

# 南予医学雑誌

## 第2巻 第1号

---

### 総 説

「整形外科のEvidence-Based Medicineを通じてみた21世紀の医療」

市立宇和島病院 院長 柴田 大法……… (1)

救急医療の今昔と彼我・・・そして家庭医

市立宇和島病院 副院長 南予救命救急センター長 木下 研一……… (5)

---

### トピックス

冠動脈インターベンションの現況

市立宇和島病院 循環器科 渡辺 潤, 他…… (12)

脳ドック：その意義と課題

市立宇和島病院 脳神経外科 畠山 隆雄, 他…… (19)

---

### 原 著

血液透析導入早期に結核性脊椎炎を合併した慢性腎不全患者の一例

市立宇和島病院 腎臓内科 玉井 仁, 他…… (28)

冠動脈疾患患者への禁煙指導の効果 ー入院中の段階的な指導と退院後のフォローを取り入れてー

市立宇和島病院 看護部 毛利 千晴, 他…… (34)

当科における腹腔鏡下胃局所切除術の検討 ーLesion lifting法と胃内手術を中心にー

市立宇和島病院 外科 亀井 義明, 他…… (41)

急性心筋梗塞後の心破裂の2例

市立宇和島病院 心臓血管外科 角岡 信男, 他…… (47)

麻疹感染の後に急性横紋筋融解症に罹患し、感染関連性血球貪食症候群の前段階症状を呈した1歳男児例

市立宇和島病院 小児科 林 正俊, 他…… (52)

---

### 雑 感

西暦2000年問題 市立宇和島病院 麻酔科 新田 賢治……… (59)

脳死体からの臓器提供におけるコーディネーターの役割について

前高知県移植コーディネーター 森下 幸子……… (61)

南予医学雑誌投稿規定

編集後記

## 総 説

# 整形外科のEvidence-Based Medicineを通じてみた21世紀の医療

柴田 大法  
市立宇和島病院 院長

*Taihoh Shibata  
President, Uwajima City Hospital*

**Key Words:** Evidence-Based Medicine (立証に基づく医療), Orthopaedic Surgery (整形外科), Future Trend (将来展望)

### はじめに

21世紀を目前にして、医療のあり方についてさまざまな問題が露呈し一大変革を求められている医療のいわゆるビッグバンの1つにEvidence Based Medicine (以下EBM)がある。Evidence (立証, 証拠, 根拠)に基づいた医療とは、現に対峙している患者の治療を、その時点で入手可能な科学的に正しいと立証されている根拠に基づき、さらに患者の価値観や期待を考慮した上で臨床的判断を下し、その医師が持つ専門技術を發揮して理にかなった医療を行うことである。カナダのMcMaster大学の新しい医学教育から始まったとされるEBMは目の前に居る患者を、同じ病態を持つ患者群

(population) の1例 (sample) として捉え、問題から出発してその奥にある原理を学んでいくプロセスをたどることにより、広く事実として認められた証拠に基づいて広い基盤の医療を行うものである<sup>1)</sup>。医療の専門化、細分化を非難する声は高く、総合診療科の立ち上げを望む声も多い。しかしこれが嘗ての村夫子的な田舎の親切なお医者さんの再来を期待する声でないことは明らかであり、あらゆる医療領域に通曉し、患者のトリアージュが的確にできる専門家が求められていることも明白であり、何処にそんな医師が居るのかということになれば、まず居ないというのが答えであろう。専門の細分化著しい整形外科から見ても関節外科の専門家に、脊椎外科の最先端のEBMに根ざした手術を期待することは、循環器内科医に、同じ管腔のなかでカテーテルを扱えるからと、消化器疾患の内視鏡を行わせるかと同じくこれは無理である。今21世紀の医療のあり方を予測することが

受付日 平成11年8月30日

受領日 平成12年1月11日

連絡先 〒798-8510 愛媛県宇和島市御殿町1-1  
市立宇和島病院 院長 柴田 大法

盛んであるが、この意味において私にできる将来展望はあくまでも整形外科40年の診断・治療の経験をもとに、科学的根拠に基づいて起こった変遷を通じてのものであり医学評論家のそれではない。ここでは40年前とはまるで変わってしまった整形外科でのEBMといえるものを整理し、今後何が明らかになればそれによって医療がどう変わっていくのかを見てみたい。

### 整形外科医療におけるEBM

#### 1. 骨折の治療（Osteosynthesis）

「整復、ギブス固定、後療法」を3原則とした保存的治療から、強固な内固定と、外固定の省略による早期社会復帰、整容（変形が残らない）、偽関節にならないなどをを目指しての観血的治療は骨のバイオメカと骨折治癒の生理の解明のevidenceが明らかになって急速に普及した。髓内釘はV字形で髓腔を削らないnonreamingから円筒形で髓腔をreamingしてプレスフィットさせるものへ、そして再びnonreamingプラス横止め釘による回旋防止の形式へ変わってきた。骨折治癒は適度な圧迫力の存在下では、外假骨・内板骨を作ることなく繋がるというprimary healing理論（これは根拠のある証拠として広く認められた）に根ざすAOシステムの開発は瞬く間に広く普及した。しかし強固な金属もいったん抜去されると、假骨がないことと皮質骨が海綿骨化していることから抜釘後の再骨折が少なくなく再度免荷（杖をつく）、外固定が必要となる反省が生じ、逆にこれまで骨折治癒にとって悪とされてきた固定力不足は適当なmicromotionや適宜な振動は治癒機転を促進するといったevidenceも出てきて、根拠の揺らぎが目立つ現状では確固たるEBM

といえるものはまだ成立していないといわざるを得ない。

#### 2. 人工関節による関節形成術

「関節にメスを入れると拘縮は避けられず、骨性強直にもなり得る。関節には切り込むな」の時代も1960年代に入って、イギリスのJ. Charnleyによる周到な準備から生まれた、「現在の材料ではヒトの股関節の模造による再建は不可能である」との立証に従って、直径22mmの骨頭を用いるlow friction arthroplastyを完成させる寸前に、先走りしてスイスのMuellerによる32mm骨頭とダイヤ形断面形状をもつ人工股関節が市場に出回り、一世風靡の感があったが、緩み、破損が多発し、現在surviveしているものは無いのに対し、Charnleyによったものは未だに長期機能している事実を見るとき、如何に限りなく多数出てくる情報の中から根拠のあるevidenceを見ぬく眼力を養成することが大切かを思い知られる。人工関節の緩み、再置換の問題も、当初は用いられる骨セメント（methylmethacrylate）が原因であると「セメント病」なる汚名を着せられたが、今は人工関節の摺動面を形成するポリエチレンの磨耗粉によることが明らかにされた。この間、骨セメントを用いないセメントレス人工関節の研究が進み、多くのevidenceが明らかになり、選択肢が増えたことはまたひとつの進歩として評価される。

#### 3. Musculoskeletal tumor surgery

1980年フロリダのEnnekingによる彼の詳細なファイルの解析から導き出されたSurgical Staging System (SSS) の導入<sup>2)</sup>は今世紀最大の根拠ある立証である。筋骨

格系腫瘍（MST）を良性、低悪性、高悪性腫瘍に分け（G），腫瘍の部位を腫瘍増殖に対するバリアーが作る区域（コンパートメント）の中に止まっているか、はみ出しているか（T），遠隔転移が無いかあるか（M）の組み合わせにより病期分類を行い、治癒が得られる手術縁は斯くあるべしを示した。以降のMSTの治療成績を向上させるまさにevidenceそのものであった。しかしその後Rosenに代表される化学療法プロトコールの進歩はSSSの根拠をも覆し、化学療法後90%の壞死が証明されれば、高悪性腫瘍といえどもmarginal marginでの切除でよいとするevidenceも出てきている。問題は、なぜ100%で無く90%でよいのか、症例数の極めて少ないMST悪性腫瘍にとって、EBMの基本であるrandomized controlled trial（無作為化比較試験）として無効な偽薬を用いることで治療ができるか？、できないとすれば何をコントロールとして優劣を比較するのか？などである。また悪性腫瘍の生検は腫瘍の全部を探らない切開生検で、良性腫瘍の生検は切除生検でといわれるのは今でも明白なevidenceか？、脊椎病変が椎間板炎所見を示していなければ腫瘍といってよいという明らかなevidenceはあるのか？など診断根拠の提示もなされており新たな議論が必要である。

骨巨細胞腫の搔把・骨移植による治療は再発率が高いことで知られる。時に肺転移も生じるのでこれを悪性腫瘍とする權威者（HJ Mankin）もあるくらいである。しかし病理学的所見は良性、悪性の中間（semimalignant）と解釈するのが妥当であろう。搔把・骨移植の成功率を高めるため種々の工夫がなされてきたが、解決は意外と簡単であった。すなわち搔把を拡大的に

気動バーで行い、できた骨空洞に充分な骨セメントを充填する方法である。採骨も要らず、関節機能も温存され、何よりも再発が無く、長期成績も安定している<sup>3)</sup>。これも特筆すべきEBMの1つである。

#### 4. 腰椎椎間板ヘルニア

1932年九州大学の東により「椎間軟骨結節」が手術され、1934年ボストンのMixter& Barrが軟骨結節こそ坐骨神経痛の原因であることを報告して以来、手術例が増え、1939年にLoveによる、脊椎の構築を損なわない方法による手術結果がevidenceとして認められて以降整形外科の主要手術となった。神経根を前方から圧迫するヘルニアを後方から侵襲を加えることによる、また傍脊柱筋を剥離するデメリットは絶えることなく議論され、前方法を探る1派もあった。しかしMicrosurgeryの普及や、最小侵襲手術への志向、そして何にもましてMRIの普及によりヘルニアが自然吸収されるというevidenceが明白となり、社会医学的にも手術療法が切らない治療法より優れているという根拠が薄弱となって今では本症の手術的治療は約20%の、限られた適応例にしか行われなくなつた<sup>4)</sup>ことは特筆に値する。

#### 5. 「アキレス腱断裂、鎖骨骨折は手術する必要はない」もいまやevidenceの1つである。

アキレス腱が断裂すると断裂部の喀開（シカイ）が大きく保存的には治癒不可といわれて、腱縫合術がルーチンに行われてきたが、器具と運動療法を組み合わせると、太くて機能的なアキレス腱が手術と変わらない時間的経過で再構築されることがMRIで明らかになり、追試の結果も上々で新し

いevidenceとして治療システムを変えつつある<sup>5)</sup>。

鎖骨は肋骨と同じ膜様骨化骨で鎖骨骨折は動いていても骨癒合にいたる。むしろ手術的に骨膜を剥離して、骨接合術を行うと偽関節が発生しやすい。神経血管損傷を合併しない限り8字乃至十字バンドを用いての保存療法で足る。

## 将来展望

その他まだまだ整形外科領域だけでも立証に基づいた医療の変革は枚挙に暇がないが、それらに共通することは「患者にとって受け入れやすい、間違いの無い治療」に集約できる。これまで外科的には病巣に到達するために必要な副損傷は許容され、surgical approachなる学問分野が成立するほど無害な侵襲路が研究されてきたが、内視鏡の発達によるminimally invasive surgeryは今や大きな流れであり、関節鏡視下手術に始まったそれは胸椎・腰椎前方手術から長大なinstrumentationの設置まで応用されるようになりつつある。

整形外科領域の悪性腫瘍は、数は少なく、種類は多い特徴から、例えば「骨肉腫」の診断名で治療を行うのではなく、「○○君の肉腫」としてその細胞の表面受容体、遺伝子特性、などを踏まえた個人に対する「仕立て服」の治療を行うこととなり無用な化学療法などは排除されるようになろう。

加齢と病態の差が紙一重の骨粗鬆や椎間板変性、運動の巧敏性の低下（麻痺ではない）などはその個人に求められるQOLと

自立性の確保をゴールとして設定すればよく、正常化を目指しての過大な医療侵襲は行わないことも必要である。

最後にEBMには個を無視した数値による比較の上に個人の治療がおこなわれる側面があり、ここにDRG/PPSという流れ作業的医療がよいとされる素地がある。しかし患者が医療を受容する因子の中で、例えば手術という密室でのドラマを信じることができるのは、医師の自信に満ちた態度と人柄が醸し出すpaternalismによるところは大であり、医師はまず人格として尊敬に足るヒトであり、親切丁寧でなければならぬことはEBM以上の基本であることを強調しておきたい。

## 文 献

- 1) 赤居正美ほか：整形外科にとってのEvidence-Based Medicine. 整形外科 1999; 50: 671-5.
- 2) Enneking WF et al: A system for the surgical staging of musculoskeletal sarcoma. Clin Orthop 1980;153:106-20.
- 3) 柴田大法ほか：骨巨細胞腫. 関節外科 1997; 16: 1393-401.
- 4) 菊地臣一：続・腰痛をめぐる常識のウソ. 東京；金原出版, 1998; 76-8.
- 5) 茂手木三男：新鮮アキレス腱皮下断裂の装具療法：山内裕雄ほか編, 整形外科治療のコツと落とし穴. 東京；中山書店, 1997; 24-5.

## 救急医療の今昔と彼我・・・そして家庭医

木下 研一

市立宇和島病院副院長 南予救命救急センター長

### I はじめに

医学部を卒業して以来、好むと好まざるにかかわらず常に救急医療に関係してその変化を眺めてきた。その間に日本の救急体制も相当に改善されたが、各国の体制と比較すると未だに未熟な点が多い。救命救急センターの職を辞するにあたって、自己の経験と文献および私信によって今一度救急制度全般について考えてみた。

### II 救急医療とのかかわり

卒業して数年もすれば夜間当直のアルバイトを始めることになるが、近辺の数カ所の病院に良く知った外科の仲間達が分散して泊まっていることがあった。この場合、個々の当直医は重症の疾患には殆ど無力であり、何故この数人を集め制度がないのかという疑問を懶氣ながら感じていた。

ところが1971年（昭和46年）にドイツの臨床を経験して、自分が感じていた疑念が晴れた。そこには、出来るだけ医師を分散させず、逆に重症患者の方を集める制度が出来上がっていたのである。多くの医師が

存在するところといえば大学であり、ここが救急医療の一つの拠点である。遠方からの搬送はヘリコプターの任務であり、そのヘリコプターも芝生より少し背の高い草が生えた、ちょっとした空き地に勝手に飛来し、またいつの間にか飛んで行ってしまうという感じであった。

市立宇和島病院に着任した1972年（昭和47年）頃は新聞紙上「たらいまわし」という言葉が大流行した時期であり、まともにその洗礼を受けた。実際、この頃は絶対的に不足している医師が各地に分散し、おまけに当直以外には当番を決めるという感覚が欠如していたから、新聞種になりたくなかつたら自らが常駐している他ではなく、赴任後の数年間は宇和島市からほとんど出ることはなかった。

その後、三次救命救急センターの設置など大きな進歩があって、現在では当地方の救急・時間外医療は日本の平均的な基準からみると、相当に完備したものといえる。その理由は、市民はどんな形にせよ診療時間外にも医療が受けられるからである。しかし、システムとしては不十分であり、改善点も多く残されている。

救急システムの基本的な改革は全国規模で行われる性質のものであり、一病院、一つの市、あるいは一地域だけの力で実行できるところは限られている。とはいっても、例

受付日 平成11年8月30日

受領日 平成12年1月11日

連絡先 ☎798-8510 愛媛県宇和島市御殿町1-1  
市立宇和島病院 副院長 木下 研一

えばあまり利用されなくなった急患センターについて再考するなどそれなりに改善の余地はある。

### III モータリゼーションによる事故の多発と救急体制の組織化

先に述べた如く、歐米日ともに1970年前後には多発する自動車事故に対して対策を講じているが、その際に日本では行政指導型で発足し、ヨーロッパでは民間が自己の意志で創造し、常に改良を重ねている。

従って前者ではその制度が動きだした年（法の制定日）が明らかであり、日本では1964年（昭和39年）の救急告示制度に始まり、米国では1966年に調査報告がなされた後、1973年（昭和48年）の救急医療体制法が出発点になる。後者すなわちヨーロッパでは発足の時期も特定できなければ、現在もなお小さな改良が加えられている。

### IV 救急医療と家庭医（一般医）

救急医療を論ずる中で唐突に家庭医の話が出てきて恐縮であるが、既にご存知の方には読み飛ばしていただくとして、一応世界の平均的な家庭医を紹介する。

ドイツの家庭医を例にとると、家庭医になるためには少なくとも内科、外科、婦人科または小児科、それに皮膚科を修得して認定試験に合格しなければならない。そのためには3～5年を要し、また家庭医になった後には生涯教育を受けることと救急医療（初期）に参加することが義務づけられる。救急医療に参加するには、自分の開業施設で急患を診察する方法と地域の施設でグループを組んで当番制で行う方法がある。そして、家庭医を目指す医師の割合は内科に次いで多いとされている。

家庭医の像を思い浮かべるために専門医と比較するとよい。専門医になるためには、家庭医と同様に3～5年の歳月を要するが、その間は勿論専門の科だけを専攻する。そして、これが最も大切なことなのだが、専門医は家庭医ではないのだから家庭医にはならない。専門医もまた専門医として救急医療に参加する義務がある。

日本では総合診療科が設置されたところがあるが、家庭医を目的とした養成コースは未だにできていない。従って理屈からいえば日本には家庭医は居らず、専門医が開業して家庭医的な役割を果たしているのだといえる。この数年の間に「かかりつけ医」という言葉が出現したが、世界の家庭医とは異なることを意識したのかもしれない。

### V 救急医療体制の完成度

救急医療の完備について定義することは難しいが、誰もが24時間365日を通してその疾患の程度に応じた治療が受けられる体制といえる。そのためには医療情報体制と搬送体制、それに受け入れ体制が整っておらねばならず、また、この3つ体制が有機的に結びついて円滑に機能しなければならない。勿論、これらの条件がそろっても地域によっては医療機関に到達する手段や時間が異なることはやむを得ない。これらの要素を念頭において、以下に述べる各国の体制を比較してほしい。

### VI 各国における救急医療体制の特徴

#### 1. アメリカ

文献と私信による考察である。

アメリカでは無保険の人が3割はいるといわれ、これに低料金保険の人を加えると可成りの数になる。その人達は病気になっ

ても薬局で薬を買って我慢する。大抵はそれで回復するが、そうでない場合にはいよいよ我慢が出来なくなつてから病院に運んでもらうことになる。ERでお馴染みになった光景は、チャリティ・ホスピタルの救急（部）がモデルだといわれていて、そこには1日に500人とか700人とかの病人が押し掛けて、毎日トリアージが行われているという。従ってここでは初期・二次救急がなく、三次救急だけがある感じである。勿論、軽症の初期救急患者がERを受診してもいい理屈はあるが、トリアージを行っているから軽症の患者が診察を受けるまでに何時間かかるか見当もつかないだろう。

保険を持つ人達は、急病の場合にも家庭医や病院を選ぶことができ、疾患に適した医療施設に送られるという。

搬送手段としては広大な国土の中でおこる救急疾患に対処するために、救急車やヘリコプターのはかに飛行機も活躍しており、搬送中に緊急処置（プレホスピタル・ケア）が行われている。この仕事は主として救急医療技師が担当しており、これが一つの特徴である。

国民性とそこから発した保険制度が救急医療にも影響しているが、その条件下ではできることはしているという印象である。

## 2. 西ドイツとスイス

システムの基本的な構造は同じであるのでまとめて記載する。ベルリンの壁の崩壊（1989年）後に統一されたドイツにおいて、かつての東ドイツの部分がどのように改善されたかについては情報が集まらなかつたので割愛する。

救急の病人は一般的に家庭医を受診するか、あるいは重症であれば往診を求める。

自分の家庭医が不在の場合には、指名されている代理の家庭医を受診するか、家庭医が交代で診療義務を担当している施設にまわる。初期医療が時間的に空白になることはない。家庭医の段階で十分な医療が出来ない場合には、家庭医自身の責任で専門医または入院が可能な病院に紹介される。患者が初めから専門医を受診することも可能であり、この場合には専門医で医療が終了するか、あるいは専門医の責任でさらに病院に紹介されることになる。初めから病状が重い場合や事故による傷害の場合には緊急（Notfall）として直接病院に運ばれる。

重症の患者の情報は全て救急情報コントロールセンターに集まり、センターの専門官が病状に応じて基地から救急車あるいはヘリコプターを出動させる。基地は基幹病院に所属しているから、必然的に病院から出動し、原則的にその基幹病院に戻ることになる。ヘリコプターの出動回数は1基地あたり年に千回をこえる。1990年当時、旧西ドイツには35の基幹病院とそれに付随した基地があり、これらの基地から飛び立ったヘリコプターは15分以内にほぼ西ドイツ全域をカバーできるといわれていた。

この2国における患者の流れの特徴は、第一歩として家庭医またはその代理に連絡することであり、しかも必ず連絡ができる様になっている。そこから先は診察をした医師の責任で順に必要なコースをたどるところにある。緊急の場合は先に書いた様に、ヘリコプターまたは重装備の救急車で直接病院に運ばれる。

## 3. フランス

全て文献を基にしてまとめた。

SAMU（救急医療サービス）は、地域主

導型で1960年（昭和35年）頃にフランス各地で誕生し、絶え間なく改善を重ね、1986年（昭和61年）に全国統一がなされて現在に至っている。

SAMUセンターは公立病院に付属しており、フランス全土に約100ヶ所存在する。ここには整備された通信網をもつ電話受診指令センターがあり、司令塔としての役割を果たす。情報は通信網を通じて速やかにかつ正確に伝達され、指令担当医はこれらの情報を基にして最適の医療および搬送手段を指示する。一方、搬送を受け持つ救命救急機動サービスの基地はSAMUセンターまたは一般病院に付属し、その数は全國に350ヶ所程度である。そこには数種類の救急車が配備されているが、ヘリコプターを保有しているのはSAMUセンターの基地に限られるようである。これらの基地に対して一般からの出動要請はできず、SAMUの命令を受けて出動する。搬送チームが基地を発進した後もSAMUはこのチームと連絡をとりながら、病状に応じた医療施設を決定してそこに患者を送り込む。

このことを少し具体的に説明すると次の様になる。

救急医療を必要とする市民はSAMUに連絡する。その後は指令担当医が以下の判断と指示を行う他、医療機関の選択も行う。

①診察の必要性を認めないと判断した場合

対処方法を指示して、経過を観察する。

②軽症

医師の診察を必要と認めたら、一般開業医の受診を指示、または往診を依頼する。

③中等症

検査あるいは入院が必要な症例では、開業医救急支援組織または民間の会社に連絡して、救急医療部のある医療施設に寝台車仕様の救急車で運ぶ。

④重症および最重症

救急医療専門医（現場担当医）を含む救命救急機動サービスが派遣される。この場合の救急車は重装備で、医療機器・薬品を常備している。

病人は一旦SAMUと連絡をとれば、後はすべてSAMUの責任で事が運ばれる仕組みが理解できるだろう。

#### 4. 日 本

救命救急センターが150ヶ所近く（1997年137ヶ所）設立された意義は大きい。これにより三次救急患者は多いに恩恵を受けることになったが、救命救急センターに初期・二次の救急患者が殺到して三次救急の機能が麻痺する事態が問題になっている。意地の悪い見方をすれば、三次医療の施設が単独で先行して設立されると初期・二次救急の体制作りが阻害されるのではないかという見方もできる。

