

57巻4, 5号

目次

特集：情報公開時代の Safety Management

巻頭言	松崎孝世 香川征...	93
徳島市民病院（大規模病院）における組織的 Safety Management	森本重利 ^他 ...	95
中小病院における患者安全対策 - 救急医療を中心に -	手束昭胤...	103
診療所における医療事故予防対策について	寺内弘知...	106
医療事故から学ぶ - 徳島県立中央病院におけるインシデントレポートの取り組みとその活用 -	佐藤美智子...	109
医師（医療機関）と患者の法律関係	島田清...	113
総説： 糖尿病性ニューロパチーにおける軸索イオンチャンネル機能	梶龍兒...	117
21世紀の医療と IT (Information Technology) - 大学から地域へ -	森口博基...	125
学会記事： 第7回徳島医学会賞受賞者紹介	澤田和彦 八木恵子...	137
第223回徳島医学会学術集会記事（平成13年度夏期）		138
雑報： 第13回徳大脊椎外科カンファレンス記事（平成13年）		152
投稿規定：		

Vol 57 , No 4 5

Contents

Feature articles : Safety Management for the patient in IT (Information Technology) era

T. Matsuzaki, and S. Kagawa : Foreword.....	93
S. Morimoto, et al. : The systematic safety management at Tokushima Municipal Hospital (large-scale hospital).....	95
A. Tezuka : Medical risk management in small and medium-scale hospitals -from a viewpoint of emergency medicine-	103
H. Terauchi : The medical accident prevention measures in the clinic.....	106
M. Satoh : Learning from the medical accident -an approach and the use of incident report in Tokushima Prefectural Central Hospital- ...	109
K. Shimada : Law relation between doctor (medical institution) and patient	113
<i>Reviews :</i>	
R. Kaji : Axonal dysfunction in diabetic neuropathy	117
H. Moriguchi : Medicine and IT (Information Technology) of 21st century -from the university to the region-	125

特集：情報公開時代の Safety Management

【巻頭言】

松崎 孝世 (徳島県医師会)

香川 征 (徳島大学医学部泌尿器科)

1999年11月、アメリカの Institute of Medicine が医療事故に関する衝撃的な調査結果を、“TO ERR IS HUMAN”(人は誰でも間違える)という報告書にまとめて発表したことはご存知であろう。全米で、年間およそ44000人から98000人の患者が医療事故で亡くなっており、ほぼこの半数の患者は予防可能と思われる事故の犠牲者であると言われている。この報告書でIOMは、アメリカにおける医療事故の予防対策の推進には、立法や予算措置を含めて国家を挙げての取り組みが必要と述べている。

わが国においても、続発する医療事故により、医療に対する疑念と批判の目が、かつてない厳しさを医療界に注がれており、医療安全対策との取り組みが国民の大きな関心事となっている。これを受けて、厚生労働省は今年3月に同省内に医療安全推進室を設置し、医療関係者が「患者の命を預かっている」という基本理念を改めて認識し、今年2001年を患者安全推進年と位置付けて、医療関係者の幅広い参画の下に、体系的な医療関係者の共同行動(Patient Safety Action)を呼びかけている。

横浜市立大学病院の事故を教訓に、国立大学医学部附属病院長会議は常置委員会などを設け、今年3月「医療事故防止対策に関する最終報告書」をまとめた。報告書はその中で、医療事故防止のための基本的な考えとして、ヒューマンエラーが起こりうることを前提に、エラーを誘発しない環境や、起こったエラーが事故に進展しないシステムを、組織全体で整備する必要性を挙げている。そのために、組織横断的なマネジメントと科学的手法の導入で、継続的な医療の質の向上を図り、患者との信頼関係の強化、患者中心の医療の実現を目指すとしている。

日本医師会も「医療安全対策委員会」や「患者の安全確保対策室」などを設置し、医師会員に患者の安全対策の浸透を図る一方、アメリカより講師を招いて、2回にわたる「患者の安全に関するセミナー」の開催や、指導

的立場の会員に対して「医療安全推進者養成講座」を開くなど、医療の安全と事故防止問題と取り組んでいる。日本看護協会なども、独自の事故予防策を検討し、事故やニアミスの報告制度の整備などを重点に、会員が医療安全対策と組織的に取り組む方策を指導している。

医療事故が起こればこれを隠蔽しようとしたり、事故を起こした個人を特定して、処罰し一件落着としていた旧来の方策では、もはや高度・複雑化した医療の安全確保には対応できない。医療事故は一見個人的な原因で起こったようにみえても、その背後にそれを生み出す何らかの組織的な欠陥が潜んでいるといわれており、組織的な対応・改善なしに再発の防止は期待できない。起こった事故の、組織の中に潜む真の原因の究明なくして、再発防止策は立てられない。事故に学び、事故を教訓として事故防止に活かす姿勢は、患者の安全確保と患者中心の医療を目指す医療機関には欠かせないものである。

一方、時代の流れとはいえ、医療界にも情報開示の大きな波が押し寄せ、日常診療の中でもレセプト、カルテ、医療費などの開示が行われるようになってきた。特に診療情報の開示は、患者と医療従事者の間の不信を取り除き、信頼関係を深め、治療効果を上げるためにも極めて重要である。日本医師会は平成12年1月、会員に「診療情報提供に関する指針」を配布して、カルテなどの開示を推進して来たが、各病院や医療機関においてもそれぞれ独自のガイドラインを作成して、患者への情報提供サービスの向上に努力している。

今や、情報開示と患者の安全対策は医療界の大きな2つのキーワードである。

この度徳島医学会学術集会で、[情報公開時代の Safety Management] が取り上げられ、シンポジウム形式でセッション1が行われる事は時機を得たものといえる。セッションは大病院(市民病院)、地域の救急医療を活発に担っている中(小)病院(手束病院)、診療所

(勝とき産婦人科)における安全医療対策の実際と、ヒヤリ・ハットレポート問題に組織的に取り組んでいる佐藤美智子徳島県看護協会理事、徳島県医師会の島田清願問弁護士に参加いただき、それぞれの立場で情報開示・安全管理との取り組みを紹介していただき、貴重なコメントやご助言をいただいた。特に市民病院の森本先生には、なぜ今病院で患者安全問題と組織的に取り組まなくてはならないか、その理念と対応についてお話しいただいた。ご参考にしていただければ幸いです。

これを機に、徳島県医師会では徳島大学医学部泌尿器科学教室と共同で、徳島県内の医療機関における医療安全管理体制整備の実状を、医療機関の院長と管理医師(以下管理者という)と医師会員で病院勤務医師(以下勤務医という)を含めた医師の医療情報開示に関する関心度や情報開示の実態をアンケート調査した。その結果の詳細は徳島県医師会報に掲載を予定しているが、大略はセッションの冒頭でも紹介したのでここに略記する。

診療情報の提供に関するものでは、そのガイドライン(指針)については管理者も勤務医も70・80%の医師が「知っている」と答え、医師会から送付された刊行物で知らされている。医療機関で医療開示を行う旨のポスターの掲示は一次的な掲示を含めると、70%であるが、現在掲示を続けているのは50%に止まっており、医療に対する苦情の受付窓口を設置している医療機関は、10%にも満たない。昨年1月以来「患者よりカルテなどの開示を請求されたか」の問いに対し、回答を寄せた勤務医207人中30人(14.5%)が開示請求を受けたとし、その半数がコピーまで要求されている。管理者では診療録の開示請求を受けたのは、回答者214人中14人で、勤務医グループの半数であった。開示請求の理由は、「医事紛争がらみ」、「診療内容への疑問」がもっとも多く、「治療に役立て」が続いている。診療情報開示の「法制化問題」については、管理者では賛成・絶対賛成は19%のみであるのに対して、勤務医は36%が賛成・絶対賛成で、勤務医の方が法制化にやや柔軟な意見を持っていることが判明した。

医療機関の安全管理体制については、20床以下の医療機関(以下診療所)と20床以上の医療施設(以下病院)について調査した。これには、全国的な情勢との比較のために、国立療養・病院管理研究所の長谷川敏彦医療政策研究部長が昨年1564施設を対象に行った「医療機関の安全管理の実施状況に関する報告」を参考にして、本県の実態と比較した。

まず、管理している医療機関で「安全管理に関する指針」が作成されているかの問いに対し、病院では66%、診療所では13%が作成済みと答え、約半数以上の病院で指針が作成されている。しかし全国的には、75%で、立ち後れは否めない。特に診療所では殆ど手つかずの状態といつてよい。

病院における安全委員会の設置も、本県では60%、全国は86%で、病院における患者安全対策の組織的取り組みの遅れは否めない。委員会を設立している病院では、委員会を月1回開催している所が多く、病院長の委員会への参加は85%を越え、全国の50%を大きく上回っている。

リスクマネージャーの配置やヒヤリ・ハット報告制度の設置済みは、半数以下で、特に、インシデントレポート制度は、全国では既に70%以上の病院で行われており、本県でもミス进行分析してミスを教訓に、ミスから学ぶ体制の確立を急がなくてはならない。安全管理に関する職員の教育・研修の実施状況は、全国・本県共に病院ではほぼ50%、特に診療所では20%の医療機関で行われているにすぎない。しかし、その必要性は高く、安全推進の視点より職員の研修は、全ての医療機関で積極的に行われることが強く望まれる。研修実施回数は年1・2回が平均で、事故防止には、安全管理指針の整備、インシデント報告制度、診療所では、医薬品・医療用具の整理・整備が挙げられ、問題点として、時間の不足、人員の不足、特に診療所では人不足を挙げている。

以上、今回行われた医療情報開示問題と患者安全対策に関するアンケートの結果の大略を紹介したが、全国的に行われた調査結果と比較すると、徳島県の医療機関での安全管理への対応の遅れは否めない。特に組織横断的な安全管理体制に関わる「安全管理の指針の作成」や「安全管理委員会による組織的取り組み」は全ての医療機関に求められており、早急な対応が喫緊の課題である。

病院の第三者評価で知られ、最近全国的に受審病院が増えている日本医療機能評価機構の評価項目にも、「患者の権利」や「患者の安全」を病院評価の柱に据えており、医療機関における情報提供や患者安全対策の整備はその病院の医療の質の評価とも直接繋がる重要な問題となってきた。全ての医師が医療を受ける患者さんの安全確保の重要性を認識され、患者中心の医療の実現に向けてより積極的に取り組まれることを願って止まない。

徳島市民病院（大規模病院）における組織的 Safety Management

森本重利^{*}, 露口勝^{*}, 田中直臣^{*}, 惣中康秀^{*},
福本常雄^{*}, 和田大助^{*}, 山崎真一^{*}, 三好孝典^{*},
中野基一郎^{*}, 松崎孝世^{**}

^{*} 徳島市民病院外科

^{**} 徳島県医師会常任理事

(平成13年8月30日受付)

はじめに

近年、マスコミに取り上げられる医療事故に関する記事は増加の一途をたどっており、国民の医療に対する信頼が大きく揺らいでいる。医療事故予防について早急に対策を立て、信頼の回復に努めることはわれわれ医療従事者全てに課せられた最重要課題である。医療の内容が高度化し、細分化、複雑化しているなかで医療ミスを完全になくすることは困難ではあるが、現状のままでは医療機関に対する患者の信頼は一層損なわれることになる。安全な医療を提供するためには、医療従事者個人の努力に依存する医療事故予防策は限界があり、病院をあげてこの問題に取り組む必要が痛感された。われわれがこの問題に取り組んでから日も浅く、まだこれからという部分が残されているが、当院に於けるインフォームド・コンセントに基づいた医療安全対策について紹介する。

1. 徳島市民病院における医療事故予防に対するこれまでの取り組み

(1) 医療事故防止マニュアル

ハインリッヒ¹⁾によれば、1件の死亡事故が起こる背景には330件もの「ハットした」や「ヒヤリとした」体験が含まれているとされている。医療事故予防に取り組むには、こうしたヒヤリ・ハット事例の収集が第一段階であると判断した。とりわけ看護局は24時間患者の最前線に存在し、最もリスクな部門であってそのヒヤリ・ハット体験はリスク情報の収集上極めて重要とされている²⁾。そこで、われわれは安全管理の第一歩として、看護局を含めた全職員から過去に経験した事のあるアクシ

デントやインシデントのレポートを収集した。185例のレポートが提出されたので、これらのレポートと他の資料を参考にしながら「医療事故防止マニュアル」の編集に着手した。平成12年6月には、院内25の部署が分担執筆して目的のマニュアルが完成した³⁾。病院全体の問題を取り上げた総論部分と、各部署での留意点をまとめた各論部分からなっている。適時改定を加える予定にしており、新しく提出されたアクシデント・インシデントレポートを定期的に検討し、分析を加えている。

(2) 職員各個人の心掛け

平成13年6月末日までに提出されたインシデントレポート365例を検討した結果、エラーが発生する可能性があると考えられた要因のうち、注意不足と考えられるものは51例(14.2%)、確認不足は167例(45.8%)であり、注意不足と確認不足で60%を占めていた(表1)。この数値は「ヒヤリ・ハットした」体験のなかで、如何に多くの単純ミスが含まれているかを示しており、医療事故の予防対策を立てる上で、“人間はエラーを犯すものである”ということを前提にして取り組むことが必要であることを示している⁴⁾。個々の職員が心掛けるべき指針の作成と、病院全体のシステムの構築という両側面に取り組むことによって、エラーのチェック機能を強化することは、安全な医療を提供する上で最も肝要である。職員各個人の取り組みとしては、インシデントレポートを分析した結果、各人が心掛けるべき要点を整理した³⁾(表2)。このうち、過去における事故事例の学習^{5,7)}、開示に耐えうる診療録などの記載^{8,9)}などは今後本格的な取り組みを要するものと考えている。安全な医療を提供するためには、医療従事者としての基本的な知識、技

表1 インシデント・レポートに見るエラー発生の要因

エラー発生の要因	報告数	比率(%)
医療機器の取り扱いに関すること	16	4.3
安全管理に関すること	35	9.6
情報収集(手術,処置,検査その他)	27	7.4
危険予測不十分	19	5.2
患者の状態の把握,確認の不足	9	2.5
手技の不熟	13	3.6
知識不足	2	0.5
注意不足	51	14.2
確認不足	167	45.8
カルテ記載不備	2	0.5
合併症(手術,処置,検査その他)	14	3.8
インフォームド・コンセント	5	1.4
その他・診断	5	1.4
計	365	100.0

徳島市民病院,平成13年6月30日まで

表2 職員各個人の心掛け

1. 複数の人によるチェック
2. 初歩的ミスの排除
3. 正確な情報伝達
4. 単純繰り返し作業での注意力維持
5. 危険性のある業務に従事するときの応援態勢に対する配慮
6. 良好な体調の維持
7. 過去における事故事例の学習
8. 正確なカルテ記載

術を修得した上で、表2に示したような項目を遵守することが必要であろう。もう1点、医療を担うものの守るべき基本的な態度については、次のような事柄が挙げられる¹⁰⁾。1)患者の立場に立った患者中心のサービス、2)患者や家族に対する親切でわかりやすい説明、3)患者の訴えに対する適切な対応、4)インフォームド・コンセントの徹底とその結果の記録、5)患者とのコミュニケーションの実践。これらは、日常の臨床の現場で実践されるべき事柄で、知識、技術、人間性がバランスを保って備わっていることが医療人としての基本となるものである¹¹⁾。

(3) 病院全体の取り組み

徳島市民病院の医療事故予防への取り組みは、平成11年6月に「看護局医療事故防止委員会」が結成されたのに始まる。平成12年3月には病院全体の組織として「医療事故防止委員会」が発足した。徳島市民病院における医療事故防止委員会は院長、副院長、事務局長、管理課

長、医事課長、管理課長補佐、レポート提出者で組織している。この下部組織としてアクシデント・インシデントレポートを検討し、各職場の医療事故予防を検討するために「メディカルリスク・マネジメント委員会(以下MRM委員会)」を設置した。MRM委員会は3ヵ月毎に開催してきたが、平成13年6月からは各部署に1名ずつ計32名のリスク・マネージャーを任命し、医療事故防止委員会の組織強化を計ると共に(図1)、毎月開催することとした。リスク・マネージャーの役割は、1)アクシデント・インシデントレポート提出の呼びかけとその内容の検討、2)職員が提出するアクシデント・インシデントレポートを検討してリスク・マネージャー用のレポートを一緒に提出、3)MRM委員会で決定した内容の所属職員への周知徹底、4)各部署における医療事故予防対策の検討、などが主な任務である。MRM委員会で検討された結果、具体的には入院患者に対するネーム・バンドの装着(図2)、注射径路のエラーを防止するためのカラー注射器の採用(図3)、トイレの鍵の改善、廊下とトイレの段差の解消(図4)などバリアフリーの環境整備を始め多くの事故予防策が取り入れられた。MRM委員会に提出されたレポートは把握分析して、これに対する対処、評価を継続的に行いその結果を記録備蓄し、アクシデント・インシデントレポートのまとめとしてリスク・マネージャーに配布している。

(4) 医療職の労働条件改善への取り組み

医療現場における人員不足は一人一人の労働量を増加させ、多忙による過労は医療事故を誘発する危険がある。過重労働を軽減させるために必要な人員の補充を行うことは、患者に安全な医療を提供する上で大きな因子である¹⁰⁾。医療を取り巻く環境は厳しく、病院経営も困難な時代にあって、労働条件の整備には限界がある。一方、経営改善の合理化策にも限界があり、切歯扼腕している病院管理者が多いのが現在の姿であろう。患者の安全確保のためには病院開設者のみならず、国家レベルでの診療報酬などによる経営改善のための手当てが必要である。これと平行して、各医療機関の職員は病院経営についての自助努力の認識が必要不可欠である。この問題は、今後のリスク・マネジメント上の問題として更なる検討が必要であろう。

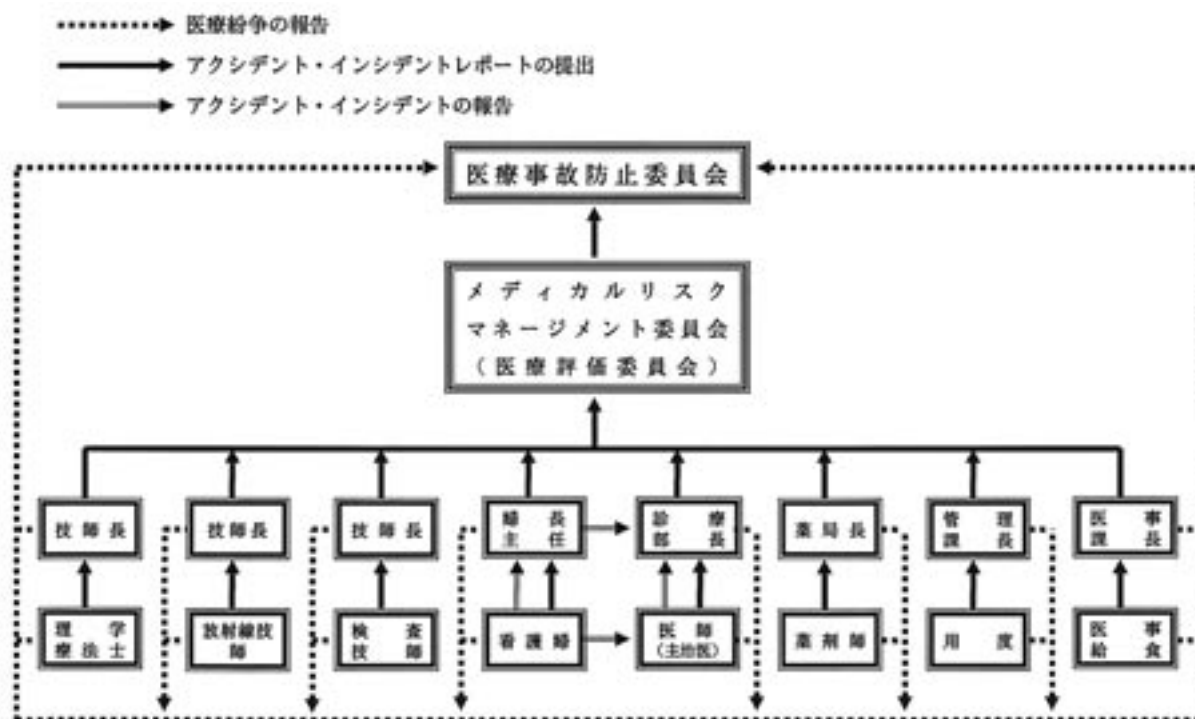


図1 徳島市民病院医療事故防止に関する組織図



図2 入院患者用ネームバンド

カラーシリンジの使用



図3 注射以外の目的でカラーシリンジの使用

2. 診療情報の公開

近年、安全な医療を提供する上で、医療情報の開示問題がクローズアップされてきている。日本でインフォームド・コンセントという言葉が使われるようになって久しく、これに関する著書も多数出版されている¹²⁻¹⁴⁾。インフォームド・コンセントの理念に基づいた医療の手段として診療情報の提供がある。われわれも、患者のQOLの確保・向上を目的としたインフォームド・コンセントの充実のために、診療情報の開示に努めている。

(1) 日常の診療における説明

医療従事者側の基本的態度として、日常診療の場で患者や家族に対する親切でわかりやすい説明をすることがインフォームド・コンセントの基本である。説明の内容については、診断、検査の内容、治療方針、治療の成功の可能性とそれによって患者が受ける利益、不利益などについて十分なものである必要がある。患者が十分納得のいかないような説明は無効であるとされている¹⁵⁾。このようなインフォームド・コンセントの充実のためには、医療従事者側からの十分な説明と、患者側の理解、納得、



図4 廊下とトイレの段差の解消

同意，選択という二つの側面がある。この両側面を充実させるために，説明と同意のための文書モデルの作成や，クリニカル・パスの利用¹⁶⁾，疾患別のガイドブック¹⁷⁾の利用などが行われている。

(2) 説明と同意のための文書モデルの作成

当院ではより患者の理解を得やすくするために文書モデルを作成している(表3)。手術に関する説明同意書34種類，救急室での患者および家族への説明文書5種類，検査の説明および承諾書8種類，処置に関するもの3種類，患者への案内や教育指導に関するもの10種類があり有効に活用されている。代表的な文書モデルの例を上げておく(図5，6，7)。

(3) クリニカル・パス

アメリカで開発され，アメリカの医療環境の中で育ってきたクリニカル・パスは，わが国でも治療の標準化や患者への説明のツールとして普及しつつある。その利点としては，上記の他，情報を共有化することによるチーム医療の充実に有用である。また，患者・家族への説明を容易にし，治療のプロセスが開示出来ているためにインフォームド・コンセントの充実に活用できる。一方，欠点としては個々の患者の病態に対する配慮が欠け，治療が画一化する傾向にある。このため適用疾患に限られ，定型的な治療計画から離脱する症例があることや，システムのコンセンサスが得られるのに時間がかかるなどの問題点がある(表4)。当院では，まだ多くのパスは作成できていないが，15の疾患についてクリニカル・パスを作成して症例を選んで利用している(表5)。今後病院を挙げてクリニカル・パスの推進について検討を行

表3 説明と同意のための文書モデル作成 (インフォームド・コンセント充実のために)

