合いをして、ちっとも前に進まない。年金、社会保障、消費税、国と地方の財政赤字、少子高齢化、TPP（環太平洋戦略的経済連携協定）、中国や韓国、北朝鮮との関係、沖縄の米軍基地などの問題は今後どうなっていくのでしょうか。もっと議論をして、将来に向けての政策やビジョンをどんどん打ち出して欲しいのに、政治家個人の資質に関する攻撃や、対案もなく反対意見ばかりが目立つ国会には苛立ちます。私には現時点での自分なりの考えはありますが、それでよいのか、あらためて議論を聞いて考えを修正しようとしても、話がすぐに脇道にそれてしまい、深まらないので、自分の意見も固まりません。

東日本大震災から1年経過しました。しかし、被災地にはまだ瓦礫が山積みです。放射能汚染のため立ち入り禁止と、住民避難が今なお、続いています。原子力発電への不信感から原子力発電の再稼働ができず、この夏の電力不足が懸念されます。火力発電への依存度が増えたことと、中東情勢の影響で、ガソリンや灯油の値段が上昇しています。国内ではまだまだ復興が進んでいないのに、海外のとくに欧州債務危機の影響で円高となり、日本の経常収支はついに赤字となりました。何もしなくても季節は自然にうつっていきますが、被災地の復興や社会問題の解決には人の英知と絆が必要です。いい加減、議論の結果を出して、解決策の実行に移りたい。

被災後、気分的にも落ち込んでいた日本に、女子サッカーワールドカップ優勝の偉業は明るい話題を提供してくれました。個々の身体能力では勝てない相手に、組織力で勝利しました。皆が力を合わせれば、すごいことができると証明してみせました。われわれの身近なところからでも、そのような団結ができるようにしたいものです。そして、被災したことは不幸な事ですが、これを、新しいチャンスにしたいです。

さて、今回の相澤病院医学雑誌では創刊以来、初めてカラー写真が掲載されました。特殊染色や内視鏡写真などカラーでないと表現できない場合があります。出版費用の兼ね合いもあり、際限なく掲載することはできませんが、今後も必要な場合にはカラー写真の掲載を認めていこうと編集委員会では考えています。今回、カラー写真掲載によって増えた経費を病院の方で負担してもらえたことに編集委員会として感謝致します。

相澤病院医学雑誌 編集委員長  
小口 智雅

## 相澤病院医学雑誌 第10巻

---

2012年 3月31日 発行

発行者 社会医療法人財団慈泉会相澤病院  
〒390-8510 松本市本庄 2-5-1  
TEL 0263-33-8600 FAX 0263-33-8716  
URL <http://www.ai-hosp.or.jp/>  
E-mail [igakuken@ai-hosp.or.jp](mailto:igakuken@ai-hosp.or.jp)

編 集 相澤病院医学雑誌編集委員会

印 刷 電算印刷株式会社  
〒390-0821 松本市筑摩 1-11-30  
TEL 0263-25-4329/FAX 0263-25-9849

---

無断転載・複製を禁じます