実際、軽症の救急医療体制は不完全であり、休日・夜間診療所の設置などの努力は行われているが、診療時間帯に制限があって時間的な空白を完全に埋めるには至っていない。しかし日本にあっても、札幌市では医師会が中心になって24時間365日の初期救急システムを1984年（昭和59年）に作り上げている。北海道では現在までに9市が終夜の初期救急を実施しており、そのほかに神奈川県と兵庫県の一部でも実施されているようである。今後この方式が増える

ことが望まれる。

## VII 結論

これまで述べてきたように、日本の救急体制は欧米の体制に比較して遅れている面が多い。それらは次の3点に要約できるが、同時にこれら3点が同一組織の中に組み込まれることが重要である。

### 1. 医療施設

救命救急センターは全国で150近くが設置されており、欧米に比して遜色のない数である。しかし、救命救急センターが独立型で運用されるように指導する意味が理解できない。外来・病室・手術室などが病院と離れて、あるいは隔離されて建設されるのは不自由なだけである。所属する人間も数字上では独立している事になっているが、少数の医師で、従って少数の専門家で多岐にわたる三次医療を遂行することは出来ない。医師については多数の科から、時と場合に応じて救急に参加する以外の形は考えられない。アメリカのERを参考にしたり、あるいは補助金の算出のために採用された方法と考えられるが、今後はヨーロッパ型を研究してそれに変えていく必要があるだろう。

初期救急医療のシステム作りが一番遅れている。その原因はまず間違いなく、日本における家庭医の不在であろう。日本で初期救急を実行するためには少なくとも内科・小児科・外科の3科の（専門）医師を集めなければならない。ドイツの家庭医はこの3科を一人で受け持つのであるから当番の回数は、日本の制度では単純計算でドイツの3倍になる勘定である。回数が増えれば負担が増え、制度化には消極的になる。

家庭医学あるいはプライマリー・（ヘルス・）ケアは、世界の医療の中でひとり日本だけが取り残された分野である。これを理解して取り入れることは日本の医学・医療およびその教育制度の根幹にかかわる問題であるが、またそうであるからこそ皆で考えなければならない問題である。

### 2. 搬送体制

重症患者の治療は、1カ所に医師を集め、そこに患者を集める体制が効率的である。そのためには機動力が重要であり、ヘリコプターの活用が必須である。ヘリコプターの利用については今その一歩を踏み出したところであるが、1997年（平成9年）にヘリコプターで運ばれた病人の数は日本で約500人、ドイツでは約60,000人という実績を示しておきたい。ちなみにヘリコプターの保有台数は両国ではほぼ同数、国土の広さもほとんど変わらず、人口は前者が約1億2千万人で後者は約8千万人である。

搬送に関する参考資料として出動費に触れておく。日本以外では出動費は一般に有料で、救急車は1回5千円、ヘリコプターは1回5万円あたりが世界的な相場である。

### 3. 医療情報センター

現在でも119番に電話をすれば間違いなく消防局につながり、そしてそこから救急車が動き出し、現場に到着する。しかし、病人を救急車に乗せた後に適切な医療施設を選択してそこに搬入することは難しい。消防署の当直が経験によって施設を選択することもあるだろうし、とにかく受け入れるという施設を探し出して、そこに運び込むこともあるだろう。情報といえる程の情

報もなく、医療施設との連絡も極めて不十分なままに毎日をやりくりしているというのが実状であろう。このような連絡システムはまだ情報センターとは呼ばない。

フランスのSAMUで述べた如く、専門官（この場合は医師）が初期から三次の医療施設の情報を把握し、さらに管制する権限を与えられるのでないと救急制度を有機的に運用することはできない。この条件が満たされて初めて医療情報コントロールセンターの名が与えられる。

現在わが国でも、国や県の主導でインターネットによる災害・救急の情報を速やかに流す方法が検討されている。しかしこの場合に忘れてはならないのは、情報がセンターのコンピュータに溜まるだけでは十分には活用されないということである。これらの情報を市民と共有するためには、市民が情報を取り出せる仕組みを構築し、更に電話などで直接に応対する道も必要である。

## VII おわりに

日本と世界の救急体制について文献を集めて比較検討した結果、様々な面で日本の救急体制の不備が浮かび上がった。その中から2点を強調しておきたい。

1. ヨーロッパでは病院に情報機関と搬送機関が直属して運営されているのに対し、日本では情報・搬送機関と医療施設が縦割りで別々の制度に所属しており、それぞれの間の連携が薄い。
2. ヨーロッパでは家庭医が時間外診療にも重要な役割を果たしているが、日本ではWHOが定義する家庭医は存在せず、このことが一般的な医療においても救急医療においても欠陥となつてゐる。

ると思われる。

いずれの点についても、先行したモデルがあるのだからこれを参考にして早急に改革の道に乗り出さなければならぬ。

## 【文 献】

### 一 般

- 1) 小濱啓次：わが国の救急体制の最近の変化  
治療学 1997; 31: 935-938.

### アメリカ

- 2) 河村剛史：アメリカの救急医療システム  
総合臨床 1998; 37: 1722-1724.
- 3) 宇都宮啓：アメリカの救急医療システム  
厚生の指標 1994; 41: 19-26.
- 4) 荒坂邦彦 高松市 おさか脳神経外科  
病院  
(元 シカゴ Cook County Hospital  
resident) 私信

### ドイツ、スイス

- 5) 滝口雅博：ヨーロッパの救急医療システム  
総合臨床 1988; 37: 1725-1728.
- 6) 三村一夫：米国・西独の救急医療施設  
および研究所を訪ねて — 第2報  
救急医学 1988; 12: 385-391.
- 7) Werner Huegin：スイスにおける救急  
医療体制 (滝口雅博訳)  
救急医学 1990; 14: 933-935.
- 8) Ernst Kern 元ヴュルツブルク大学  
外科主任教授 私信
- 9) Dieter Meinhardt 泌尿器科専門医  
(ヴュルツブルク在住) 私信

- 10) Reimar Pertsch 地質学者(南ドイツ在住) 私信
- 11) 米川泰弘 チューリッヒ大学脳神経外科主任教授 私信
- 12) Dieter Stoll ジャーナリスト(スイス在住) 私信
- フランス
- 13) Martinez Almoyna: フランスにおけるSAMU(岡田和夫訳)  
麻酔 1988; 37: 138-146.
- 14) 毛利昭郎: ヨーロッパにおけるプレホスピタルケアの実態: SAMUを中心に  
救急医学 1997; 21: 8-12.
- 日本
- 15) 松浦雄一郎: 21世紀に向けた救急医療のあり方の提言  
広島医学 1996; 49: 1549-1554.
- 16) 水井嵩之 他: 当院時間外救急患者の現状と分析  
大阪府立病院医学雑誌 1996; 19: 62-66.
- 17) 救急医療体制基本問題検討会: 救急医療体制基本問題検討会報告書  
厚生省 1996年 12月
- 18) 若山昇明: 札幌市における救急医療体  
制の沿革と札幌市医師会夜間急病センターの現況  
公衆衛生 1987; 51: 769-774.
- 19) 札幌市医師会ホームページと同医師会との交信
- 20) 小林 久 他: 救急医療システムの現況 ー 救急情報システムを中心として  
公衆衛生 1987; 51: 757-760.
- 21) 有村 宏: ヘリ救急の歩みと展望  
航空情報 1999; 665: 40-47.
- 家庭 医
- 22) 日野原重明等編集 プライマリ・ケアの現状と課題  
プライマリ・ケア医学 第二版 1-16 医学書院 1988年
- 23) 渡辺元雄: 医療制度抜本改革のキーワード 「プライマリ・ケア」  
社会保険旬報 連載 1999年
- 24) 岡嶋道夫: ドイツの医療を支えるもの  
ー 家庭医と専門医のすみ分けと職業裁判所  
日本医事新報 No3810 73-75 (平成9年5月3日)
- 25) 葛西龍樹: 家庭医療学  
日本病院会ニュース 連載 1999年

## トピックス

### 冠動脈インターベンションの現況

渡辺 潤, 石川 賢二, 栗田 美恵

市立宇和島病院 循環器科

#### はじめに

虚血性心疾患に対する経皮的冠動脈形成術（Percutaneous Transluminal Angioplasty : PTCA）は、1977年Grudezigにより世界で初めて実施された。以来急速に普及し、1980年に日本で最初のPTCAが行われた。その後、PTCAは、手技の向上や器具の改善により、現在では冠動脈血行再建術として確立されている。

1987年5月に当院に冠動脈造影装置が設置され冠動脈造影が開始され、今までにおよそ3700例のカテーテル検査が行われた。1994年春より当院に心臓血管外科が設置され、開心術が行われるようになったのを機会に、9月22日56才男性の急性下壁梗塞に対し当院で最初の冠動脈形成術（PTCA）が行われた。その後、我々は1999年7月末までの約5年弱に350症例491回のPTCAを経験した。

今回、当院における冠動脈インターベン

ションの初期成績について検討した。

#### 対象ならびに方法

1994年9月より1999年7月までに当院で施行した350症例、491回のPTCAを対象とし、平均年齢、成功率、不成功例、疾患別頻度、対象病変の狭窄度、年別症例数推移、ステント使用率、穿刺部位別症例数、再狭窄率（年別、ステント別、バルーンサイズ別）、透視時間の推移、PTCA施行回数などにつき検討した。

PTCAは至適サイズのバルーンでPlain Old Balloon Angioplasty (POBA) を行い、その結果十分な拡張が得られないものは併用し禁忌の無い限りフォローアップ冠動脈造影の結果がわかるまで経口投与した。

PTCA後は、チクロビジン、またはシロスタゾールまたはアスピリンを単独あるいは併用し禁忌の無い限りフォローアップ冠動脈造影の結果がわかるまで経口投与した。

再狭窄については、POBA例ではPTCA3ヶ月後、ステント例では6ヶ月後に冠動脈造影を行い、狭窄度をシネ画像で肉眼的に観察してAHAの分類に従い評価し、AHA75%以上を再狭窄と定義した。同一

受付日 平成11年8月31日

受領日 平成12年1月11日

連絡先 ☎798-8510 愛媛県宇和島市御殿町1-1  
市立宇和島病院 循環器科 渡辺 潤

日に2カ所以上のインターベンションを行った場合は1回と数え、1カ所でも再狭窄が有る場合は、再狭窄有りに分類した。

## 結 果

### 1) 年 齢

対象の平均年齢は、 $67.6 \pm 9.9$ 才（30才から92才）で男性356例 $66.2 \pm 10.1$ 才（30才から92才）、女性133例 $71.7 \pm 7.8$ 才（49才から88才）である。年代別には70才代、60才代をピークとし、30才代にも4人認める。男性は60才代にピークを認めるが、女性は70才代にピークを認める（図1）。

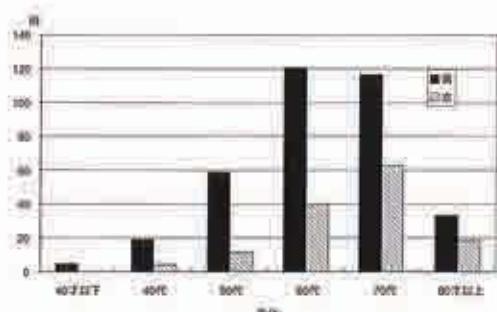


図1 男女別年代別頻度

### 2) 成 功 率

手技成功率は慢性完全閉塞32回を含む491回の試行のうち、成功458回93.5%、不成功32回6.5%であった。不成功症例の術前病変狭窄度は、100%狭窄が72%，99%狭窄が25%，90%狭窄が3%であった（図2）。手技不成功の原因は、ガイドワイヤー不通過が15例（大半が慢性完全閉塞例）、血栓性閉塞を繰り返したためが5例、広範な解離を生じたためが5例、バルーンが不通過もしくは病変が堅く破裂したためが2例、ステントが病変を通過しなかったものが1例、No Reflow現象のためが2例、病

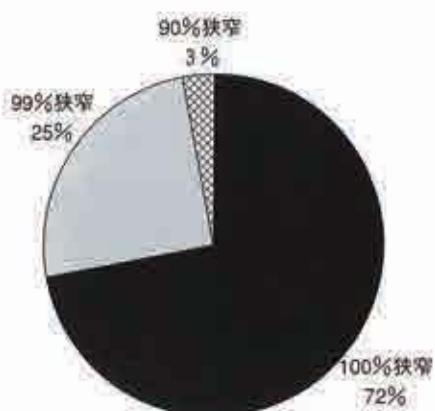


図2 不成功症例の狭窄度

変血管径が細く中止したものが1例、手技中に患者の協力が得られずやむなく中止したもののが1例であった。

### 3) 対象疾患

対象疾患は、急性心筋梗塞が40%198回、労作性狭心症が30%149回、PTCA再狭窄が16%77回、不安定狭心症が10%48回その他（心不全など）が4%19回であり（図3）。

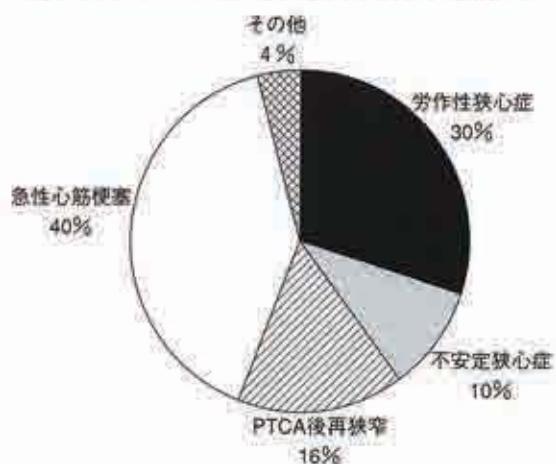


図3 診断別症例数

緊急症例でDirect PTCAを行ったものが46%227回を占めている（図4）。

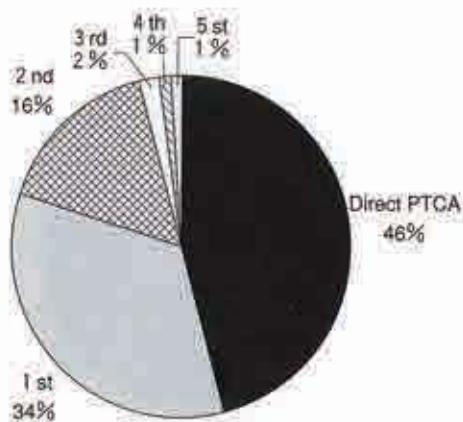


図4 手技回数別症例数

#### 4) 狹窄度

PTCAを施行した病変の術前狭窄度は、100%狭窄が38%，99%狭窄が同じく38%，90%は21%，75%は3%である(図5)。

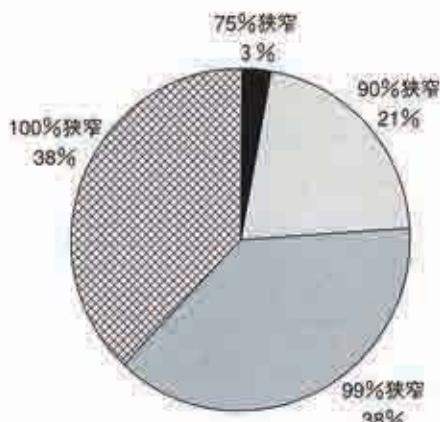


図5 病変の術前狭窄度

#### 5) 年別症例数

年別症例数の推移を示す(図6)。症例数は徐々に増加してきている。ステントは95年6月より使用を開始した。原則としてPOBAにて良好な開大が得られない、いわゆるSuboptimal Resultの例に使用した。最初の頃はPalma-Schatzステント、Wiktorステント、Gianturco-Roubinステントがよ

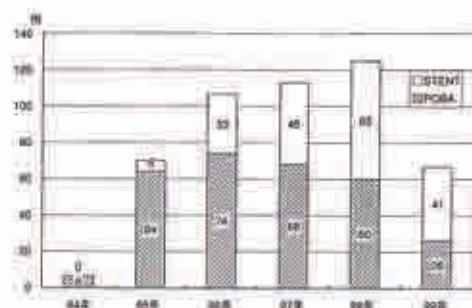


図6 年別症例数の推移

く使用された。WiktorとGianturco-Roubinは再狭窄率が非常に高いことがわかり、使用されなくなり、新しく改良されたステント(GFX・Multi-Link・NIR)が、使用しやすさと再狭窄を低減するため使用されるようになった。ステントは使用頻度が増加してきてPTCAの約半数に使用されるようになってきている。

#### 6) 穿刺部位

ガイドカテーテルの挿入は、最初はほぼ全例下肢の動脈を使用して行っていたが、被験者の術後の快適性を考慮し、次第に上肢よりの施行例が増加してきている(図7)。96年10月より橈骨動脈を使用しあじ

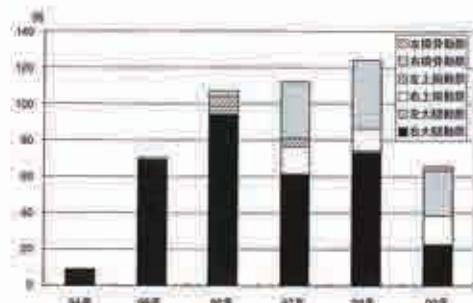


図7 穿刺部位別件数の推移

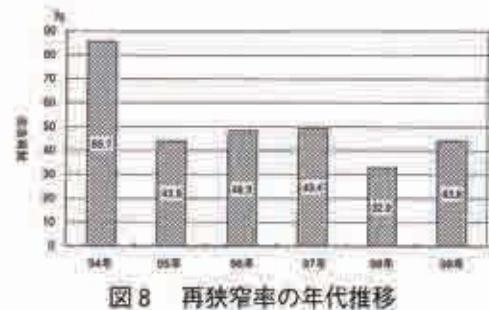
め、次第にその割合が増加し現在約3分の2の症例が上肢が使用され、40%余りは橈骨動脈より施行している。経橈骨動脈

PTCAは被検者にとって非常に楽であり、スタッフにとっても術後管理や止血が非常に簡単であるため、今後この割合はますます増加すると思われる。

### 7) 再狭窄率

再狭窄率は、POBAの場合術後3ヶ月後、ステントの場合6ヶ月後に確認冠動脈造影を行い評価した。経過観察ができた症例は、331例で67.4%である。

PTCA全体の再狭窄率は44.7%であった。年別に再狭窄率の推移をみると、PTCA開始当初の94年には再狭窄率85%と非常に高率で、やはり初期の手技的未熟が原因と考えられる。その後は40%前後に落ちている（図8）。



POBAのみの再狭窄率は46%で、ステントは全体として42.9%であり比較的高い値を示している。

ステントの種類別に再狭窄率をみると（図9）、MULTI-LINKステント21.4%，

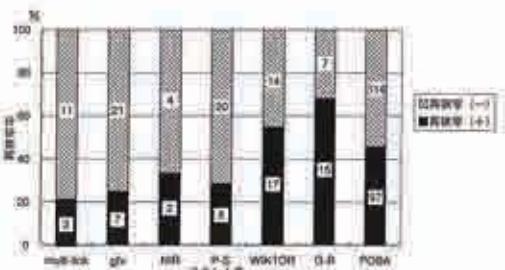


図9 ステントの種類別再狭窄率

GFXステント25.0%，PALMAZ-SCHATZステント28.6%，NIRステントは33.3%と低値であるが、Gianturco-Roubinステントは68.2%，WIKTORステントは54.8%と非常に再狭窄率が高かった。使用した最大バルーンサイズ別の再狭窄率は、直径2.5mmまでのバルーンでは61.3%，3.0mmまででは43.6%，3.5mmまででは35.5%，4mmまででは0%でバルーンサイズが大きくなるほど再狭窄率は有意に低値であった（図10）。

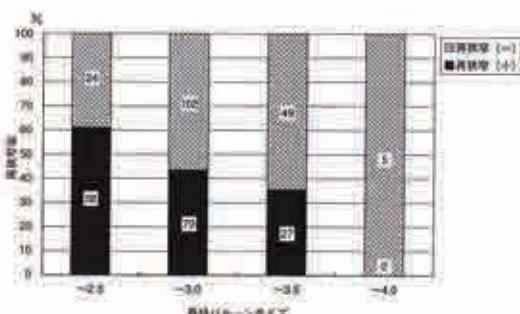


図10 最終バルーンのサイズ別再狭窄率

### 8) 透視時間

手技に要する平均透視時間を経年的にみると（図11）初期の21分から、手技が向上

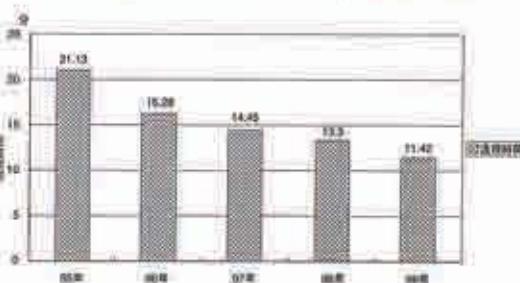


図11 1例あたり平均透視時間

するにつれ1症例あたり平均12分と約半減している。最近では4分の3の症例が15分以内に手技が終了できている。（図12）

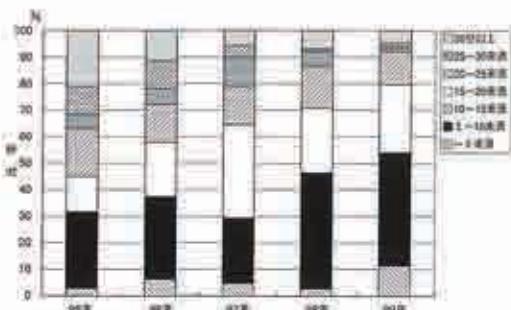


図12 透視時間年別構成比の推移

### 9) 手技回数

同一患者で再狭窄を繰り返し、頻回のPTCAを施行せざるを得ない症例がある。我々の症例のPTCA施行回数は、手技が1度で済んだ症例は72%を占めており、これ

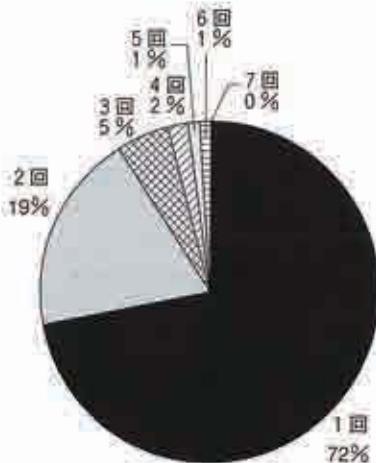


図13 施行回数

に1度だけPTCAを繰り返した例を加えると91%である(図13)。

### 考 案

平均年齢は、宇和島地方は高齢化地域であり、平均年齢も男性66才、女性72才と高齢になっている。女性が約5才高齢である。

PTCAの手技成功率は93.5%となってい

る。完全閉塞の症例(慢性完全閉塞例を含む)が症例全体の38%を占めていて、急性心筋梗塞などに緊急で行った症例が46%と約半数を占めていることが、手技不成功の主な原因と思われる。