1. 手術：①術前説明承諾書(全科) 手術承諾書(疾患別，外科) 日帰り手術スケジュール(疾患別，外科) 体外衝撃波結石破碎術，手術承諾書(泌尿器科) 耳鼻科用術前説明承諾書 眼科用術前説明承諾書 手術を受けられる方へ(整形外科) ②疾患別説明用文書数⇨32
2. 救急室説明用5種類
3. 検査：説明用文書8種類
4. 処置：説明用文書3種類
5. 案内，患者教育用文書：10種類


手術承諾書

患者氏名	様	男性	女性	年齢	歳
術前診断	甲状腺分化癌(乳頭癌・濾胞癌)				
予定手術術式	甲状腺全摘術・リンパ節郭清	手術日	月	日	

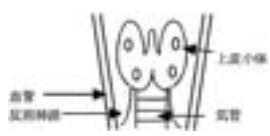
病状 現病歴 甲状腺腫
現 症 甲状腺に腫瘍あり

血液検査所見 甲状腺ホルモン 正常
画像診断所見 超音波検査

鑑別疾患 良性甲状腺腫瘍
(術前悪性腫瘍とした数%)



予想される手術術式・麻酔方法
全身麻酔
甲状腺全摘・リンパ節郭清
周囲潤滑組織合併切除
(気管，食道，血管，神経)
手術時間 約 時間
ドレナージ



術後経過・合併症など
順調に経過した場合
歩行・食事は翌日から可能 ドレナージは3 5日で抜去
特に問題がなければ，術後7～10日で退院
(合併切除内容によっては，変わる場合あり)
外来通院 2週間後，1カ月，2カ月，3カ月，6カ月，
1年以後 年1～2回，外来でチェック

起こりえる合併症
術後出血(再手術を有する 約0.6%)
声が出にくい，かすれる・反回神経麻痺
低カルシウム血症(上皮小体機能低下) 口唇，手のしびれ
甲状腺機能低下症
乳び瘻，リンパ瘻(1～2%)
全身的合併症 心，肺など ほとんどなし

長期予後 10年生存率 98% 非常に良好。
特殊な例を除いて，癌死はほとんどなし

不明な点は必ず担当医に再度お尋ね下さい。

図5 手術承諾書(甲状腺腫瘍)

様

胸が苦しくなって来院された方へ
(患者様および家族の方へ)

胸や背中の痛みやしめつけられるような感じあるいは息苦しい感じがある場合には、下記のような疾患が考えられます。

1. 肋間神経痛
2. 過呼吸症候群
3. 狭心症, 心筋梗塞
4. 解離性胸部大動脈瘤
5. 気胸, 胸膜炎
6. その他(胃や食道の病気のこともあります)

特に3や4の場合は放っておくと、命にかかわるような事態になりかねない病気で、現在のところ、その徴候はみられませんが、もし次のような症状がみられた時には、すぐに連絡または来院して診察をうけるようにして下さい。

1. 胸の痛み等が徐々に強くなる時
2. はきけや嘔吐を繰り返す時
3. 息苦しくなって顔色が悪くなる時
4. 医師より指示されている頓服(ニトログリセリン等)が効かない時
5. 気が遠くなるような感じを繰り返す時
6. 冷や汗が出る時
7. その他なんとなく今までと様子が変わったように感じる時

なお、帰宅後は症状がおちついていても出来るだけ安静にし、翌日は再診察をうけるようにして下さい。

平成 年 月 日

立会い看護婦 _____
医 師 _____

徳島市民病院外来
(TEL 088 622 5121)

図6 救急外来患者および家族への説明

主治医不在時の臨時担当医のお知らせ

私は、 _____ のため 月 日から 月 日まで不在となります。
この間 _____ 医師が診療を担当させていただきます。

平成 年 月 日

入院中の患者様へ

主治医氏名 _____

図7 主治医不在時の臨時担当医のお知らせ

なってゆきたい。

(4) 診療情報の提供

患者のよりよい診療のためには、医師と患者の協働関係は不可欠であり、患者の求めに応じてカルテ開示がおこなわれるのはよいことであろう。われわれは、カルテ開示の問題を、医師が患者に対してどのような医療サービスをおこなうかという問題の一環として考えており、

表4 クリニカル・パスの導入

<p>利点</p> <ul style="list-style-type: none"> * 疾患別標準フォーマットの作成⇒治療の標準化を進めるツール * 情報の共有化によるチーム医療の充実 * 患者・家族への説明を容易にし、治療のプロセスを開示する。インフォームド・コンセントの充実に有用 * 治療法について批判する機会が患者に開かれる。 <p>欠点</p> <ul style="list-style-type: none"> * 個別の配慮に欠け、診療が画一化する恐れがある。 * 適用疾患に限られる。 * システムのコンセンサスを得るのに時間がかかる。 * 典型的な治療計画から離脱する症例がある。

表5 クリニカル・パス

1. TUR-P	9. 扁桃摘出術(大人用)
2. 頸椎手術	10. 扁桃摘出術(小児用)
3. 人工股関節置換術	11. 甲状腺良性腫瘍摘出術
4. 人工膝関節置換術	12. 大腸切除術
5. 頸椎の手術	13. VATS
6. 鼻の手術	14. LSC
7. 耳の手術	15. 肺部分切除術
8. 喉頭微細手術	

カルテ開示を医事紛争の関連としては捕らえていない。診療情報の提供に向けて「診療情報の提供に関する指針」と「診療情報の提供に関する事務処理要領」を作成し、院内に診療情報の提供をおこなう旨の掲示を行った後、平成12年4月から実施している。これまでにカルテ開示の要請があったのは1例のみであった。

(5) 医療情報相談窓口とご意見箱の設置

平成13年4月1日、地域医療連携室を新設したのを機に、医師による医療相談を受け付けている。まだ十分に知られていないためそれほど多くの相談が寄せられていないが、今後は利用者の増加が見込まれる。また、患者のご意見を聞き、病院のサービス改善に役立てるため、平成11年6月から正面玄関にご意見箱を設置している。平成13年6月30日までに140人からご意見が寄せられた。苦情に関するものが多くを占めていたが、接遇、入院室周辺の環境、会計・受付などの問題点については有益なご意見があった(表6)。これらのご意見は、改善すべきところは改善してきており、今後も「苦情を宝物」として患者の安全と医療サービスの向上に努めていきたいと考えている。

表6 御意見箱から ~ 苦情は宝物 ~

1. 外来業務, 外来診療	20件	7. 給食	12件
2. 建物・設備の管理運営	24件	8. インフォームド・	
3. 待遇	16件	コンセント	2件
4. 衛生管理	3件	9. 入院室周辺の環境	10件
5. 薬剤関連	12件	10. 診察	9件
6. 会計・受付	28件	11. 時間外診療	4件

平成11年6月1日～平成13年6月30日

3. 考 察

最近各地での医療事故の記事が取り上げられているが、これらは氷山の一角にすぎない。医療事故は、交通事故のように全国的に組織的に検討され分析されることが難しい分野である。それだけに各医療機関は、独自に自分の病院の性格に応じたリスク・マネージメントに取り組んでいかなければならない。そもそもリスク・マネージメントと云う言葉は、産業界で用いられていたものであり、事故発生を未然に予防したり、発生した事故を速やかに処理する手法である。医療の世界では、医療によって起こる患者の障害を防止することを主な目的としている。「医療における安全意識の確立と向上を図るために、リスク・マネージメントは如何にあるべきか」について日本医師会でも取り上げられ¹⁸⁾、安全な医療を提供する手段としてのリスク・マネージメントはセーフティ・マネージメントと呼ぶのが適当であるという意見が増加しつつある。訴訟を避ける意味での「リスク・マネージメント」という概念から、間違いを減らして予防をしてゆく「安全管理」「Safety Management」という概念の確立が必要とする考え方もある¹⁹⁾。しかし現段階では、この両者は同じような目的達成の意味で使われているので、本稿では特に厳密な区別をせず使用した。医療事故予防を考える時、一朝一夕に解決できない問題に、医療従事者の労働条件の問題がある。24時間体制で医療を支持地域中核病院での医師の慢性的疲労については、一病院の医師の問題にとどまらず、治療を受ける患者にとっても大きな問題である。国家的レベルでの配慮が望まれる。われわれの医療事故予防に対する現在の取り組みのなかで、特に努力を要するのは適正な診療録の記載と医事紛争に対する先例教訓の学習であると考えている。診療録等は、一旦医療訴訟が発生すると説明義務を果たしたか否かの重要な証拠になる。説明した事実がカルテに記載されていないければ、患者に説明をしたということ

にはならない。診療情報等の開示に耐えうるような正確なカルテの記載については、医師個人の自覚が最も重要であるが、病院としては、研修会等を通じて医師に正確なカルテ作りの習慣をつけさせる機会作りが必要である。カルテ作りと同じ意味合いから、過去における医療事故事例の学習、研修も重要な課題である。われわれ医療従事者は、より安全で良質な医療を提供すべく努力を重ねているが、予期せぬ医療事故に遭遇し困惑する事がある。過去の判例について学習する事によって、より良質で効率的な医療を提供し、医事紛争の予防に役立てる必要がある。

おわりに

以上、われわれが取り組んでいる医療事故予防対策について述べた。この問題に取り組んでまだ日も浅く、その成果を議論するところまで至らず、これから本格的に取り組まなければならない事柄も多々有ると考えている。医療事故予防に取り組むなかで、知識と技能と人間性がバランスを保って備わっていることが医療人としての基本的要件とされており、このことを念頭において医療安全対策に取り組んで行きたいと考えている。

文 献

1. 古川俊治：メディカル クオリティ・アシュアランス 判例に見る医療水準，医学書院，東京 2000，pp 228
2. 川村治子：「医療のリスクマネージメントシステム構築に関する研究」，平成11年度医療技術評価総合研究事業総括報告書 2000
3. 藤井正美 編：医療事故防止マニュアル，徳島市民病院 2000
4. To Err is Human: Building A Safer Health System, Institute of Medicine ,1999
5. 植木 哲，斎藤ともよ，平井 満，東 幸生 他：医療判例ガイド，有斐閣，東京，1996
6. 大城 孟，福田 弘，高岡正幸：医事紛争，臨床医の対応策と先例教訓，金芳堂，京都，1998
7. 秋山昭八，須田 清：医療過誤と訴訟，その実態と対策 Q&A，三協法規，東京 2001
8. 都立病院診療録等記載検討委員会 編：都立病院における診療録等記載マニュアル，東京都衛生局病院

事業部 2001

9. 上手い!と言われる診療録の書き方 実例で習う
考え方,磨き方 ,金原出版,東京 2001
10. 東京警察病院医療事故防止委員会 編:医療事故防
止のためのガイドライン,篠原出版,東京,1994,
pp 30 32
11. 日野原重明 監修:院内ルールと医師のマナー,株
式会社ミクス 2000,東京
12. 岩永 剛,正岡 徹:インフォームドコンセントの
基本と実際,医薬ジャーナル社,大阪,1997
13. 柳田邦男 編:元気が出るインフォームド・コンセ
ント(厚生省健康政策局総務課 監修),中央法規
出版,東京 2000
14. 東京警察病院医療事故防止委員会 編:医療事故防
止のためのガイドライン,篠原出版,東京,1994,
pp 42 44
15. 矢野雄三:都立病院医療事故予防対策推進委員会報
告(第3回報告)1「患者さんへの説明」,都立病
院医療事故予防対策推進委員会 2000,pp.1 12
16. 長谷川敏彦:クリティカル・パスと病院マネーজে
メント,その理論と実際,薬業時報社,東京,1999
17. 進藤勝久:消化器系インフォームド・コンセント=
臨床医の心得と実践資料,金芳堂,京都,1999
18. 坪井栄孝,小泉 明,ジョアンヌEターンプル,
星 北斗:第二回患者の安全に関するセミナー
医療施設における安全対策推進システムの構築に
向けて ,日本医師会雑誌 2000,124: pp.1749
1781
19. 長谷川敏彦:「医療のリスクマネジメントシステ
ムの構築に関する研究」,医療事故予防対策国際調
査研究-米国の場合-総括,平成11年度医療技術評
価総合研究事業総括報告書 2000,pp.161 177

The systematic safety management at Tokushima Municipal Hospital (large-scale hospital)

Shigetoshi Morimoto *, *Masaru Tsuyuguchi* *, *Naomi Tanaka* *, *Yasuhide Sohnaka* *,
Tsuneo Fukumoto *, *Daisuke Wada* *, *Shinichi Yamasaki* *, *Takanori Miyosi* * and
Kiichirou Nakano *, *Takayo Matsuzaki* **

* *Department of Surgery, Tokushima Municipal Hospital, Tokushima, Japan ; and ** Exsecutive, Board of Trustees, Tokushima Medical Association, Tokushima, Japan*

SUMMARY

Numerous medical errors have been reported on mass media recently. It is a regret that people have become less confident in medicine and have a great deal of skepticism in medical service. Medical profession is now committing to do everything possible to remove their skepticism and restore the confidence in medicine.

However, increasing complexity in medical technologies and diversified medical services have made it difficult to eradicate medical errors completely. Nevertheless, we must do everything possible to reduce medical mistakes to an acceptable level. This can be only achieved by the all-out effort of the entire hospital staffs, not by the vigilance of the individual doctor, nurse or technician. We have to face a challenge to improve patient safety and build safer system by the joint effort of all the members of the hospital staffs. We have just initiated the systematic safety programs for the patients, though there are still many problems remaining to be solved. We documented and discussed our concept of informed consent at Tokushima Municipal Hospital, how it is practiced in our daily medical service.

Key words : medical errors, risk management, safety management, informed consent

中小病院における患者安全対策 救急医療を中心に

手 束 昭 胤

手束病院

(平成13年9月10日受付)

はじめに

最近の医療に向けられる社会的評価は厳しく、医療事故や医事紛争、薬害事件の訴訟増加は、その証左でもある。

医療のリスクマネジメント(危機管理)は、1970年代半ば、アメリカで患者の権利運動が活発になり、医療訴訟が急増し、医療側の敗訴が続き“医療訴訟危機の時代”に企業防衛策として、航空機事故防止、アポロ計画事故防止の対策が発展した手法である。

医療事故を起こさないことは医療機関にとって、永遠の最も優先される課題であるが、最近では診断・治療技術の進歩、複雑化、高度化、専門化、高齢者の増加、最新・高度医療の進歩、又、夜間も日中と、同格の治療水準の継続など、業務量、業務密度が高くなり、事故発生要因は増加の一方で、更に受療側の権利意識も増幅し、常に事故の危機(リスク)にさらされている。

リスクマネジメントの目的はリスクの把握、評価、分析、対応のプロセスを通じて、まず医療の質を確保し、そして組織を損失から守ることで、病院や医師の防衛にあるのではない。

1. リスクマネジメントとは

医療事故の防止を図り、「安全医療」を確立し、医療の質を保障し、「安心医療」を確立し、安全かつ安心の医療を推進し、「信頼医療」を確立するという、アメリカのQuality Assurance(医療の質の保障)と似ている。患者も医療提供者も双方の安全・安心のシステムが本来の医療の姿でもある。

事故予防策を論じる場合、特定の個人のエラーによって起こるのも事実であるが、最近では、複合的なミスやエ

ラーの連鎖を許す、システムや組織の欠陥こそ、根本的
事故原因であるといわれる。一つの重大事故の背後には、
約30件の小さな事故があり、その小さな事故の背後には、
約300件のニアミスがあるといわれる。(ハインリッヒの
法則)

具体的な事故予防策を考えるとき、「人間は必ずミス
を犯す」という事実をもとに考え、ミスやエラーの発生
を如何に少なくすると同時に、事故に結びつかせない
という、Fail Safeの発想が重要である。(日医・医療安全
対策委員会：平成10年3月)¹⁾。

2. 医事紛争予防対策

医事紛争予防には患者との信頼関係が重要であり、カルテ・レセプト開示をはじめ、医療情報の開示やインフォームド・コンセント(説明・理解と同意)、(説明と理解・納得・同意)、(十分な説明と理解に基づく同意)、(医療を受ける側に立った説明と同意)、(説明と理解・選択)、(十分理解した上で自分で決定すること)。アカウンタビリティー、セカンドオピニオンの拡大など、患者とのコミュニケーションを高め、患者の満足度(一過性のものである)でなく、医療の結果に対する最終的な患者の「納得感」を得る努力が必要である。

病院のリスクマネジメントでは、まず院内に「事故防止委員会」や「安全対策委員会」などを設置し、全部署より主任クラスをリスクマネージャーとし、チーム医療と同様、チーム全体で事故・ニアミスの報告、事故(紛争)対応と解決、各種事故防止マニュアルの作成、啓蒙などに取り組むべきである^{2,5)}。

3. 救急医療の現状

救急医療については昨今、全国的に問題が山積みし、一般民間病院は全国的に約80%の救急患者を担っているが、3年前よりの約2割の救急病医院の補助金の削減や、診療報酬の低額などで、赤字経営で、不採算部門の最たるものとなっている。最近、医師や看護婦などスタッフ不足、又、小児救急医療体制の未整備なども指摘され、救急医療から撤退するところもある。

県内でも、初期救急はかかりつけ医、休日夜間診療所（3カ所）や在宅当番医制（11郡市医師会）、第二次救急医療体制は初期対応型（24医療機関）、中重症対応型（22医療機関）とで行い、第三次救急は（3カ所の救命救急センター）で行っている。

しかし、救急医療情報システムで、一般県民向け医療機関検索状況等（救急医当番情報等）を発信しているが、一次救急における小児科（小児科医の減少等）や耳鼻科、眼科などの特殊科や、周産期救急などに、夜間休日対応に問題があり、苦慮しているところである。

救急医療は地域医療の原点であるが、文字通り、「いつでも」「どこでも」「誰でも」「何でも（病気・外傷）」、24時間・365日対応しなければならず、患者側では老若男女、面識のない方が通常で、既往歴等も不明で、医療提供側としても、昼間のスタッフの揃っている時と同じレベルの医療と、チーム医療（受付・事務・放射線・看護婦・検査技師・薬剤師・各科医師等）で対応しなければならず、人手不足等、労働環境の整備、連携、連絡、コミュニケーションを十分にしなければならない。

当院は、二次救急・中重症対応型で、主として外科系当直医による、24時間対応で、各専門医、放射線、検査技師など、携帯電話等によるオンコール制をとっている。平成12年1月からは、モバイル端末機を用いた、救急画像伝送システムを採用し、専門医による救急患者の対応に十分効果的であった。今後、日進月歩の高性能、高画質化により、更に活用度が増すと考えられた。

救急医療は患者側、医療提供側共、ソフト・ハード共に、疾患や外傷の治療に対して、色々なリスクが多く、患者が安心して、医療を受ける環境を、提供することが重要であり、医師も院内他の職種と、又、消防署などプレホスピタルの職種とも、意志の疎通を図り、日頃からのコミュニケーションを良くすることが大切である。

当院でも、毎朝の朝礼では、必ず救急医療に対する心構え、理念、情報伝達を密にし、又、月1回、主務者会、

医療安全対策委員会、MRSAを中心として、感染対策委員会を開催、事務職を含め、全職種の連携を深めている。

4. 救急医療における事故対策

救急医療提供環境の充実には、一医療機関のみで解決出来るものではなく、国、県、日本医師会など、病院団体が真剣に取り組むべき問題も多い。

日本医師会も東京都病院協会とも医療事故を未然に防止するためには、

1. 組織のシステムの見直し、2. 医療者個人の資質の向上、3. 適正な医療制度の確立が不可欠であり、国家的規模で、中立的第三者としての医療事故調査・防止機関の設置で、報告・公開するとともに、医療事故被害救済センターを設置する必要がある。

医療事故に関わった、医療者の行為が故意でない限り、刑事責任の免除の保障、これら安全な医療を推進するための費用を、医療費体系に入れるなどを提唱している。

又、病院の第三者的機能評価をしている日本医療機能評価機構の新たな評価項目体系に、救急医療機能、医療事故防止と患者の安全等を評価する項目を平成14年4月から拡充改定されることになっている。

おわりに

医事紛争の予防には、患者との良いコミュニケーションを保ち、病院の医療の質を高め、安心と満足のある医療を提供し、医療の結果に対する、最終的な患者の納得を得る努力が必要である。

文 献

- 1) 日本医師会医療安全対策委員会 編：医療におけるリスクマネジメントについて、平成10年3月
- 2) 藤井正美 編：医療事故防止マニュアル、徳島市民病院、平成12年6月
- 3) 日本看護協会 編：組織で取り組む医療事故防止 - 看護管理者のためのリスクマネジメント・ガイドライン -、平成11年9月
- 4) 厚生労働省（旧厚生省）編：リスクマネジメント作成指針、平成12年
- 5) 文部科学省（旧文部省）編：医療事故防止のための

安全管理体制の確立について - 「医療事故防止対策の策定に関する作業部会」中間報告 - , 平成12年
5月

*Medical risk management in small and medium-scale hospitals
-from a viewpoint of emergency medicine-*

Akitsugu Tezuka

Tezuka Hospital, Tokushima, Japan

SUMMARY

Emergency medicine includes particular risks on both patient and hospital sides. We should prepare good and safe medical circumstances for emergency patients in both software and hardware of treatment of urgent illness.

It is important to keep a good communication between medical staffs and co-medical and/or pre-hospital staffs like ambulance car officers according to a good hospital risk management to reduce the risk.

Keyword : medical risk management, team medicine, informed consent, communication, emergency medicine.