当院は3次救急救命センターを併設していて救急患者がよく搬入されることを反映し、急性心筋梗塞、不安定狭心症の緊急症例が、PTCA全体の半数を占めている。我々の施設では、急性心筋梗塞患者が搬入された場合、出来るだけ速やかに冠動脈造影を行い、診断を確定し、適応が有れば、Direct PTCAをする方針である。急性心筋梗塞の症例は、近年当院に年間約50件前後搬送される。

年間のPTCA施行数は、徐々に増加して年間120件を越えるようになってきている。それとともにステントの占める割合も増加してきている。原則としてステントはPOBAで十分な拡張が得られないあるいは解離を生じた所謂sub-optimalな症例に使用しているが、最近のステントは留置も容易になり、再狭窄率もPOBAよりも低いことがわかり、多用されるようになってきている。

再狭窄は、PTCAでは避けることが出来ず一番大きな問題である。我々の施設もPTCA開始当初は手技的にも稚拙であったこと、慎重すぎて十分に拡張できなかったことなどより高い再狭窄率であったが、症例を重ねるにつれ一定の値に落ち着いてきている。しかし初期に多用した、Gianturco-RoubinステントとWiktorステントの再狭窄が当院では非常に高率であり、全体の再狭窄率を押し上げている。また再狭窄率を肉眼的にAHA分類で行っていること、経過観察できた症例が67%であるこ

と（症状が無いと経過観察に回らない場合がある）も再狭窄率を高くしている原因の一つと考えられる。最終的に使用したバルーンの径と再狭窄率をみると、バルーン径が大きくなるほど再狭窄率も有意に低値であった。

ステントごとの再狭窄率をみると、G-RステントとWiktorステントは再狭窄率が有意に高いことがわかる。他のステントはPOBAに比較すると低値である。

透視時間は、PTCAでは1症例平均14.7分である。初期は比較的長時間の透視が必要であったが、術者が手技に慣れてくるにつれ大半は15分以内で終了できるようになり初期症例の約半分の透視時間で手技を終了できるようになった。冠動脈インターベンションはエックス線被曝量の多い手技であり、術者の被曝を出来るだけ少なくするよう常に考慮しておく必要がある。

PTCAは再狭窄を避けることが出来ず手技を何回も繰り返すことが稀ではない。施行回数については1回のみの手技で済んだ

ものが72%，2回施行したものが19%，3回が5%であり、96%は3回以内で済んでいる。ほぼ満足できる値と考える。再狭窄を来してもAHA75%狭窄であれば虚血を生じる例は少なく再PTCAを必要とするることは少なかった。当院でこれまで一番施行回数が多かった症例は7回施行した右冠動脈の1枝病変例であり、脳血管の狭窄を合併した71才男性である。再狭窄を来すたび強い狭心痛を起こし、手術リスクを考慮しPTCA、ステント留置を繰り返したが、瀧慢性的ステント内再狭窄を繰り返し、最終的には十分なinformed consentの後CABGを施行した。

PTCAは優れた冠動脈の血行再建術であり、急性心筋梗塞や狭心症の治療を非常に容易にした。しかし、ステントその他の手技の改良で再狭窄は減ってきたとはいえ、未だ20%前後に認められる。今後再狭窄を劇的に減少させるような冠動脈内放射線療法などの新しいデバイス、あるいは新たな薬剤の出現が期待される。

## *Coronary intervention in Uwajima municipal hospital*

*Jun Watanabe, Kenji Ishikawa, Mie kurita*

*Department of Internal Medicine,  
Uwajima City Hospital, Goten-machi, Uwajima, EHIME 798-8510, Japan*

### **Abstract**

Coronary intervention is widely applied in Japan for the treatment of angina pectoris and myocardial infarction. The first intervention at Uwajima municipal hospital was performed in September 1996 for the treatment of acute inferior infarction. Thereafter, 491 coronary interventions (350 cases), including 32 trials in chronic total obstruction, have been performed in Uwajima municipal hospital up to July 1999. These interventions were performed for acute myocardial infarction(40%), effort angina(30%), restenosis(16%), unstable angina(10%), etc. The success rate was 93.5%. The follow-up rate for restenosis was 67.4% and the overall restenosis rate 44.7%. About 28% of cases necessitated re-intervention. The fluorescent time needed to perform one intervention was 21 minutes in 1995 and has gradually decreased to 12 minutes in 1999 owing to progress in technical skill and devices.

(Nan-yo med. J. 1 : 12-18, 2000)

## 脳ドック：その意義と課題

畠山 隆雄, 善家 喜一郎, 古田 茂

市立宇和島病院 脳神経外科

### 要　旨

脳ドックは脳・脳血管の形態的、生理的検査を行い、脳卒中や痴呆の予防を目的として、脳の健康診断をめざして1992年に日本において創られた。以後、MRIの発展と普及により脳ドックを行う施設が増加したが、そこで発見される無症候性脳血管障害の診断基準、対応などが施設間で異なり、それが脳ドック普及の障害となってきた。脳ドックを社会的に確立させるために、脳ドックの水準と有効性を向上させる必要がある。特に、脳ドックで発見される主な病変である無症候性脳梗塞、未破裂脳動脈瘤については、その対象が健常生活者であるため慎重な対応が求められる。

Key word : MRI, 無症候性, 脳梗塞, 脳動脈瘤, インフォームドコンセント

### はじめに

脳ドックとは、脳・脳血管の形態的、生理的検査を行い、脳卒中や痴呆の予防を目的とするものであり、従来より普及されている短期集中型の健康診断である人間ドックと対比して、「脳検診」とも称されている。この「脳ドック」は1988年に札幌に新設した脳神経外科専門病院の特徴を売り出すために「脳の人間ドック」として始めら

受付日 平成11年8月31日

受領日 平成12年1月11日

連絡先 〒798-8510 愛媛県宇和島市御殿町1-1

市立宇和島病院 脳神経外科 畠山 隆雄

れた。しかし、当時、この検査項目に侵襲的な検査である経動脈的脳血管撮影も含まれており、健康診断とはいえ危険のはらだものであった。同年、島根医科大学難病研究所でも「脳の検診」として頭部MRIと脳血流検査を中心に開始されている。1992年、MRIの全国的な普及とともに、現在の日本脳ドック学会の前身である日本脳ドック研究会が発足した。MRIの性能の急速な向上と人間ドックと同様に社会的に脳卒中や痴呆に対する予防への関心が高まり、年を追う毎に脳ドックを行う医療機関は飛躍的に増加し、1997年には全国で504施設となっている<sup>1)</sup>。

脳ドック施設数の増加は一方で、検査項

目、検査精度（機器および判定医の診断能力）、診断基準、診断後の対処（治療）等について施設間格差の問題を浮き彫りにした。そこで日本脳ドック学会は1997年に、脳ドックの水準と有効性を向上させ脳ドックを社会的に確立させる目的で「脳ドックのガイドライン」を発表した<sup>2)</sup>。この中では、無侵襲的検査であるMRIおよびmagnetic resonance angiography（以下MRアンギオ）による画像診断を主検査として位置付けて、病変をより正確に捉えるための撮像および画像処理法、画像上の病変の形態とその病態的意義、さらに発見された病変の対処まで言及している。

本稿では、脳ドックで行われている検査の概要について説明した後、脳ドックで発見される主な病変、無症候性脳梗塞と未破裂脳動脈瘤についてその病的意義と対応、さらに脳ドックの課題について述べる。

### 脳ドックの主な検査

脳ドックで扱われる検査項目については、各施設によりさまざまな検査が組み合わされているが、基本的には脳血管障害に関連した検査項目を中心として（表1）。

表1 脳ドックの基本的検査項目

- 
- 1) 問診
  - 2) 血圧測定
  - 3) 神経学的診察
  - 4) 血液・血液生化学検査、尿検査
  - 5) 心電図
  - 6) 眼底検査
  - 7) 頸部MRI
  - 8) 頭部・頸部MRA
- 

各施設が利用可能な検査機器や検査方法、検査時間および検査費用との兼ね合いで検査を選択している。MRIは必須であり、これに血圧測定、血液・血液生化学検査、心電図、眼底検査などの血液循環系の基本検査を加えている。

血液・血液生化学検査では、赤血球、白血球、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板数、フィブリノーゲン、GOT、GPT、γ-GTP、ALP、LDH、BUN、Cr、尿酸、総コレステロール、中性脂肪、HDL-コレステロール、血糖またはHbA1c、フルクトサミンの基本的な検査項目が挙げられている。これに、脳梗塞の危険因子であるフィブリノーゲンも含まれることが望ましい<sup>3)</sup>。

頭部・頸部MRアンギオにより脳血管を描出することは脳卒中予防において不可欠な検査である。頸部MRアンギオが行われない場合、頸部超音波エコー検査で頸部頸動脈狭窄などの血管病変の有無を調べることが勧められている。さらに、頭部X線、胸部X線、頸部X線、脳波測定、脳血流検査、高次脳神経機能検査（かなひろいテスト、長谷川式簡易知能検査など）、心エコー検査、ホルター心電図なども取り入れている施設もある。頭部CTについては、テクナ梗塞、脳幹部病変、血管病変に対しての診断能力がMRIと比べてかなり落ちることより、脳ドック実施施設中16.5%に行われているに過ぎない<sup>1)</sup>。

### 無症候性脳梗塞

近年、CT、MRIなどの画像診断の進歩により、脳血管障害のなかに偶然発見される「無症候性」血管病変の取り扱いが大きな問題となってきた。この無症候性脳

血管障害の定義については、厚生省循環器指定研究「無症候性脳血管障害の病態と対策に関する研究」における無症候性脳血管障害の診断基準<sup>4)</sup>の中で、1) 血管性の脳実質病変による神経症候(反射の左右差、脳血管性痴呆を含む)がない、2) 一過性脳虚血発作を含む脳卒中の既往がない、3) 画像診断上(CT、MRI等)で血管性の脳実質病変(脳梗塞、出血巣等)の存在が確認される、の3条件を満たさなければならぬとされている。

無症候性脳血管障害の多くは脳梗塞で、特に深部の小梗塞(ラクナ梗塞)がほとんどである。無症候性脳梗塞は頻度が多く、60歳代では10%前後、70~80歳代では25%程度と認められる<sup>5)</sup>。MRI上脳梗塞はT2強調画像で高信号域、T1強調画像で低信号域を示す(図1a, b)。しかし、脳実質深部でしばしば認められる穿通動脈、髓質動静脈の血管周囲腔の拡大(état criblé)も同様に描出され、治療上もっとも鑑別を要す

る。この拡大した血管周囲腔の成因については、慢性の高血圧による血管の拡張、蛇行などにより周囲脳組織が萎縮に陥ったものと推察され、直接的な病変とは考えられていない。小梗塞巣ではその大きさが径3mmを越えるもの、T2強調画像で不整形不均質の高信号域であることで鑑別している<sup>6)</sup>。ただし、大脳基底核下3分の1の部位などでは血管周囲腔の拡大は、しばしば左右対称性で径が3mmを越えることがある。この場合、病変の大きさ、形状の鑑別以外に撮像法による信号強度の違いが鑑別の参考となる。すなわち、梗塞巣はプロトン密度強調像、FLAIR像で脳実質より高信号領域であるが、拡大した血管周囲腔は脳実質より低~等信号域となる(図1c)。また、囊胞化した梗塞巣では、プロトン密度強調像、FLAIR像で病巣中心部が髄液と等信号で、周囲に高信号域を伴う。慢性期出血巣(出血瘢痕)も鑑別を要する。MRI像は斑状ないし不整形の病変で、T1強調像

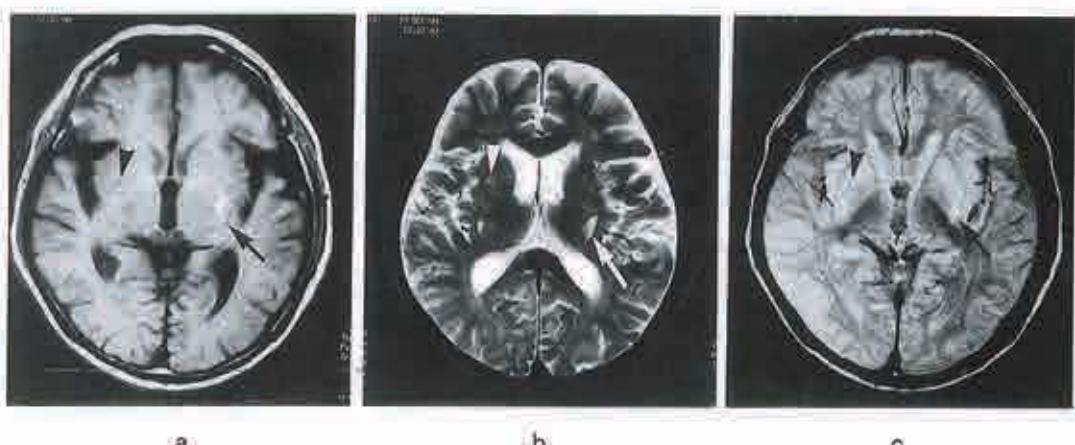


図1 ラクナ梗塞と拡大した脳血管周囲腔のMRI像

ラクナ梗塞(矢)および拡大した脳血管周囲腔(矢頭)は、T1強調像(a)では低信号域を、T2強調像(b)で高信号域を示している。プロトン強調像(c)では、ラクナ梗塞では高信号域を、拡大した脳血管周囲腔で等信号域となっている。

で中心部が低信号、T2強調像で高信号であるが、T2強調像の高信号域周辺部にヘモジデリン沈着による低信号の輪状所見がみられる。

無症候性脳梗塞の鑑別でもうひとつ問題となる病変が、T2強調画像で側脳室周囲あるいは皮質下深部の單発性、融合性、びまん性の白質高信号域を示すびまん性白質病変（leukoaraiosis）である（図2）。病理



図2 LeukoaraiosisのT2強調MRI像  
両側大脳白質に斑状や融合した高信号域像が  
みられる。

所見は髓鞘淡明化、軽微なグリオーシスなどである<sup>1)</sup>。現時点では脳血管性病変と断定できず、無症候性脳血管障害には含まれていない。しかし、側脳室周囲から深部白質に進展する不規則な高信号域のうち、その内部に斑状の著しい高信号病変が認められる場合や、病変分布が明らかに非対称である場合には虚血性病変の可能性が否定できない。

無症候性脳梗塞が発見された場合の対処については、無症候性脳梗塞群から脳梗塞や脳出血などの症候性脳血管障害を発症する率が、無病変群から症候性発症に比べて

有意に多いこと<sup>2)</sup>より何らかの治療を要する。脳梗塞の臨床病型の違いにより若干の治療対応が異なる。無症候性脳梗塞では、主幹動脈狭窄病変のない穿通枝動脈領域の小梗塞（ラクナ梗塞）がもっとも多い。その治療としては、抗血小板剤の有効性は証明されておらず、むしろ脳出血の危険性を伴うことからその使用は勧められていない。高血圧をはじめ、糖尿病、高脂血症などの危険因子の治療と喫煙などの生活習慣改善を行う。危険因子を持たない高齢者については、経過観察のみとしている。その経過観察の間隔を特定できる知見は未だないが、「脳ドックのガイドライン」<sup>2)</sup>では多くの場合6カ月ないし1年間隔の経過観察が望ましいとしている。一方、主幹動脈狭窄病変を有する無症候性のラクナ梗塞では、危険因子の管理と生活習慣改善と共に抗血小板剤の使用が考慮されている。しかし、頸部頸動脈が高度狭窄（60%以上）の場合には、頸動脈内膜剥離術などの外科的治療が検討される。無症候性の皮質枝梗塞では、その原因是アテローム血栓や心原性塞栓である。アテローム血栓性脳梗塞では皮質枝だけでなく分水嶺領域にも梗塞がみられ、血管狭窄部位や程度を正確に把握する必要がある。このため、頭頸部MRA、脳血流測定、場合によっては脳血管撮影などをを行う。治療では、動脈硬化性疾患の危険因子の管理・治療、生活習慣の改善、および抗血小板剤の投与が必要である。頸部頸動脈が高度狭窄の場合には前述のように外科的治療が考慮される。心原性脳梗塞では、心房細動や心臓弁膜症などの塞栓源となる心疾患がみられるため、主幹動脈狭窄病変の所見に乏しい場合、心臓由来の塞栓を疑い、長時間心電図、断層心エコー図、

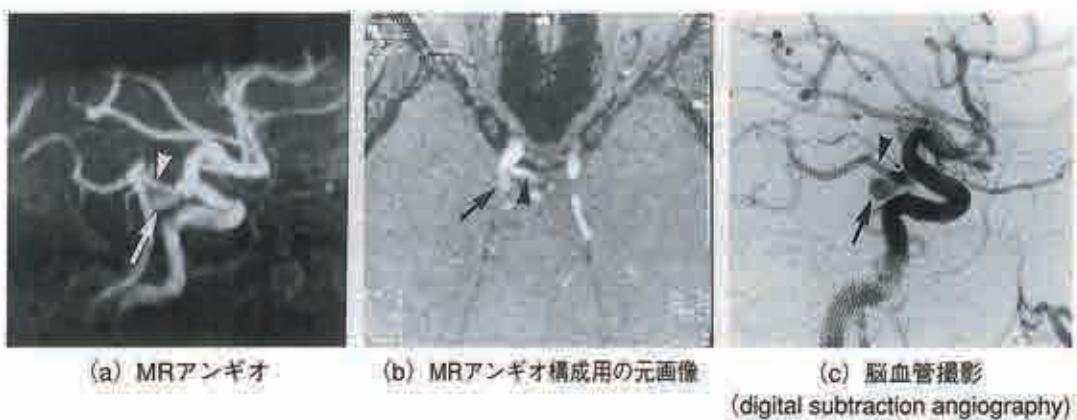


図3 未破裂脳動脈瘤の画像  
右内頸動脈と後交通動脈（矢頭）の分岐部に動脈瘤（矢）がみられる。

血液凝固系検査などを必要とする。治療は、原因となる心疾患の治療、抗凝血薬（ワーファリン）の投与である。

### 未破裂脳動脈瘤

脳ドックで発見される脳血管障害の中でもっとも生命に危険が及ぶ可能性が高いものは未破裂脳動脈瘤であり、慎重に診断すべき疾患である。これを発見するためのスクリーニングとして、MRアングオが用いられている（図3a）。脳動脈瘤の大きさが5mm前後で瘤内血栓化を伴っていない場合、MRアングオで検出することはあまり困難ではないが、それ以下の大きさでは動脈瘤を見落とす可能性が高くなる。このため、MRアングオ像を回転したり、立体視を行う。脳動脈瘤が疑われる部位では、MRアングオの元画像（図3b）でさらに詳しく検討される。

脳ドックでは基本的に健常生活者が受診の対象なので、無症候性の未破裂脳動脈瘤が発見された場合、脳卒中予防という理由で外科的治療を選択するのは慎重であらねばならない（表2）。すなわち、脳動脈瘤

の自然経過と外科的治療を行った場合の治療成績とを比較検討が必要である。一方、脳ドックで脳動脈瘤が発見されなかった場合でも、その説明には、MRIでの脳動脈瘤の有病正診率、無病正診率が90%前後<sup>9)</sup>であることを理解した上で受診者に過度な不安を与えることなく適切に対応しなければならない。

未破裂脳動脈瘤の発見率は剖検では2～5%前後である<sup>10)</sup>。中川ら<sup>11)</sup>は、脳ドック96施設における未破裂脳動脈瘤の発見率は、1%以上3%未満としたものが43施設(44.8%)、3%以上5%未満が18施設(18.8%)、5%以上が20施設(20.8%)でその平均は3%程度であったと報告している。この発見率は施設間でややばらつきがあるものの、剖検とほぼ同様な頻度であると言える。未破裂脳動脈瘤の年間破裂率は1～2%前後であり、Juvelaら<sup>12)</sup>は未破裂脳動脈瘤の年間破裂率を1.4%としてその累計破裂率では診断後10年で10%，20年で26%，30年で32%であったとしている。一方、未破裂脳動脈瘤の生涯破裂率ではDell<sup>13)</sup>は理論的に計算した結果、20～30歳

表2 脳ドックで発見された未破裂脳動脈瘤の手術適応\*

- 1) 年齢は原則として70歳以下
- 2) 心肺等の重篤な合併症がない
- 3) MRIで脳虚血性変化が少ない
- 4) 検査所見
  - a) 径は原則として5mm以上
  - b) 瘤の壁不整やblebがみられる
  - c) 再検査で瘤の増大がある
- 5) インフォームドコンセントが得られている

\*斎藤の手術適応<sup>20)</sup>を一部改変

男子で16.4%、60歳で4.7%と低下するとしており、発見された年齢が若年者ほど高齢者に比べて生涯破裂率が高くなる。これらのことから、年齢が外科治療の判断材料として挙げられている。部位では、中大脳動脈瘤が破裂しにくい傾向にあり、逆に前交通動脈瘤は最も破裂しやすく、次いで内頸動脈瘤となっている<sup>14)</sup>。動脈瘤の大きさでは、Kassellら<sup>15)</sup>の脳血管撮影から計測した破裂脳動脈瘤症例の検討から、10mm以下が71%で、5mm以下は13%であったことより、5mm以上の未破裂動脈瘤は破裂しやすいとしている。また形状に関しては、画像上動脈瘤壁が不整であったり水疱様小突出(bleb)が伴うときは破裂しやすい状態になっているとされている<sup>16)</sup>。再検査で動脈瘤の大きさが増大する場合も破裂の危険性が高い。

脳動脈瘤破裂患者の予後については、死亡率(mortality)50%前後、後遺症率(morbidity)25%前後と、今なお一度破裂すると約半数は治療の対象にならないほど重篤になる。一方、Kingら<sup>17)</sup>は、無症候

性未破裂脳動脈瘤の手術成績は死亡では1%，後遺症4.1%，と報告している。動脈瘤がウイリス動脈輪後半にある場合<sup>18)</sup>や、動脈瘤の径が15mmを越える場合<sup>19)</sup>では、手術による後遺症が高くなる。斎藤<sup>20)</sup>は、脳梗塞に合併した未破裂動脈瘤の手術成績については死亡率9%，後遺症19%と極めて悪いと報告し、虚血性脳血管障害を合併している場合には手術適応を厳密にすべきであるとしている。