診療所における医療事故予防対策について

寺内 弘 知

勝とき産婦人科

(平成13年9月10日受付)

はじめに

医事紛争処理委員会委員として職務上知り得た医事紛争の経験事例等を総括し、診療所における医療事故予防対策を報告する。

1. インフォームド・コンセントについて

インフォームド・コンセントが不十分なケースに時々遭遇する。手術等の場合だけでなく、適応外の薬剤投与の際にもインフォームド・コンセントについて留意が必要である。

次項に述べるように、インフォームド・コンセントにおける説明内容や、説明相手のカルテ上の記載がない場合、聞いた、聞かないの水掛け論に終ることが多く経験されるので、必ず記載することが重要である。

2. 診断書とカルテについて

医師は診た通りを全て記載することが原則である。カルテについては、万一訴訟になった場合、証拠能力の高いものであるが故に、改竄があってはならないし、後から訂正、加筆の必要がある場合は、その記載日と記入者のサインを忘れてはならない。又インシデント・レポートの写しの貼布、提出した旨の記載や、リスク・マネージャーとの相談等の記載のないように指導すること。これは米国での体験から、レポートの存在を裏付けることで、証拠保全の際の提出命令を避けるために教訓とされたものである。

3. 死因の記載について

急死の場合、直接死因が明らかなものはよいが、不明

の場合も多いと思われる。このような場合、解剖を推めてくるケースが案外少なく、その結果、不適切な直接死因が時々見受けられる。又その為のトラブルも起こっている。解剖出来なくて、直接死因が不明な場合は「不詳」又は「疑い病名」とすべきである。又、解剖を推め拒否された場合は、その旨をカルテに記載（出来れば遺族のサイン）することを忘れてはならない。これは、後々訴訟等になった場合、重要な証拠となるからである。

死因の解明のための解剖制度¹⁾については、六大都市等の監察医制度がない都道府県では、司法解剖と病理解剖しか実施できず、死因の解明のための解剖は行うことができない。司法解剖は犯罪を疑われる場合に実施されるものである以上、死因解明のためには病理解剖に頼る状況であった。しかし、数年前より死因の明確化のために、警察庁が承諾（行政）解剖を指導して来た結果、全国的に4県以外は全て承諾（行政）解剖が行なえるようになってきている。本県でも平成9年より承諾（行政）解剖が実施されている。ただ、予算が少ないのが隘路となっており、遺族の承諾が得られなかったり、警察が解剖の必要性を判断すること等から、実施数が少ないのが実態である。最近では急死等の際、患者側が医療ミスと考え、警察へ直接解剖を迫る等の傾向がある。このような状況を踏まえて、平成12年来、国立病院については、厚生省（当時）が因果関係が明らかではないものは、警察へ届け出るよう指示している。一方、外科学会等は警察が関与することへの不満や、萎縮診療を来すことを恐れて、第三者機構の設立を要望等しているが²⁾、法曹界の状況から新しい制度への抵抗が強いようである。このようなこと等を考えると、医師法21条の「異状死体としての届出」前に、警察に相談の上で対処すべきと考える。

4. その他

平成11年来、新聞紙上等でも、うっかりミスが多数報道されている。極端な議論では医療トラブルの略半数近くがうっかりミスとも言われている。逆にいえば、よく気を付ければほぼ半数は回避可能と思われるものである。日本医師会としても、半数に減少することを期待している。

そのための対策について以下に記載する。うっかりミスはおもに3つの場合に発生している。a) 医師間又は看護婦との間、看護婦同志の連絡不備、b) 投薬ミス、c) 注射ミス

以上は、再確認不足、思い込み、聞き違い等によって発生することから、ラベル・用量、%、使用方法、回数等について、復唱する・色を確認する・置き場所(棚)を確認する、時間的な問題をチェックすることで、理論的には、可能である。

この中で、皮下・筋肉注射の場合は、カルテに部位を図示することが重要である。次に、静注は原則的に仰臥位で行う(ショック時の問題)こと、急激な運動後を避ける(ショックを起こし易い)こと、特に静脈麻酔は絶対に動脈注射にならないように注意することが必要である。肘関節の場合は、正中静脈又は撓側の静脈を利用

すること等が挙げられる。

おわりに

インシデント・レポート等については多くの実例が報告されている。しかし、組織が大きくなる程、システムとして必要性が増大することはよく理解されるが、これを集計してフィードバックすることは大変なことと思われる。

これらの報告においても、大きな事故は減ったが、全体の数はあまり減らないとの感想もなされている。さらに、うっかりミスにもボケ型とドジ型があるとのことであり³⁾、従事者の感性も含めたソフト面での細やかな配慮が求められるのではないかと感じている。

文 献

- 1) 日本法医学会誌 48(5): 357-358, 1994
- 2) 日本外科学会声明(2001年3月9日): 診療に関連した「異状死」について及び中立的機関の設立への要望
- 3) 芳賀 繁: 失敗のメカニズム, 日本出版, 東京, pp. 61-80

The medical accident prevention measures in the clinic

Hiroto Terauchi

Kachitoki Obstetrics and Gynecological Clinic, Tokushima, Japan

SUMMARY

It summarizes reports on the experience case on the obligation about the medical accident prevention measures in the clinic.

1) It is important to do enough as much as possible, and to describe informed consent to the clinical record without fail. 2) Leave the date and the signature about the medical certificate and the clinical record when you do the falsification prevention and the correction and the retouch. The matter related to the incident report is not described to the clinical record. 3) The autopsy is executed for the uncertainty about the description of the cause of death as much as possible. 4) Others ; prevention measures of careless mistake. Consideration on the psychology side is also necessary for feeding back an incident case.

Key words : informed consent, clinical record and medical certificate, autopsy, careless mistake, incident report

医療事故から学ぶ - 徳島県立中央病院における インシデントレポートの取り組みとその活用 -

佐藤 美智子

徳島県立中央病院看護部

(平成13年9月17日受付)

はじめに

徳島県立中央病院における医療事故防止の取り組みは看護部内では従来からあったが、平成11年度から病院全体の中の医療事故防止の一環として位置づけられた。平成12年4月に病院長の交替と同時にどんな小さい事でも報告するよう義務づけられた結果平成12年度は看護部では147件の報告があった。報告書を分析した結果では、転倒転落、注射に関する項目が多く、全国の報告書と傾向がよく一致していた。病棟間で差があることも解った。現状分析とその後の取り組み、ヒヤリハットの活用状況を報告する。

1. 看護部内の医療事故防止の推進方法

医療事故防止にあたって、①病棟の目標管理の一環として取り組んだ。また、②委員会活動として推進し、③看護部独自の委員会を設立した。さらに連携を図るために④婦長会を活用するとともに、⑤病棟では3名(婦長、主任、医療事故防止委員)の推進メンバーを設けて取り組んだ。

2. ヒヤリハット用紙の活用状況

ヒヤリハット用紙(表1)については、いかにその内容を医療事故防止に役立てるかが重要である。そのため①ヒヤリハット用紙を他の職種より記載しやすい様式にした。②病棟ではヒヤリハットを提出してしまえば終わりではなく、どうすれば防げたかを必ず話し合うようにした。③提出されたヒヤリハットの事例はリスクマネー

ジャー委員会で検討し、④看護部内に提出されたヒヤリハットを集計し返却している。以上の検討結果に基づき、⑤医療事故防止の観点からのマニュアルを作成し直した(表2)。

3. 看護婦の意識の変化

ヒヤリハットの報告に取り組んできた結果、看護婦1人1人の意識に変化が現れてきた。①ヒヤリハットの事例があった場合記入する事を促す事で、他の人も進んで記入するようになって来た。②同様の事例が繰り返し発生していたが、リスクマネージャー委員会で検討する事により、他人事と思わないようになり、同様の事例が起きる確率が減って来ている。このように、③看護婦の意識は、最初は責任を物や患者側にすり変えていたのが、自分達の問題だと捉え始めた。例えば、「痴呆が進んでいる患者さんが転落した事例」では、原因を「ベッド柵が低い」と捉えることから、「痴呆症が進んでいる患者さんは転落の恐れがある」とあらかじめ注意するようになり、「見回りを頻回にする」、「低いベッドに変更する」、「ベッド柵を必ず上げておく」等の対応をすることが事故の防止につながってきている。

4. 今後の課題

このようにインシデントレポート制度の導入により着実に医療事故防止対策が講じられるようになってきている。さらに推進して行くためには、①全員が、ヒヤリハットはどんな小さい事でも記入出来るようにする。②書いて出せば知らないと言う気風にならないよう注

表 1

ヒヤリ・ハット体験報告

【看護部】

事故発生後、速やかに本報告書をリスクマネージャーに提出して下さい。

体験者の経験年数 ①2年未満 ②2年～5年 ③6年～15年 ④16年以上
 体験した日時 平成 年 月 日 午前・午後 時 分頃 場所： 階
 体験した状況の多忙度 ①非常に多忙 ②多忙 ③普通 ④やや余裕がある ⑤余裕がある
 患者の性別 年齢 ① 男・女 ②年齢 才 ③病名
 入院日数 日 目

出来事の種類		領域分類	原因	具体的内容	リスクマネージャーの記載欄					
療養上の世話	1 誤嚥・誤飲	① 人まちがい	① 思いこみ 確認不足 経験不足 知識不足 把握不足 不注意	① 「ヒヤリ・ハット」の内容を具体的にどのような状況、どのような意識の時でしたか	1. リスクの評価 重大性(重, 中, 軽) 緊急性(あり, なし) 頻度(多い, 中, 少ない)					
	2 食事(誤嚥・誤飲を除く)									
	3 転倒・転落	② 量まちがい								
	4 熱傷・凍傷	③ 回数まちがい								
	5 抑制									
	6 排泄									
	7 院内における怪我(暴力, 入浴)	④ 内容まちがい				② 不可抗力	② 未然に防ぎ得たことがあれば, どうすれば防止出来ましたか	2. リスクの予測 ①可能(大, 中, 小) ②不可能		
8 与薬(内服, 外用)	⑤ 重複	③ 構造上	③ システムの改善 ①必要性あり(何を)							
9 注射(輸液, 筋注, 皮下, 皮内)										
10 採血										
医師の指示に基づく業務	11 麻薬			⑥ 上記以外	④ 管理 伝達ミス その他				④ すでに改善(何を)	4. 教育, 研修 ①あり(部署内, 看護部) ②なし
	12 輸血(血液製剤)									
	13 チューブの管理(はずれ, 閉塞, 自己抜去)									
	14 器械・医療機器(操作・管理)									
	15 処置									
	16 手術の介助									
	17 検査(内視鏡, その他)					⑤ その他	⑤ この体験で得た教訓やアドバイスはありますか	5. 関わった人員 ①複数 ②単独		
18 情報の記録もれ										
19 医師への連絡										
その他	20 無断離院・外泊・外出									
	21 施設構造物									
	22 患者家族への説明									
	23 接遇									
	24 その他									

(注) この報告書を提出したことにより不利益処分を受けることはありません。

徳島県立中央病院

表 2

医療事故防止の観点からの注射業務手順	
	H12 .11 .8
1 . 注射の指示受け	<ul style="list-style-type: none"> ・指示簿の内容をカードックスや注射伝票に転記した時は、ダブルチェックする。指示簿には、確認した2名の看護婦がサインする。 ・電話、口頭指示は、月日、時間、内容を記入する。 後で、医師のサインをもらう。
2 . 注射準備	<ul style="list-style-type: none"> ・担当看護婦が、1患者1トレイで準備する。 ・指示簿又は注射伝票と照合し準備する。 ・患者名、薬品名、用量、単位を復唱し確認する。 ・ボトルにフルネームを記入し注射伝票を添えておく。
3 . 注射の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・担当看護婦が実施する。 ・ベットネームとフルネームで声をかけて本人であることを確認する。 ・輸液ラインの側管から薬液を注入する場合は、ラインを患者側からたどる。
4 . その他	<ul style="list-style-type: none"> ・滴下数、注入量の確認を行う。 ・患者に注射を実施する前に輸液時間、輸液本数、持続点滴の場合はその旨等を十分説明する。(早く入った場合の危険性等も合わせて説明する。) ・クレメンを点滴筒の下で固定する。(患者の手の届かない位置にしておく。)

意を促して行く。③何が問題なのか？どうすれば防止出来るかを現場で考える習慣をつけることが重要である。さらに、④看護職員の研修を充実することにより、⑤事故防止の観点から作成したマニュアルを厳守する習慣を個人が身につけるようにすること大切である。

おわりに

インシデントレポート制度として、ヒヤリハット用紙を提出する事が看護婦の意識の変化に繋がった。さらに、

事例を共有する事が大きな医療事故防止に役立っている。どこに事故防止対策のポイントがあるかを把握できるようになった(組織の問題、個人の意識の問題、病棟姿勢の問題等を分析、対策が取れる)。今後は、看護部がヒヤリハットを提出し医療事故防止への取り組みを活発にして行くことで他部門(医師、コメディカル)の意識の変革へとつながるようにすることが必要であろう。医療事故防止、インシデントレポートの活用には、院長の姿勢が強い影響力を持つことから、管理者としての院長の取り組み方が重要である。

*Learning from the medical accident
-an approach and the use of incident report in Tokushima Prefectural Central Hospital-*

Michiko Satoh

Division of Nursing, Tokushima Prefectural Central Hospital, Tokushima, Japan

SUMMARY

It reports on the approach of an incident report system in Tokushima Prefectural Central Hospital. The thing to submit the “hiyari-hatto” form as an incident report system caused the change in the consideration of the nurse. In addition, the thing to share the case is useful for big medical accident prevention. It came to be able to understand where the point of the accident prevention measures was such as the problem of the organization, the problem of the consideration of the individual, analyze the problem of the ward posture. It will be necessary to be likely to lead to the revolution of another section’s (doctor and comedical) consideration by the nursing part’s submitting “hiyari-hatto” and making the approach on the medical accident prevention active in the future.

Key words : submitting “hiyari-hatto” form, analysis of incident report, leadership for team medicine

医師（医療機関）と患者の法律関係

島田 清

小川・島田法律事務所 弁護士

（平成13年8月28日受付）

はじめに

個人ひとり、ひとりの意思を尊重し、自己責任の観点から社会の枠組みを再構築しようとする時代が始まっている。自分と他人との間のつながりを契約として促え、契約理論を使って法律的解決をはかることが随所で提唱されている。これは医療関係が契約そのものであることを認識しなければならない由縁である。

1. 診療契約について

患者と医師（医療機関）との法律的つながりは診療契約によって成立する。

社会保険医療制度のもとでは、医師（医療機関）が行う診療契約は2つあると考えるべきである。1つは社会保険の保険者と医師（医療機関）との契約（第三者である患者を診療することが目的）（健保法43条ノ3）であり、もう1つは患者と医師（医療機関）との直接的診療契約である（民法656条・準委任契約）。保険者との契約はあらかじめ保険医療機関の指定がなされた時点で成立しており、患者との契約は来院時に成立する。

いずれの診療契約も、患者の病気治癒、病気原因の発見という治療の「結果を請負う」（民法632条・請負契約）ものではなくて、患者にとって必要、適切な対処的療法を選択し施術するという「診療行為をなす」ことを目的としている（手段（なす）債務）（民法644条・善管注意義務）。しかし、患者が医師に求めるものはこのような「診療行為」ととどまらず「良い結果」であることがほとんどである。

いずれにしても、患者との法的関係が契約によるものであれば、契約当事者である患者は医師（医療機関）に対して、契約内容の実現につき自主的な意思を反映させなければならないのでインフォームドコンセントが大切

になる。また、患者が契約内容の実現を確認するために、症状、診断、予後及び治療方法などの情報を記載したカルテの開示が必要となる。

このような観点から、医師（医療機関）側のパターンリズムや患者側のおまかせ医療が後退して、患者の自己決定に基づく自己責任が働く場面も多くなると思われる。

2. カルテの開示について

カルテは患者と医師（医療機関）との契約による法律関係に基づいて作成される文書と考えられるので、開示請求を拒むことはできないと思われる（民法645条、民事訴訟法220条2号、3号）。また、法律関係は患者が死亡した後はその相続人に当然引き継がれるので（民法896条）、相続人からの開示請求を拒むこともできないと思われる。

インシデントリポートについては、当該患者との個別の治療内容に関して作成された内容であれば、患者との診療契約に基づく文書ということになるので開示請求を拒むことはできないであろうが、医療機関側における一般論的な研究等のための検討資料であれば、患者との契約の埒外にあり、内部関係資料（民事訴訟法220条4号八）と言える。

3. 裁判所によって争われる医師のミスについて

裁判所によって争われる医師のミスの多くは、診療行為（手技）選択の妥当性、医学的判断の適切性など（医療行為の適法要件、故意・過失）であり、裁判の結果を待たなければ、法的責任があるのかどうか判明しないものである。

そこでは、診療行為の良し悪しを事後的に判定されることになり、医療行為が萎縮する恐れがある。そうなら

ないように、医療機関側には研鑽をつんでいただいて、高い技量のうえに立った診療行為を行っていただきたいと思う。

おわりに

医師と患者とでは専門的知識量に圧倒的な差がある。対等な知識の基における契約締結とはみなせないことも知っている。それでも契約理論をツールとして説明することが避けられなくなってゆく現状は、知識量の大きい医師側に過大な要求を求めるマインドが社会的に形成される可能性がある。

関連法規等

「健康保険法」

第43条の3【同前 - 指定】

- ① 保険医療機関又は保険薬局の指定は命令の定める所に依り病院若しは診療所又は薬局にして其の開設者の申請ありたるものに就き厚生労働大臣之を行ふ
- ② 前項の申請は病院又は医療法(昭和23年法律第205号)第7条第2項第4号に規定する療養病床を有する診療所に付ては同項に規定する病床の種別(本条に於て単に病床の種別と称す)毎に其の数を定めて之を行ふものとす
- ③ 厚生労働大臣保険医療機関又は保険薬局の指定の申請ありたる場合に於て当該病院若しは診療所又は薬局が本法の規定に依り保険医療機関若しは保険薬局の指定若しは第44条第1項第1号に規定する特定承認保険医療機関の承認を取消され5年を経過せざるものなるとき又は保険給付に関し診療若しは調剤の内容の適切を欠く虞ありとして重て第43条の7第1項(第43条の17第9項,第44条第13項及第14項,第59条の2第8項並に第69条の31に於て準用する場合を含む)の規定に依る指導を受けたるものなるとき其の他保険医療機関若しは保険薬局として著しく不相当と認むるものなるときは其の指定を拒むことを得
- ④ 厚生労働大臣第2項の病院又は診療所に付保険医療機関の指定の申請ありたる場合に於て左の各号の1に該当するときは其の申請に係る病床の全部又は一部を除きて其の指定を行ふことを得
 - 1 当該病院又は診療所の医師, 歯科医師, 看護婦其の他の従業者の人員が医療法第21条第1項第1号又は第2項第1号に規定する厚生労働省令の定める員

数を勘案して厚生労働大臣の定める基準に依り算定したる員数を満たさざるとき

- 2 当該申請に係る病床の種別に依り医療法第7条の2第1項に規定する地域に於ける保険医療機関の病床の数が其の指定に依り同法第30条の3第1項に規定する医療計画に於て定める基準病床数を勘案して厚生労働大臣の定める所に依り算定したる数を超ゆることとなると認むる場合(其の数を既に超えたる場合を含む)にして当該病院又は診療所の開設者又は管理者が同法第30条の7の規定に依る都道府県知事の勧告を受け之に従はざるとき
- 3 其の他適正なる医療の効率的なる提供を図る観点より当該病院又は診療所の病床の利用に関し保険医療機関として著しく不相当なる所ありと認むるとき
- ⑤ 第2項の病院又は診療所の開設者は保険医療機関の指定に係る病床の数の増加又は病床の種別の変更をせんとするときは厚生労働省令の定める所に依り保険医療機関の指定の変更を申請すべし
- ⑥ 第4項の規定は前項の指定の変更の申請に関し之を準用す
- ⑦ 厚生労働大臣保険医療機関の指定を拒み若しは其の申請に係る病床の全部若しは一部を除きて指定(指定の変更を含む)を行ひ又は保険薬局の指定を拒むには地方社会保険医療協議会の議に依ることを要す
- ⑧ 第1項の指定は指定の日より起算し6年を経過したるときは其の効力を失ふ
- ⑨ 保険医療機関(第2項の病院及診療所を除く)又は保険薬局にして厚生労働省令を以て定めるものに付ては前項の規定に依り其の指定の効力を失ふ日前6月より同日前3月迄の間に別段の申出なきときは第1項の申請ありたるものと看做す
- ⑩ 診療所又は薬局が医師若しは歯科医師又は薬剤師の開設したるものにして当該開設者たる医師若しは歯科医師又は薬剤師以外の者が診療又は調剤に従事せざるものなるときに於て当該医師若しは歯科医師又は薬剤師に就き第43条の5第1項の登録ありたるときは当該診療所又は薬局に就き第1項の指定ありたるものと看做す但し当該診療所又は薬局が第3項又は第4項に規定する要件に該当する場合にして厚生労働大臣第1項の指定ありたるものと看做すことが不相当と認むるときは此の限に在らず

「民法」

第632条【請負】

請負は当事者の一方か或仕事を完成することを約し相手方が其仕事の結果に対して之に報酬を与ふることを約するに因りて其効力を生ず

第644条【受任者の注意義務】

受任者は委任の本旨に従ひ善良なる管理者の注意を以て委理事務を処理する義務を負ふ

第645条【受任者の報告義務】

受任者は委任者の請求あるときは何時にても委理事務処理の状況を報告し又委任終了の後は遅滞なく其顛末を報告することを要す

第656条【準委任】

本節の規定は法律行為に非ざる事務の委託に之を準用す

第896条【相続の一般的効果】

相続人は、相続開始の時から、被相続人の財産に属した一切の権利義務を承継する。但し、被相続人の一身に専属したものは、この限りでない。

「民事訴訟法」

第220条【文書提出義務】

次に掲げる場合には、文書の所持者は、その提出を拒むことができない。

2 挙証者が文書の所持者に対しその引渡し又は閲覧を求めるとき。

3 文書が挙証者の利益のために作成され、又は挙証者と文書の所持者との間の法律関係について作成されたとき。

4 前3号に掲げる場合のほか、文書（公務員又は公務員であった者がその職務に関し保管し、又は所持する文書を除く。）が次に掲げるもののいずれにも該当しないとき。

イ 文書の所持者又は文書の所持者と第196条各号に掲げる関係を有する者についての同条に規定する事項が記載されている文書

ロ 第197条第1項第2号に規定する事実又は同項第3号に規定する事項で、黙秘の義務が免除されていないものが記載されている文書

ハ 専ら文書の所持者の利用に供するための文書

Law relation between doctor (medical institution) and patient

Kiyoshi Shimada

Lowyer, Ogawa & Shimada Law Office, Tokushima, Japan

SUMMARY

Medical examination and treatment is an obligation by the contract between medical doctor and patient.

When the doctor (medical treatment side) does the diagnosis and treatment in the contract as a matter of duty, the doctor always needs well informed consents by the opponent of the contract (patient side). It is necessary to report and to indicate the result to the patient according to patient's request. The good explanation of the diagnosis and treatment will awake a patient to think about his own responsibility come from the contract theory. On the other hand, there is danger of which too much responsibilities are demanded on the medical treatment side, because of thinking that the medical treatment side monopolizes medical expertises.

Key words : informed consent

総 説

糖尿病性ニューロパチーにおける軸索イオンチャンネル機能

梶 龍 児

徳島大学医学部附属病院難聴診療部（高次脳神経診療部）

（平成13年9月10日受付）

はじめに

我が国の糖尿病患者またはその予備軍は600万人とも900万人とも言われ、糖尿病の代表的な合併症であるニューロパチーは極めて重要な神経疾患である。

1. 糖尿病性ニューロパチーの分類

糖尿病で最もよくみられるニューロパチーは、遠位対称性のポリニューロパチーであるが、他にも種々の病態がある。

糖尿病性末梢神経障害は、臨床的な自覚症状を必ずしも伴わない潜在的神経障害（subclinical neuropathy）と、症状を伴う臨床的神経障害（clinical neuropathy）に大別される（Table 1）。前者は後者に先行することが多いが、必ずしもそうではない場合もある。特に2 bの限局性神経障害は単独でも起こりうる。近年、糖尿病患者に慢性炎症性脱髄性ニューロパチー（CIDP）や、血管炎性のニューロパチーを合併することが多いとの指摘があり^{1,3)}、鑑別診断上重要である。インスリンで血糖をコントロールしながら注意深くステロイドを用いて治療することもある。遠位対称性ポリニューロパチーで

は、運動神経の症状のみを呈することはなく、もしそうであれば、これらの合併症を疑う必要がある。

2. 糖尿病性ポリニューロパチーの特徴

糖尿病性ポリニューロパチーは、他の代謝性ポリニューロパチーと較べて早期から著明に伝導速度の低下をきたしやすい。糖尿病モデルラットや患者において伝導速度が血糖のコントロールにより急速に改善することがあり、この事実は神経の再生や脱髄性病変の修復（再髄鞘化）では説明できない⁴⁾。糖尿病の神経ではNaチャンネル電流の低下（後述）が指摘されており、これにより跳躍伝導に必要なNaチャンネルの局所反応が低下することが伝導速度の遅れをきたす可能性がある。糖尿病性ポリニューロパチーの他の特徴として、早期から振動覚の低下²⁾や自律神経障害をきたしやすい点があげられ、Table 2にも潜在的神経障害として分類されている。

3. 軸索機能

軸索の主な機能は膜電位の維持と興奮性の調節にある（Table 2）。膜が脱分極をおこすと、まず、Na⁺チャネ

Table 1 糖尿病末梢神経障害の分類と病期

1. 潜在的神経障害 (subclinical neuropathy)	2. 臨床的神経障害 (clinical neuropathy)
a. 電気生理学的検査の異常 神経伝導速度の低下 感覚神経活動電位の振幅低下	a. 遠位対称性ポリニューロパチー 末梢対称性感覚・運動系の多発神経障害 大径線維群, 小径線維群, 混合性 自律神経障害 心血管系, 瞳孔, 消化管, 泌尿生殖器系, 無自覚性または無反応性低血糖, 発汗異常
b. 定量的感覚検査の異常 振動覚, 触覚, 温度覚 (高温, 低温) など	b. 限局性神経障害 単一神経障害 (単一性, 多発性) 筋萎縮
c. 自律神経検査の異常 心血管系反射の異常や変化 低血糖に対する生化学的異常反応	

Table 2 軸索機能 - 膜の興奮性の維持 -

1. 脱分極に際して働く機序 (1 - 4 の順)
 1. Na チャネル - 活動電位
 2. Fast K チャネル - 再発火の抑止
 3. Slow K チャネル - 静止膜電位の回復 (特に高頻度インパルスの後)
 4. Na-K ポンプ - Na の排泄 / K の取り込み 過分極をきたす
2. 過分極に際して働く機序
 1. 内向き K 電流

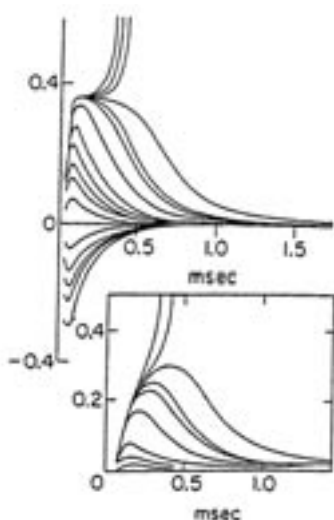


Fig .1 . Electrotonic potentials after brief depolarizing (above) or hyperpolarizing (below) current stimulation of the excised nerve. The inset below is the subtraction between the two representing the local response (Hodgkin 1938).

ルの一部が開くことによる局所反応 (local response) がおこる (Fig .1) 。開いた Na 電流がさらに脱分極をきたし、連鎖反動的に、さらに脱分極が加速し閾値に達すると活動電流 (action current) を生じこれが伝播する。正常の有髄線維では、開いた Na⁺チャネルは自ら不活化することにより活動電流が終焉し、短い不応期に入る。無髄神経や脱髄に陥った神経では、fast K⁺チャネルが阻害されると1回の刺激で活動電流は反復的にインパルスが生じることが知られており、fast K⁺チャネルの重要な機能の1つは、これらの異常なインパルスの発生を抑えることにあるとされている。

複数のインパルスの通過後にはslow K⁺チャネルが開くことにより、膜電位の持続的脱分極を抑える。さらに、高頻度のインパルスの通過後には細胞内 Na⁺イオン濃度が上昇し、これを契機として Na⁺ - K⁺ポンプが活性化される。これはATP依存性であり、取り入れるKイオンよりも多くのNaイオンを排出するために膜の過分極を引き起こす。この過分極は、しばしば著明になり、脱髄病変では高頻度インパルス通過に際して、一過性に伝導ブロックを引き起こす (頻度依存性伝導ブロック) 。このような著明な過分極に対して、内向きKチャネルが開き、K⁺を細胞内に取り込む。この内向き電流はNa⁺を通すこともあるが、主に細胞外に貯留するK⁺イオンを処理する重要な働きをも担っている。以下に、これらの軸索のイオンチャネルの機能を調べる方法について述べる。ここでは「閾値」を、「ある特定の振幅の複合筋 (または感覚神経) 活動電位を生じさせるのに必要な刺激電流」と定義する。

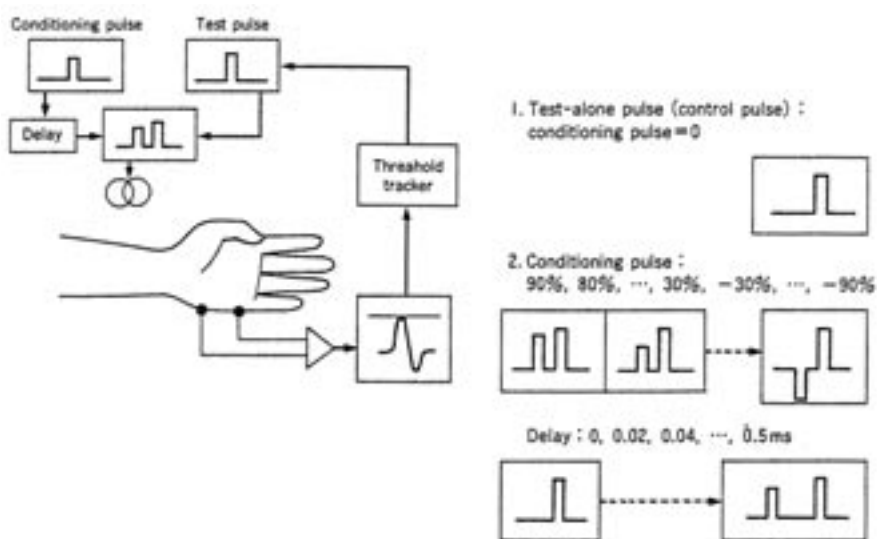


Fig .2 . Equipment for latent addition (LA)

4. 潜行加算法 (Latent Addition , LA)

本法は臨床的に Na⁺チャネルの機能を評価する方法で、前述の局所反応 (local response) を、60μsec の持続の閾値下条件刺激 (脱分極性と過分極性がある) のもとでの閾値電流の変化を、同じく60μsec の持続の試験刺激を用いて、種々の刺激間隔のもとでプロットしていくものである (Fig .2) 。その結果得られる脱分極性条件刺激に

よる閾値変化は、過分極性の場合よりも長く続くが (Fig .3), これは閾値下の刺激であっても一部の Na⁺ チャンネルが開いて、いわゆる局所反応を生じるからである。この脱分極部と過分極部の差が局所反応に相当し、これが局所 Na 電流にほぼ相当する。糖尿病患者では、運動神経や特に感覚神経では正常者に比して、この面積 (Area Under Curve, AUC) が低下しており (Fig .4),

そのピーク値の低下は運動神経伝導速度 (MCV) と関連していた (Fig .5)。すなわち、糖尿病における MCV の低下は、Na 電流の低下が関与している可能性がある。

5 . 閾値電気緊張法 (TE 法)

近年、臨床的に手軽に末梢神経の軸索の膜電位変化や、

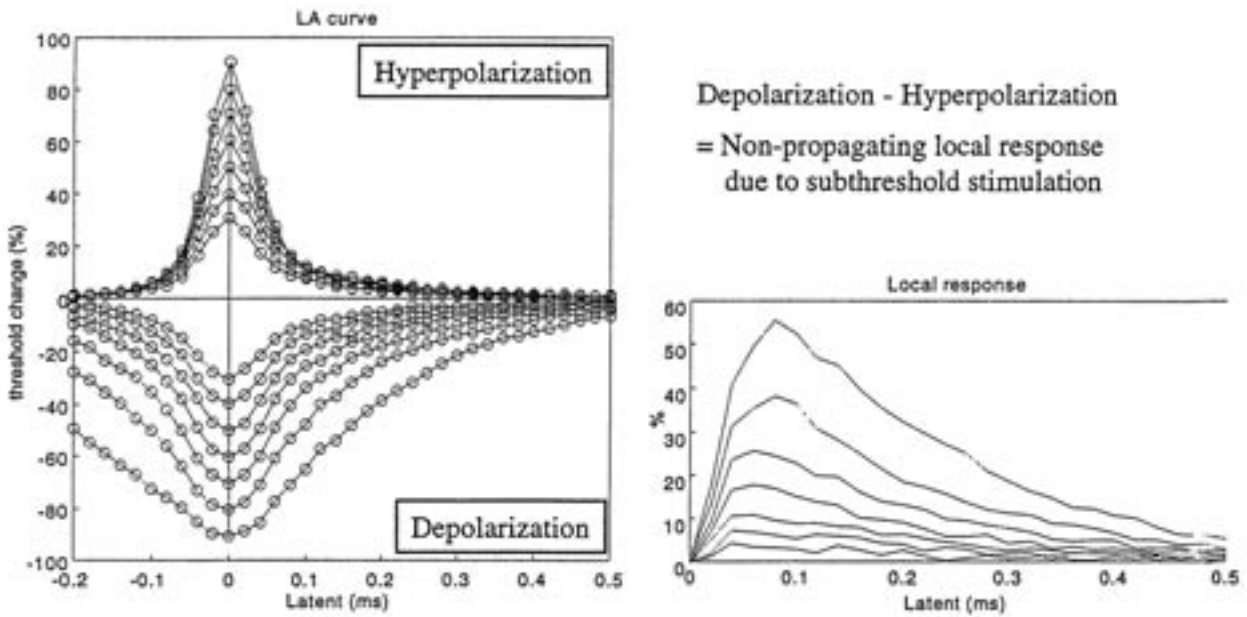


Fig .3 . LA recordings obtained from a human ulnar nerve. Note that the depolarizing side is shown below. Right : the subtraction between the depolarizing and hyperpolarizing records, approximately representing the local sodium channel response.

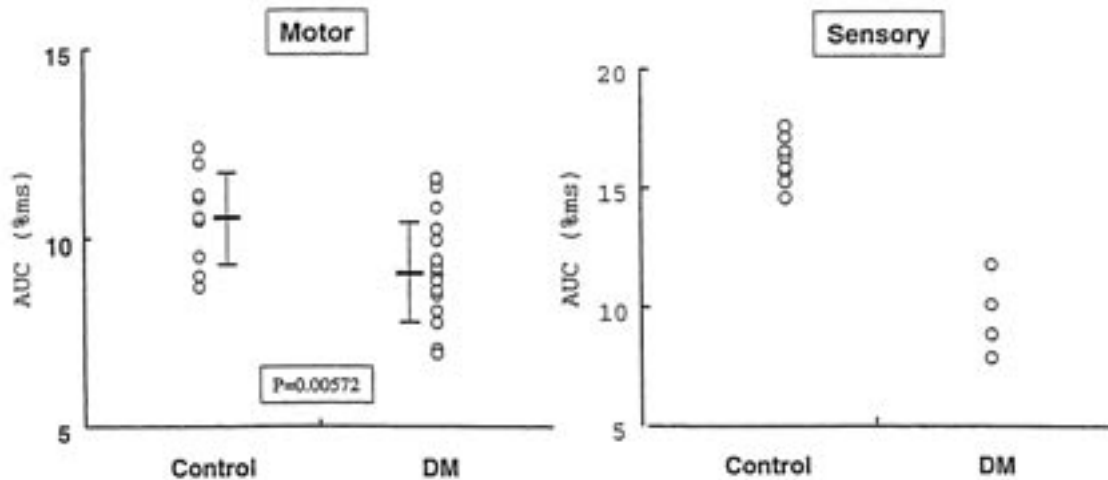


Fig .4 . The amount of local response as measured by the area under curve (AUC) of the subtraction (Fig. 3, right) in normals and diabetic subjects. Left : motor, Right : sensory.

K⁺チャンネル機能を検査する方法（閾値電気緊張法またはTE法）が開発された。詳細は他の総説⁵⁾に譲るが、その原理は次のようになる（Fig.6）

末梢神経に持続の長い（100~300msec）の閾値下の条件刺激（通常、閾値電流の20%および40%の振幅の脱分極または過分極性の矩形波を用いる）を与えることにより神経の軸索の膜電位変化を引き起こし、それに対して開く各種K⁺チャンネルの機能を評価しようとするものである。具体的には、膜電位の指標として、試験刺激（持続1msec）を条件刺激の各時点で与え、一定の振幅の筋または知覚神経電位を記録するために要した電流（す

なわち閾値）の変化を通してコンピューターを用いて計測する（Fig.7）。したがって記録の縦軸は電位ではなく、閾値減少率（%）となっている。上向きの振れは閾値が減るので、膜電位の脱分極を、下向きは閾値が上が

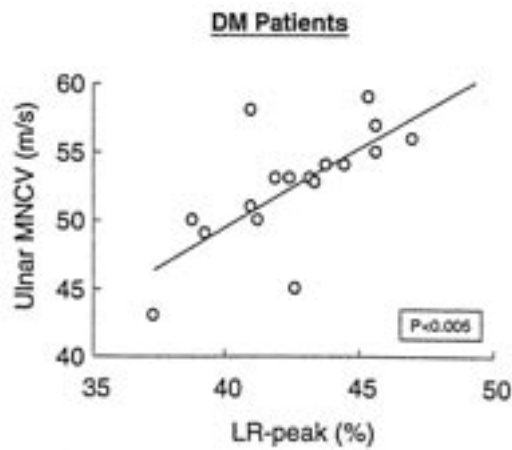


Fig.5 . The relationship between the ulnar nerve motor conduction velocities and the AUC measured from the same nerve in diabetics.

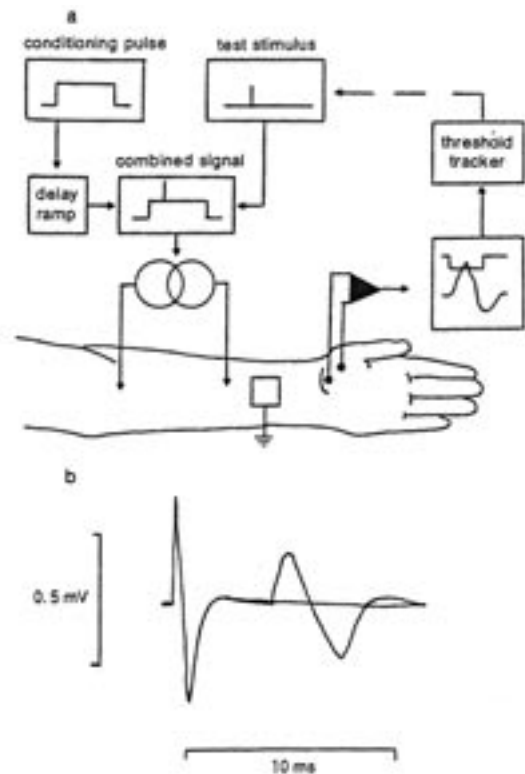


Fig.6 . Equipment for threshold electrotonus

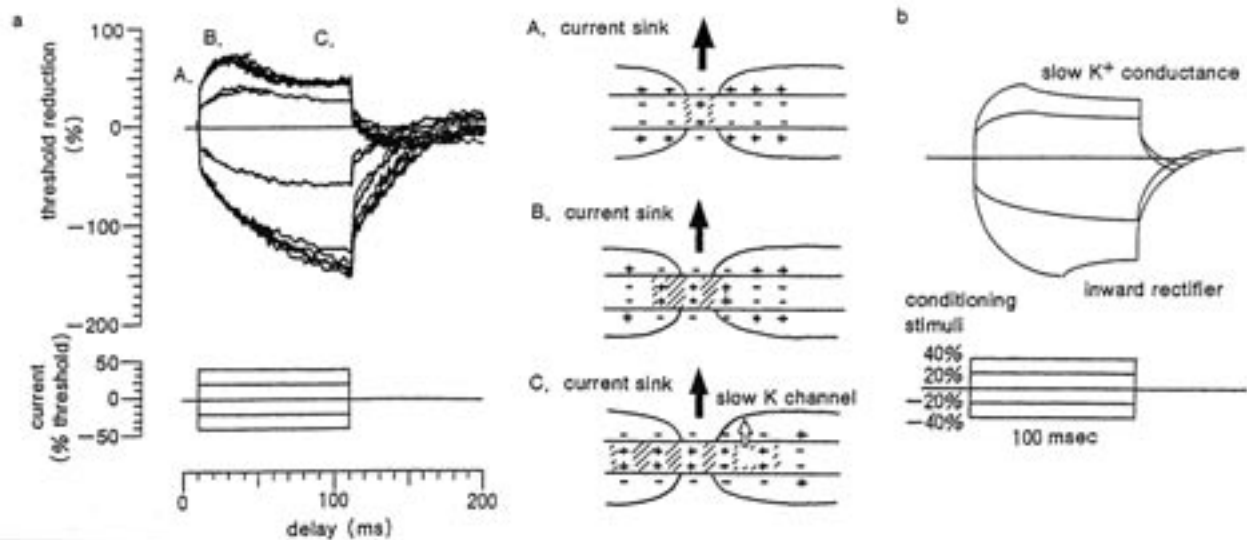


Fig.7 . The principle of threshold electrotonus

るので過分極を表している。

Fig .7にはaに実際のヒトでの記録（6例の重ね書き）と、その模式図を示す。下段は閾値電流の20%および40%の強度の脱分極性または過分極性の条件刺激の波形である。その4つの条件刺激に対応する閾値下の膜電位変化が、その上に示されている。aの右の模式図は脱分極性の各条件刺激により、髄節とその近傍の膜電位が変化していく様を示している（軸索内の“+”は、実際に膜電位が逆転しているのではなく、周りに比べて脱分極していることを示す）。

A, B, Cは、それぞれ条件刺激開始直後（A）、10~20msec（B）、80~90msec（C）の時点での状況を示している。Aでは、最も抵抗の低い髄節部分が最初に脱分極している状態で、さらに条件刺激が続くことにより、髄節近傍や髄節間の軸索に脱分極が及ぶ（B, C）。これに伴って膜電位もA Bにみられるように脱分極（上向きの振れ）する。髄節間には、Slow K⁺チャンネルが比較的多く存在し、膜電位を一定に保つ役割を果たしている（外向きK⁺電流）。同部が脱分極するとK⁺チャンネルが開くことにより、膜電位が脱分極とは逆の方向（再分極C：下向きの振れ）へ動く。このCのセグメントを通してslow K⁺チャンネルの機能を評価できる。

K⁺電流には脱分極時に働く外向き電流の外に、膜の過分極時に働く内向きK⁺電流（inward rectifier）が存在し過分極を抑制している。この機能もTE法を用いて評価できる。すなわち、過分極性の条件刺激を与えた場合、軸索が髄節から髄節間へと過分極する。すると、髄筋間に比較的多い内向きK⁺チャンネルが開き、過分極を

抑制する方向へ働く（b）。TEの下半分の過分極時の膜電位変化がより下向きにいくのを妨げているのがこの内向きK⁺電流（inward rectifier）であり、下向きの振れの程度からこのチャンネルの機能を評価できる。すなわち内向きK⁺電流（inward rectifier）の機能が低下すると過分極時の下向きの振れが、より大きくなることになる。

6 . 糖尿病性ポリニューロパチーの病態生理

1996年 Hornら⁶⁾は、このTE法を用いて糖尿病患者の軸索機能を評価した（Fig .8）。ポリニューロパチーを持つ患者は、そうでないものに比して有意に過分極時の下向きの振れが大きく、すなわち内向きK⁺電流は低下していた。

これとは別にわれわれは、ストレプトゾトシン糖尿病ラットにおいて尾部運動神経の伝導時間とTE法による軸索機能の評価を、正常対照群、糖尿病群、アルドース還元酵素阻害剤（ARI；エパルレスタット30mg/kg/day）を投与した糖尿病群の3群で行った⁷⁾。

Fig .9は伝導時間の推移であるが、糖尿病群（右）では発症1カ月目ですでに伝導時間の延長（すなわち伝導速度の低下）がみられているが、正常対照群（左）やARI投与糖尿病群（中）ではみられない。

Fig .10はTE所見であるが、糖尿病群（DM ARI（-）、右）では、発症2カ月目で過分極時の下向きの振れの増大と脱分極時の上向きの振れの軽度の増大を認めている。これらの所見は著明な内向きK電流（inward rectification）の低下を意味し、Hornらのヒトでの結果を裏付

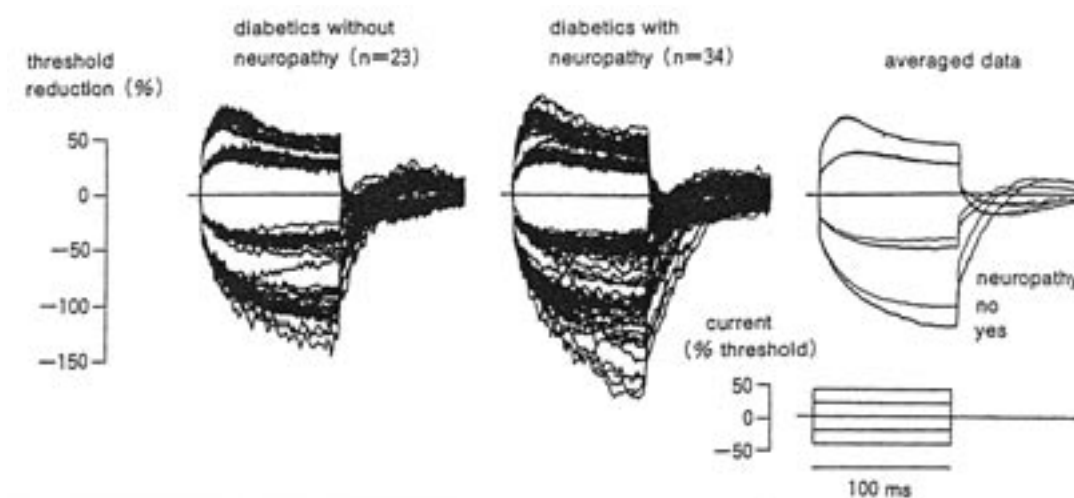


Fig .8 . TE findings in diabetic patients (from ref. 7)

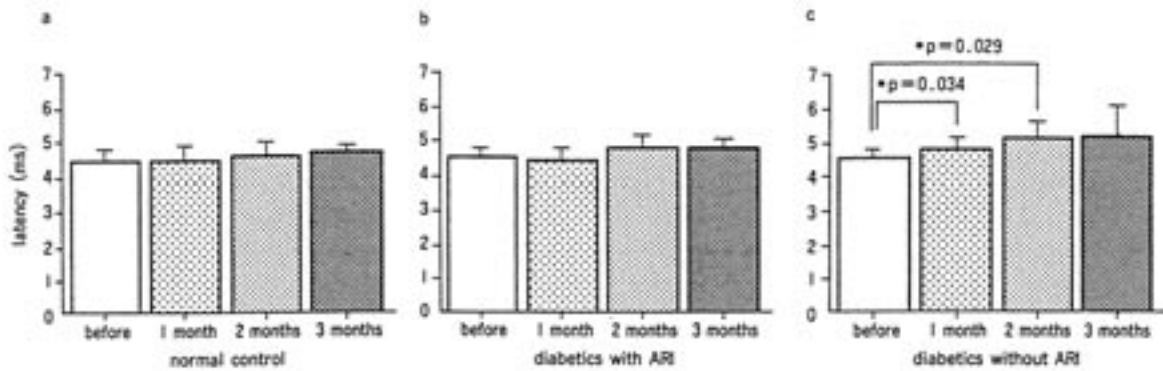


Fig. 9 . Sequential changes of conduction latencies among normal and diabetic rats. The latter were divided into those treatment with aldose reductase inhibitor (ARI) and those untreated (from ref. 8). * represents significant difference

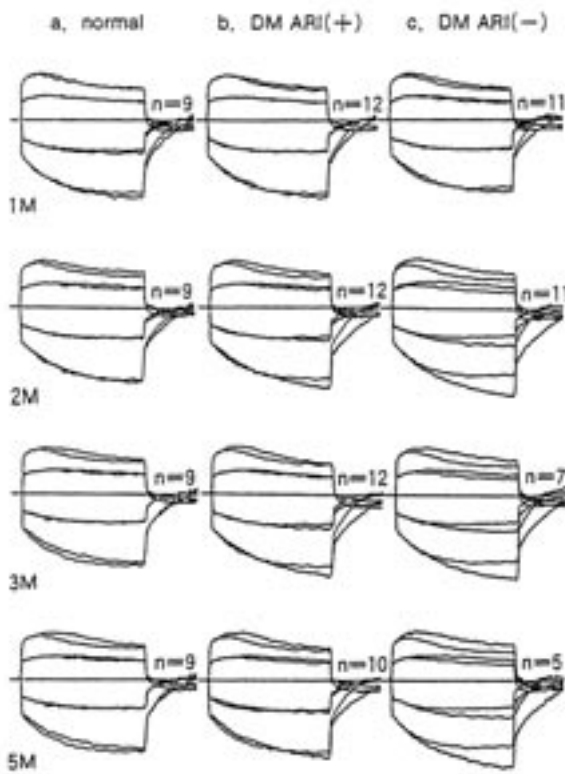


Fig. 10 . Sequential changes of TE in diabetic rats with or without ARI and normal rats.