### 脳ドックの課題

先にも述べたが、脳ドックの対象は基本的に健常生活者であることから、脳病変が発見された場合の対応に注意を要する。未破裂脳動脈瘤、慢性硬膜下血腫など一部のまれな疾患を除くと、脳ドックで疾患を発見することが直接その疾病予防につながることは少ない。その理由として、無症候性脳梗塞、脳主幹動脈狭窄・閉塞など、MRIによる画像診断が発達して多く発見されるようになった疾患の自然経過が未だ明らかではないからである。無症候性脳梗塞で述べたような対応がどのような臨床的意義をもつのかは、今後の課題である。「脳ドックのガイドライン」<sup>21)</sup>でも述べているように、これらの異常所見のある受診者のアフターケアを行うことにより、疾患のより詳細な自然経過の解明に役立つとしている。しかし、脳ドックにより発見される異常所見の大多数は、必ずしも進行性に増悪して致命的となる性質のものでないので、このような受診者に対してどのように疾患を説明し定期的に受診させるのかは、脳ドックの受診費用を含めて脳ドック担当医師そして施設運営上の課題でもある<sup>22)</sup>。

脳ドックの医療経済的効果について、そ

の評価が可能であるのは発見と手術によりくも膜下出血を予防できる未破裂脳動脈瘤だけである。高橋ら<sup>22)</sup>は、年間破裂率を2%とすると、年間の破裂する患者の人数と血管撮影や手術における合併症で死亡する人数と差がなく、むしろ人口当たり2%の脳動脈瘤保持者をMRIでスクリーニングするのに莫大な経費と人件費が必要であり、医療経済的には損失が大きいとしている。しかし、飯沼ら<sup>23)</sup>は死亡に至るようなくも膜下出血患者一人を救命するのに約2,000万円かかると試算しており、未破裂脳動脈瘤の手術は約200万円であることから考えると、健常者で動脈瘤が発見されて問題なく処置されれば、個人的に大変有用であると考えられる。

最近、脳血管内手術による動脈瘤塞栓術が動脈瘤のもうひとつの治療法として発展し、選択されるようになってきた。これまで開頭して動脈瘤頸部クリッピングが困難な脳底動脈主幹部動脈瘤や動脈瘤頸部に接する穿通動脈の閉塞などの合併症を起こす危険性が高い瘤の大きい脳底動脈先端部動脈瘤など直達手術が困難な場合、さらに高齢、心肺合併症などリスクが高い患者に対して、血管内手術による動脈瘤塞栓術により治療可能となった。しかし、この治療はカテーテルや塞栓用コイルはなお発達段階にあり、術者の技量にも依るが、コイルの移動による動脈閉塞、動脈瘤壁穿孔などの合併症は起こり得ることも承知しておかねばならない。

無症状の動脈瘤保持者に手術を行うことから、合併症で死亡や後遺症が残る問題がある。最近、未破裂脳動脈瘤を主とした無症状性脳血管障害の手術の訴訟が増加している。治療を行う前に医師は、患者の立場

に立って理解と説明を行い、患者側に命に関わる治療を選択するという自覚と責任意識を持てるようインフォームドコンセントを得ることが重要である。すなわち、担当医師は、公正、公平に脳動脈瘤の自然経過、手術（血管内手術による脳動脈瘤塞栓を含めて）とその合併症発生率、手術を行う医師の技術レベルなどに関して充分かつ理解しやすく説明を行う必要がある。この際、医師は、患者が自由に手術拒否をし得る雰囲気を創らねばならないであろう。

## 文 献

- 中川俊男：日本の脳ドック施設. *Clin Neurosci* 1997; 15:1380-1383.
- 日本脳ドック学会あり方委員会：“脳ドックのガイドライン” 1997. 日本脳ドック学会事務局、札幌
- Kannel WB, Wolf PA, Castelli WP, et al : Fibrinogen and risk of cardiovascular disease. *JAMA* 1987; 303: 1183-1186.
- 澤田 徹、種田二郎、岡本幸市、他：無症状性脳血管障害の診断基準に関する研究. *脳卒中* 1997; 19: 489-496.
- 八尾博史、藤島正敏：無症状性脳梗塞一定義と最近のトピックス. *Clin Neurosci* 1999; 17: 136-139.
- 上村和夫、小川敏英、畠沢 順、他：無症状性脳血管障害の画像診断. *日医雑誌* 1997; 118: 661-665.
- Braffman BH, Zimmerman RA, Trojanowski JQ, et al : Brain MR : pathologic correlation with gross and histopathology. 2. Hyperintense white-matter foci in the elderly. *Am J Roentgenol* 1988; 151: 559-566.
- Kobayashi S, Okada K, Koide H, et al :

- Subcortical silent brain infarction as a risk factor for clinical stroke. *Stroke* 1997; 28: 1932-1939.
- 9) 端 和夫: 脳ドックの現状. クリニカ 1997; 7: 7-11.
- 10) Sekhar LN, Heros RC: Origin, growth, and rupture of saccular aneurysms: a review. *Neurosurgery* 1981; 8: 248-260.
- 11) 中川俊男, 端 和夫: 1995年5月における日本の脳ドックの現状. 脳卒中の外科 1995; 23: 477-482.
- 12) Juvela S, Porras M, Heiskanen O: Natural history of asymptomatic, unruptured cerebral aneurysms: A long-term follow-up study. *J Neurosurg* 1993; 79: 174-182.
- 13) Dell S: Asymptomatic cerebral aneurysm: Assessment of its risk of rupture. *Neurosurgery* 1982; 10: 152-166.
- 14) Inagawa T, Hirano A: Autopsy study of unruptured incidental intracranial aneurysms. *Surg Neurol* 1990; 34: 361-365.
- 15) Kassell NF, Torner JC: Size of intracranial aneurysms. *Neurosurgery* 1983; 12: 291-297.
- 16) Suzuki J, Ohara H: Clinicopathological study of cerebral aneurysms. Origin, rupture, repair, and growth. *J Neurosurg* 1978; 48: 505-514.
- 17) King JT, Berlin JA, Flamm ES: Morbidity and mortality from elective surgery for asymptomatic, unruptured, intracranial aneurysms: a meta-analysis. *J Neurosurg* 1994; 81: 837-842.
- 18) 松本勝美, 甲村英二, 鶴蘭浩一郎, 他: 手術所見よりみた未破裂脳動脈瘤の破裂危険性および手術リスクの検討. The 13th Meeting of The Mt. Fuji Workshop on CVD 1995; 13: 161-164.
- 19) Wirth FP, Laws ER Jr, Piepgras D, et al.: Surgical treatment of incidental intracranial aneurysms. *Neurosurgery* 1983; 12: 507-511.
- 20) 斎藤 勇: 無症候性脳動脈瘤: その対応と問題点. 脳外 1996; 24: 875-884.
- 21) 竹内東太郎, 笠原英司, 岩崎光芳, 他: 本院脳ドックにおける統計学的検討—とくに利用状況と病変発見率および実施面での問題点について. 第8回日本脳ドック学会総会プログラム・抄録集, 大阪 1999: 36
- 22) 高橋睦正, 輿稻征典: MR血管撮影による脳動脈瘤の診断—検診への応用は可能か. 日本医事新報 1993; 3633: 19-25.
- 23) 飯沼 武, 館野之男, 古瀬和寛: 磁気共鳴血管撮影による未破裂脳動脈瘤検診の費用効用分析. 日磁医誌 1994; 14: 340-349.

## ***Usefulness and Problems of "Brain check-up"***

*Takao Hatakeyama, Kiichiro Zenke, Shigeru Furuta*

*Department of Neurosurgery,*

*Uwajima City Hospital, Goten-machi, Uwajima, EHIME 798-8510, Japan*

### **Abstract**

"Brain check-up" was founded for prevention of cerebral stroke and dementia by morphological and physiological examination of the brains and cerebral vessels of healthy persons. As increase in the number of facilities dealing with brain check-up caused differences of diagnostic criteria and management between the individual facilities, the value of the check-up was affected. In order to establish social appreciation of the brain check-up, it is necessary to improve the standard of diagnosis and management of asymptomatic cerebrovascular disorders so as to promote its effectiveness. In particular, we need to treat carefully asymptomatic cerebral infarction and unruptured cerebral aneurysms, which are the main disorders disclosed in healthy persons by this check-up.

**Key word :** MR imaging, asymptomatic, cerebral infarction, cerebral aneurysm, informed consent

(Nan-yo med. J. 1 : 19-27, 2000)

## 原 著

### 血液透析導入早期に結核性脊椎炎を合併した慢性腎不全患者の一例

玉井 仁<sup>1)</sup>, 中西 秀和<sup>1)</sup>, 加藤 博孝<sup>1)</sup>  
 郷 光弘<sup>2)</sup>, 坪井 一世<sup>2)</sup>, 森 孝久<sup>2)</sup>  
 鶴岡 裕昭<sup>2)</sup>, 栗原 憲二<sup>3)</sup>

市立宇和島病院 腎臓内科<sup>1)</sup>

市立宇和島病院 整形外科<sup>2)</sup>

市立宇和島病院 検査科<sup>3)</sup>

#### 要 旨

血液透析患者における細胞性免疫能の低下は良く知られているが、なかでも結核の発症率が高いことが指摘されている。血液透析患者の結核症では、肺外結核の頻度が高いなど臨床症状の典型的でないことが多い、診断が困難でかつ予後も不良なため大きな問題となっている。我々は肺に異常所見のない血液透析導入患者に合併した結核性脊椎炎を経験した。症例は69才の男性で、平成9年9月24日血液透析を導入した。この時狭心症を合併し、冠動脈造影検査で左前下降枝に75%の狭窄を認めたが、貧血の改善と硝酸薬およびCa拮抗薬の投与により狭心症発作は消失した。平成10年1月10日頃より背部痛と発熱が出現し、レントゲン上第2胸椎に骨破壊像を、MRI検査で骨融解像および椎体周囲の膿瘍を示唆するMass lesionを認めた。化膿性脊椎炎を疑いCefozopran, Minocyclineの投与を開始したが、炎症反応の改善はみられなかった。第9病日下肢不全麻痺が出現したため化膿性脊椎炎に対する手術を施行したが、術中病理検査で結核性脊椎炎と診断した。第16病日より抗結核剤を開始したところ炎症反応あるいは自覚症状の改善を認めた。慢性透析患者における原因不明の発熱や炎症反応の高値を示す症例に対しては常に結核を念頭に入れると同時に、骨関節症状の診断の際にも本症を疑って早期診断し、治療をすることが肝要と思われた。

#### は じ め に

受付日 平成10年12月7日

受領日 平成12年1月11日

連絡先 〒798-8510 愛媛県宇和島市御殿町1-1

市立宇和島病院 腎臓内科 玉井 仁

血液透析患者の免疫能の低下はよく知られており、特に細胞性免疫能が著明に低下しているとされている<sup>1)</sup>。このため感染症の合併率が極めて高く、なかでも結核症の

発症率の高値がいわれている<sup>2)</sup>。血液透析患者の結核症は通常の場合に比べて臨床症状が典型的でないことが多く、肺外結核の頻度も高いため、診断が困難なだけでなく予後も不良であり、おおきな問題となっている。今回、我々は肺に異常所見のない血液透析導入期患者に合併した結核性脊椎炎の1例を経験したので報告する。

### 症 例

症例：69歳、男性

主訴：背部痛、発熱

既往歴：55歳時に高血圧、高尿酸血症、65歳時に前立腺肥大症

家族歴：特記すべきことなし

現病歴：昭和58年より近医で高血圧、高尿酸血症の診断で投薬治療を受けていた。徐々に腎機能が低下し、平成9年9月24日より当院で血液透析を導入した。この際、

狭心症の合併を認めたため、冠動脈造影検査を施行、左前下降枝に75%の狭窄を認めた。貧血の改善と硝酸薬及びCa拮抗薬の投与により狭心症発作は消失した。以後、当院外来で維持血液透析を行っていた。平成10年1月7日の血液検査で軽度の胆道系酵素の上昇が認められたため、腹部超音波検査及び腹部CT検査を行った結果、胆石が認められた。1月10日頃より背部痛、微熱が出現、19日には背部痛が増強したため20日に当院腎臓内科に入院となった。

入院時現症：血圧 150/90 mmHg、脈拍 72/分、整、体温37.5℃、意識は清明であった。結膜に貧血、黄疸なし。心雜音は聽取せず。肺、腹部に特記すべきことなし。表在リンパ節を触知せず。上部胸椎部に圧痛を認めた。四肢に麻痺、感覺障害を認めなかった。

入院時検査成績：表に示す。末梢血液検

表：入院時検査成績

末梢血液検査		血液生化学検査	
WBC	: 10200/ $\mu$ l	TP	: 7.2 g/dl
Neutro	: 80%	Alb	: 3.7 g/dl
Eo	: 2 %	BUN	: 40 mg/dl
Ba	: 1 %	Cr	: 7.2 mg/dl
Ly	: 10 %	UA	: 5.4 mg/dl
Mo	: 7 %	TB	: 0.4 mg/dl
RBC	: 332 × 10 <sup>6</sup> / $\mu$ l	GOT	: 29 IU/l
Hb	: 10.7 g/dl	GPT	: 24 IU/l
Ht	: 32.0 %	$\gamma$ -GPT	: 60 IU/l
Plt	: 31.2 × 10 <sup>3</sup> / $\mu$ l	ALP	: 1590 U/l
血清学的検査		LDH	: 326 IU/l
CRP	: 6.0 mg/dl	Na	: 140 mEq/l
HBsAg	: (-)	K	: 4.3 mEq/l
TPHA	: (-)	Cl	: 103 mEq/l
		Ca	: 4.6 mEq/l
		P	: 3.9 mg/dl
		T-Chol	: 277 mg/dl
		TG	: 48 mg/dl

査にて白血球の軽度增多 ( $10200/\mu l$ )、白血球分画の左方移動および正球性正色素性貧血を認めた。血液生化学検査では、ALP上昇 ( $1590U/l$ )、BUN上昇 ( $40mg/dl$ )、クレアチニン上昇 ( $7.2mg/dl$ ) が認められた。炎症反応では、赤沈は1時間値  $64mm$ と亢進し、CRPの上昇 ( $6.0mg/dl$ ) も認めた。ツベルクリン反応は陰性であった。胸部単純X線では、肺野、縦隔に異常を認めなかった(図1)。入院時、第2胸

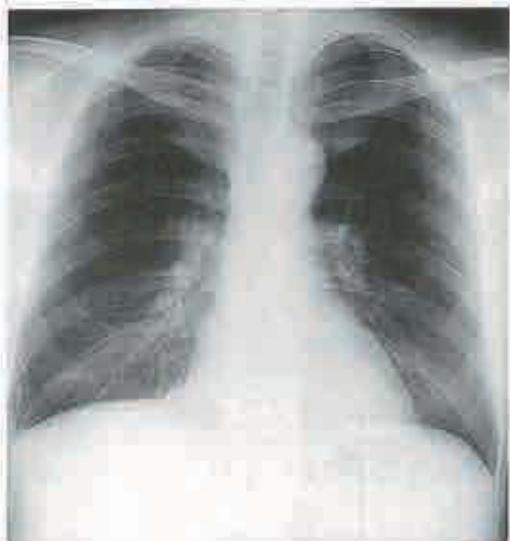


図1：胸部X線撮影  
特に異常陰影を認めない

椎X線断層所見では、骨破壊像を呈しており(図2)、同部位のMRI所見でも骨融解像、椎体周囲の腫瘍を示唆するmass lesionを認めた(図3)。

臨床経過：以上の経過と所見から化膿性脊椎炎を強く疑い、第一病日よりCefozopran、Minocyclineの投与を開始した。しかし、第6病日のCRPは $10.0mg/dl$ と上昇し、解熱も得られなかった。第9病日より下肢不全麻痺が出現したため、整形外科で化膿性



図2：胸椎X線断層像  
第2、第3胸椎に骨破壊像を認める。

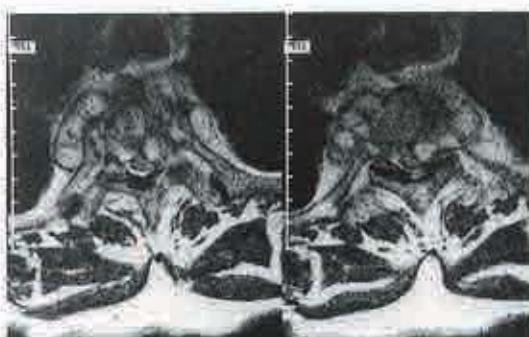


図3：第2胸椎MRI T1強調画像  
第2胸椎に骨融解像、椎体周囲の腫瘍を示唆するmass lesionを認める。

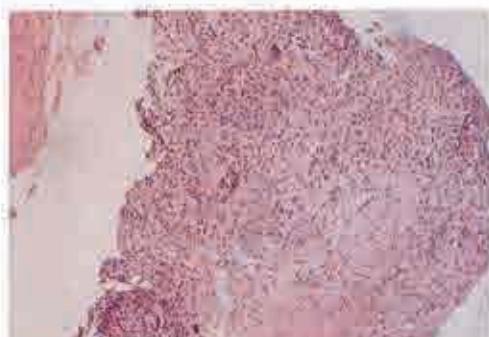


図4：病理組織所見 (H-E染色)  
好酸性無構造の乾酪壞死巣を類上皮細胞を取り囲み、  
ラングハンス型巨細胞の出現を伴う結核結節を認める。

脊椎炎に対して手術を施行した。術中搔破組織の病理検査(図4)で巨細胞を含む肉芽腫が観察され、結核性脊椎炎と診断した。なお、Ziel-Neelsen染色を施行したが、結核菌の証明には至らなかった。第16病日より抗結核剤(INH 200mg/day, Rifampisin 450mg/day, ethambutol 500mg/week)の投与を開始した。その後、炎症反応の改善とともに自覚症状の著明な改善がみられた。

## 考 察

血液透析患者の結核症は特に導入期に多いといわれている<sup>3)</sup>。血液透析患者における結核の発症頻度は本邦では5.2~11.2%<sup>4)-6)</sup>、米国では一般健常者の12倍の頻度<sup>7)</sup>と報告されている。また、血液透析患者の不明熱の原因として感染症、薬剤性、膠原病、悪性腫瘍などがあげられ、なかでも感染症が圧倒的に多い。その感染症の内訳では報告者により頻度は一定しないが結核がいずれの報告でも一位を占めている<sup>8)-9)</sup>。結核の発症時期は透析導入早期と透析一年以内が半数を占め、若い年齢にも好発する<sup>4)-5)</sup>。これは透析導入早期で細胞免疫能が低下していることや、低栄養状態、貧血および代謝性アシドーシスなどが関与していると考えられる。

透析患者では様々な臓器が結核に冒されるが、稲本の報告<sup>10)</sup>によると肺が55%、リンパ節が29%、腎尿路が20%、胸膜12%、腹膜、肝7.3%、骨、関節が5.8%とされている。また、臓器による死亡率では、骨、関節50%，腸75%，肝90%，脾臓，肺臓，骨髄などでは100%と報告されている<sup>11)</sup>。

透析患者では筋肉と脳実質以外ではほとんどの臓器が結核に侵襲されるといわれて

いるが、その早期診断、治療には苦慮することが多い<sup>12)</sup>。特に骨結核の診断は難しくWalker<sup>13)</sup>は約半数の症例が初期診断において誤診されており、症状発現から臨床診断までに3ヶ月から4年かかり、確定診断には12年を要した例もあると報告している。

診断に際して多くの場合、積極的に結核と確定することは困難であり、除外診断の目的で抗結核薬を投与し、解熱することで診断できたり<sup>14)</sup>、本例のように術中生検によりはじめて診断できる場合も多い。本症例も悪性疾患の転移、細菌性脊椎炎を疑い検査および抗生素投与が行われ、入院してから抗結核剤の投与が行われるまでに16日を要した。

また、結核性脊椎炎の中でも、結核性胸椎炎が看過されやすい理由として、頸椎や腰椎と比較して、解剖学的特性により症状が軽微で、進行しなければ脊髄症状が出にくいこと、X線所見で縦隔、肋骨に遮られて読影が困難なことなどが考えられた。

慢性透析患者の原因不明の発熱、炎症反応をみた場合、常に結核を念頭に入れると同時に、骨関節症状の診断の際にも、本症を疑って早期診断、治療が肝要と思われた。

## 文 献

- 1) Descamps-Latscha B : Immune system dysregulation in uremia. Semin Nephrol 1994 ; 14 : 253-260.
- 2) 日本透析医学会統計調査委員会：わが国の慢性透析療法の現況（1995年12月31日現在）透析会誌 1997 ; 30 : 1-25.
- 3) Sasaki S, Akiba T, Suenaga M, et al : Ten year's survey of dialysis-associated

- tuberculosis. *Nephron* 1979; 24: 141–145.
- 4) 平井義修, 原田孝司, 原 耕平: 結核。  
臨床透析 1988; 4: 33–37.
  - 5) 稲本 元, 猪 芳亮, 他: 慢性腎不全患者の結核症に対する易感染性および脆弱抵抗性に関する疫学的検討。日内会誌 1981; 70: 834–840.
  - 6) 金田 浩, 高田健右, 前多隆吉, 他:  
透析患者と結核。腎と透析 1983;  
14: 303–308.
  - 7) Andrew OT, Schoenfeld PY, Hopewell PC, et al: Tuberculosis in patients with end-stage renal disease. *Am J Med* 1980; 68: 59–65.
  - 8) 佐藤博司, 川島洋一郎, 久保和雄,  
他: 慢性透析患者における不明熱の診断ならびに治療。透析会誌 1984;  
17: 97–102.
  - 9) 古川敦子, 橋根勝義, 宮本忠幸, 他:  
慢性透析患者の不明熱に関する検討。  
透析会誌 1992; 24: 163–166.
  - 10) 稲本 元: 透析患者の結核症 透析会  
誌 1987; 20: 165–176.
  - 11) 稲本 元: 透析患者の結核症 第一報  
肺, 肺外および両者合併病果を有する  
結核症の致命率。結核 1982; 57:  
387.
  - 12) 北野裕一, 大澤源吾: 透析感染症 日  
本臨床別冊 腎臓症候群 1997; 17:  
79–82.
  - 13) Walker GF: Failure of early recognition  
of skeletal tuberculosis. *Brit Med J*  
1968; 1: 682–683.
  - 14) Ludin AP, Adler AJ, Berlyne GM, et al:  
Tuberculosis in patients undergoing  
maintenance hemodialysis. *Am J Med*  
1979; 67: 597–602.