けるものである。これらの変化は、正常コントロール群はもちろんのこと、ARI 投与糖尿病群 (DM ARI (+), 中) でもみられない。

これらをまとめると、これらの DM モデル動物では、まず一番早期に伝導速度の低下がみられ、それに引き続

き内向き K⁺電流の低下がみられる。これらの所見は、虚血時にみられる TE 所見⁵⁾ (fanning-in: 波形が内側に変移する) とは逆の現象である。ちなみに、このような早期の機能障害がみられる時期の形態学的な所見は軽度の軸索萎縮のみであった。

内向き K⁺電流の機能は、膜の過分極を抑制することにある。膜の過分極は多数のインパルスが通過した後に起こりやすく、有髄神経よりも無髄神経でより顕著にみられる。実際、無髄神経が伝えることのできるインパルスの最大周波数は主にこの過分極によって決定される⁸⁾。これは内向き K⁺電流が障害されると、インパルス通過後の過分極が長引くために次にインパルスが通過できるようになるまで時間がかかるため、ある一定の周波数以上のインパルスを送ることができなくなる (頻度依存性伝導ブロック)。この現象は、無髄神経では例えば 1 Hz 程度の比較的遅い周波数でもみられ、一定の周波数で恒常的に発火している自律神経系では大きな障害となりうる。また、パチニ小体などの振動覚受容器の神経終末の無髄部分で同様のことが起これば、早期に振動覚が低下する現象を説明することができる。

このような DM モデルで早期にみられる異常は、他のニューロパチーでよくみられる節性脱髄や軸索変性ではなく、軸索の機能障害である。TE 法を用いて他のニューロパチーでも多くの記録が得られているが DM モデルと同様の所見は得られていない。

また、これらの一連の早期の機能異常がアルドース還元酵素を阻害し、ポリオール経路を遮断することにより防止できることも興味深い。

7. おわりに

糖尿病性ポリニューロパチーは、他の代謝性ニューロパチーにない臨床的・生理学的特徴を持っており、脱髄でも軸索変性でもない、いわば「軸索機能障害性ニューロパチー」ということができる。少なくとも動物モデルの発症早期においては虚血性の変化よりも、ポリオール系を介する代謝異常が、機能障害の原因となっている可能性が高い。この結果からできるだけ早期にポリオール系を阻害することがこの障害を予防する重要な鍵となっている。

文 献

- 1) Krende, D. A., Zacharias, A., Younger, D. S. : Autoimmune diabetic neuropathy. *Neurol. Clin.*, 15 : 959-971, 1997 .
- 2) Mackel, R. : Properties of cutaneous afferents in diabetic neuropathy. *Brain*, 112 : 1359-1376, 1989 .
- 3) Stewart, J.D., McKelvey, R., Durcan, L., Carpenter, S., et al. : Chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy (CIDP) in diabetics. *J. Neurol. Sci.*, 142 : 59-64, 1996 .
- 4) Thoma, P.K. : Classification, differential diagnosis, and staging of diabetic peripheral neuropathy. *Diabetes*, 46 : S54-S57, 1997 .
- 5) 梶 龍児 : Threshold Electrotonus (閾値電気緊張法) の基礎 . *脳波と筋電図* 24 : 352-364, 1996 .
- 6) Horn, S., Quaxthoff, S., Grafe, P., Bostock, H., et al. : Abnormal axonal inward rectification in diabetic neuropathy. *Muscle-Nerve*, 19 : 1268-1275, 1996 .
- 7) Qing, Y., Kaji, R., Takagi, T., Kohara, N., et al. : Abnormal axonal inward rectifier in streptozocin-induced experimental diabetic neuropathy. *Brain*, 124 : 1149-1155, 2001 .
- 8) Grafe, P., Quaxthoff, S., Grosskreutz, J., Alzheimer, C. : Function of the hyperpolarization-activated inward rectification in nonmyelinated peripheral rat and human axons. *J. Neurophysiol.*, 77 : 421-426, 1997 .

Axonal dysfunction in diabetic neuropathy

Ryuji Kaji

Division of Advanced Clinical Neuroscience, University Hospital, The University of Tokushima School of Medicine, Tokushima, Japan

SUMMARY

Diabetic neuropathy is characterized by the early decrease in motor conduction velocities and loss of vibratory sense. Autonomic dysfunction may also be present in the early stage. These clinical features are not explained by demyelination or Wallerian degeneration. Threshold tracking techniques such as latent addition or threshold electrotonus have been developed to explore the function of the ion channels non-invasively. Decreased peak Na current was found in diabetic patients, and is correlated with the decreased in motor conduction velocities. Inward rectifiers, which counteract membrane hyperpolarization, were found deficient in diabetic patients and models. This may lead to frequency-dependent conduction block, thus accounting for the early loss of vibratory sense. These clinical tests of axonal function is expected to reveal physiological information which the conventional nerve conduction studies could not provide previously.

Key words : diabetic neuropathy, sodium channel, potassium channel, threshold electrotonus, latent addition

総 説

21世紀の医療とIT (Information Technology) - 大学から地域へ -

森 口 博 基

徳島大学医学部附属病院医療情報部

(平成13年9月6日受付)

医療は複雑化して、正否の判断がより難しくなり、得られた結果が、相互に矛盾を孕むようになってきた。さらに患者や多くの人々によって、間違いのない、効率的また効果的な医療が求められている。その中で、IT (Information Technology) を用いて、さまざまなサービス分野を連携した医療体制が求められている。その一例として、高知県での保健医療福祉の連携を試みた情報システムを示した。さらに、情報を共有し、公正かつ正確で、経営効果まで含んだ「システム化された医療」と工学的手法を用い、電子カルテを中心としたインテリジェントな医療システムの開発が重要である。そして、情報化についての専門性とマネージメント能力を持ったメディカルシステムコーディネーターといった職種が必要になるであろう。個人や施設が共有化された情報を元にして能力を最大限に生かし、治療・ケアが行われていく時代は近いと思われる。

はじめに

医療は病める人々、または健康でありたいと願う人々と医療従事者が一緒に存在し、会話などの音声、文字、レントゲン画像などを使ったコミュニケーションが行われる、相互依存的关系を持った時間的、空間的場であると考えられる。10年前と比べても、その場の情報は、複雑で、からまりあい、何が正しくて、何が間違っているか、の判断がより難しくなり、得られた情報による結果の解釈が相互に矛盾をはらむことさえある。さらに、患者の意識レベルは日々高くなってきている。その中で、間違いのない、効率的また効果的な医療を行っていくためには、どうすれば良いのだろうか？

現在、IT (Information Technology) と良く言われるが、これは、決して新しいものではない。既に、産業界では、日常化している手法であるが、こと、医療におい

ては、診断技術の進歩に比べて、人手に頼る部分が多いため、今までは、IT の入る余地がなかったが、情報機器も安価になり、また、インターフェイスも向上し、近年、用いられるようになってきた。そして、意識水準の高まりと、それに伴う、法的なバックグラウンドが整備されていく中で、単なる検査の自動化といったレベルではなく、人間系も含んだ「システムとしての医療」が求められ始めた。そこは、多くの情報を効率的に処理し、効果的で、間違いのない、最善の医療が提供される場と考えられる。

1. 情報とは

情報とは目的的に言えば、われわれがそれを得て、判断し、行動を選択するためのいろいろな形態を持った信号である。その信号に意味があるか、ないか、はわれわれの得られた知識によっている。情報の質が良く、まとまった意味が存在すれば、行動選択の良い基準となるだろう。しかし、質が悪ければ、判断の誤りを引き起こすかまたは判断が不可能となるだろう。さらに、情報量が多いと処理できずに、情報が欠落し、選択の混乱を招くだろう。このように、情報はその質と量によって、価値が決まる。数学的には、現代の情報理論を築いたシャノン (C. E. Shannon) の1948年に発表した「通信の数学的理論」¹⁾がその始まりとされている。コンピュータでは情報の取り扱い方はその物理的構造に依存し、安定して情報を取り扱うために、情報は0, 1に対応する電圧で表される。そのため、情報を表現する時、桁数は10進法などに比べて、大変多くなり (10進法10は2進法1010)、人間にとっては非常にわかりにくくなる。しかし、機械にとっては、高速で処理でき、機構を単純化できるため、都合がよい。

情報は音声などのアナログ信号とコンピュータで処理

されるようなデジタル信号に分かれるが、アナログ信号はコンピュータで扱うことができるように、アナログ-デジタル変換された後、保存され使われる。このようなデジタル信号が持つ情報量の定量化された表現としては、情報量を $I(p)$ 、物事が生じる確率を P として、

$$I(p) = \log_2(1/P) = -\log_2(P) \text{ (by Shannon)}$$

があり、情報量の単位を bit と呼ぶ。

一般的に情報量のロスがなければ、

$$I(p) = \log_2(1/P)$$

確実に物事が生じる ($P=1$) ならば、

情報量は 0 bit

であり、 $1/2$ の確率で生じるならば、

情報量は 1 bit

ということになる。ここで定義された情報量は自己情報量と言われるものであり、起こりえないことが起こるほど、自己情報量は増大する。

また、 $H = -\sum P_i \log_2 P_i$ という定義があり、平均情報量 H (エントロピー) と呼ばれる。これは、1 記号がもつ情報量 (bit/symbol) であり、例えば、アルファベット 26 文字の持つ 1 文字あたりの平均情報量は P が同じとした場合、 $P_i = 1/N$ であり、

$$H = -N \times 1/N \log_2(1/N) = \log_2 N$$

なので $N=26$ (文字種数) なら、

$$H = 4.7 \text{ (bit/symbol)}$$

となる。これは最大エントロピー量であり、 H_{\max} で表される。実際の英文などでは、発生確率は等しくなく、大体 $H=4.14$ と言われている²⁾。この時、 $r = 1 - H/H_{\max}$ で表される量を、冗長度 (redundancy) と呼んで、いわゆる「無駄」、といわれる部分であるが、もしこれがなければ、少しでも信号に誤りがあれば、正確に伝わらず、情報伝達においては、重要な意味がある。人間は経験則を持っているので、前後、全体から類推は可能であるが、経験則を持ちにくいコンピュータでは、信号の冗長性のなさは、信号を誤って解釈することになる。特に、医学では、この冗長性と正確さのなかで、情報が揺れ動き、文献などで、できるだけ、正確な情報を得て、診断、治療することは正確さを増すことになる。EBM などもちっと、得られた臨床統計情報を医療現場に返す方法であろう。しかし、個々の生体側から、すべての情報が得られるわけではないし、生体は刺激に対して同じ反応をするわけではなく、しかも刻々変化している。そこから手にいれることのできる情報は、常に流動的で、さら

に、われわれが現在、用いることのできる手段で検知できた情報にすぎない。得られた情報の限界を知りつつ、ダイナミックに判断することが重要である。

最近では、ニューラルネットワークとか遺伝学的アルゴリズムと呼ばれる手法を用いて、パターン認識とか、解を求めるためには莫大な計算量となる問題 (NP 完全問題と言われるもの) などに使われている。近似解を計算することもできるが、必ずしも、決定論的な解答が出るわけではない。これが、逆に、決定論的でない複雑な人間の行動や事象を比較的単純な計算で扱えることになるので、医学にも応用されている^{3,4)}。今後、電子カルテなどのインテリジェント化などへの臨床応用が期待される。

2. インターネット

情報がどこかに存在しても、それを得ることのできる人はその存在場所を知っていて、かつアクセスが可能な人間に限られる。以前は、その方法として、書籍とか広告などが主体であったが、現在では情報を得る手段としてもっとも一般的なものは、インターネットである。

インターネットは Web (World Wide Web) とも呼ばれ、最初、ARPAnet (アルパネット) と言われ、ミサイル防衛網の一貫として開発された、分散型コンピュータネットワークシステムであるが、大学間で通信手段として使われるようになり、1994年から商用として急速に広まってきている。インターネットの中心的技術は、やはり、ハイパーリンクされたハイパーテキストにより、だれでも、その文書の所在を知らなくても、設定された場所の文書情報を手に入れることができることであろう。ハイパーリンクはそこをクリックするだけで、指定されたホームページに移行する。この簡便さとグラフィカルなブラウザ (閲覧ソフト) が開発されたことにより、利便性が増し、商用化されたので、爆発的なユーザの増加ということになった。マルチメディアという言葉が良く使われるが、これは、「文字、映像、音声が双方向的 (インタラクティブ) な環境の中で使える」という定義が一般的であり、TV はマルチメディアからは外れてしまう。

インターネット上では、特定の情報が検索され、アクセスできる。オンラインショッピングやチケット、ホテルの予約ができ、また、さまざまなアイデアが表現され、ビジネスモデル特許*として特許化されたりしている。Web 上では、具体性を持ったアイデアそのものが、知

的所有権を主張できるわけである。われわれは、後述のシステムにおいても、また徳島大学における「チュートリアルハイブリッドCAI*システム」や全国初の医歯連携電子カルテシステムにおいても、このWeb技術を全体的または一部に用いている。この技術により、アプリケーションの管理が不要となり、サーバーを設置し、インターネット回線につなげるだけで、そのコンテンツ(内容)をどこでも閲覧でき、また、端末側から情報を送信できるようになる。セキュリティ問題も解決できるようになり、高度な安全性を保ちつつ、利便性を損なわないような暗号化技術が開発されている⁵⁾。使われるオペレーティングシステム(OS)、言語についても、最近ではフリーのOSであるFreeBSD、Linuxや移植性の高いSun MicrosystemsのJava言語が使われることが多い。

このように、インターネットは個人の世界と世界をつなぐ重要なネットワークとして、また、世界最大のマルチメディアシステムとして地球規模で発展している。われわれは今後、インターネット関連の技術を用いて、大学と地域を結ぶようなシステムの開発を目指している。

*ビジネスモデル特許

Business Method Patent: どのようにビジネスを行なうかという方法に対する特許。ただし、現在、実際のアプリケーションがなければ単なるアイデアでは認められない。

*CAI Computer Aided Instruction: コンピュータをうまく使って教育を行うシステム

3. 高知県の情報システム

高知県ではこの数年来、情報化戦略を地域の活性化のために必須であると考え、いろいろなプロジェクトを立ち上げてきた。最大のもは「2001plan」と呼ばれる、平成9年から13年までの情報化戦略である。このプロジェクトの中に「保健医療福祉の情報化」がある。この中で、地域との、または地域間、そして、保健・医療・福祉の情報連携を新しい形の地域医療と捉え、推進してきた。平成3年から開発してきた健診システムほか、その経緯と内容を紹介する。

(1) モデル健診情報システム

さまざまな地域・施設でICカードなどを用いた健康管理システムが作られてきた^{6,8)}。厚生省の補助などに

より、「モデル健診情報システム」(当時の政策的名称)として、全国で初めて、全県下の基本健診をシステム化した^{9,10)}。「単年度判定システム」と「時系列判定システム」に分かれ、前者は、その年度のデータだけ(1回分)で、判定結果を打ち出すもので、後者は、医師が行うように、過去のデータ(昨年度分)と比較判定を行うものであり、それぞれ「単年度判定ロジック」と「時系列判定ロジック」(以上筆者作成)が組み込まれている。単年度判定システムは、現在、高知市(医師会委託で医師が判定)とごく一部の町村を除いて、県下全域で稼働し、時系列判定システムは、現在11市町村に導入済みである。仁淀村での最初の健診開始日には、約350人が受診したが、IDカードを使って、一人30~35秒で、受付が終わり、従来、受診後、帰るまでの時間が、2~3時間かかっていたのが、20~30分で済むことができた。ICカードを使わなかったのは、当時高価であったことと、データは、容量の限られたカード内には保存せず、本人の認証のみに用いる方針にしたからである。これらの基本健診のデータは、後述する、「健康審査結果地域診断システム」のデータ(約75,000人/年)の基礎となっている。自動化前は、判定基準が、担当医師でばらつき、手書きのため読みにくく、コメント内容も1万件を調べた結果(高知市の健診データ調査による)わずか、20通り程にしかならず、また、結果を返すのに、3ヵ月以上かかっていた、苦情が多かったが、自動化後は、1ヵ月程度で返され、結果をわかりやすい図表などで示しているため、ほとんど苦情は聞かれなくなった。全国的に基本健診が県下統一基準で、システム化されている地域は今でも、高知県のみである。また、データ利用に関しては、市町村と許諾契約を結ぶなどしている。さらに、乳幼児健診、予防接種などが、組み込まれた最新バージョンが提供され、子供から大人までの「統一的健康」管理を目指している(図1, 2)。

(2) INSを用いた遠隔医療システム

高知県は、地域的特性上、医療過疎地域が多く、特に、離島である、沖ノ島の僻地診療所の医師は自治医大の若い医師に委ねられている。しかし、研修、休暇などで、本土側に出向くことも多く、残された看護婦、保健婦は医学的判断を仰げないし、また、救急時には対応できなかった。平成5年、「地域医療における診断支援と卒後研修システム-ISDNによるリアルタイム画像電送とEWSを中心にして」が開発された^{11,12)}。普通、画像電



図1 高知県の自治体で稼働中の健診システム

送などという点、胸部 X-P, CT, MRI などが考えられるが、この点について「やけど」の治療にも役立つことがわかった。つまり、すぐ、移植のための搬送が必要か、否かの判断ができ、遠隔診断の応用範囲が広がった。導入に当たっては、まだ、ISDN (NTT では INS) が全国的にも、県下的にもまだ、初期敷設段階であり、沖ノ島と本土側の NTT 中継地点では、当時では珍しい、無線 ISDN 交換機が NTT の配慮で設置され、通信可能となった。中継地点と町立大月病院との地上通信は、ISDN 交換機が設置されてデジタル通信が可能となったところであった。その後、県立宿毛病院ほか、県下全域の国保診療所が、動・静止画像電送システムで結ばれ、県立中央病院の「へき地医療センター」が、その運用・支援の

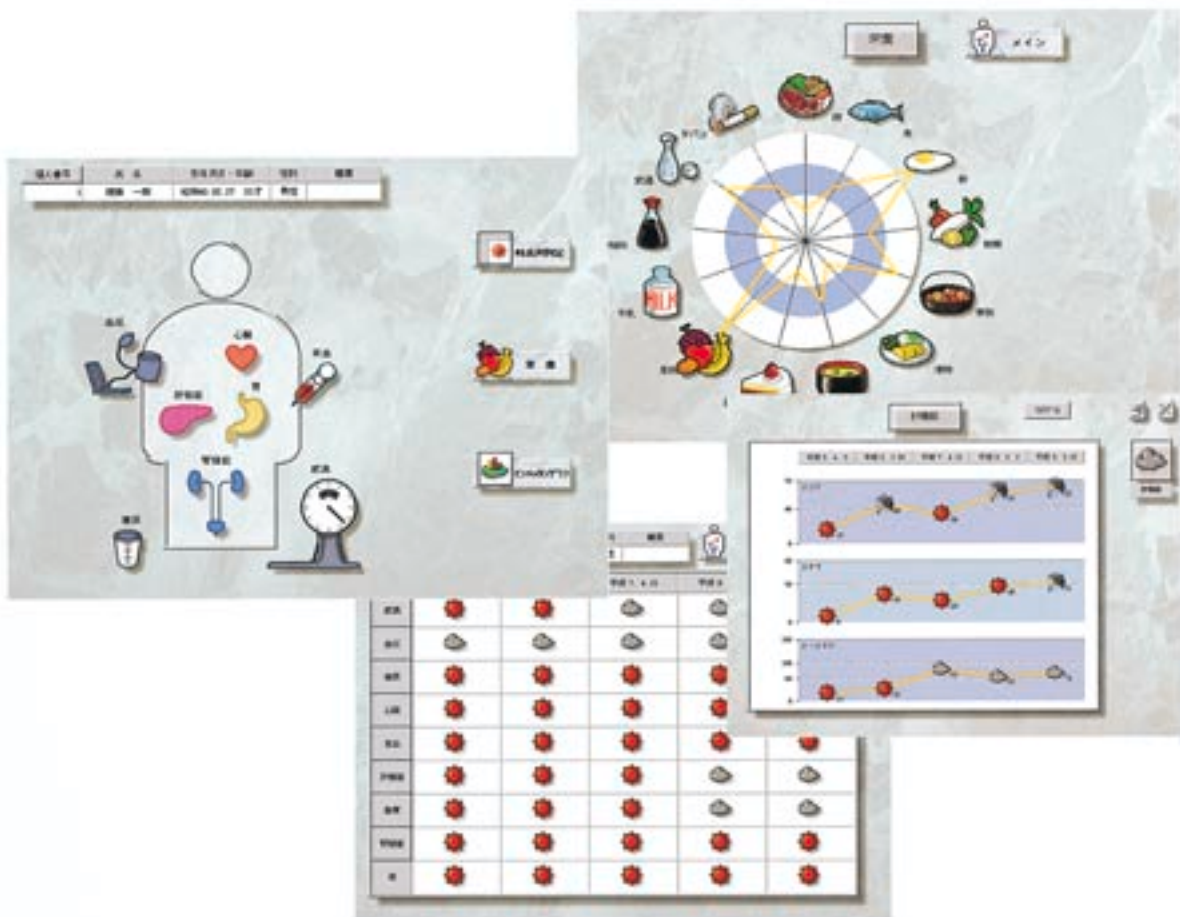


図2 高知県健診システム画面例

中枢となった。結果的に、全国で最初の ISDN を使った遠隔画像診断システムとなったが、今後、医師研修、テレカンファレンスなどにも応用されなければならない。平成16年に開院予定の県市統合病院の電子カルテを中心とした、「地域医療情報ネットワーク」の新システムにその機能を委ねられるかも知れない。