## *A case with chronic renal failure complicated with tuberculous spondylitis in the early phase of hemodialysis.*

Hitoshi Tamai<sup>1)</sup>, Hidekazu Nakanishi<sup>1)</sup>, Hirotake Katoh<sup>1)</sup>  
Mitsuhiko Tei<sup>2)</sup>, Tsuboi Kazuyo<sup>2)</sup>, Takahisa Mori<sup>2)</sup>  
Hiroaki Tsuruoka<sup>2)</sup>, Kenji Kurihara<sup>3)</sup>

*Department of Internal Medicine,  
Uwajima City Hospital, Goten-machi, Uwajima, EHIME 798-8510, Japan*

### **Abstract**

Decrease of cellular immunity in patients who are hemodialyzed is well known, and is accepted to be a cause of the high prevalence of tuberculous infection in these patients. The development of tuberculosis brings serious problems: clinical signs and symptoms are not usually typical for tuberculosis, extra-pulmonary tuberculosis frequently tends to develop, its diagnosis is difficult and its prognosis poor. We experienced a 69-year-old male patient, who was treated by hemodialysis and had no pulmonary abnormality, but developed tuberculous spondylitis.

Hemodialysis was started on Sep.24, 1997. Fever and back pain occurred on Jan. 10, 1998. Bone destruction of the second thoracic vertebra was shown by roentgenogram, and osteolysis and a mass lesion were also shown by MRI, indicating a peri-vertebral abscess. Antibiotic therapy brought no clinical improvement. Although the mass lesion of spondylitis purulenta was surgically removed on Jan. 19, 1998, he developed paresis of the legs. On Jan. 26, 1998, anti-tuberculosis therapy was started and then both laboratory data for inflammation and clinical symptoms showed improvement. We concluded that we should consider tuberculosis in cases with fever or inflammatory reaction of unknown origin after hemodialysis, as well as in those with spondyloarthropathic symptoms. Hemodialysis was started on Sep. 24, 1997. Fever and back pain occurred on Jan. 10, 1998. Bone destruction of the second thoracic vertebra was shown by roentgenogram, and osteolysis and a mass lesion were also shown by MRI, indicating a peri-vertebral abscess. Antibiotic therapy brought no clinical improvement. Although the mass lesion of spondylitis purulenta was surgically removed on Jan. 19, 1998, he developed paresis of the legs. On Jan. 26, 1998, anti-tuberculosis therapy was started and then both laboratory data for inflammation and clinical symptoms showed improvement. We concluded that we should consider tuberculosis in cases with fever or inflammatory reaction of unknown origin after hemodialysis, as well as in those with spondyloarthropathic symptoms..

(Nan-yo med. J. 1 : 28-33, 2000)

## 冠動脈疾患患者への禁煙指導の効果

—入院中の段階的な指導と退院後のフォローを取り入れて—

毛利千晴, 林由利, 岡田マコ  
亀井 静, 中里ひな子

市立宇和島病院 看護部(51病棟)

### 要旨

冠動脈疾患に罹患した場合、継続的な禁煙が必要である。禁煙に関する先行研究から、喫煙者は禁煙の重要性は理解しているものの不適切な知識や不十分な動機づけ、ニコチン依存や心理的依存によって喫煙する。あるいは、禁煙できない原因として医療従事者の知識不足や不十分なサポートなどがあげられている<sup>1)2)</sup>。当病棟でも入院時に禁煙を促してはいるが、実際、患者は禁煙を実行できおらず、退院後に再発作を誘発したケースを経験し、効果的な指導を行えていない現状に問題を感じた。そこで我々は個々の患者について入院中から退院後の生活習慣を把握し新しく個人別・段階的な指導方法を導入した。その結果、患者の意識面に変化がみられ、禁煙に効果的であった。

### はじめに

喫煙は冠動脈疾患の三大危険因子の一つであり、冠動脈疾患に罹患した場合、継続的な禁煙が必要である。しかし、実際、入院中も禁煙できなかったり、退院後に再度喫煙を始めたことで発作を誘発したケースを経験し、患者が禁煙を実行できていない現状に問題を感じた。

禁煙に関する先行研究から、喫煙者は、

禁煙の重要性は理解しているものの不適切な知識や不十分な動機づけ、ニコチン依存や心理的依存によって喫煙する。あるいは、禁煙できない原因として、医療従事者の知識不足や不十分なサポート等などが挙げられている<sup>1)2)</sup>。当病棟でも、喫煙習慣のある患者に対して入院時の禁煙は促しているがその後に統一した指導や禁煙後のフォローは行っておらず、それが患者が禁煙を継続できない要因となっているのではないかと考えた。

そこで、冠動脈疾患患者を対象として、禁煙の動機づけから継続にいたるまでの段階的な指導と退院後のフォローを取り入れた禁煙指導を実施し、その効果について検

受付日 平成11年9月3日

受領日 平成12年1月11日

連絡先 〒798-8510 愛媛県宇和島市御殿町1-1

市立宇和島病院 看護部 毛利 千晴

討したのでここに報告する。

### 研究の対象及び方法

対象はH.10年7月～H.11年3月の間に

当病棟に入院した冠動脈疾患者のうち喫煙していた39名で、従来の指導を行った21名を対照群、新しい方式で禁煙指導を実施した18名を指導群とした。

### 患者背景

	対象群(n=21)		指導群(n=18)	
	禁煙者	再煙者	禁煙者	再煙者
平均年齢(歳)	58.6	67.1	64.3	62.7
平均喫煙年数	35.7	43.0	43.0	43.7
平均入院日数	18.5	11.5	18.2	8.8

### 入院時の禁煙に対する意識段階

禁煙への意識段階	対照群(n=21)	指導群(n=18)
禁煙に対して関心が無かった(無関心期)	5	10
禁煙に対して関心はあるが禁煙の意思は無かった(関心期)	12	7
禁煙に対して関心があり今すぐでも禁煙したいと思っていた(準備期)	3	1

方法は、H.10年7月～9月まで対照群の喫煙歴を聴取し、文献・資料を参考に禁煙指導の内容とパンフレットを作成した。

10月～禁煙啓蒙ポスターの作成・病棟内展示を開始した。

禁煙指導の導入・実施はH.10年10月～H.11年3月までとし、入院時に禁煙問診票を聴取した。受け持ち看護婦の個人別面談方式と、3段階方式の指導で行った。その段階は禁煙の動機づけを強化する第1段階、禁煙実行のポイントを知る第2段階、禁煙を継続するためのポイントを知る第3段階とした。患者の意見や反応を記録し、意識の変化に応じた指導を行い、入院期間によっては3段階を2回に分けて行う場合

もある。退院後1ヶ月経過する時点で支援はがきを郵送、その後1～2週間後に電話での状況確認を行った。対照群、指導群とともに禁煙開始から3ヶ月経過した時点で、質問紙郵送によるアンケート調査を実施し、行動面・意識面の変化を分析し禁煙指導の効果をみた。

### 結果

行動面では3ヶ月後の禁煙率は対照群57%に対し、指導群67%と10%上昇したが、統計学的な有効性は認められなかった。

意識面ではアンケート結果(5)より、禁煙が継続できた理由として「看護婦から禁煙指導を受けタバコの害を知ったから」

を挙げたものが対照群1名に対し、指導群8名と多くなり、動機づけが強化された。アンケート結果(8)より、禁煙指導の有益性として「禁煙しようという気持ちになった」を挙げたものが対照群6名に対し、指導群12名と多くなり、禁煙への意志が高まった。アンケート結果(7)より、退院後のフォローに対して「励みになった」「継続しようという気持ちになった」「必要性を再認識した」などの意見が上位を占めた。

以上より、段階的な指導により禁煙に対する意識を変化させた点で禁煙指導は効果があった。

## 考 察

禁煙への行動変容のためには意識の変化が必要であると言われている<sup>1)</sup>。アンケート調査の結果より、意識面の変化したものが多くなり、新たに禁煙指導を導入した結果1人でも多くの患者を禁煙に導けたことは指導の効果として評価できると言える。

この意識と行動の変化は従来の指導と内容及び方法を変えたことによるものと思われる。

そこで、指導内容と指導方法の2つの面から考えてみることにする。

指導内容について対照群では、心筋梗塞の患者には退院時指導の中で喫煙の害について説明するが、狭心症の場合は統一したものはなく、「タバコは止めてください」、「発作を起こしやすくなりますから」というような看護婦の言葉は説得力に欠けるものであった。指導群では、冠動脈疾患患者を対象とした内容を考え、タバコのどの作用がどのように悪いのかを動脈硬化という病態に関連させることによって具体的な喫煙の害を示すことができた<sup>3)</sup>。それによつ

て喫煙に対する危機感が高まり、禁煙しようという動機づけになったのではないだろうか。アンケート調査の結果(5)から禁煙指導を受けタバコの害を知ったことで禁煙を継続しようという気持ちになった者が増えていることからも動機の強化につながる内容であったと言える。

また、今回喫煙タイプやニコチン依存度の判定を取り入れ<sup>3)</sup>、生活習慣を参考にした禁煙の実践方法を患者と共に考えていった<sup>4)</sup>。アンケート調査結果(6)から禁煙を継続していくための行動としても現れており、指導群の3名が禁煙指導の有益性として「禁煙の方法を知ったこと」を挙げていることから指導内容の充実につながったといえる。

指導方法について対照群では、禁煙の指導はおもに退院時の指導に含んで行っていた。そのため指導は1回で患者がどう受け止めているか、禁煙の意志はあるのか確認はできない場合が多かった。指導群では、入院時の禁煙問診票の聴取、入院中早い時期からの2~3段階の指導、退院後の支援ハガキの郵送、電話による状況確認を行ない、患者と複数回の接触を持った。それにより患者の状況を確認し、情報を補充しながら指導を進めていくことができた。さらに、患者にも喫煙に対して考える機会を与えることができた。1回の指導に終わらせず、あらゆる機会をとらえて禁煙奨励を行っていくことが大切であり、それが禁煙への働きかけになった。T氏の言葉の変化からもその効果が分かる。(資料参照)

また、1人の看護婦が関わったこと、退院後までのフォローシステムを取り入れたことは、患者の個別性を引き出させ、患者の思いを受け止めながら禁煙行動を支援し

ていく姿勢となった。退院後のフォローに対しても「励みになった」、「禁煙の必要性を再認識した」などの感想が多く聞かれた。再煙後に胸痛発作を起こしたケースに対し、電話でのアドバイスで再度禁煙できた例もあり、継続看護につながった点でも意義があったといえる。

支援ハガキの郵送については、アンケート結果(4)より再煙開始の時期が退院後1ヶ月以内に多かったこと、再煙者の平均入院日数が禁煙者より短いことを考慮し、退院後1ヶ月以内とし、患者によっても検討していく必要がある。

また、禁煙啓蒙ポスターの展示は患者だけでなく、面会に訪れた家族にも視覚的に訴え、指導に入る準備段階にもなり、個別指導とは違った効果も得られている。

以上のことから今後の方針として、(1)受け持ち看護婦を中心となって段階的な指導を入院中の早い時期から開始し、何度も関わっていくことを業務の中で定着させる。(2)禁煙の安定する3ヶ月<sup>3)</sup>を

目安に担当医師との協力体制をつくり外来でフォローしていくことを考えている。

今回の段階的な禁煙指導の取り組みが、患者の行動の変化に効果的であることが明らかとなった。今後も継続して指導を行っていきたい。

## 参考文献

- 中本里美他：内科病棟の禁煙指導の方針性；入院患者の実態から、東北・北陸地区看護研究学会集録 1995
- 伊藤ひろみ：禁煙への援助；ノンコンプライアンスの背景調査、看護の研究 P372—374 1995
- 中村正和他：明日からタバコがやめられる、法研 1998
- 川口てる子他：手術を受ける喫煙患者の禁煙への葛藤に関する研究、日本看護学会集録成人看護26(1) 1995
- 小川浩：喫煙の心理；公衆衛生、vol 50 (No 4) 1996

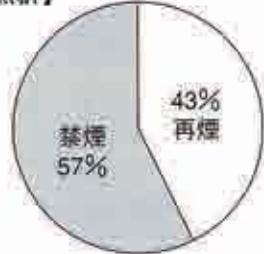
## 用語の定義

- 禁煙 喫煙を中止し3ヶ月間(12週)の継続ができていること。自己申告によるものである。
- 再煙 喫煙を中止し3ヶ月間(12週)に1度でも喫煙していること。
- 冠動脈疾患患者 当病棟に入院し、心筋梗塞・狭心症と診断された患者
- 従来の指導 心筋梗塞の患者には退院指導の中でタバコの害を簡単に説明。狭心症患者には統一した内容や取り決めはなく、対応は看護婦により異なる。
- 禁煙指導 研究にあたって新たに導入した禁煙指導として受け持ち看護婦による入院中の段階的な指導及び退院後のフォローを取り入れた。

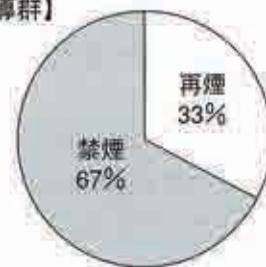
## アンケート調査の結果

- (1) 回収率 100%  
 (2) 禁煙率 対照群 57% (禁煙者12名/21名)  
 指導群 67% (禁煙者12名/18名)

【対照群】



【指導群】



(3) 再煙者の喫煙行動の変化		(対照群 9名中)	(指導群 6名中)
①再度禁煙している		2名	1名
②節煙している		6名	4名
③変化なし(入院前と同じ)		1名	0名
④増加		0名	0名
(4) 再煙者の再煙開始の時期		(対照群 9名中)	(指導群 6名中)
①退院～1週間以内		3名	2名
②1週間～1ヶ月以内		1名	2名
③1ヶ月～3ヶ月		4名	0名
④不明		1名	2名
(5) 禁煙者の禁煙を継続できた理由	複数回答あり	(対照群12名中)	(指導群12名中)
①自分の健康のために禁煙しようという気持ちがあったから		8名	11名
②入院中に看護婦から禁煙指導を受けタバコの害を知ったから		1名	8名
③タバコを止めた方が調子がいい		7名	3名
④健康を害したから		6名	6名
⑤医師から言われて		3名	5名
⑥家族や周囲の協力があったから		2名	1名
(6) 禁煙者の禁煙継続のための行動変容	複数回答あり	(対照群12名中)	(指導群12名中)
①生活習慣の改善		9名	6名
②代替行動の工夫		1名	8名
③環境の改善		2名	4名
④禁煙して良かったことを考える		5名	1名
⑤回答なし		1名	1名
⑥その他		1名	1名
(7) 退院後のフォローに対する意識		※アンケート調査の不備から指導群全員の回答は得られなかった(18名中11名の回答)	
	複数回答あり	(禁煙者 8名中)	(再煙者 3名中)
①うれしかった・励みになった		6名	1名
②今後も禁煙を続けようという気持ちになった		5名	0名
③禁煙の必要性を再認識した		4名	0名
④困ったことが相談できた		1名	0名
⑤特に感想ない		1名	2名
⑥わざわざしい・不快に思った		0名	0名
(8) 禁煙指導に対する意識			
Q 1. 看護婦から禁煙指導を受けたことがありますか?			
①ある (対照群) 14名/21名	②ない (対照群) 7名/21名		
(指導群) 14名/18名	(指導群) 4名/18名		
Q 2. 禁煙指導を受けて役に立ったことは何ですか?			
①タバコの害を知ったこと (対照群) 11名/14名	②禁煙しようという気持ちになったこと (対照群) 6名/14名	(指導群) 11名/14名	(指導群) 12名/14名
③禁煙の方法について知ったこと (対照群) 0名/14名	(対照群) 2名/14名	(指導群) 3名/14名	(指導群) 0名/14名
④役に立たなかった			

## T氏との会話から

T氏の反応・言動	Nsの言動
<p><b>【指導前】</b>          「わしは、お国の為と思って税金払って吸っている。そんなに悪いんやったら日本が売らなんだらええんよ。」「あと20年寿命があるとして、タバコで5年縮まるくらいならタバコは止めん。」</p>	<p>「それもそうなんですが、Tさんのように心臓の悪い人には絶対に止めてほしい理由もあるんですよ。自分の体が1番大切だからタバコのこと少し考えてみませんか?」→第1段階へ</p>
<p><b>【第1段階】</b>          「タバコが心臓に悪いのはよう分かったが、家が商売やけん帰ったら会合が多い。話しの途中で手持ちぶさたになつたら吸うかもしれない。」「ここでは病院のルールがあるから吸わんけど、帰ったら分からんなあ。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タバコの害、禁煙の有益性について指導</li> </ul> <p>「タバコが悪いと分かっても、仕事のストレスや付き合いもあるのでなかなか止めにくいですね。でもタバコの吸い方も人それぞれ習慣があって、それに合った禁煙の方法もあるんですよ。いろいろやってみましょう。」→第2段階へ</p>
<p><b>【第2段階】</b>          一喫煙タイプ別アドバイスに対して—          「そうそう、そんな感じで吸っている。当たつて。口ざみしいのはガムをかんだりしてがまんしてみる。」「退院して調子よくなったら禁煙もよう考えてみらい。パンフレットもお守りに、持っとく。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タイプ別のアドバイスを中心に禁煙の実践方法を指導</li> </ul> <p>「タバコを止めて1番つらい時期を乗り切ったんだからここにいる間だけと言わず頑張りましょう。ガムをかんだり自分に合った方法をみつけて吸いたい気持ちをまぎらしていくことが大事です。」</p>
<p><b>【第3段階】</b>          「止めるかもしだん。」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・禁煙継続に対する注意を指導</li> </ul> <p>「ここではルールを守ってちゃんと禁煙できたんだし、せっかくのチャンスを無駄にしないで続けましょう。退院後は会合などでつい1本に手を出さないように、人からの誘いも体のために断って下さい。」</p>
<p><b>【電話での状況確認時】</b>          「タバコはやめている。口ざみしくアメをなめたりして少し太った。別の病気にならないように注意する。これからも禁煙していくつもり。」</p>	<p>「少し太ってもタバコを吸うことに比べたらずつといいんですよ。どうしても口ざみしいならアメは低カロリーのものに変えてみては。」</p>

## (T氏のプロフィール)

性別：男

喫煙年数：46年

年齢：66才

喫煙本数：30本／日

病名：急性心筋梗塞

喫煙状況：入院当日まで毎日吸っていた

入院期間 H.10年10月15日～10月29日

ライフスタイル：青果業を自営

仕事上の会合等多く、飲酒の機会も多い

家族の喫煙なし、周囲の喫煙多い

## ***Effectiveness of education in non-smoking for patients with coronary diseases***

*Chiharu Mouri, Yuri Hayashi, Mako Okada, Shizuka Kamei,  
Hinako Nakazato,*

*Department of Nursing (51st Devision),  
Uwajima City Hospital, Goten-machi, Uwajima, EHIME 798-8510, Japan*

### **Abstract**

It is well known that those who have coronary artery disease must not smoke. Previous reports of people who could not stop smoking showed that some continued to smoke owing to inadequate knowledge, insufficient motivation, nicotine addiction or psychological dependence, despite their understanding of the importance of not smoking. Others may continue because of insufficient knowledge or inadequate support from medical staff. Although we have advocated non-smoking on admission, patients have usually continued to smoke and some of them have suffered relapse of coronary artery disease. In this study, we tried a new education system for the patients with coronary artery disease, which was applied step by step to the individual patient, and was based on personal customs and life-styles during admission and post-admission. This education system changed the patients' way of thinking and was effective in preventing them from smoking.

(Nan-yo med. J. 1 : 34—40, 2000)

## 当科における腹腔鏡下胃局所切除術の検討 —Lesion lifting法と胃内手術を中心に—

亀井義明、梶原伸介、中川博道、角岡信男  
高井昭洋、成木勝広、岩川和秀、岡田憲三  
坂尾寿彦、木下研一

市立宇和島病院 外科

### 要　旨

当科では1995年5月の第1例目以後1999年4月までに計26例の腹腔鏡下胃手術を行ってきた。このうち主に腫瘍性病変に対するLesion lifting法、胃内手術について現況と問題点及び今後の課題について検討した。Lesion Lifting法は計13例、胃内手術は計6例に対し施行した。術後経口開始はそれぞれ平均3.7日、3.3日と開腹による胃切除術と比較し早期より開始できた。また術後鎮痛剤の使用回数はそれぞれ平均2.6回、0.8回と少なかった。またLesion lifting法の3症例に追加手術を要した。

腹腔鏡下胃局所切除術は術後の回復が早く術後疼痛も通常の開腹術に比べ軽微で、症例を十分に限定して施行すれば非常に有用な術式であると考えられた。

### <Key word>

腹腔鏡下手術、Lesion lifting法、胃内手術

### 序　　言

近年、患者のQOLを重視する考え方方が医療全般において尊重されるようになり、外科領域においても低侵襲性手術としての鏡視下手術が、腹腔鏡下胆囊摘出術を始めとして広く普及しつつある。胃の腫瘍性疾患に対しては1993年大上ら<sup>1)2)</sup>により

Lesion lifting法が報告され、また1993年大橋ら<sup>3)4)</sup>によって早期胃癌に対する粘膜切除の応用として胃内手術が報告されており、いずれも現在ほぼ確立された術式として普及しつつある。

当科においても胃の腫瘍性病変に対してLesion lifting法、胃内手術を施行してきたが、今回その現況と問題点等について検討した。

### 対　　象

対象は1995年5月から1999年4月までに当院で切除した胃腫瘍性病変19例で、術前診断は胃粘膜下腫瘍、カルチノイドなど非上皮性腫瘍の他、早期胃癌では粘膜内癌に

受付日 平成11年9月9日

受領日 平成12年1月11日

連絡先 〒798-8510 愛媛県宇和島市御殿町1-1

市立宇和島病院 外科 亀井 義明

限り、いずれも内科にて内視鏡的粘膜切除術（EMR）による切除が手技的に不可能と判断された症例とした。早期胃癌は13例と最も多く、次いでカルチノイドを含めた粘膜下腫瘍が6例となっている。適応の詳細は後述する。

### 1. Lesion lifting法

計13例に対しLesion lifting法による胃局所切除術を施行した（表1）。

#### （1）適 応

当科における適応は良性腫瘍（ただしカルチノイドでは10mm以下）または内視鏡

下粘膜切除が困難な粘膜内癌で隆起性病変では25mm以下、陥凹性病変では15mm以下で潰瘍なしの条件を満たすものとした。ただし後壁や噴門部に近い病変を除いた。また癌の場合その組織型については特に適応基準を設けていない。

### （2）術 式

大上らの方法に準じて術前日に胃内視鏡下にクリップによるマーキングを施し、その近傍に腹腔鏡下に腹壁より通常T-barと呼ばれる小金属棒を胃内に挿入し、それを腹壁外より挙上し腹腔内に挿入した自動縫合器にて切除する。

（表1）Lesion lifting法施行症例

No	年齢	性別	術前診断	部 位	術後診断	合併症	経口開始（日）	手術時間（分）
I	54	男	adenoma	胃角部小弯	metaplasia	なし	5	205
2	78	男	IIc, tub1	胃角部小弯	m, tub1, 断端+	なし	3	164
3	56	男	IIc, tub2	胃角部小弯	病変なし	なし	4	270
4	44	男	IIc, sig	体下部後壁	sml, sig	なし	4	110
5	61	男	IIc, tub2	体中部前壁	m, tub2, 断端+	なし	3	95
6	63	男	IIc, tub1	体中部後壁	m, tub1	なし	3	120
7	76	男	IIc, tub1	前庭部小弯	m, tub1	なし	4	165
8	86	男	IIc, sig	前庭部前壁	sm, por2	狭窄	5	110
9	64	女	carcinoid	体中部前壁	carcinoid	なし	3	180
10	72	女	IIc	前庭部前壁	m, tub1	なし	2	53
11	83	女	SMT	穹窿部前壁	leiomyoma	なし	6	145
12	67	女	IIa+IIc	前庭部後壁	m, tub1	なし	2	157
13	69	男	IIc, tub1	前庭部小弯	m, tub1	なし	4	137

1) 症例3は、標本に癌細胞無く、幽門側胃切除術施行。

2) 症例4は、深達度sm1のため幽門側胃切除術施行。

3) 症例5は、標本断端に癌細胞+であり幽門側胃切除術施行。

4) 症例8は、術後狭窄のため幽門側胃切除術施行。

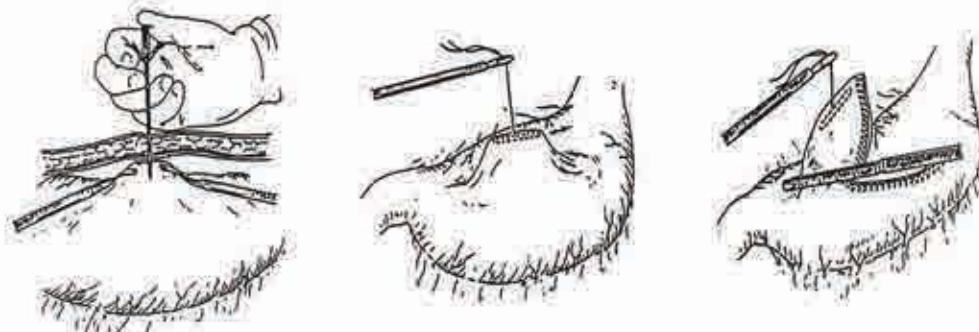


図1 Lesion lifting法：胃壁直上の腹壁よりエラスター針を刺入し病変部近傍の胃壁を貫通した後、T-barと呼ばれる小金属棒を外套内に挿入し胃内へ導入、ワイヤーを挙上して病変部を吊り上げ腹腔内に挿入した自動縫合器にて切除する。

合器にて病変部を切除する方法をとった  
(図1)<sup>5)</sup>。

### (3) 結 果

平均年齢は67.2歳、術前診断は早期胃癌(粘膜内癌)が10例と最も多かった。病変の部位は小弯側、前壁側が多い。平均手術時間は147分(1例は胆囊ポリープを合併しており胆囊摘出術を併施)であった。胃局所切除術において最も問題となるのが正確な術前診断と病変部の確実な切除であるが、1例が深達度sm 1のため後日幽門側胃切除術を追加した他、断端に癌細胞陽性1例、標本に病変なし1例、術後幽門狭窄1例の計4例に対し幽門側胃切除術を追加した。また他の2例に断端陽性或いはsm浸潤を認めたが、いずれも十分な説明と同意のもとに追加手術は行わず、経過観察の方針となった。早期胃癌における深達度診断の正診率は80%であった。経口開始は術後平均3.7日であった。術後疼痛に対する鎮痛剤(pentazocine 15mg筋注またはdiclofenac sodium 25mg挿肛)の使用回数は平均2.6回であった。合併症は前述した術後幽門狭窄1例のみであった。

## 2. 胃内手術

計6例に対し胃内手術による胃局所切除術を施行した(表2)。

(表2) 胃内手術施行症例

No	年齢	性別	術前診断	部 位	術後診断	合併症	経口開始(日)	手術時間(分)
1	85	男	sarcoma	体上部小弯	leiomyoma	なし	2	125
2 <sup>1)</sup>	41	女	SMT	噴門部後壁	leiomyoma	なし	4	145
3	53	女	IIc, wall	噴門部後壁	m. wall	なし	3	154
4	59	女	carcinoid	噴門部後壁	carcinoid	なし	4	155
5	79	男	IIa, tub1	噴門部後壁	m. tub1	なし	4	230
6	87	男	IIa, tub1	噴門部直下	m. tub1	なし	3	290

1) 症例2は腹腔鏡下胆囊摘除術を併施。

### (1) 適 応

当科における適応疾患としてはLesion lifting法のそれとほぼ同じであるが、特にLesion liftingでは病変部にアプローチしにくい後壁や噴門部付近の病変が最も良い適応である<sup>6)</sup>。

### (2) 術 式

ポートの挿入法については小開腹法を用いており、開腹創より直接胃壁を把持し、支持糸をかけたうえで胃壁に小孔を開けてポートを挿入。腹壁に固定しポートより胃内に気腹装置を用いて直接送気し胃を膨らませる方法をとっている。切除の方法としては大橋らの提唱する粘膜切除法が一般的であるが、当科では悪性、良性共に自動縫合器を用いた全層切除術を実施している(図2)<sup>7)</sup>。また病変の把持線上は通常バブ

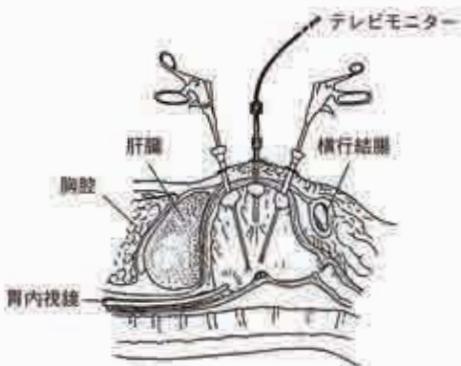


図2 胃内手術：すべての器具を直接胃内に挿入して行う術式。当科では病変部の切除に自動縫合器を用いている。

コック鉗子により行うが、その把持挙上が病変の位置や大きさなどにより困難である場合は病変部の付近2ヶ所に針糸を刺入しそれをポートより体外に牽引し挙上するIntra-gastric lesion lifting法(図3)を考案し実施している。

### (3) 結 果

平均年齢は67.3歳、術前診断は早期胃癌(粘膜内癌)が3例、カルチノイドを含めた粘膜下腫瘍が3例であった。病変の部位は噴門部直下の病変が5例と多い。平均手術時間は183.2分(1例は胆囊結石合併のため胆囊摘出術を併施)であった。術前診断の正診率は83.3%で術前平滑筋肉腫と診断した症例が術後平滑筋腫と診断された症例以外は正しく診断されていた。早期胃癌の深達度診断も正しく、追加切除を要する症例はなかった。経口開始は術後平均3.3日であった。術後疼痛に対する鎮痛剤(Lesion lifting法の場合と同じ内容)の使用回数は平均0.8回であった。合併症は1例に腹腔内膿瘍を認めたのみであった。

### 考 察

minimal invasive surgeryとして普及を続いている腹腔鏡下胃手術であるが、ことに腫瘍性病変に対する胃局所切除術としてのLesion lifting法と胃内手術の最大のメリットは術後の疼痛が少なく早期回復し、創が小さいことといった腹腔鏡手術一般に言えることに加えて臓器温存性、低侵襲性を保ちつつ内視鏡的粘膜切除術と比較してsurgical marginを十分に確保した確実な切除が行えるという点にある<sup>8)</sup>。

創の大きさに関しては今回は検討していないが、早期回復の指標としての術後経口摂取の開始が当院での通常の開腹による胃切除の場合術後5日目ないし、6日目が一般的であるのに対し、Lesion lifting法では平均3.7日、胃内手術では平均3.3日と通常の胃切除を行った場合よりも早く経口摂取を始めている。術後6日目以降に経口開始した症例はLesion lifting法に1例、胃内手術症例にはなかった。経口摂取開始後の合併症としてはLesion lifting法を行った1例

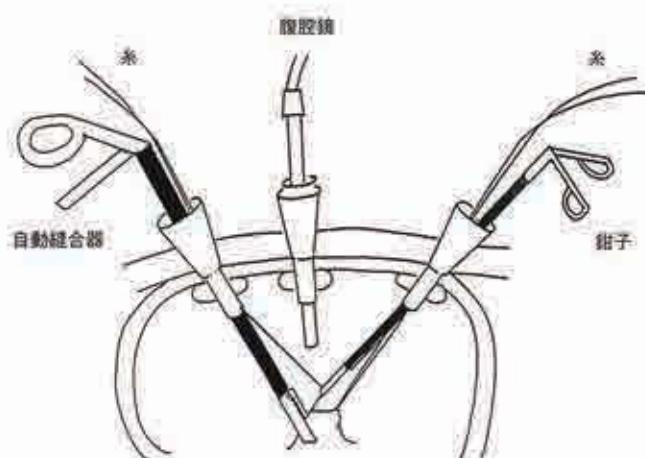


図3 Intra-gastric lesion lifting法：病変部の小弯側と大弯側の計2ヶ所に針糸を刺入し、その糸を鉗子にて補助しつつ牽引して病変部を挙上し自動縫合器で切除する。

に幽門狭窄を認めた以外には特にみられなかった。術後疼痛に対する鎮痛剤の使用に関しても、今回は通常の開腹手術との比較はしていないが、Lesion lifting法で平均2.6回、胃内手術では0.8回と少なく、術後の疼痛は概して小さく済んでいるといえよう。

腹腔鏡下胃局所切除術の最重要課題であると考えられる病変部の確実な切除という問題に関しては、Lesion lifting法の2例(15.4%)が断端癌細胞陽性でありまた病変なしの症例も1例あった。1例は年齢を理由に経過観察となつたが、2例は追加の幽門側胃切除を行つた。術前にマーキングのためのクリッピングを行い術中は内視鏡下にそのクリップを確認しながら確実にクリップすべてを含めて病変部を切除するよう細心の注意を払つているにもかかわらず断端陽性が出た原因としては、術前の評価より広範囲に病変が及んでいたか或いは不適切なT-bar刺入の位置、またT-barを牽引挙上し自動縫合器を挿入、病変を咬み込む際の角度が不適切であった事などが挙げられよう。これに対する対策としてはより正確な術前の病変の範囲診断、そして宗像らの複数のT-barを用いて病変を挙上するTotal lesion area lifting法などが挙げられ、当科でも十分に検討し実施すべき課題である。

胃内手術において胃癌の場合、病変の切除は大橋らは粘膜切除を行つてゐるが当科では自動縫合器を用いた全層切除を基本としている。これによつてより充分なsurgical marginを確保し切除することが可能となるが、大橋らの方法と比較するとポートの大きさを縮小することができなくなるため創の大きさの観点から言うと問題が

残る。しかし特に胃癌においてはより確実な病変の切除を最優先すべきと考え、今後も全層切除を目指していく方針である。

また当科では胃内手術における病変部の確実な挙上のための工夫として病変の小弯側と大弯側の計2カ所に針糸をかけ、それを牽引して挙上するIntra-gastric lesion lifting法を考案し2例に対して実施し非常に有効であった。本法は当科の推奨する自動縫合器での全層切除と組み合わせることによりより手技の確実性を高める優れた手段であると考える。

近年診断技術の進歩、一般市民の健康診断に対する意識の高まりなどにより胃癌が早期発見される症例が増加しており、今後高齢化が進む事も相俟つてますます腹腔鏡下胃手術へのニーズが高まつてくると考えられる。よつて今後も症例の蓄積と手術手技の向上が望まれる。

## 結 語

今回の検討により当院において経験した腹腔鏡下胃手術は患者のより良いQOLを目指した手術という点ではほぼ満足のいく結果が得られたが、Lesion lifting法において病変の取り残しが3例(23.1%)あり今後の最重要課題である。

## 文 献

- 1) 大上正裕、熊井浩一郎、若林剛、他：  
早期胃癌に対する新しい治療法、  
lesion-lifting法による腹腔鏡下胃局所  
切除術.胃と腸1993;28:1461-1468.
- 2) Ohgami M, Kumai K, Ohtani Y et al:  
Laparoscopic wedge resection of the  
stomach for early gastric cancer using a  
lesion-lifting method. Dig Surg 1994;11:

- 64-67
- 3) 大橋秀一：腹腔鏡下胃内手術. 手術 1994;48:333-337
  - 4) Ohashi S: Laparoscopic intraluminal (intragastric)surgery for early gastric cancer: A new concept in laparoscopic surgery. Surg Endosc 1995; 9:169-171
  - 5) 大橋秀一, 他: 腹腔鏡下胃手術の実際. 南江堂, 1996: pp67 図10, 11, 12
  - 6) 大橋秀一, 谷口英治, 滝口修司, 他: 腹腔鏡下胃内手術. 手術 1998; 52: 957-962
  - 7) 大橋秀一, 他: 内視鏡下手術完全マニュアル (消化器外科4月臨増). へるす出版, 1999: pp626 図1
  - 8) 大谷吉秀, 大上正裕, 久保田哲郎, 他: 早期胃癌に対する腹腔鏡下手術. 胃と腸 1996; 31: 1121-1128.
  - 9) 宗像康博, 林賢: 胃部分切除術④ Lesion Lifting法と胃内手術における工夫: 腹腔鏡下胃手術の実際. 南江堂, 1996: pp85-91. Laparoscopic partial gastrectomy at our hospital

## *Study of the laparoscopic approach for partial gastrectomy at our hospital —Lesion-lifting method and intragastric surgery—*

*Yoshiaki Kamei, Shinsuke Kajiwaraa, Hiromichi Nakagawa, Nobuo Tsunooka, Akihiro Takai, Katsuhiro Narumoto, Kazuhide Iwakawa, Kenzou Okada, Toshihiko Sakao, Ken-ichi Kinoshita*

*Department of Surgery,*

*Uwajima City Hospital, Goten-machi, uwajima, EHIME 798-8510, Japan*

### **Abstract**

We performed 26 laparoscopic gastric operations between March 1995 and April 1999. In each of the 26 operations, we studied the existing state and problems. We performed 13 lesion-lifting operations and 6 intra-gastric operations. Post-operative oral intake was started at an average of 3.7 days (lesion-lifting operations) and 3.3 days (intra-gastric operations). Both were earlier than the duration of post-operative hunger after gastrectomy by the ordinary method. The average times of using analgesics were respectively 2.6 and 0.8 times. Three cases who underwent lesion-lifting operations needed further surgery.

Laparoscopic partial gastrectomy has proved to be a very good surgical procedure because it is less invasive.

(Nan-yo med. J. 1: 41-46, 2000)

## 急性心筋梗塞後の心破裂の2例

角岡信男<sup>1)</sup>, 坂尾寿彦<sup>1)</sup>, 中川博道<sup>1)</sup>  
 亀井義明<sup>2)</sup>, 高井昭洋<sup>2)</sup>, 成本勝広<sup>2)</sup>  
 岩川和秀<sup>2)</sup>, 岡田憲三<sup>2)</sup>, 梶原伸介<sup>2)</sup>  
 木下研一<sup>2)</sup>,

市立宇和島病院 心臓血管外科<sup>1)</sup>

市立宇和島病院 外科<sup>2)</sup>

### 要　旨

左室自由壁破裂は急性心筋梗塞の重篤な合併症であり、その死亡率は高い。我々は手術を行った2例の心破裂症例を経験した。症例1は70歳男性、症例2は78歳女性で心筋梗塞（以下AMI）にて再還流法施行するも開存なく、心タンポナーデの状態で紹介。症例1は左室側壁に2mm程の断裂部あるも新たな出血なし。症例2は左室側壁の心外膜下に出血および梗塞あり、中央に3mm程の断裂あり、また出血も認めた。両症例とも心囊内に多量の血腫あり、これを除くと血圧は安定した。梗塞部の縫合止血術（Felt-Sandwich法）を施行した。前者は術直後の循環動態不安定期、腎不全の状態を乗り切り、また呼吸不全にて気管切開を施行したが、徐々に回復、術後5か月で退院した。後者は術直後より低心拍出症候群（以下LOS）の状態で大動脈内バルーンポンピング（以下IABP）挿入するも、腎不全も合併し、また不整脈多く、術翌日死亡した。

Key word : 心破裂, Felt-Sandwich法

### は　じ　め　に

左室自由壁破裂（以下、心破裂）はAMIに伴う合併症のうちでは重篤であり、いつ発症すればその死亡率は高い。今回

我々は本疾患に対して外科的治療を施行した症例2例を経験したので報告する。

### 症　　例

#### 症例1

70才男性

主訴：意識消失

現病歴：朝、突然の胸痛あり、軽快するも持続していた。同日の夜、トイレに行く際に意識消失となり、当院へ緊急搬送され

受付日 平成11年9月16日

受領日 平成12年1月11日

連絡先 〒798-8510 愛媛県宇和島市御殿町1-1

市立宇和島病院 外科 角岡 信男

た。心電図にてII, III, aVF, V5, 6はST上昇, aVL, V1はST低下を認め、AMIと診断され、内科にて緊急に心臓カテーテル検査（以下、CAG）が行われた。#13が完全閉塞しており、経皮的冠動脈形成術（以下、PTCA）施行するも再開通なく、また冠動脈血栓溶解療法（以下、PTCR）として組織プラスミノーゲン賦活剤（以下、tPA）160万単位注入するも再開通を得られなかつた（図1）。ICU入室後血圧低下あり、心エコーにて心タンポナーデと診断され、当科紹介された。

既往歴：高血圧、糖尿病

現 症：意識レベルはやや低下し、血圧90mmHg、心拍数120/分。



図1 術前心臓カテーテル検査

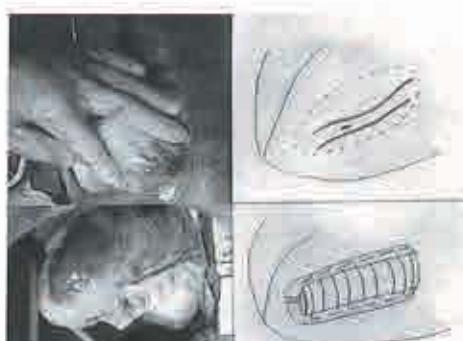


図2 手術所見

a  
c

b  
d

入院時検査所見：CPK1202U/lと上昇を認めた。

手 術：心室内に約400mlの血腫を認め、これを除去すると血圧は110mmHgと上昇した。左室側壁に2mm程度の穿孔部を認めた。この部よりの出血は止まっており、Oozing typeであった。その周囲に心外膜下血腫あり、梗塞部と考えられた（図2a, b）。穿孔部をフェルトで挟み、3-0プロレンにて縫合する。Felt-Sandwich法を施行した（図2c, d）。大動脈遮断時間は57分、人工心肺時間は115分であった。

術後経過：術後早期は昇圧剤も多量に必要で、循環動態も非常に不安定で、不整脈も多かった。急性腎不全に対し持続血液濾過透析（以下、CHDF）も施行した。その後心拍出量も良好な経過をたどり、血圧も安定し、昇圧剤も減量していった。また呼吸不全に対し人工呼吸管理が長くなり、気管切開を施行したが、術後42日で人工呼吸器から離脱できた（図3）。術後123日のCAGでは、術前完全閉塞していた#13に血流を認め（図4a）、左室造影では#4の動きが悪いものの、左室瘤もなく良好であった（図4b,c）。この時点では血圧130/80mmHg、心拍数78/分、EF48%，

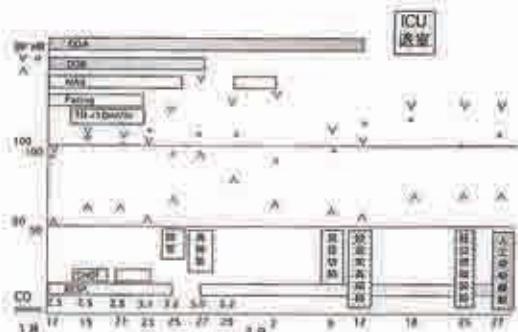


図3 経過表



図4 術後心臓カテーテル検査

CO4.41L/分と良好であった。術後141日で退院し、現在外来加療中である。

## 病例 2

78才女性

## 主訴：意識消失

現病歴：トイレ歩行後に転倒しているところを家族が発見し、当院へ緊急搬送された。心電図にてI,aVL,V6ではST上昇、aVLでは異常Q波を認め、AMIと診断され、内科にてCAG施行された。#12完全閉塞であり、PTCAは不可能にてPTCRとしてtPA160万単位注入するも再開通えられなかった（図5）。ICU入室後血圧低下あり、カテコールアミン投与するも効果なく、心



図5 術前心臓カテーテル検査

エコーにて心タンポナーデと診断され、当科紹介された。

既往歴：高血圧

現 症：意識レベルはやや低下し、全身に軽度のチアノーゼを認めた。血圧60mmHg、心拍数120分。

入院時検査所見：CPK302U/lと軽度上昇を認めた。

手術：心囊内に約300mlの血腫あり、これを除去すると血圧は110mmHgと上昇した。左室側壁に梗塞域あり、その中央に3mm程度の穿孔部を認めた。この部より血液があふれており、Blow out typeであった。症例1と同様にFelt-Sandwich法を施行した。大動脈遮断時間は41分、人工心肺時間は130分であった。人工心肺離脱の際、低心拍出症候群のため大動脈内バルーンポンピング（以下、IABP）挿入した。

術後経過：種々の昇圧剤使用し、血圧、心拍出量を保ったが、術後早期には心室性頻拍など認め、除細動を施行した。その後徐々に尿量低下、急性腎不全にてCHDFを開始した。以後、LOSにて昇圧剤を増量しないと血圧の維持は困難であった。その後不整脈多発し、IABPが稼働できなくなり、術後22時間にて死亡した（図6）。

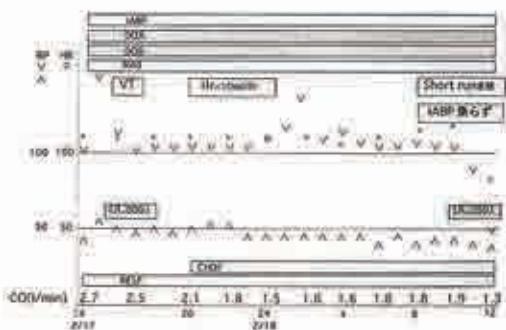


図6 経過表

## 考 察

心破裂の頻度はAMI患者の2-3%程度で、決して稀な疾患ではない<sup>1)</sup>。死亡率を考えるとAMI全体では8.3%，そのうち25%は心破裂での死亡例であり、心破裂を起こした患者の死亡率は92%に上る予後不良な疾患である<sup>2)</sup>。発症時期はAMI発症から3日までが78%で、ことに1日目に圧倒的多いようである<sup>1)</sup>。本症例2例とも梗塞発症1日目に出現したものであった。予測因子として、再疎通なし、高年齢、1枝病変、側副血行路なし、血栓溶解剤の使用などが上げられるが<sup>3)</sup>、本症例2例ともこの予測因子を網羅するものであった。特に再環流ができると心破裂の発症が少ないので、心破裂の予防としては再疎通に成功することが必要になる。分類ではBlow-out型、Oozing型の2型に分類している。心破裂症例では外科的治療が唯一救命の可能性のある治療であるが、Oozing型では救命報告があるもののBlow-out型での救命報告はほとんどみられない。手術方法としては本症例と同様に体外循環下に直接縫合閉鎖が基本となる。Oozing型ではFibrin glue fixationにて止血されるとの報告もあるが<sup>3)</sup>、血栓閉塞していても再出血の危険性があり、今回我々は直接縫合閉鎖を行い救命できた。また救命率は極めて不良な症例2のようなBlow-out型では、循環虚脱をきたした心破裂症例を救命した報告がみられない。そこで最近、経皮的心肺補助法（以下、PCPS）にて手術可能な状態にまで改善するだけでなく、低体温環流を併用することで脳合併症などを残存させずに救命する可能性を示唆する報告もあり<sup>4)</sup>、今後検討すべきものと考えられる。

## ま と め

予後不良のAMI後1日目に発症した心破裂に対して外科的治療としてFelt-Sandwich法による直接閉鎖を施行した2例を経験した。Blow-out型の1例は救命できなかったが、Oozing型の1例は術後合併症を乗り切り救命できた。

## 文 献

- 野本周三、本宮武志、徳安直也、他：急性心筋梗塞における心破裂—治療上の問題点と救命に要する条件。医学と薬学 1997; 37: 313-317.
- 中川義久、横井宏佳、浜崎直也、他：急性心筋梗塞における心破裂の予測因子。医学と薬学 1997; 37: 296-300.
- 麻柄達夫、野島武久、桂敦史、他：急性心筋梗塞後の心破裂症例の検討。日心外雑誌 1996; 6: 411-414.
- 児玉和久、平山篤志、若松良介、他：急性心筋梗塞症の心破裂例の救命対策—経皮的心肺補助法（PCPS）下低体温環流による心破裂の救命対策。日集治学会誌 1997; 4: 347-353.