(3) 健康づくり支援システム

平成4年から蓄積された健診データなどの有効利用を目指し、地域を分析し、科学的行政に役立てるための地域保健情報化戦略として、「健康づくり支援システム」と名づけ、平成9年、以下のシステムが統合、新開発された。

- 1 総合健診情報システム（モデル健診情報システムとして開発されたものに、母子保健、予防接種を加えたもの）
- 2 健康統計情報システム（人口動態、推計、医療費、死亡統計情報健診、ガン検診データなど）

3 健康審査結果地域診断システム（項目別、病態別、地区別、mapping - データの地図化など）

1は11市町村導入済みである。これらの利用は、2001 planで県内に張り巡らされた、光ファイバー網である「高知県情報スーパーハイウェイ」（図3）に接続され、ソフト類は健診システムと同様、無料で利用できる（使用許諾契約を市町村と締結する）。情報スーパーハイウェイはVPN*技術を用い、高度なsecurityを確保し、県内の利用許諾された団体が使うことができる。保健医療福祉の情報システムの技術は基本的にはC/S（Client Server system）であるが、Web技術も使い、南国市のオフィスパークにある、ネットワークセンターに専用の数台のサーバーが設置され、そこから、6Mの通信速度のOCN（NTTのインターネット回線）経由でインターネットにも出ることができる（図4）。

*VPN Virtual Private Network：物理的には一本の光ファイバー回線を暗号化を行って、論理的に複数の回線があるかのように使うことができる。



図3 高知県情報スーパーハイウェイ（VPN）の現状

(4) 健康づくりホームページ - 仮想健康文化都市

「仮想健康文化都市」と名づけられたHP(図5)を通じて、さまざまなサービス提供を住民に対して行っていく、ワンストップ窓口機能を開発した。このHPは電話でも内容を音声で聞くことができ、FAXでも取り出せるCTI*という新しい技術を利用している。そして、上述した高知県の保健医療福祉のシステムを概念的に、この仮想都市中の一機能と位置付け、情報をオープンにしてゆくことにした(例えば、感染症情報などもDB化されていて、県・国のデータがWeb上で検索・表示できる)。また、e-mailで、保健医療福祉に関する質問を受け付けるようになっており、回答は、専門職に回覧され、情報センターに戻り、質問者に返される。症状から住民が自己診断していく、健康チェックや健診結果・厚生統計を分析・加工したページもある。実際のサーバー類は南国市のネットワークセンター(図6)に設置し、稼動している。

*CTI Computer Telephony Integration: 電話やFAXをコンピュータシステムに統合する技術。Webサーバーと接続することで、Web上で入力されたテキストをFAXや人工音声で送出できる。自動応答システムに応用できる。

(5) 介護保険支援システム

平成12年4月から新しい地域医療制度とも言える介護保険が始まった。地域の中でいろいろな分野、職種との連携が求められているが、迅速で公平、また質の高いサービス提供のためには、ネットワークの上で異なる職域・場所に存在する人々が「情報の共有化」を行い、一人の人間を見守っていくシステムが必要である。介護保険では、医師が病棟で患者を診ていくようなわけにはいかない。「地域を診ていく」ためのマルチファンクショナルな機能をもったシステム構築が必要である。そのため、県版「介護保険支援システム」を開発した(図7)。運

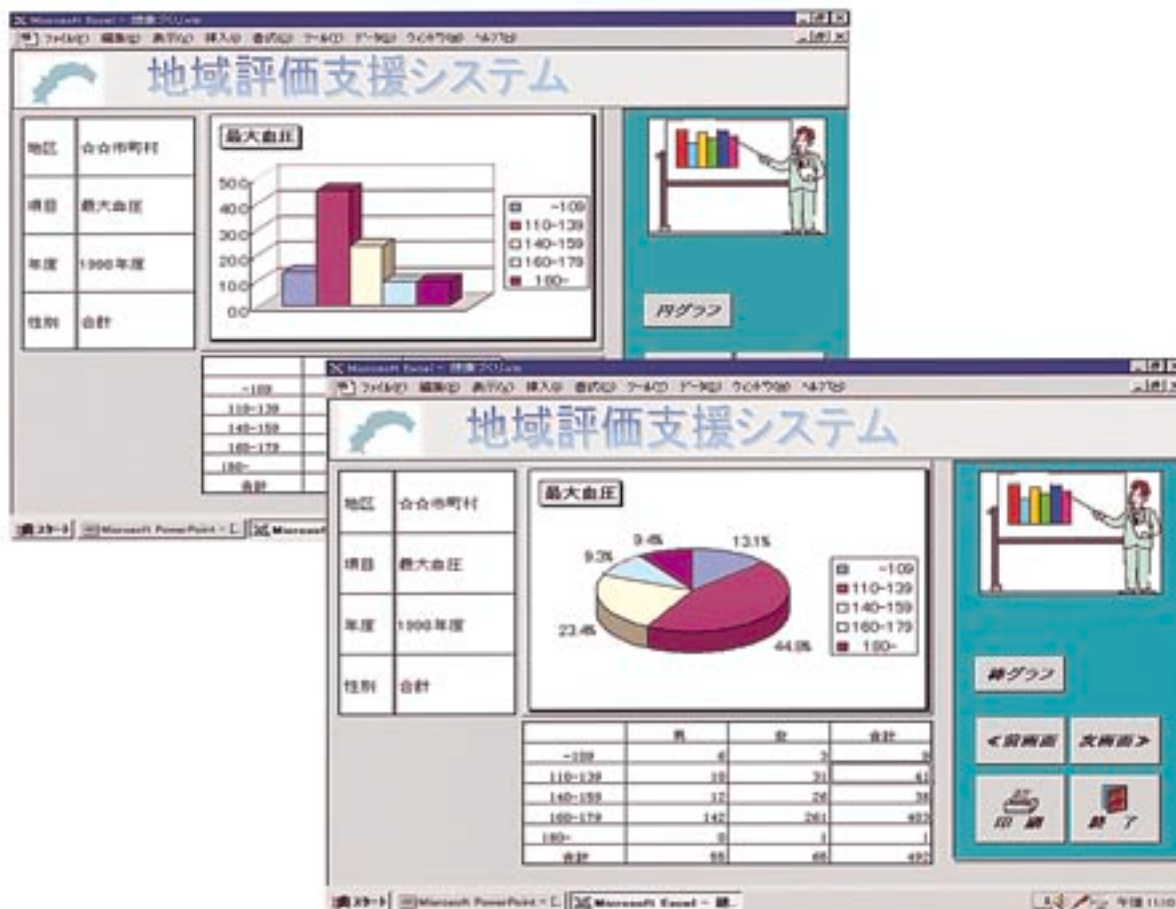


図4 高知県健康づくり支援システム画面例

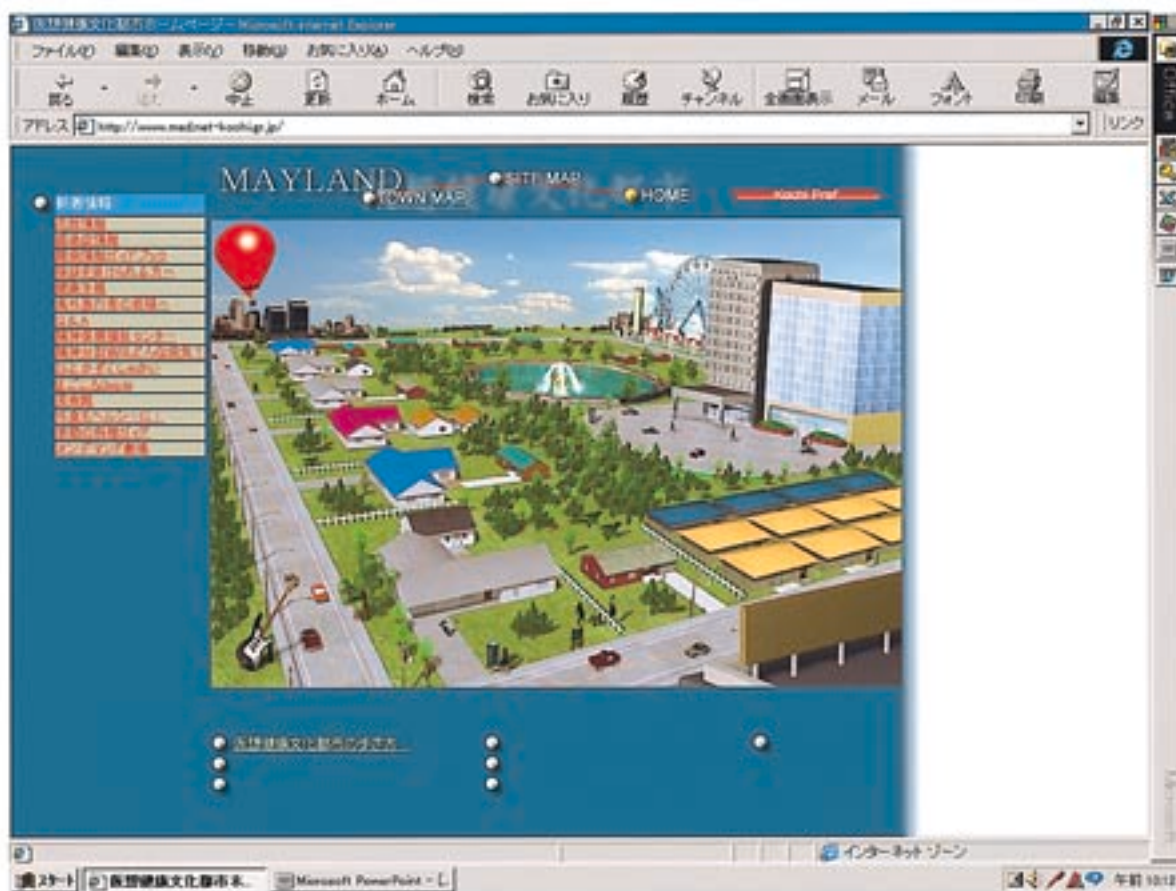


図5 高知県健康づくりホームページ～仮想健康文化都市トップページ



図6 高知県南国市ネットワークセンター

用開始は介護保険の認定作業が始まった、平成11年10月であり、現在も、改良が重ねられている。県内53市町村中、11市町村が導入済みである。技術的支援体制も整い、運用管理マニュアルも作成され、市町村に配布されてい

る。アプリケーションは、県が著作権を持ち、ユーザーに無償提供される形態だが、健診のアプリケーションでも同様の方法を採用している。このために、市町村の経費がメンテナンス料とハード導入費だけになり、財政状態の貧困な市町村は、導入費用に最低限の金額で済み、財政基盤の弱い高知県の各市町村で大変喜ばれている。しかも、バージョンアップなどは、県が責任をもって行う。

4. 新時代の医療とインフラ

医療の現状として、

- (1) 物理的ネットワークが貧弱
- (2) 知識の共有機能が弱い

などが挙げられ、職人気質の中、絶対的評価基準を持たず、個人の努力に任されている。そのため、ほかの企業などに比べてネットワーク上での知識共有化によるグループウェアなどを使った共同作業（Collaboration）がほとんどできていない。グループウェアとは、「共通の

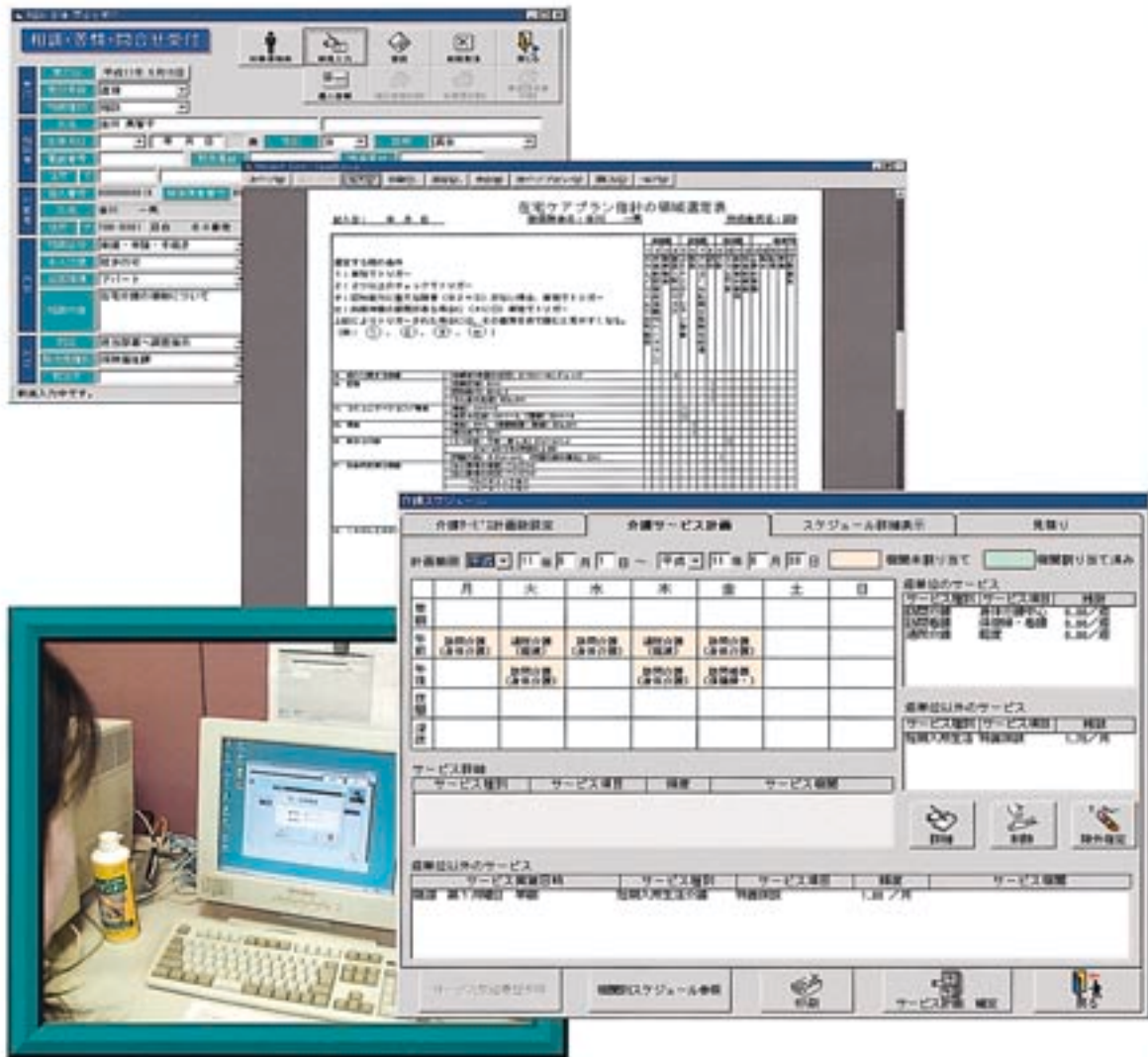


図7 高知県介護保険支援システム画面例

仕事や目的をもって働くユーザグループを支援し、協同作業環境へのインターフェイスを提供するコンピュータベースのシステム」と定義されている¹³⁾。(財)医療情報システム開発センター（MEDIS）の佐々木によれば¹⁴⁾、今後、経営者は、

- 1 病院機能の経営理念明確化
- 2 業務フロー分析を行う
- 3 情報共有のための標準化
- 4 システム補完のための運用ルールづくり
- 5 スタッフと患者の教育
- 6 Network 型の連携組織

などを考慮することが必要とされている。

システム化の目標として、データ利用の効率化を目指

し、情報分析ができる環境が必要である。情報分析により、経営品質の向上、医療効率の分析、診断・治療支援が可能となる。その中心となるのは、電子カルテであり、情報の管理機能により、行為の記述の完全性を旨とする事で、医療過誤対策にもなる。現在の手書きカルテは、担当医の主観的記述法により、可読性は良くない。電子カルテ化すれば、一定の基準で入力しなければいけないし、ミスも警告を出すことで、ある程度防げる。機能的には、

- 1 カルテ記載の完全性
- 2 指示と実施の整合性
- 3 工学的手法によるサポート
- 4 医療経営への貢献

5 地域での情報共有

などが考えられるが、3については、今後のわれわれの課題である。

電子カルテは単独で存在するのではなく、あくまでもそれを支える、人間系のシステムが整い、補完しあうことが重要である。そして、メンテナンス体制、時宜を得たバージョンアップなど、経費もかかる。情報システムは一般的に、「目に見える利益」を生じない。その対費用効果を算定しにくいのであるが、POS*に見られるように徹底的な効率性を追及することが可能になり、物流に関しては、無駄が省ける可能性がある。われわれの医歯連携の電子カルテシステムでも、物流システムは検討課題である。さらに、医療行為そのものの記録を行為発生時点で記録し、医療サービスの質を上げるようなシステムも開発されているが、これはPOAS(Point of Act System)と名づけられている¹⁵⁾。複雑な医療行為を分析し、その結果に基づき、オブジェクト*を作製し、そのオブジェクトが持ついろいろな機能により、システム上で医療行為を多面的に捉えることができるようになったことは画期的なことであり、今後の医療情報システムの考え方に大きな影響を与えるだろう。

*POS Point of Sale：商品につけられたバーコードや磁気記録などにより、販売時記録された時点でコンピュータに通知し、商品の数や種類をリアルタイムに記録、集計する方式。不良在庫の削減、効率的な在庫管理ができる。

*オブジェクト：データとそれを扱うメソッドの集合体をいう。世の中の全てのものは両者の集合体と考えられる。例えば「人間が歩く」場合オブジェクトは人間で、「歩く」はひとつのメソッド。オブジェクト指向プログラミングの中心となる構造。

5. 大学とその新しい機能

高知県で開発されたシステムは、地域のさまざまなサービスを連携するものであった。大学は地域における中核的施設であるが、時代の要請とともに、地域との連携機能が求められている。点の医療から面への医療への転換である。その中心機能として電子カルテシステムがある。医療情報部は、現在体制を組み替え中であるが、平成13年7月来、全国初の医歯連携オーダリング、電子カルテを中心とした情報システム開発をスタートした。3期に分かれ、平成15年までには、すべてのシステムが

完成する予定である。

情報システムのニーズは大学内・外で、きわめて高く、さまざまな分野に及んでいる。その一例として、9月から運用される「チュートリアルハイブリッドCAIシステム」を開発した(図8)。JSP, Servlet技術とフリーのデータベースであるMySQLを用いて、動的な作製(ユーザの要求があった時にホームページをデータベースから作製する)を行っているので、検索エンジンにひっかかれないのはSecurity対策にも貢献している。このシステムによりいつでも、どこでも、ホームページにそれぞれのID/パスワードを使って入ることにより、学生がDB化された授業内容を閲覧でき、教官は自宅からでもそのコンテンツを作成できる。以下に述べる「ヴァーチャルユニバーシティ(Web上の仮想大学)」の一機能と考えている。この手法は地域の生涯教育などに対しても効果的に使える。今後、この技術を使って連携機能を実現することになるだろう。

医療の情報化ニーズを満たし、きちっとした枠組みをつくるためには、情報リテラシーの向上、ネットワーク回線の保守管理、システムの運営体制、保守費用などが問題となる。その解決のためには、今後、大学の医療情報部が企業的な意味合いの研究・開発部門を持つことも必要と思われる。そのため、地域でのサービスを効率的、効果的に行うための組織である「徳島大学メディカルコミュニケーションセンター」を提案している。そこを通じて、教育機能、産学連携機能を強化させ、新規の医療情報システムの開発力を向上させることが重要である。

(1) 徳島大学メディカルコミュニケーションセンター

医療は分化しつつ進歩してきたが、今また、高齢化、費用と効果、サービスの多様化、情報公開などの時代要請により統合に向かいつつある。しかし、一人の患者を見守るための基本的要件である、「情報の共有化」はまだ緒についたにすぎない。われわれは、21世紀の医療を担うためのさまざまな要求を満たす情報インフラづくり - e-medicine と呼ぶ - を目的として、「徳島大学メディカルコミュニケーションセンター」を提案する。センターは患者に対する情報サービス、地域における情報サービス(電子カルテ情報共有、生涯教育など)を提供し、ブロードキャスト機能(インターネットによる放送)を備えている。また、地域病院情報を収集し、在宅医療につながる基点ともなる。また、マルチメディア機器を用いた教育、講演も行われ、Webで中継が可能である。ま



図8 徳島大学チュートリアルシステムCAI画面例

た、さまざまなインテリジェントなシステムの開発にともない産学連携の基点ともなる。ホームページ上では大学の情報を単に発信するだけでなく、ヴァーチャルユニバーシティといった形で、住民（患者）が大学病院、専門家と日常的に接触できるワンストップ窓口機能を持ち、相互的に情報をやり取りできる。また、Web 以外の方法、例えば、CTI 技術を用いて、人工音声、FAX でもサービスを行うことができる。このように、センターは開かれた医療をサポートし、また医療情報システム開発の中心となる。医療の情報化の重要な点としては、

- 1 高速通信回線の整備
- 2 管理・運用体制の整備
- 3 マルチメディアの利用
- 4 アプリケーション管理の容易さ
- 5 対費用効果が高い
- 6 情報の発生源入力による即時性

7 キーパーソンの存在

8 情報リテラシーの向上

などが考えられるが3、4については、今後 Web 技術の利用が進むだろう¹⁶⁾。

おわりに

IT 革命は、医療を点から面へ、施設から地域へ広げるだろう。そうでなければ非効率的で、前時代的な体制のために、複雑、高度化する医療は、自らを支えることができなくなる。距離を超え、一人の医師の範疇を超え、情報を共有し、公正かつ正確で、経営効果まで含んだ「システムイズされた医療」が、新時代の医療には必ず必要とされる。さらに、工学的手法を用いた、医師の能力を補い、拡張するような、インテリジェントな医療システムの開発が重要である。医療のシステム作りは人間の行

動に直接かかわる部分が多く、未解決な部分がたくさんある。複雑化していく医療現場の中で、専門性と、マネージメント能力を持ったメディカルシステムコーディネーターといった職種が必要になるであろう。また、システムの中核となるものが、いわゆる「電子カルテ」であり、試行錯誤ながら、徐々に浸透し始めている。現在、医師会、徳島大学でも、ほぼ同時に、電子カルテ作りが進められている。それを使って、一人の患者さんを家族も含めて見守っていくシステム作りが可能になるだろう。どこかが、中心というのではなく、そこが持つ機能を最大限に生かし、共有化された情報を元にして、治療・ケアが行われていく、そういった時代は間近と思われる。

文 献

- 1) Shannon, C.E.: A mathematical theory of communication. Bell System Tech. J., 27 : 379 423 623 656 ,1948
- 2) 小川英一：マルチメディア時代の情報理論，コロナ社 2000 pp 23 27
- 3) 片山貴文，三笠洋明，久繁哲徳：GA による川崎病疾患の長期予後のモデル化に関する基礎的研究．日本 ME 学会 医用電子と生体工学 34 : 314 ,1996
- 4) Katayama, T., Suzuki, E., Saito, M.: Staging of Awake and Sleep Based on Feature Map. Systems and Computers in Japan 26 : 98 107 ,1995
- 5) デニング D.E.R.: 暗号とデータセキュリティー，上園忠弘，小島格，奥島晶子(訳)，培風館，pp .105 110 ,1988
- 6) 志賀忠夫，松縄良成，和田弘治：IC カードによる健康管理について．医療情報学11回連合大会論文集 : 785 786 ,1991
- 7) 松浦覚：カードメディアの可能性 五色町における IC カードシステムの成果と展望．新医療，20(株)エム・イー振興協会 ,1993 pp .108 110 ,1993
- 8) 光宗皇彦，藤原武，松尾和美，森川明子 他：総合健診におけるカルテ管理の自動化と自動判定支援システムの開発．日本総合健診医学会誌 26 : 283 294 ,1999
- 9) 高知県・仁淀村の健診情報システム，新医療，20，(株)エム・イー振興協会 ,1993 pp 36 39
- 10) チャレンジ！新システム NIKKEI OPEN SYSTEMS 32，日経 BP 社 ,1995 pp 293 296
- 11) 高知県立中央病院 高知県橿原病院，新医療，23，(株)エム・イー振興協会 ,1996 pp 6 11
- 12) レポート医療現場29，臨床のあゆみ，29，田辺製薬株式会社 ,1997 pp 9 13
- 13) 石井裕：グループウェアのデザイン，コロナ社 ,1994，pp .10
- 14) 佐々木哲明：医療における IT 化の動向①社会システムとしての医療 IT 化．WAM，433，社会・福祉医療事業財団 2001 pp 30 31
- 15) 秋山昌範：People21．Phase 3，203，(株)日本医療企画 2001 pp 2 5
- 16) 梶ヶ谷保彦：1 患者/ 1 カルテ/ 1 地域/ 1 インターフェイスの観点からみる21世紀の病院医療．小児科 42 : 105 109 2001

Medicine and IT (Information Technology) of 21st century from the university to the region

Hiroki Moriguchi

Division of Medical Informatics, University Hospital, The University of Tokushima School of Medicine, Tokushima, Japan

SUMMARY

The medicine has been complicated, and the judgment whether it is correct or not has become more difficult. And the obtained consequences have come to conceive contradiction mutually. Moreover, correct, efficient, and effective medical treatments are being requested by a lot of people including the patient. Therefore, the system of medicine to connect variety of service fields is planned by using IT (Information Technology).