*Cardiac free wall rupture after acute myocardial infarction  
·two case reports·*

Nobuo Tsunooka<sup>1)</sup>, Toshihiko Sakao<sup>1)</sup>, Hiromichi Nakagawa<sup>1)</sup>  
Yoshiaki Kamei<sup>2)</sup>, Akihiro Takai<sup>2)</sup>, Katsuhiro Narumoto<sup>2)</sup>, Kazuhide  
Iwakawa<sup>2)</sup>, Kenzo Okada<sup>2)</sup>, Shinsuke Kajiwara<sup>2)</sup>, Ken-ichi Kinoshita<sup>2)</sup>

*Departments of Cardiovascular Surgery<sup>1)</sup> and Surgery<sup>2)</sup>,  
Uwajima City Hospital, Goten-machi, Uwajima, EHIME 798-8510, Japan*

**Abstract**

Cardiac free wall rupture is a severe complication of acute myocardial infarction (AMI). We performed two operations for cardiac free wall rupture after AMI. One was a 70-year-old man, and the other was a 78-year-old woman. They were not re-vascularized by PTCA or PTCR, and they suffered cardiac tamponade. Both became stable in circulation after removal of pericardial hematoma. In the first, there was a 3 mm rupture of the lateral wall of the left ventricle but no bleeding. In the other, there was a 2 mm rupture with bleeding. The felt-sandwich method was performed in both cases. The first overcame low output syndrome (LOS) and renal failure. Although he needed tracheotomy for pulmonary dysfunction, he recovered and was discharged 5 months after the operation. The second suffered LOS soon after the operation, and died of renal failure and arrhythmia the next day.

**<Key words>**

- 1) cardiac free wall rupture,
- 2) felt-sandwich method

(Nan-yo med. J. 1 : 47-51, 2000)

## 麻疹感染の後に急性横紋筋融解症に罹患し、感染関連性血球貪食症候群の前段階と思われる症状を呈した1歳男児例

林 正俊, 真鍋 孝治, 若本 裕之

市立宇和島病院 小児科

### 要 旨

麻疹感染の後に急性横紋筋融解症に罹患した1歳男児例を経験した。患児は初期にガンマグロブリン及びFOYによる治療を受けたため急性腎不全には至らなかった。骨髄検査で血球貪食像は認めなかったものの、血球貪食症候群の前段階にある病態と考えられた。横紋筋融解症に起因する筋緊張低下のみならず意識障害や麻痺あるいは精神運動発達の退行等の神経学的合併症を呈したが、脊髄の髓液検査、脳波、頭部CT及びMRI、SPECTあるいは聴性脳幹反応等の神経学的検査では異常を認めなかった。本症例は麻疹感染による横紋筋融解症では最年少の症例である。

### はじめに

血球貪食リンパ組織球症候群（HLH）は、発熱、発疹、肝脾腫といった症状と、汎血球減少症、肝機能障害、高フェリチン血症といった検査異常を特徴とする<sup>1)</sup>。感染関連性血球貪食組織球症（IAHS）はウイルスやマイコプラズマの感染と関係があり、HLHの亜型と考えられているが、他のHLHである家族性赤血球貪食リンパ組織球症や悪性組織球症と比べると予後が良いとされる。しかし、もし治療されなければ

IAHSといえども死亡率は高い<sup>2)</sup>。一方、横紋筋融解症は骨格筋の障害から起こる病態で<sup>3)</sup>、骨格筋細胞内の物質が血漿に漏出することによって、ミオグロビン尿を呈し、時には腎不全に至る例もある。Leibovici らは麻疹に感染した成人114例のうち2例に正常の9倍の高さのCPK値を認めたと報告し、ミオグロビン尿を呈し横紋筋融解症と考えられる症例を報告している<sup>4)</sup>。我々は麻疹感染後の横紋筋融解症としては最年少と思われる症例を経験し、これを報告する。本症例は初期にガンマグロブリン治療を行なったために急性腎不全あるいは明らかなIAHSに至るのを防ぐことが出来た。

受付日 平成11年9月17日

受稿日 平成12年1月11日

連絡先 〒798-8510 愛媛県宇和島市御殿町1-1

市立宇和島病院 小児科 林 正俊

## 症 例

症例は13ヶ月の男児で、麻疹と診断されH9年6月16日当科に入院した。患児は40.8℃の発熱と意識障害、口腔内のコブリック斑と全身の典型的皮疹を認めた。肺炎を併発しており、意識障害は次第に進行した。血液培養からは有意菌は出なかつたが、咽頭培養で*Hemophilus influenzae*を同定した。眼周囲の浮腫を認めたが、下腿には浮腫を認めず、肝脾腫もなかつた。入院時、腱反射亢進や病的反射あるいは骨格筋の筋緊張低下を認めなかつたが、筋緊張低下は数日のうちに顕著になつていった。

麻疹抗体価の高いガンマグロブリン治療を開始したが、間もなく血小板が減少し始めたためFOYの投与と意識障害の進行に伴いフェノバルビタールの投与を行なつた。意識障害及び筋緊張低下はCPKやLDHの低下と共に改善していった。ミオグロブリン尿症はテステーブで尿の潜血と蛋白が陽性であるにもかかわらず顕微鏡下で赤血球が確認できなかつた事で診断したが、これが入院後数日間持続した。血液学的検査では当初白血球、血小板共に低下したが、白血球は3週間後に、血小板は1週間で正常域まで回復した。Hbは減少も回復もゆっくりとした動きであった。好中球の最低値は

表1 入院時検査結果

血液検査		生化学検査	
WBC	: 5600/ $\mu$ l (Neutrophils : 53%)	Na <sup>+</sup>	: 148 mEq/L,
RBC	: 456 $\times$ 10 <sup>6</sup> / $\mu$ l,	K <sup>+</sup>	: 3.5mEq/L,
Hb	: 11.9 g/dl,	Cl <sup>-</sup>	: 116 mEq/L,
Ht	: 35.1%	BUN	: 14 mg/dl
Platelet	: 19.9 $\times$ 10 <sup>9</sup> / $\mu$ l	FDP	: 3.6ng/ml
PT	: 11.0sec	Cr	: 0.3mg/dl
APTT	: 37.6sec	GOT	: 114IU/L
Fibrinogen	: 168mg/dl	GPT	: 158IU/L
FDP	: 3.6ng/ml	LDH	: 1549IU/L
D-dimer	: (-)	CPK	: 4906IU/L (MM-type: 97%)
血清学的検査		Aldolase	: 22.8IU/L
CRP	: (-)	Ferritin	: 676ng/ml
ESR	: 9mm/hr	Triglyceride	: 210mg/dl
IgG	: 1180mg/dl	HDL-C	: 23mg/dl
IgA	: 11mg/dl	Ammonia	: 55 $\mu$ g/dl
IgM	: 35mg/dl	Pyruvate	: 7.8mg/dl
検色	尿	Lactate	: 0.6mg/dl
尿	赤		
潜	(-), RBC : (-)		
蛋白	(3+)		
U $\beta$ 2-MG:5620 $\mu$ g/l			

Clinical Course of the patient with measles infection

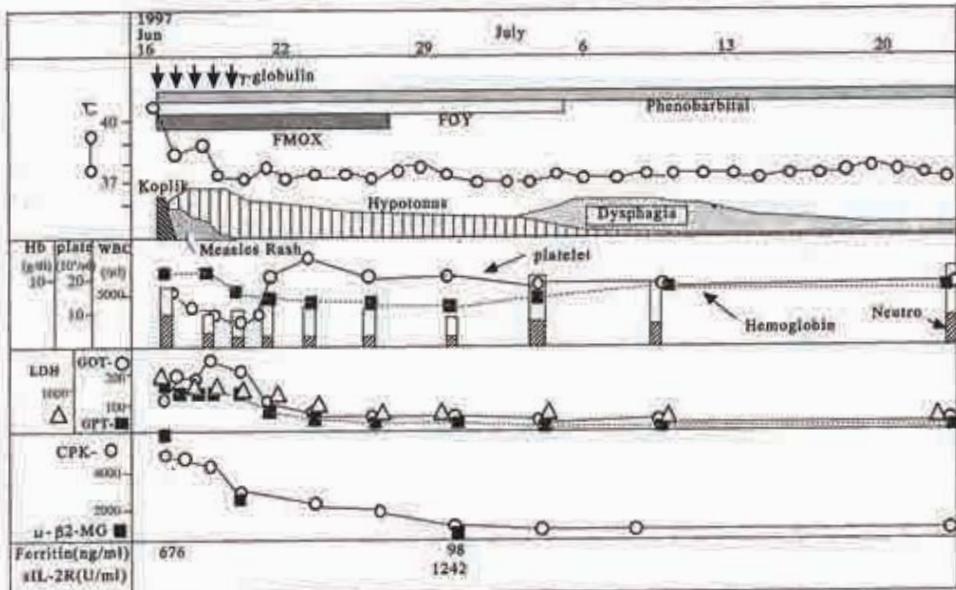


図7

608/ $\mu$ lであった。7月1日骨髄検査施行したが、NCC 25.5x10<sup>3</sup>/ $\mu$ l、Mgk 188/ $\mu$ l、M/E 2.2で血球食食像は認めなかった。

入院2週目以降意識レベルは改善したが、筋緊張低下は持続し、精神運動発達の退行を認めた。6月末には腱反射の亢進及びわずかに病的反射も認めた。7月初旬嚥下困難が出現し、耳鼻科的検査で反回神経麻痺によるものと確認した。次第に改善していく。8月にはほとんど嚥下に問題は認めなかった。EEG、CT scan/MRI、SPECT、ABR等の神経学的検査を行なったが異常を認めなかった。髄液検査を6月19日と8月6日に行なっているが異常なく、Myelin basic proteinやOligoclonal bandは陰性であった。麻疹や風疹の抗体は髄液では共に陰性であったが、末梢血では風疹はIgGのみ陽性、麻疹はIgG、IgM共に陽性であった。その後神経学的症状やサイン、及び全身状

態共に次第に改善し、7月末に退院した。

## 考 察

我々は麻疹後に発症した急性横紋筋融解症の1歳2ヶ月男児例を経験した。本症例の病態は血球食食症候群の前段階にあると考えられガンマグロブリン療法を行なった結果速やかに改善した。

横紋筋融解症は様々なウイルス感染症と関係があるといわれており<sup>3)</sup>、influenza virus<sup>5,6)</sup>、adenovirus<sup>7)</sup>、Herpes simplex virusやEBvirusの様なHerpes-group virus<sup>8,9)</sup>が報告されている。横紋筋融解症はその発症年齢や重症度によって急性ウイルス性筋炎と区別される<sup>10,11)</sup>。Antony et al.<sup>10)</sup>は急性ウイルス性筋炎の平均発症年齢は9歳と報告し、横紋筋融解症の様な劇症型のウイルス性筋炎は若年で起こってもおかしくないと推論している。一方、Leibovici et

表2 Hemophagocytic lymphohistiocytosis (HLH) に対する診断のガイドライン

- 1) 臨床症状、検査所見の診断基準
- 発熱（最高値が38.5°C以上、7日間以上の持続）
  - 脾腫（肋骨下3cm以上）
  - 血球減少（骨髓が低形成でなく末梢血での2～3系統の減少）
    - ヘモグロビン低下（9.0g/dl以下）
    - 血小板減少（10万/ $\mu$ l以下）
    - 好中球減少（1000/ $\mu$ l以下）
  - 高トリグリセラlide血症（225mg/dl以上、または各年齢の正常値の3SD以上）
  - 低フィブリノーゲン血症（150mg/dl以下、または各年齢の正常値の3SD以下）
- 2) 病理組織学的診断基準
- 骨髓、脾、またはリンパ節に血球貪食像を認める。
  - 悪性所見を認めない。
- # 1 Hemophagocytic lymphohistiocytosis (HLH) ; 上記の基準を全て満たす場合
- # 2 Familial Hemophagocytic lymphohistiocytosis (FHL) ; FHLの家族歴を認め上記の診断基準を満たす場合
- 注1) もし血球貪食像が明確でなければ更に検索を必要とする。骨髓に血球貪食像が明確でなければ、何回か連続した骨髓検査が必要、あるいはリンパ節や脾臓等他の組織の検索が必要である。
- 注2) 次の所見があれば強くHLHを疑う。
- (a) 骨髓細胞の増加（細胞数5/ $\mu$ l以上、主に単核球）
  - (b) 肝臓の組織学的検査所見は慢性肝炎の所見と類似する。
  - (c) Natural killer細胞活性の低下
- 注3) HLHを疑う他の臨床症状、検査所見の異常
- 臨床症状；リンパ節腫大、皮疹、脳膜脳膜症状、黄疸、浮腫（特に眼瞼周囲）
  - 検査所見；髄液蛋白增多、肝機能異常、低蛋白血症、低ナトリウム血症、VLDL高値、HDL低値、高フェリチン血症、sIL-2R高値

al.<sup>11</sup> は麻疹を発症した114名の若年成人のうち2名のみが正常CPK値の9倍レベルの高値を示したと報告している。また、Sakazaki et al.<sup>12</sup> も麻疹を発症した149名の分析で血清CPK値が3000IU/Lを超えるのは5歳以上の年齢の子供たちであったと報告している。1984年Takazawa et al.<sup>13</sup> は「DICとミオグロビン尿を合併した麻疹脳炎の1例」と題して横紋筋融解症を合併した麻疹脳炎の本邦初例を報告している。Takazawaの症例では脳炎及びDICまで症状が進展したことが横紋筋融解症まで惹起し

た事に対する理由と考えられる<sup>14</sup>。我々の知る限り脳炎もDICにも進展することなく横紋筋融解症を合併した麻疹の報告は本症例が初例である。

横紋筋融解症は全例がミオグロビン尿や急性腎不全を引き起こすわけではない。Gabow等は87名の横紋筋融解症患者の検討でミオグロビン尿は約半数に、急性腎不全は33%に認められたと報告している<sup>15</sup>。我々の症例ではミオグロビン尿は認められたが急性腎不全に至っていない。CPKの初期値は腎不全に進展した横紋筋融解症では

高値をとる報告が多く<sup>5,6,8,9,10</sup>、腎不全への進展を予測するには重要な要素と考えられる。我々の症例ではCPK値は4906 IU/Lであった。但し、Gabow<sup>31</sup>はミオグロビン尿は急性腎不全への予測に役立たないと述べている。

表2に示すように本症例はFarava<sup>13</sup>のHLHの診断基準を完全には満たしていない。これらの所見は本症例がHLHの前段階にあるかまたは骨髄穿刺のタイミングが遅すぎたかのどちらかを意味していると考える。いずれにしても我々はHLHやDICに進展するのを防ぐために麻疹の初期の段階で $\gamma$ -グロブリン及びPOYで治療を開始した。Freeman<sup>14</sup>はIAHSの3人の患者で $\gamma$ -グロブリンの静脈投与を行ない効果的であったと報告している。我々の症例は短期間で麻疹の臨床経過は改善し、特徴的な発疹も消失したが、意識障害や反回神経麻痺、あるいは筋トーネスの低下や発達の退行は数日の経過で顕著になった。これらの神経学的な症状や所見をHLHの前段階によるものであり、麻疹脳炎によるものではないと判断した。というのは麻疹抗体陰性やミエリン塩基性蛋白あるいはオリゴクローナルバンドIgGの陰性を含めて麻疹脳炎を診断するための神経学的検査が何一つ陽性を示さなかったためである。Henterら<sup>15</sup>は典型的な全身型HLHよりも脳脊髄症状が先んじると報告し、23名のHLH患者の神経学的解剖所見を検討した結果、中等症HLHでさえ髄膜にはリンパ球やマクロファージの浸潤を認めていた<sup>16</sup>。この神経学的合併症の原因は不明であるが、HenterらはTリンパ球やマクロファージ等の炎症細胞が脳脊髄に浸潤し、これらが各種のサイトカインを産生するために起こると考えて

いる<sup>16</sup>。この神経学的合併症も $\gamma$ -グロブリン及びPOYによる治療で次第に改善し、2年経過した現在正常に発達している。

## 参考文献

- 1) Favara BE. Hemophagocytic lymphohistiocytosis: A hemophagocytic syndrome. Seminars in Diagnostic Pathology 1992; 9: 63-74.
- 2) Close P, Friedman D, Uri A. Viral-associated hemophagocytic syndrome. Med. Pediatric Oncol. 1990; 18: 119-122.
- 3) Gabow PA, Kaehny WD, Kelleher SP. The spectrum of rhabdomyolysis. Medicine 1982; 61: 141-152.
- 4) Leibovici L, Sharir T, Kalter-Leibovici O, Alpert G, Epstein LM. An outbreak of measles among young adults. Clinical and laboratory features in 461 patients. J. Adolescent Health Care 1988; 9: 203-207.
- 5) Berlin BS, Simon NM, Bovner RN. Myoglobinuria precipitated by viral infection. JAMA 1974; 227: 1414-1415.
- 6) Cunningham E, Kohli R, Venuto RC. Influenza-associated myoglobinuria: renal failure. JAMA 1979; 242: 2428-2429.
- 7) Wright J, Couchonnal G, Hodges GR. Adenovirus type 21 infection. Occurrence with pneumonia, rhabdomyolysis, and myoglobinuria in an adult. JAMA 1979; 241: 2420-2421.
- 8) Kantor RJ, Norden CW, Wein TP.

- Infectious mononucleosis associated with rhabdomyolysis and renal failure. Southern Med. J. 1978; 71: 346-348.
- 9) Schlesinger MJJ, Gandara CD, Bensch KG. Myoglobinuria associated with herpes-group viral infections. Arch. Intern. Med. 1978; 138: 422-424.
- 10) Antony JH, Procopis PG, Ouvrier RA. Benign acute childhood myositis. Neurology 1979; 29: 1068-1071.
- 11) Fukuyama Y, Ando T, Yokota J. Acute fulminant myoglobinuric polymyositis with picornavirus-like crystals. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry 1977; 40: 775-781.
- 12) Sakazaki N, Shiokawa M, Yamada H, et al. Clinical analysis of 179 Inpatients of measles. J. Japan Pediatric Society 1991; 95: 2028-2033.
- 13) Takazawa Y, Shishikura K, Ishizaki A, Fukuyama Y. A case of measles encephalitis complicated with DIC and myoglobinuria. Shounika Rinshou 1984; 37: 2829-2833.
- 14) Freeman B, Rathore MH, Salman E, Joyce MJ, Pitel P. Intravenously administered immune globulin for the treatment of infection-associated hemophagocytic syndrome. J. Pediatrics 1993; 123: 479-481.
- 15) Henter J-I, Elinder G. Cerebromeningeal hemophagocytic lymphohistiocytosis. Lancet 1992; 339: 1, 104-107.
- 16) Henter J-I, Nemesmo I. Neuropathologic findings and neurologic symptoms in twenty-three children with hemophagocytic lymphohistiocytosis. J. Pediatrics 1997; 130: 358-365.

## *A case of rhabdomyolysis due to measles infection with predisposition to infection-associated hemophagocytic histiocytosis*

*Masatoshi Hayashi, Kohji Manabe, Hiroyuki Wakamoto*

*Department of Pediatrics,*

*Uwajima City Hospital, Goten-machi, Uwajima, EHIME 798-8510, Japan*

### **Abstract**

A one-year-old boy had an episode of acute rhabdomyolysis after measles infection, which can be suspected to predispose to hemophagocytic histiocytosis. He was treated with intravenous  $\gamma$ -globulin and FOY in the early phase after onset so that he did not develop renal insufficiency or prominent infection-associated hemophagocytic histiocytosis (IAHS). Although we could not detect any abnormality in the various examinations (lumbar puncture, EEG, CT scan/MRI, SPECT or ABR), he had neurological complications such as unconsciousness, recurrent nerve paralysis and developmental regression as well as muscular hypotonia due to rhabdomyolysis. This is the youngest known case of rhabdomyolysis due to measles infection, and he recovered immediately from rhabdomyolysis, neurological symptoms and predisposition to IAHS after  $\gamma$ -globulin treatment in the early phase.

(Nan-jo med. J. 1: 52-58, 2000)

## 雑 感

### 西暦2000年問題

新田 賢治

市立宇和島病院 麻酔科

西暦2000年問題とは、西暦2000年1月1日以降の日付を計算機が正しく処理できなければ誤動作や動作停止が発生し、いろいろな社会的影響が生じる可能性があることを言う。1980年代まで、プログラムは西暦年を下2桁で扱うことが標準であった。2000年以後も使用されることはもちろん想定されなかったのだった。非力なCPUと限られた記憶容量という計算機の制限のため、計算結果を速く出力する手段として頻用されたのだろう。このようなプログラムの場合、1999年は99年、2000年は00年となり、1985年生まれの中学生が、2000年には $0 - 85 = -15$ と負の年齢になってしまう。そして計算機は予測不能の動きをとる。

同様に2038年問題というものも存在する。これはOSにUNIXが採用された計算機で発生する。UNIXでは、時刻を32ビット符号つき整数で表しているため2038年1月19日に日付がリセットされてしまう。いまはや

---

受付日 平成11年8月31日

受領日 平成12年1月11日

連絡先 ☎798-8510 愛媛県宇和島市御殿町1-1

市立宇和島病院 麻酔科 新田 賢治

りのLinuxなどで、以下のプログラムを動かしてみるとよい。

```
#include <stdio.h>
#include <time.h>

main()
{
    time_t t;
    t = time (NULL);
    printf ("%010u (0x%08x)\n",
           sec = %s", t, t, ctime (&t));
    t = 0xffffffff;
    printf ("%010u (0x%08x)\n",
           sec = %s", t, t, ctime (&t));
    t = 0xffffffff;
    printf ("%010u (0x%08x)\n",
           sec = %s", t, t, ctime (&t));
    t = 0x80000000;
    printf ("%010u (0x%08x)\n",
           sec = %s", t, t, ctime (&t));
    t = 0x80000001;
    printf ("%010u (0x%08x)\n",
           sec = %s", t, t, ctime (&t));
}
```

結果はこのようになる。

```
0935987382 (0x37ca08b6)
sec = Mon Aug 30 13:29:42 1999
2147483646 (0x7fffffff)
sec = Tue Jan 19 12:14:06 2038
2147483647 (0x7fffffff)
sec = Tue Jan 19 12:14:07 2038
2147483648 (0x80000000)
sec = Sat Dec 14 05:45:52 1901
2147483649 (0x80000001)
sec = Sat Dec 14 05:45:53 1901
```

日本時間1999年8月30日13時29分42秒は、UNIXの時計の始まり（1970年9時0分0秒）から数えて935987382秒後である。32ビット符号つき整数最大の値 $0 \times 7\text{fffffff}$ （2147483647）秒は、2038年1月19日12時14分7秒となる。が次の瞬間（2147483648秒）には、1901年12月14日5時45分52秒となって時間が後戻りしてしまうのである。ひょっとしたらこちらのほうが2000年1月1日よりも大問題かもしれないが、2038年のその日までにはまだまだ時間がありそうだ。

さて、正直なところ2000年問題がどの程度危険なのかについてはよくわからない。種々の説があり、世の終わりがくるというものから、2000年問題なんて詐欺だというものまでさまざまである。いずれにせよ、コンピュータチップは計算機だけでなく身の回りの到る所に使用されているのであるから、用心するに越したことはない。われわれは病院という組織の中で人の命をあずかる立場にある。2000年問題の危険を見過

ごすことで、加害者になることだけは絶対に避けなければならない。

現時点ではわれわれが具体的に行わなければならぬことを列挙する。1) 2000年問題対象機種のリストアップ、2) それらの機器の2000年対応状況調査、3) 未対応機器の補修、バージョンアップ、4) オーダリング関連ソフトの模擬テスト、5) 万一2000年に動かなくなった場合の対策（危機管理計画）を策定、である。2000年対象機種は病院情報システム、人工呼吸器、モニター、検査機器、治療機器、病院設備（医療ガス、ナースコール）など多岐にわたって存在するがそれらのすべてについて安全性を確認し、文書として残す必要がある。

当院では1999年3月近藤前院長の決断により、医事会計システムをオフコン仕様から、クライアントサーバシステムへ全面移行することになった。新システムは10月1日稼動を予定している。スクランチからのシステム構築であるから2000年問題は大丈夫と予想されるが、模擬テストの実施日が10月以降という点は気がかりである。人工呼吸器やモニター類はすでに対応状況の把握が終了した。電気ガスなどの社会インフラが止まったときの危機管理計画書も策定された。あとは、1999年12月31日夜11時ごろから病院内で異常が見られないかみんなで観察を行えばよいだけだ。2000年1月1日以降最初に機器を使用する際も観察が必要である。妙な動きが見られたら危機管理計画に基づいた対応を行わなければならない。なんとか無事に2000年1月1日を乗り切りたいものである。

（注：この原稿は1999年8月に書かれたものである。）

## 脳死体からの臓器提供における コーディネーターの役割について

森下 幸子

前高知県移植コーディネーター

私は、平成9年7月から平成11年4月末まで高知県腎バンク協会に非常勤職員として就職しまして、協会の事務局長と移植コーディネーターを兼務しながら2年足らず仕事をして参りました。その任期の最後に日本初の脳死移植に関わらせていただいた一人でございます。

今年の2月28日、高知赤十字病院において法に則った脳死ドナーからの臓器提供が行われましたが、第一報をもらった23日から提供いただいた28日までの6日間とその後の半年は、ドナーとなられたご本人、ご家族、そして病院関係者や県内の協力下さった関係者の方々から本当に多くの事を教えていただきました。

しかし、ご承知のように第1例目のご家族は、提供するかどうかの意思を決定する段階や脳死判定中からほぼリアルタイムの報道がされ、それは1つの事件扱いで、そのことによって後々まで第2回目の法的脳死判定の終了時刻などは伏せられ、コーディネーターも情報公開の場に出ることやご家族のお気持ちを代弁する事などは制限されてしまいました。

---

受付日 平成11年9月13日

受領日 平成12年1月11日

連絡先 〒780-0862 高知県高知市鷺匠町2-1-36 高知腎臓バンク協会

前高知県移植コーディネーター 森下 幸子

周りからご覧いただくと過剰な反応に感じられるかもしれません、マスコミのリアルタイムの報道はご家族に一人の人の死を待つかのような印象を与えたばかりでなく、経過中に住所や年齢、病名、発症の様子が詳しく出た事、そして一部の記者は自宅周辺の取材をしたり、ご葬儀場や火葬場までの取材、そして今も続く取材を目的とした手紙など、そういった報道のあり方によって、ご家族は最愛の方を亡くされた悲しみだけでなく、家族や親戚を気遣ったりと心労は絶えなかったことだと思います。

しかし、ご家族は少しずつ生活のリズムを戻しながら、地元紙の検証報道などが続いた3月、4月の精神的にもつらい時期を乗り越えられて、5月、6月と続いた第2例目から第4例目の脳死下での移植を喜んでおられました。第2例目から第4例目の提供者の方が第1例目の提供報道をみてカードを記入し持たれたことを思うと、どれだけ意義の大きい決断をして下さったかとご家族にお礼を申し上げても、「彼女の意思を思うと当たり前の事をしただけ…、自分達の提供を次に生かしてほしい。」と同じ事を言い続けておられます。

そして、第1例目では十分なご家族へのサポートができなかつた私達コーディネーターに対しても「この経験を次のご家族のために生かしてあげてほしい」と言われて

います。

現在コーディネーター職にない私がコーディネーターの役割を話そうとしても、コーディネーター制度や設置状況の見直しがされようと動きが出ていた現在では充分ではないでしょう。第1例目の患者さんとご家族、そして提供施設の先生や看護婦さんとの関わりを通して、コーディネーターの今後に求められる役割や問題について雑感を述べさせていただきます。

高知赤十字病院で今年2月28日法に則った臓器提供が行われましたが、平成9年10月17日臓器移植法が施行されてから1年4ヶ月が経っていました。多くのマスコミは31年前の札幌医大で行われた和田心臓移植と関連づけた報道で、この新しい臓器移植法が日本に根付いていくのか高い関心を示していました。臓器提供意思表示カードを持たれたカード情報数は60を越え、日本のどの地域で初めてのドナーがでて、どの施設が移植を担当するのかと思われるなか、多くの予測を裏切り高知県でドナー情報が出て200人あまりのマスコミ関係者が大挙して押し寄せたときには「どうしてこんな田舎で」と言われました。

今は田舎だったから良かった点も多いと思っています。ご承知のように高知県は四国の太平洋側に位置しまして、人口約81万人の20%が65歳以上を占める島根県に続く老人県です。現在の脳死体からの臓器提供施設は、高知医科大学附属病院と高知赤十字病院救命救急センターの2施設で、腎移植施設は2施設ですが、ほとんどを高知県立中央病院が行っています。移植の実績は昭和61年からで、平成11年3月末迄にのべ149件の生体腎移植と11件の献腎移植の実

績があり、平成8年に日本臓器移植ネットワーク中国四国ブロックセンターが置かれてからは1年間に1例の献腎提供者があり、年間7~8件の生体腎移植と2~3件の献腎移植が行われるという状況になりました。献腎希望登録者が60名程度で比較的恵まれた数字にも見えます。しかし、移植を取り巻く環境は厳しく、平成7年から設置された移植コーディネーターは非常勤でしかも兼務、緊急車両もなく、市内は自転車で啓発するという悪条件で、(これは脳死移植も成功して常勤コーディネーターに代わっても同じ...) まだまだ整備の余地があると言えます。

臓器移植法が施行されてからは県内の啓発方法も変更しまして、献腎登録を廃止し、臓器提供意思表示カードの自由配付に切り替えました。平成10年度は27万枚のカード配付と31万世帯へのカードと資料配付を行い、カードの所持率調査では一般の方で3%、学生や医療従事者では16%といずれも全国平均より高い数字が認められました。

一般啓発や救急病院を訪問する感触では、やむを得ず臨床的脳死になられる方もおられ、臓器提供を迷われる情報などもいたたくことがあり、どうしたらそういう意思を生かし臓器提供者を増やすにはどうしたらいいのか...移植医の先生とは具体的な相談をし、臓器移植講演会を開催して下さったり、そのような取り組みが始まった矢先に第1例目の情報が飛び込みました。

1例目の臓器移植後、県内でもさらにカードの普及が進みましたが、県民意識調査でも7.7%の人が臓器提供意思表示カードを持たれていることがわかりました。その反面、脳死や臓器提供について詳しい理解

がないままにカードを持たれる人が多いこともわかりました。コーディネーターは専門的な知識や経験を広く伝え、今後も普及啓発に関与することが必要であると思われます。

これは実は提供のご家族からも指摘をいたいたところで、「臓器提供に賛成、反対があるのは仕方ないが、多くの人に理解できるような取り組みがされていない。植物状態と脳死の違いなど正しい知識の普及に頑張ってもらいたい」と言われています。

コーディネーターの職務は大きく分けると臓器提供や移植に関する啓発業務とコーディネート業務に分けられます。コーディネートする能力を研鑽すると同時に一般の方や病院関係者に臓器提供の意思表示をする意味や正しい移植に関する知識を知つていただくことが大事です。

さて、高知赤十字病院からの第1例目のカード情報は「もしかしたら」が現実になった大きな衝撃ではありました「どうなると最善を尽くそう」という想いで、第一報を中国四国ブロックセンターに連絡し、病院に向かいました。

患者さんの状態は、脳動脈瘤破裂による脳内血腫、脳室内穿破を伴ったクモ膜下出血で意識はなく、前夜（22日）の緊急搬入後、蘇生が大変厳しい状況と判断され、日C.U.に入室、ご家族に見守られていました。主治医に届けられたカードは完全に記入されており、記入状態や記入日からもドナーになられる方のはっきりした意思が伝わるものでした。しかし、血圧は60台まで下がり、急な心停止の可能性もありましたので、23日には心停止後の腎臓、角膜提供の承諾をいただきました。それ以後、主治医はご

家族と相談しながら保存的な治療を行い、看護婦さん達は通常の終末期の看護を継続されました。ご家族の精神状態や健康状態については通常の臓器提供と同じように悲嘆プロセスの評価を行いながら関わりについて婦長さんと相談しました。

25日に入り、患者さんの状態は体温上昇や尿崩症の状態が見られましたが、血圧も120前後で安定し臨床症状や脳波検査の結果から臨床的脳死の状態と診断されました。その上でコーディネーターからご家族に脳死体から臓器提供について説明し承諾書をいただきましたが、第一回の法的脳死判定で脳波が平坦でない事が確認され、全ての手続きを白紙にもどすことになりました。そして、この25日の法的脳死判定に入る前からある報道機関のテレビ報道をきっかけにほぼリアルタイムにご提供の状況が様々な報道機関から報道される事になりました。

26日には再び平坦脳波が確認され、コーディネーターからの説明を行い、承諾書をいただきました。その後27日にご家族の立ち会いのもと第一回法的脳死判定、28日にわたり第二回法的脳死判定が行われ死亡が確認されました。

そして、28日早朝から心臓、肝臓、腎臓、角膜の移植施設に連絡がとられレシピエントの意思確認、摘出チームの移動、臓器搬送準備、そして、ご家族のお別れとお見送りのスケジュールが同時に立てられその準備が進みました。

摘出要請から4時間ほどで各摘出チームが高知赤十字病院に集合し、第三次評価やミーティングが行われ、同日3時7分摘出手術開始、手術室は20名以上の移植医と1名のコーディネーターが担当し、手術経過

は大変順調で、予定どおりその後の搬送へとつながりました。

高知赤十字病院から高知空港の搬送には緊急車両、救急車が使われましたが、パトカーの先導や警察官300名余りも交差点配置、防災ヘリの待機など県警や消防の大きな協力がありました。また、空港事務所、空港ビルなど管理者対応で自主待機をしていただき大混乱を整理していただきました。高知赤十字病院の全職員が出てお見送りをして下さった様子や、警察の方が言わされました。搬送中沿道の県民の方が手を合わせて下さった事など全てに胸が熱くなる思いがいたします。この第1例目のご提供に1,000人以上の方が手を貸して下さい、多くの県民の方が応援して下さいました。

この経過中、私達コーディネーターは近畿ブロック、北海道ブロック、中国四国ブロックから6名のコーディネーターが集まり、それぞれご家族対応、院内調整、臓器搬送、摘出調整、外部との連絡調整などにあたりました。

私達は、1) ご本人の意思を生かしたい、2) ご家族の思いに悔いを残さない、3) 提供病院に迷惑をかけない、4) 法的手続きをきちんと踏んで提供と移植を成功させたいという思いが頭から離れませんでした。しかし結果的には思いは空回りし、ご家族のお気持ちを充分支援することはできませんでしたし、前もって報道を規制するような対応がとれなかったこと、脳死判定に関する手順ミスなど未然に防ぐ対応がとれなかったことなど問題を残しました。

そして、コーディネート業務の中でも家族ケアと様々な関係者との調整業務が重要なことはよくわかりました。また、そ

れ以上にコーディネーターだけでは家族を支えられるものではないということもわかれました。

コーディネーターは移植の橋渡し役とか調整役と言われますが、1本の線でそれをつけなぐような調整ではなく、ご本人とご家族、提供病院、ネットワーク（コーディネーター）、移植施設を3本の矢でたとえられるような一つの目的のために一丸となって前に進むための舵取り役、それが本当に必要な調整役なのではないかと思いました。

そして、臓器提供は第三者の善意の贈り物であり、プライバシーの保護、任意性の担保、静かな看取りの確保は絶対必要だと強く感じます。

この第1例目をきっかけに2例、3例、4例と続き、移植時代の到来、幕開けなどと言われるようになりますが、これまでの4例を見るだけでも個々に新しい問題が上がってきてています。個々の症例の最善の救命救急治療とはなにか、脳死判定が適切に行われたか、臓器提供施設の準備不足、脳死体からの角膜提供とカード記入、移植施設が限られているための搬送の問題、提供者の状態による移植評価の難しさ、そして、コーディネーターも多臓器移植をコーディネートできるのは一部で、その2~3人が全国を飛び回るという状況などです。

厚生省も提供施設のマニュアルづくりをはじめ、日本臓器移植ネットワークもコーディネーターの補充及び育成に本腰を入れるようになり、これから本当の意味での日本で定着する移植医療が始まろうとしています。

最後になりますが、ドナーとなられました患者さんのご冥福をお祈りし、このご家

族が「次の移植につなげてほしい」と言わ  
れた言葉を移植に関わる先生方、コーディ  
ネーターに贈り、よろしくお願ひしたいと  
思います。

## 「南予医学雑誌」投稿規定

- 1) 本誌は臨床医学に関する原稿で未発表の臨床研究あるいは症例報告に限ります。他誌に発表されたもの、または投稿中のものは御遠慮ください。また「雑感」としてエッセイを受け付けます。原稿の採否は編集委員会が決定します。その際編集方針に従って原稿の加筆、削除、訂正等をお願いすることがあります。筆者校正は原則として1回行いますが、共著の場合は筆頭著者に校正を依頼します。
- 2) 原稿について
  - (1) 原稿送付の際、原稿(図、表、写真を含む)は正1部、副2部を御送りください。
  - (2) 原稿枚数: 本文は400字詰め横書き原稿用紙に20枚以内、図表を併せて6点以内とし、超過分については実費を請求します。
  - (3) 論文原稿は第1項目に論文表題、著者の姓名、所属、職名、郵便用宛名を明記してください。  
論文本文は平易な日本語でまとめ、外国語での表記は避けてください。但し文献、人名、薬品名、地名は原語を用います。度量衡の単位はmm, cm, m, ml, dl, µg, mg, kg, ℃等と記入してください。  
ワードプロセッサーによる原稿は19字×20行に印字してください。  
構成は下記の様にまとめること。  
表紙(タイトルページ)…要旨…本文…(謝辞)…参考文献…図表…図の説明文…英文抄録  
本文は内容が研究論文か症例報告かによって以下の様にまとめること。  
研究論文: 序言…対象及び方法…結果…考察  
症例報告: 序言…症例…(病理解剖所見)…考察
  - (4) 要旨は、それだけで論文の本質的な内容が解るように、独立した原稿用紙に300字以内でまとめて下さい。要旨の後にキーワードを5個以内で付加のこと。要旨と同じ内容の「英文抄録」をダブルスペースでタイプしてください。英文抄録にはタイトルと著者の所属を英語で記載してください。
  - (5) 図表、写真について: 図表、写真は本文の原稿に張り付けないで必ず一枚ずつ別紙に張り付けて下さい。写真は手札以上の鮮明なもので、天と地を裏に明記し、写真も図として番号をつけること。原色刷りをご希望の際は実費を請求します。図表の挿入箇所を本文原稿用紙の欄外に朱書してください。図のタイトルと説明文は独立したページに記載してください。表はタイトルを表の上に、説明文は表の下にまとめてください。表には縦線はいれず、上縁と下縁を含め数本の横線のみでまとめてください。
  - (6) 文献について: 文献は主要なもののみ20点以内に限ります。著者4名以上の場合には“……他”、“……, et al.”としてください。文献の引用番号は本文の引用順とし、本文中の引用箇所には必ず右肩に番号を付してください。  
文献の書き方(実例)
    - … Hollister DW, Godfrey M, Sakai LY, et al: Immunohistologic abnormalities of the microfibrillar-fiber system in the Marfan syndrome. New Engl J Med 1990; 323: 152-159
    - … 奥野晃正、中山久美子、瀧本昌俊、他: 数式モデルを用いたTRH投与後の血漿TSH動態解析. 日本内分泌会誌 1977; 53: 1202-1210.
    - … Dodson WE. Pharmacology and therapeutics of epilepsy in childhood. In: Klawans HL, ed. Clinical neuropharmacology. Vol. 4. Raven Press, New York, 1979: pp1-29.
    - … 金井好克: 腎特異有機溶質トランスポーターの構造と機能. Annual Review 腎臓 1995, 中外医学社, 東京, 1995: pp91-100.
- 3) 別刷について: 掲載論文には別刷30部及び掲載誌1部を無料進呈します。それ以上の別刷希望の際は校正刷返送時までにお申し込みください。
- 4) 原稿送付先  
〒798-8510 愛媛県宇和島市御殿町1-1  
市立宇和島病院生活協同組合内 南予医学雑誌編集事務局  
林 正俊 TEL: 0895-25-1111  
FAX: 0895-25-5334

## 編 集 後 記

平成11年秋に発刊予定であった本誌第2巻は、その予定が大幅に遅れてやっと発刊にこぎ着けることができました。創刊後10ヶ月の間に編集事務局のある市立宇和島病院には大きな変化がありましたが、特に近藤院長と木下副院長の退職と柴田院長の就任は当院にとって激変でした。早速柴田新院長と木下副院長に御登壇願い、柴田院長には専門の整形外科領域から21世紀の医療を論じていただきました。また木下副院長には最近話題の救急医療について、様々な国との比較検討あるいは家庭医の在り方との救急医療の関係について考察していただきました。「トピックス」として脳と心臓の循環器領域から話題を提供していただき、「雑感」ではタイムリーな2000年問題と臓器移植を取り上げましたが、発刊時期がずれたために特にY2K問題について投稿していただいた新田先生にはご迷惑をおかけしました。新しい二千年紀の節目にあたり、南予全域あるいはそれ以外の地域からの投稿を積極的に募集したいとの本誌の意志を汲み取って頂いて臓器移植については高知県から投稿していただきました。これからも南予からあるいは四国西南地域から価値ある医学情報を発信していきたいと思います。

(林 正俊)

### 編集委員

相原隆一、岩川和秀、塩出昌弘、新田賢治、畠山隆雄、林正俊

---

南予医学雑誌 第2巻 1号

平成12年3月25日 印刷

平成12年3月30日 発行

編集者：林 正俊

印刷所：佐川印刷株式会社

愛媛県北宇和郡吉田町北小路乙19-2

発行所：市立宇和島病院生活協同組合

愛媛県宇和島市御殿町1-1

TEL：(0895) 25-1111

FAX：(0895) 25-5334

---

# NAN-YO MEDICAL JOURNAL

vol. 2 No. 1

March 2000.

---

## Review

- Medical practice in the 21st century from the viewpoint of evidence-based medicine in orthopedic surgery ..... Taihoh SHIBATA ..... (1)  
Emergency Medicine: how to be related to the home doctor system ..... Ken-ichi KINOSHITA ..... (5)
- 

## Topics

- Coronary intervention in Uwajima Municipal Hospital ..... Jun WATANABE ..... (12)  
Usefulness and Problems of "Brain check-up" ..... Takao HATAKEYAMA ..... (19)
- 

## Original Article

- A case of chronic renal failure complicated with tuberculous spondylitis in the early phase of hemodialysis ..... Hitoshi TAMAI ..... (28)  
Effectiveness of education in non-smoking for patients with coronary artery disease ..... Chiharu MOURI ..... (34)  
Study of the laparoscopic approach to partial gastrectomy in our hospital  
---Lesion lifting method and intragastric surgery--- ..... Yoshiaki KAMEI ..... (41)

- Cardiac free wall rupture after acute myocardial infarction ---two case reports--- ..... Nobuo TSUNOOKA ..... (47)

- A case of rhabdomyolysis due to measles infection with predisposition to infection-associated hemophagocytic histiocytosis ..... Masatoshi HAYASHI ..... (52)

## Commentary

- Y2K problem ..... Kenji NITTA ..... (59)  
Role of coordinator in organ transplantation from a dead donor ..... Sachiko MORISHITA ..... (61)