The information system, which attempted the cooperation of the health, medical care, welfare in Kochi Prefecture was shown as the piece. In addition, fair, accurate “systematized medicine” by which information is shared should be important and the clinical management also be taken into consideration. And the development of an intelligent medical system, which centers on an electronic clinical record to share information and allot the role in the region will be important in the near future. The occupational category of coordinator of medical system who has the expertise and the management ability of informationization and the engineering technique will be needed for that. It seems that the era when treatment and care are done based on shared information which makes use of the ability and speciality of the individual and facilities in the region to its maximum will come soon.

Key words : IT, information system, Internet, electronic clinical record, object-oriented technique

学会記事

第7回徳島医学会賞受賞者紹介

徳島医学会賞は、医学研究の発展と奨励を目的として、第217回徳島医学会平成10年度夏期総会（平成10年8月31日、阿波観光ホテル）から設けられることとなりました。年2回（夏期及び冬期）の総会での応募演題の中から最も優れた研究に対して各期ごとに大学関係者から1名、医師会関係者から1名に贈られます。

第7回徳島医学会賞は次の2名の方々の受賞が決定いたしました。両名の方々には第224回徳島医学会学術集会（冬期）授与式にて賞状並びに副賞（賞金10万円及び記念品）が授与されます。

尚、受賞論文は次号（12月25日発行予定）に掲載いたします。

（大学関係者）



受賞者氏名：澤田和彦
生年月日：昭和42年1月24日
出身大学：横浜市立大学
所属：徳島大学医学部解剖学第2講座
研究内容：小脳性運動失調の発症機構に関する研究

受賞にあたり：

この度、上記研究が第7回徳島医学会賞を頂くこととなり、関係の諸先生方に厚く御礼を申し上げます。

解剖学第2講座では、種々の環境因子や遺伝因子によって引き起こされる中枢神経系発達障害の成立機構について研究を進めています。平成8年2月に着任以来、私は遺伝子変異によって引き起こされる小脳性運動失調の発症機構をミュータントマウスを用いて調べています。遺伝子変異によって起こる神経疾患は数多く報告されていますが、その発症メカニズムは複雑で、ほとんどの疾患で解明されていません。今後、小脳性運動失調をはじめ、種々の遺伝性神経疾患の発症機構の解明を目指し、研究を続けていく所存ですので、御指導御鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

最後になりましたが、終始御指導、御助言を賜りました福井義浩教授、ならびに共同研究者の諸先生方に深く御礼を申し上げます。

（医師会関係者）



受賞者氏名：八木 恵子
生年月日：昭和37年10月17日
出身大学：徳島大学医学部
所属：手束病院
研究内容：褥瘡に対するラップ療法の試み

受賞にあたり：

この度は、第7回徳島医学会賞に選出していただき、誠にありがとうございます。私は、昭和62年徳島大学第1外科に入局後、平成10年から手束病院で勤務しております。救急医療に携わる一方、高齢や脳血管障害後遺症などで、寝たきりになった患者さんの診療にもあたっております。褥瘡治療に難渋していた矢先、食品包装用フィルム（いわゆるラップ）を使った論文に出会い、追試してみたところ、良好な治療成績をおさめたので、今回紹介させていただきました。どこの家庭にでもあるラップを使った簡単な方法であり、在宅療法も可能と思われます。動かず、語らずの患者さんを前にして、何を目標に、どんな医療が提供できるか暗中模索の日々ですが、今回の受賞を励みとして、今後も褥瘡治療に積極的に取り組んでいきたいと思っております。どうもありがとうございました。

学会記事

第223回徳島医学会学術集会（平成13年度夏期）
平成13年8月5日（日）：於 徳島プリンスホテル

教授就任記念講演

I. 神経内科学の展望

- 治る神経内科を目指して -

梶 龍兒

（徳島大附属病院難聴診療部（高次脳神経診療部））

神経内科学は欧米では Neurology（神経学）と呼ばれ器質性神経疾患全般を担当する臨床科で、その守備範囲は脳血管障害からアルツハイマー病などの神経変性疾患を含み、対象となる患者は高齢化社会を迎えた21世紀の我が国ではもっとも多い領域のひとつである。従来神経疾患は治療が困難なものが多いと考えられてきたが最近種々の治療法が発達してきた。本講演ではこれらのうちのいくつかを紹介したい。

1. ボツリヌス毒素の筋注療法

ボツリヌス毒素は末梢の運動神経末端からアセチルコリンの放出を不可逆に抑制する生物毒である。この毒素を結晶化し致死量の1万分の1程度に希釈したものが製剤化されている。これを緊張の亢進を示す局所に注射することにより、穏やかに緊張を取ることが可能になる。これまで主にジストニアの治療に応用されてきた。ジストニアには痙性斜頸や眼瞼痙攣など比較的頻度の高い病態も含まれ、その有病率はパーキンソン病の約5分の1にも達するとされている。本治療法はこれらの病態に著効を示し、長期入院を強いられた患者が社会復帰するまでに至っている。またこのほか片側顔面痙攣にも適応が拡がり種々の不随運動の治療に応用されている。現在、痙性（脳血管障害や脳脊髄外傷の後遺症として起こる四肢の筋緊張の亢進）に対して臨床応用が進められ、例えば寝たきりの老人の介護の負担を減らすことも可能になりつつある。

2. 自己免疫性末梢神経疾患における大量ガンマグロブリン静注法

末梢神経疾患の中には、ギラン・バレー症候群や慢性炎症性脱髄性ニューロパチー（CIDP）などステロ

イドや血漿交換である程度治療可能な病態が知られていた。しかしこれらの治療法は患者に対する負担や副作用などの点で必ずしも満足の得られるものではなかった。近年、ITPなど小児自己免疫疾患で用いられていた大量ガンマグロブリン静注法がこれらに有効であることがわかり、安全性・有効性の高い治療法として確立された。我々は筋萎縮性側索硬化症（ALS）と非常に類似した症状を示すルイス・サムナー症候群を報告し、初めてこの治療法が有効であることを示した。本療法はさらに多くの自己免疫性神経疾患に臨床応用されている。

3. 筋萎縮性側索硬化症（ALS）の大量メチルコバラミン筋注法

上記のルイス・サムナー症候群疑いの症例が全国から集まると共にALS患者も多数例が集まるようになった。ALSは診断後2～3年で呼吸筋の麻痺を来し、死に至る病で、代表的な神経難病である。その発症機序は未だ不明であるが、上位・下位運動ニューロン間の神経伝達物質であるグルタミン酸の過剰による神経毒性が考えられている。メチルコバラミン（メチルB12）は大量投与時にこの神経毒性を著明に抑制することが知られている。我々は、この方法によりALSの進行を有意に抑制することを少数例で示した。本治療法は未だ実験段階（探索的医療）であるが、現在さらに症例数を増やして、検討中である。

II. 21世紀の医療とIT

森口 博基（徳島大附属病院医療情報部）

医療は病める人々、または健康でありたいと願う人々と医療従事者が一緒に存在し、会話などの音声、文字、レントゲン画像などを使ったコミュニケーションが行われる、相互依存的関係を持った時間的、空間的場であると考えられる。10年前と比べても、その場の情報は、複雑で、からまりあい、何が正しくて、何が間違っているか、の判断がより難しくなり、得られた結果が、現在の解釈では相互に矛盾をはらむことさえある。さらに、患者の意識レベルは日々高くなってきている。その中で、間違いのない、効率的また効果的な医療を行っていくためには、どうすれば良いのだろうか？ 現在、IT（Information Technology）と良く言われるが、これは、決して新しいものではない。既に、産業界では、日常化

している手法であるが、こと、医療においては、診断技術の進歩に比べて、人手に頼る部分が多いため、今までは、ITの入る余地がなかったが、情報機器も安価になり、また、インターフェイスも向上し、近年、用いられるようになってきた。そして、意識水準の高まりと、それに伴う、法的なバックグラウンドが整備されていく中で、単なる検査の自動化といったレベルではなく、人間系も含んだ「システムとしての医療」が求められ始めた。そこは、多くの情報を効率的に処理し、効果的で、間違いのない、最善の医療が提供される場である。そういったシステムの中核となるものが、いわゆる「電子カルテ」であり、試行錯誤ながら、徐々に浸透し始めている。現在、医師会、徳島大学でも、ほぼ同時に、電子カルテ作りが進められている。それを使って、ひとりの患者さんを家族も含めて見守っていくシステム作りが可能になるだろう。どこかが、中心というのではなく、そこが持つ機能を最大限に生かし、共有化された情報を元にして、治療・ケアが行われていく、そういった時代は間近と思われる。IT革命は、医療を点から面へ、施設から地域へ広げるだろう。そうでなければ非効率的で、前時代的な体制のために、複雑、高度化する医療は、自らを支えることができなくなる。距離を超え、一人の医師の範疇を超え、情報を共有し、公正かつ正確で、経営効果まで含んだ「システム化された医療」が、新時代の医療には必ず必要とされる。さらに、工学的手法を用いた、医師の能力を補い、拡張するような、インテリジェントな医療システムの開発が重要である。医療のシステム作りは人間の行動に直接関わる部分が多く、未解決な部分がたくさんある。複雑化していく医療現場の中で、専門性と、マネジメント能力を持ったメディカルシステムコーディネーターといった職種が必要になるであろう。

こういった社会背景を前提にし、いくつかの医療と情報に関するテーマについて、概説をし、システムを維持管理していく体制の重要性についても述べる。また、高知県で、現在稼働中の保健・医療・福祉の情報システムについて、デモを交え、プレゼンテーションを行う。

セッション 1

1. 情報公開時代の Safety Management

座長 香川 征（徳島大附属病院院長）

松崎 孝世（徳島県医師会常任理事）

演 者 / テーマ

・森本 重利（徳島市民病院長）

大規模病院における組織的 Safety Management

・手束 昭胤（手束病院長）

中・小病院における患者安全対策

- 救急医療を中心に -

・寺内 弘知（勝とき産婦人科）

診療所における医療事故予防対策

・佐藤美智子（徳島県看護協会理事・徳島県立中央病院
総看護婦長）

医療事故から学ぶ

- インシデントリポート（ひやり・はっと報告）との
取り組みとその活用 -

・島田 清（弁護士）

司法の視点よりみた患者安全対策

最近頻発する医療事故により、国民の医療に対する信頼が大きく揺らいでいる。最近のアメリカのIOM（Institute of Medicine）の報告書「To Err is Human」によれば、医療事故で命を落とす患者はアメリカで年間約10万にも及ぶといわれ、この半分は予防可能な医療事故によるものと言われている。わが国ではその正確な数字は把握されていないが、医療事故に関わる医事紛争は増加の傾向にあるといわれている。一方、国民の医療に対する不信を反映してか、旧厚生省の「カルテ等の診療情報の活用に関する検討会」は診療録などの開示の法制化を答申した。しかし、医師会など医療従事者の「自主的な取り組み」を政府が支援することで開示の普及、定着が図れるとの決定で、法制化は見送られ現在その成果が目まぐるしく注目されている。情報の開示は時代の要請でもあり、カルテ等の診療情報はすべての医療機関で、医療機関の作成した「指針」に沿って、患者の求めに応じ開示がなされねばならない。

まだ記憶に新しい横浜市立大学の患者取り違い事件や都立広尾病院の点滴誤注射事故など、相次ぐ医療事故の報道がされるなか、再発を防止し、国民の不安を払拭す

るために、医療関係各団体（日本医師会、国立大学附属病院院長会議、全国自治体病院協議会、日本看護協会、全日本病院協会など18団体）は、独自に医療安全対策と取り組み、患者に安全な医療を提供する努力がなされている。

今や情報公開と患者の安全は医療における緊急の課題であり、大きなキーワードである。この度徳島医学会で「情報公開時代の Safety Management」を取り上げるに当たり、昨年1月より全国的に医師の倫理規範として自主的に開始された医療機関での患者への診療情報の開示について調査を行った。徳島県内の診療に従事している医師にアンケートを送り、この問題に対する意識調査と実績について回答をお願いした。

アンケートの〔第Ⅰ部 診療情報の開示について〕では、医師会員である勤務医並びに医療機関の管理者を対象に、昨年1月より「診療情報の提供に関する指針」（日本医師会や各病院団体で作成したもの）を提示して、患者の求めがあれば指針に沿って診療情報を自主的に開示することをお願いしてきた。今回、この指針についてその周知度、周知の方法、患者への周知法、カルテ等診療情報の開示請求に対する対応、実績などと共に診療情報開示の法制化への意見など8項目に亘って質問した。

〔第Ⅱ部 医療機関における安全管理の実施状況〕は病院や診療所などの医療機関の管理者の先生にご回答をお願いした。質問項目は、病院診療所における安全管理に関する（明文化された）指針の有無、安全管理に関する管理者の基本的な考え方、組織規約の有無、事故発生時の対処法、インシデント報告様式、安全管理マニュアルの作成、責任者の任命などと患者安全確保のための委員会の設置の有無、活動状況、構成、各部署での実務担当者の配置、院内報告状況とその内容、安全管理のための職員の教育、研修状況などを設問し、回答をお願いした。

その結果に基づき、特定機能病院、公的大病院、中・小病院、診療所における患者安全対策実施状況、実施上の問題点などを探ると共に、看護業務におけるインシデントレポート（ひやり・はっと報告）の分析と事故防止（特に再発防止）へのフィードバックについて報告する。また最後に、島田弁護士に医療事故防止と患者の安全確保対策の問題点についてコメントをお願いする。

【内容】

1. 香川 征：徳島大学医学部附属病院長

特定機能病院は一般の病院に比べて規模が大きく、

教育・研修をはじめ高度先進医療など難易度の高い検査・治療・手術が行われ、医療に携わる職種も多い。技術的・専門的教育に加えて、臨床研究・新薬治験など医療の倫理と患者の安全管理が特に求められている。また、ITの導入により日常診療にも電子カルテ、オーダリングシステムの拡大、インターネットでの医療情報の発信・伝達など医療情報の公開がさらに進むであろう。医療における安全の再構築を図り、積極的立場で、県内病院の患者安全管理体制に関するアンケートの集積結果へのコメントを行う。

2. 森本重利：徳島市民病院長

「大規模病院における組織的 Safety Management」

自治体病院として、早くから院内の組織的リスクマネジメントに取り組み、定期的に全病院的な会合でインシデントレポートの収集をはじめ、その分析、患者からの求めに応じたカルテの開示、インフォームド・コンセント充実のための「説明と同意」の文書モデルの作成、クリニカル・パスの導入の検討、院内の相談窓口の設置などヒューマンエラーの再発防止と組織に潜む医療事故の原因の排除に取り組んでいる実態を紹介する。

3. 手束昭胤：手束病院長

「中・小病院における患者安全対策 - 救急医療を中心に -」

県内の救急医療と積極的に取り組んでいる中・小病院における患者安全対策の実際について、院内リスクマネジメント委員会の設置、組織運営、実績、問題点などを紹介する。特に、救急医療に取り組む医療機関にて特に配慮して取り組むべき諸問題について言及する。

4. 寺内弘知：勝とき産婦人科

「診療所における医療事故予防対策」

診療所・クリニックでは職種や職員数は少なく、病院などと比べると組織的な安全管理は容易で問題は少ないとされている。しかし、医薬品の管理や診療科の特異性もあり、薬品の保管や投薬・注射などのチェック、診療録に記載や医療情報の保管など患者の安全確保対策には定期的なチェック体制が求められる。このような観点から、診療所における医療事故予防対策について言及する。

5. 佐藤美智子：徳島県看護協会理事・徳島県立中央病院総看護婦長

「医療事故から学ぶ - インシデントレポート（ひやり・はっと報告）との取り組みとその活用 - 」

過去の医療事故から学び、事故の再発を防ぐ目的で、日常の業務のなかで経験した「ひやり・はっと」した経験をインシデントレポートとして収穫し、それを分析・検討して事故再発防止に活かそうとする活動が看護部を中心に進められている。医療の最前線で、日夜患者と直接接している看護婦さんの多くが「ひやり・はっと」の経験があると言われている。病棟・外来・手術場などで経験した極めて軽微な経験から重大事故にも繋がり兼ねない事故寸前の経験など、ヒューマンエラー事例の収集をして職員にフィードバックし、患者の安全の推進を行っている徳島県立中央病院の事例を紹介し、県内の医療機関の参考に供する。

6. 島田 清：弁護士

「司法の視点よりみた患者安全対策」

医療事故防止と患者の安全対策について弁護士の立場より助言とコメントを行う。

セッション2

医療における男女同権

- 21世紀、女性医師の立場からの提言 -

座長 石本 寛子（穴吹保健所長）

桜井 えつ（住友医院院長）

シンポジスト

* 西谷 敬子：にしに皮膚科

* 八木 恵子：手束病院

* 森出 直子：徳島大学医学部産婦人科

* 善成 敏子：善成病院

全国の医学部学生のうち3～4割が女子学生と言われ、徳島県でも平成10年の女性医師比率は30代では20.3%、20代では36.5%となっています。女性医師時代の到来、男性優位であった医療界の変化、欧米並みの女性医師比率など、女性医師の増加は医療現場での女性医師の位置付が変わり、女性医師を取り巻く環境は大いに改善されるような印象を与えます。

おりしも、一昨年に制定された男女共同参画社会基本法では「男女が社会的に対等な構成員として自らの意思によって社会のあらゆる分野の活動に参画する機会を得る。男女が均等に政治的、経済的、社会的および文化的

利益を享受する。男女の人権が等しく尊重され、意欲ある女性が自らの選択によって生き生きと活動できる。女性と男性のイコール・パートナーシップでバランスのとれた社会を築き上げられる」とうたわれています。性別に関係なく（ジェンダーフリー）、生き生きと暮らせる社会の実現という目標が明確に示され、女性医師にとって豊かな未来を予感させられる時代でもあります。

一方、昨春、徳島県医師会報に開設された「女性医師のページ」の中で語られた女性医師像の印象としては、それぞれの立場でそれなりの苦勞、自己犠牲、たゆまぬ努力があったものの、医師としての熱意のもとで容認されている姿が浮き彫りにされ、満足度の高い専門家集団と捉えることができました。

しかしながら、法律・制度上は男女平等がほぼ達成されつつあるものの、女性が重要な方針決定に参画することは少なく、職場における能力発揮も十分保証されていないと言う現実が見られます。女性医師も含めて女性が（出産・育児・など母性に関すること以外に）家事や介護で大きな負担を担っており、男性は家事や育児への参加を敬遠する傾向が強く残っています。固定的役割分担意識（男性は仕事・女性は家庭的発想）がまだまだ強く存在しているのは厳然とした事実です。

この理想と現実の狭間で、現在女性医師は多くの異なった進路を歩んでいます。結婚せずに医業に専念する、子育てをせずに医業を継続する、子育てをしながら医業を続ける、子育てのために一旦医業を中断・再就職をする、子育てや家庭のために医業を断念するなど、女性医師には多くの道があります。それを選択肢が大きいとして男性医師に揶揄されることもありますが、自由な選択肢ではなく環境によって本人の意思にかかわらず選ばなければならなかった道であると言う面が大きいのです。

女性医師の選ぶ道が多岐に渉らざるを得なかった原因を追求することが、女性医師が置かれている問題を解決する糸口にもなります。

今回のシンポジウムのテーマは「医療における男女同権 - 21世紀、女性医師の立場からの提言 - 」となっていますが、前記のように多様な女性医師の現況の把握が先決と考え、徳島県下のほぼ全員の女性医師・臨床系教授・病院長の方々に次のような内容のアンケート調査にご協力いただくことになりました。

* 女性医師の勤務状況と勤務環境。

* 女性医師の母性保護の実情と支援体制。

* 医育機関や病院長責任者の女性医師の捉え方。

アンケート作成の過程で知り得た現実には、「男女共同参画社会」「ジェンダーフリー」などと世間では騒がれているものの、女性医師が少数であった時代より厳しい現実が若い女性医師の周辺にはあるということです。「物理的な男女同権」「男女差の否定」が要求される時代であるため、反って妊娠・出産・育児などの生物学的特性・母性を発揮する条件が女性医師の周辺では非常に厳しいようです。

男女共同参画の基本計画には(1)仕事と育児の両立に係る負担感を少なくし、安心して子育てができる環境整備を進める。(2)仕事と育児・介護を容易に両立させ生涯を通じて充実した職業生活を送ることができるようにする。(3)仕事と育児・介護の両立に関する意識啓蒙と、育児・介護休業を取得しやすくまた職場復帰しやすい環境を整備する。育児や家族の介護を行いながらでも働き続けやすい環境を整備する。(4)男性に対して家庭や地域社会への積極的な参画促進を図る、などが記載されています。ひるがえって医療界を見たとき、女性医師の置かれている環境が男女共同参画にいかにか遠いかが分かります。

一昨年、提唱された母子保健「健やか親子21」の中には、働く女性の母性保護と子供の健全な発育などとともに、「女性医師の勤務環境の整備」の項目があるとのこと。女性医師が出産や育児などをこなすためには本人と周辺に多大な努力や犠牲が求められる現況、すなわち女性医師の置かれている環境があまり芳しい状態でないことが衆目の一致しているところなのではないでしょうか。

いずれにしても、母性保護をする立場からも、母性保護をされる立場からも、女性医師は働く女性の母性について考える中心的役割を否応が無く演じなければなりません。

更に、女性医師問題を考えてゆく中で、どうしても抜きにできない事柄がいくつか出てきます。女性医師のみならず医師全体の絶対数が増えたにもかかわらず、女性医師の問題が改善されない原因は何故か。女性医師の多くのパートナーである男性医師が(最近の若者像から男性医師が古い固定的役割分担意識を持っているとは考えにくく)育児・家庭に時間を割くことができないのは何故か?女性医師だけでなく若い医師たちの勤務環境が悪化しているのが事実とすれば、それは何故か?

医学の急速な進歩による医療作業の複雑化・膨大化と求められる緊急性と正確さ、他職種ではみられない時間外労働の多さや苛酷な当直業務、古くは「聖職」「天職」などの言葉で美化され労働基準法から完全に逸脱した労

働条件など非常に深い部分にまで及び、女性医師問題を“女性”にだけ絞って解決し得ないことも念頭に入れておく必要があります。

男女共同参画基本計画の序文には「性別にかかわらずその個性と能力を十分に発揮することができる男女共同参画社会の実現は豊かで活力ある社会を築く上で不可欠であり21世紀の我が国社会を決定する最重要課題の一つである」とされ、厚生白書には少子化対策を「21世紀の日本を男女が共に暮らし子供を産み育てることに夢を持てる社会にすることである」としています。

医療界全体が男女共同参画にもっと目を向けるとともに、女性医師は女性のオピニオンリーダーとして、男女共同参画社会・少子化社会に対するなんらかの提言を発信しつづける心構えがなければなりません。

「女性医師」に関しては徳島医学会では初めてのテーマです。アンケート結果の分析報告後、上記4名の女性医師にコメントをお願いする予定です。

セッション3

性感染症流行の現状をめぐって

座長 足立 昭夫(徳島大ウイルス学講座)

馬原 文彦(徳島県医師会感染症対策委員会委員長)

1. 抗HIV療法の現状

足立 昭夫(徳島大ウイルス学講座)

WHOによれば、エイズにより死亡した患者は現在までに1600万人にのぼると考えられ、その数は結核やマラリアを凌駕している。1999年には280万人がエイズにより死亡したという記録があり、新規のHIV感染者は540万人と言われている。サハラ砂漠以南のアフリカ諸国、インド、タイ、ミャンマーなどでは現在もHIV感染者は爆発的に増加中であり、世界中で既に5000万人以上の感染者が存在すると考えられている。我が国でもエイズ患者やHIV感染者の増加傾向は持続しており、2000年末までにエイズ患者2500人、感染者5300人あまりに達している(厚生労働省)。米国では新規エイズ患者とエイズ死亡率は減少しているが、その傾向は頭打ちになりつつあり、また、新規のHIV感染者数も減少していない。このような状況は現在の我々の抗HIV戦略が未だ不十分で、克服すべき課題が数多くあることを示している。

抗 HIV 療法を考えるには HIV の基本的性状を理解することが重要である。HIV はレトロウイルスの中のレンチウイルスに属し、レトロウイルスの共通の性質（逆転写、組み込み、ウイルス蛋白質の開裂など）に加えて、生活環の複雑さ（ウイルス蛋白質の発現制御機構、アクセサリー蛋白質、持続感染など）や変異性の高さが大きな特色である。HIV のこれらの性質を基礎に現在の抗 HIV 療法は成り立っており、HAART（Highly Active Anti-Retroviral Therapy）療法などは上記の米国の例のように一定の成果をあげている。

本講演では、HIV に対する(1)化学療法(2)ワクチン療法(3)遺伝子治療につき、その現状と課題を簡単に解説してみたい。

2. 徳島県における性感染症（STD）の現状：

STD センチネル・サーベイランス調査報告

金山 博臣（徳島大泌尿器科助教授）

徳島県は四国の一県であり人口80数万人を擁する。人口は県庁所在地である徳島市に主に集中し、高速自動車道の開通により近県との交流が活発になってきた。特に神戸とは1時間少々、大阪とも約2時間で行き来できるようになり、若者の生活も都会と変わらなくなりつつある。

1999年より厚生省 STD 疫学調査研究班に参加し、徳島県の性感染症の実態が明らかになってきた。今回、STD センチネル・サーベイランス調査結果をもとに、徳島県の STD の実態について報告する。

調査施設数は、1999年が399施設、2000年が373施設で、調査票回収率は、1999年が、87.7%、2000年が82.6%であった。全体的には、クラミジア性尿道炎・頸管炎の頻度が多くなり、続いて非淋菌性・非クラミジア性の感染症や性器ヘルペスがみられ、尖圭コンジローマ、淋菌感染がそれに続いている。これらの結果を、さらに男女別、年代別、1999年から2000年への変化、そして全国の調査結果との比較などを解析し、報告する予定である。

3. 青少年の性感染症に対する意識

河野 美香（徳島通信病院産婦人科医長）

【目的】最近青少年においても性感染症が蔓延してきていることを医療の現場から実感している。その原因の一端を知るため、県内外の12才から20才までの男女、721名（男子227名、女子494名）を対象に「性感染症に対する意識」についてアンケート調査を行い、分析、検討を加えた。更に小・中・高校教諭153名、父兄306名に対しても「青少年の性感染症について」のアンケート調査を行い、比較検討した。

【結果】

- ①青少年の性感染症に対する認識度：学年が上がるにつれて性感染症の認識度は高くなっていった。どこから学んだかは高校生の52%が学校の性教育からと答えた。しかし知っている性感染症病名はどの年齢も一番がエイズであった。
- ②青少年の性感染症に対する知識度：全体の76%が性感染症にかかれば症状が出ると答えていた。この誤解があるため、治療が遅くなり、性感染症が蔓延したと考えられる。
- ③性感染症と自分との関わりについての意識：STDの予防に効果があるコンドームに対しては使用しても51%がかかるのではと考えていた。またエイズに関しては「自分はエイズにかからないとは言えない」と考えているものが回答者のうち77%を占めた。
- ④青少年が分析した現状：青少年間で性感染症が増加していることについてどう思うかとの質問には、中学生の35%、高校生では28%しか回答が得られなかった。その中でも「こわいこと」、「困ったこと」、「大変なこと」という回答がそれぞれ25%あった。回答者の10%は「かかった人は多くの相手とセックスをしているから自業自得」という差別的な意見をもっていた。
- ⑤学校教諭の性感染症に対する意識：現行の性教育は充分ではないと考えているが、半数以上の教諭が性感染症の広がり、つまり現実を認識していなかった。
- ⑥父兄の性感染症に対する意識：性感染症については子供以上に無知であり、親の性教育の必要性を実感した。

【結語】青少年の性感染症罹患予防の対策としては、STDをもっと身近の病気と認識させ、予防を徹底させること。それには学校、家庭、社会が正確に現状を認識し、三者が協力して性教育を充実させることが必要である。

ポスターセッション

1. 頸部頸動脈エコー検査の実際

高瀬 憲作（徳島県立中央病院脳神経外科）

虚血性脳血管障害の病因の一つとして、最近、本邦においても、頸部頸動脈の動脈硬化性病変が注目されている。この頸部頸動脈の狭窄・閉塞病変の診断において、超音波断層像（B-mode scan, color Doppler 法）の有用性についての報告が多くなされるようになってきている。特に、平成13年4月より、労働基準法における健康診断で、高血圧・高脂血症・高血糖・肥満、のいわゆる“死の四重奏”例に対して労災保険の二次健診が開始され、頸部頸動脈の超音波エコー検査が必須検査項目として列挙された。しかし、本県においては、いまだ頸部頸動脈の超音波診断が十分に普及しているとは言いがたい。そこで、今回、1)我々の約15年間の経験から得た撮像法の工夫、アーチファクトの鑑別法、について紹介するとともに、2)脳血管のみならず、冠動脈などの全身血管の動脈硬化の程度の指標としてのIMT（intima-media thickness）[内膜中膜複合体（intima-media complex）の厚さ]測定、3)脳梗塞診断、治療における plaque の所見、頸動脈の狭窄度の評価、4)CEA（頸動脈内膜剥離術）の術前術後評価、などについて実際の症例を供覧させていただきたい。

2. 劇症型溶連菌感染症に合併した海綿体壊死の1例

奈路田拓史, 布川 朋也, 李 慶寿, 井崎 博文, 神田 光則, 大西智一郎, 黒川 泰史, 金山 博臣, 香川 征（徳島大泌尿器科）

佐藤由美子, 黒田 泰弘（同附属病院救急部・集中治療部）

原田 勝博, 荒瀬 誠治（同皮膚科）

症例は40歳男性。2001年2月12日40の発熱、咽頭痛を訴え近医受診。2月14日全身倦怠感、全身の筋肉痛が出現し、全身状態の悪化を認めたため、2月15日当院集中治療部に紹介された。入院時陰莖および陰囊の腫大がみられ泌尿器科紹介。血液培養では溶連菌が検出され、劇症型溶連菌感染症と診断した。集学的治療により全身状態は徐々に改善したが、陰莖の腹側を圧迫する事により外尿道口から壊死組織排出が認められるようになり、尿道海綿体壊死が疑われた。3月14日尿道海綿体デブ

リードマン施行。術中、術直後の所見では陰莖海綿体は正常と思われていたが、3月末より陰莖海綿体白膜の欠損出現し、徐々に壊死が陰莖海綿体にも波及した。4月18日陰莖海綿体デブリードマンを施行した。術中所見は、陰莖海綿体組織がほとんど壊死組織となっており、陰莖白膜を残して内部の海綿体組織を除去する結果となった。術後、尿道は陰囊部に開口し、その遠位部で、海綿体白膜を開放のまま経過観察とした。6月上旬に開放創は自然治癒し、尿道留置カテーテルも抜去し、自排尿可能となった。劇症型溶連菌感染症に陰莖・尿道海綿体壊死を伴った症例はこれまで報告がなく、非常にまれな病態と考えられた。

3. リウマチ性多発筋痛症の3例

河野 知弘（河野内科）

わが国では比較的まれとされているリウマチ性多発筋痛症（PMR）を3例経験した。症例1は81才女性、高血圧治療中に手首の関節痛を訴える。ESR90mm, CRP12.9, RA(-) 筋性酵素の上昇なし。プレドニン10mgで関節痛はすぐに消失。ESRも3週後には19mmと改善した。プレドニンを中止したところ、すぐに再燃した。症例2は83才女性、首が回らない、全身のだるさ、38の発熱があり、感冒として治療するも軽快せず。ESR152mm, CRP6.7でPMRを疑ってプレドニン5mgを投与し、症状はすぐに軽快した。症例3は81才、女性で、高血圧治療中。肩の痛み、膝の痛み、ESR66mmよりPMRを疑いプレドニン5mg投与。症状はすぐに軽快した。PMRは高齢女性に多い疾患であり、特異的な症状・検査所見に乏しいため、一般に見逃されている可能性が高いのではないかと思い、注意を喚起するために報告した。

4. 脳内病変を認めた粟粒結核の一例

稲山 真美, 三木 豊和, 遠藤 健, 吾妻 雅彦, 西岡 安彦, 谷 憲治, 曾根 三郎（徳島大第三内科）
小林 大, 花岡 尚賢, 西良 浩一, 加藤 真介, 安井 夏生（同整形外科）

脳内結核はまれとされているが、腸腰筋膿瘍で発症し脳内病変を伴う粟粒結核の症例を経験したので報告する。

【症例】35歳女性。

【既往歴】31歳時に重症筋無力症で拡大胸腺摘出術。現在は無治療。

【現病歴】営業職で外勤が多く不摂生な生活が続いていた。平成13年1月頃より発熱あり、近医で抗生剤を処方されるも、改善なく時に38℃以上の高熱も出現したため前医入院。種々の抗生剤を投与されるも解熱せず、腰痛も出現したため当院整形外科受診。腰部MRIで右腸腰筋に膿瘍、一部腰椎融解像あり。局所を穿刺した膿汁でGaffky 6号相当、Tb-PCR陽性と検出されたため当科紹介になった。

【入院後経過】入院後肺CT、脳MRIで多発粒状影あり、肺、脳に播種した粟粒結核と診断し、INH、RFP、PZA、EBにて治療を開始した。治療開始1ヶ月の段階で腸腰筋膿瘍は拡大傾向にあったため整形外科にて膿瘍除去洗浄術、骨再建術を行った。治療2ヶ月時赤沈、CRPの改善したものの、肺CTでは粒状影はほぼ変化なく、脳MRIではやや拡大傾向を示し paradoxical enlargement と考えられた。画像の所見と血液検査が解離し効果判定に苦慮する結果になった。

【結語】一般に推奨される初期治療を行ったものの、効果判定に苦慮することになった腸腰筋膿瘍で発症し肺、脳に播種した粟粒結核の一例を経験した。若干の文献的考察を踏まえて報告する。

5. 内科的治療に難渋した uncommon type AF に対する不整脈手術の経験

速水 朋彦，北市 隆，藤本 鋭貴，堀 隆樹，増田 裕，金村 賦之，濱本 貴子，島原 祐介，北川 哲也（徳島大附属病院心臓血管外科）
森 一博，真鍋 哲也（同小児科）

症例は6歳女児，診断はファロー四徴症（TOF）術後，心房粗動（AF），洞機能不全症候群（SSS）。2歳3ヶ月時に根治術施行し，術後経過は良好であった。4歳時よりAF出現，一時はDCにて改善し以後はシベンゾリンにてコントロール可能であった。しかし，VTの出現に際して使用したシベンゾリン，フレカイニドの併用にてTorsades de Pointes（TdP）が出現した。TdPはDCにて消失したが，SSSによる頻脈/徐脈となりジゴキシン，プロプラノロール，シベンゾリンの3剤にてコントロールされていた。その後もAFは出現し薬物療法にては消失しないため，5歳時に電気生理学的検査を施行し，右房切開線を回旋する uncommon type AF と診断した。カテーテルアブレーションにて一時はAFの消失をみたが，再発をくり返し，計3度のアブレーション

施行するもコントロール不良であった。外科的手技が必要と考えられ当科紹介された。手術は uncommon type AF に対し右房切開線からIVCへのラインと三尖弁からIVCへのライン（狭部）に凍結療法を行い，SSSに対しペースメーカー植込術（DDD）を施行した。術後 common type の sustained AF の再発を認め，ジゴキシン内服を再開し，オーバードライブサプレッションによりAFは消失した。現在は洞調律にて良好に経過している。この症例のように内科的治療に難渋した uncommon type AF に対して，外科的な不整脈手術は有用であると思われた。

6. 高度頸動脈狭窄を伴った off pump CABG（OPCAB）の経験

- OPCAB-CEA 二期的手術を行った2症例 -

島原 祐介，堀 隆樹，増田 裕，北市 隆，福田 靖，藤本 鋭貴，金村 賦之，濱本 貴子，速水 朋彦，北川 哲也（徳島大附属病院心臓血管外科）
宇野 昌明（同脳神経外科）

高度頸動脈狭窄を合併した冠動脈病変に対しまず off pump CABG（OPCAB）を施行し，後日頸動脈病変に対して頸部頸動脈内膜剥離術（CEA）を施行した2症例を経験したので報告する。

症例1は66歳男性，2年前より労作時倦怠感が増強し，脳梗塞の既往があった。精査の結果，冠動脈3枝病変および左内頸動脈の80%狭窄を指摘された。まず冠動脈病変に対し OPCAB（左内胸動脈 - 左前下行枝吻合，右胃大網動脈 - 右冠動脈吻合）を施行。術後経過良好にて一度退院の後，改めて頸動脈病変に対し CEA 施行した。

症例2は55歳男性，労作時の息切れと寒冷時胸痛を自覚。精査の結果，左冠動脈主幹部狭窄（90%）および左内頸動脈狭窄（80%，無症候性）を指摘された。症例1と同様にまず冠動脈病変に対し OPCAB（左内胸動脈 - 左前下行枝吻合）施行し，後日左内頸動脈の CEA を施行した。

2症例ともに OPCAB 施行時，頸動脈病変に伴う合併症なく，後日施行した CEA に際しても心血管系の合併症なく順調に経過した。このように高度頸動脈病変を伴う冠動脈疾患に対しても，OPCAB は安全に施行することが可能であり，二期的に CEA を施行することで頸動脈病変をも治療しうると思われた。

7. マルチスライスCTなどを主とした動脈系を中心とする三次元画像診断

小坂 浩之, 齋藤 勝彦, 齋藤 博彦, 近藤 隆昭, 檜澤 一夫, 齋藤 陽子, 中野 謙次, 末綱 貴弘, 宮本 正人, 吉本 浩司, 松田 啓, 元木 厚子, 村田 文子, 中村実恵子, 三国 鶴子 (TRH (徳島リハビリテーション病院) 三次元画像センター)

約30年前CTが開発され第三代まで進歩し, 約15年前からヘリカルCTが登場した。さらに近年, 超高速撮影で劇的に時間分解能が向上し, 広範囲撮影と高い空間分解能という相反した条件を満たすマルチスライスCT (以下 MDCT) の出現は, 体軸方向の空間分解能向上, 造影剤の減量, 患者さんの生理的経済的負担の軽減, 検査時間の高度短縮, 記録済生データからの任意スライス厚画像の再構成, 画像バーチャルリアリティを可能にし, 逆にコンピューターワークステーションの重要性を増大させた。平成12年1月より, 我々は画像IT電送も含めた公開の共同利用施設として当部門を運営してきた。SIEMENSの本邦での使用状況は平成13年6月末で, MDCT (SIEMENS SOMATOM PLUS 4 /VZ) は60台が, MRI (SIEMENS SYMPHONY 1.5T) は77台が稼働しているが, full setを有する施設は本邦で未だ20施設にすぎない。ちなみに世界的趨勢では昨年12月の北米放射線会議で, 冠動脈領域の研究は92%がSIEMENSによるものであった。今回, 30分前後しか要しない検索で得られる動脈系疾患につきわずかの知見を得たので脳動脈, 頸動脈, 冠動脈, 心横断, 心機能, 胸部大動脈, 血管内視鏡, 門脈, 腹部大動脈などにつき示説する。結論的には低または無侵襲で得られる豊富すぎる医学情報の適切な取捨選択こそ, ITに習熟した有能な画像読影診断専門医の役割であり, 臨床ナビゲーターとしてその重要性は益々たかまることを強調したい。

8. 眼球運動の3次元主軸解析法を用いた垂直半規管機能検査の開発

関根 和教, 田村 公一, 武田 憲昭 (徳島大耳鼻科)
立花 文寿 (高松市民病院耳鼻咽喉科)

我々は, 被験者の頭を60度後屈して左右に45度回旋させることにより一側の前半規管と反対側の後半規管を刺激する垂直半規管刺激性回転検査を開発し, 垂直半規管機能の評価を試みてきた。しかし, この回転刺激による眼振は, 垂直成分に回旋成分と水平成分を含む複雑な眼

振であり, 従来の水平, 垂直, 回旋の3成分解析法では, 評価することが困難である。今回, 我々は眼球運動を赤外線 CCD カメラにより撮影し, その画像を独自に開発した3次元主軸解析法を用いることによって, 眼振の立体的な運動を解析することができた。これにより, 現在まで困難であった垂直半規管 - 動眼反射の正確な解析を行うことができ, めまい患者における垂直半規管病巣の部位診断が可能になると考えられた。

9. ローリングマウス小脳におけるCa²⁺チャンネル・ α_{1A} サブユニットの免疫組織化学

澤田 和彦, 坂田ひろみ, 福井 義浩 (徳島大第二解剖)

ローリングマウス (RMN) は運動失調を呈するミュータントである。RMNでは, Ca²⁺チャンネル・ α_{1A} サブユニットのアミノ酸配列1262番目に変異 (アルギニンがグリニンに変異) しているが, 抗 α_{1A} サブユニット抗体 (アミノ酸配列865-883番目を認識) を用いれば, 変異 α_{1A} サブユニットの発現を調べることができる。

RMN小脳を, Ca²⁺チャンネル・ α_{1A} サブユニット, GABA, GAD67 (GABA合成酵素), Calbindin D 28k (プルキンエ細胞のマーカー) に対する抗体を用いて免疫組織化学で調べた。RMN小脳では, 全てのプルキンエ細胞と一部の顆粒細胞, 分子層の神経網で変異 α_{1A} サブユニットが発現していた。更にRMNプルキンエ細胞では, 軸索輸送障害と考えられる軸索隆起が所々にみられた。また, プルキンエ細胞軸索終末で局所性肥大 (いわゆる *en passant boutons*) が観察された。しかし, RMNプルキンエ細胞は, GABA陽性及びGAD67陽性を示した。

変異 α_{1A} サブユニットを持つP/Q型Ca²⁺チャンネルは, P型Ca²⁺電流が特異的に減少している。RMNプルキンエ細胞のGABA産生能に異常は認められないが, P/Q型Ca²⁺チャンネルの機能異常により, 軸索輸送やGABA放出に異常が生じたと考えられる。

10. 抗ガングリオシド抗体関連ニューロパチーにおける中枢神経病変の電気生理学的検討

大島 康志, 遠藤 逸朗, 国重 誠, 三ツ井貴夫, 松本 俊夫 (徳島大附属病院第一内科)
浅野 敦子, 吉野 英 (国立精神神経センター)

【目的】抗ガングリオシド抗体が関与し発症するニュー

ロパチーには、ギランバレー症候群 (GBS)、ミラーフィッシャー症候群 (MFS)、多巣性運動ニューロパチー (MMN) がある。これらの疾患では、近年末梢神経のみならず中枢神経病変を有するとの報告がある。本研究では、GBS、MFS、MMN における錐体路機能を磁気刺激法により検討した。

【対象】患者は、5年間に経験した抗ガングリオシド抗体関連ニューロパチー36例で、GBS13例、MFS15例、MMN 8例であった。年齢は14-75歳、男性16人、女性20人で、先行感染を認めたものは19例であった。抗ガングリオシド抗体は TLC 法で測定し、電気生理学検査として MCV、FWCV、運動誘発電位から中枢運動伝導時間 (CMCT) を算出した。

【結果】脳神経障害は、GBS 3例、MFS 全例に認められ、錐体路障害は、GBS 5例、MFS 7例、MMN 2例に認められた。CMCT は、錐体路障害を認めた全例で遅延しており、治療後症状の改善とともに正常化する傾向を示した。

【結論】抗ガングリオシド抗体が関与するニューロパチーのなかには、中枢神経障害として錐体路障害を呈する症例があり、これらの症例では腱反射の亢進とともに CMCT の遅延が認められた。その発症機序として末梢神経と同様の免疫機転の存在が考えられた。

11. 分岐鎖アミノ酸高含有アミノ酸製剤による低アルブミン血症改善の分子機構

桑波田雅士、瀬川 博子、伊藤美紀子、宮本 賢一 (徳島大栄養化学)

肝疾患患者への分岐鎖アミノ酸 (BCAA) 高含有アミノ酸製剤の投与は、アミノ酸インバランスを是正し、低アルブミン血症の改善に有用であるとして広く臨床で用いられている。しかしながら血清アルブミン増大に至る分子機構についてはこれまで明らかではなかった。本研究では、肝障害モデルラットに完全静脈栄養法にて BCAA 含量の異なるアミノ酸輸液を投与し、肝臓におけるアルブミン遺伝子発現に及ぼす影響を検討した。

肝臓アルブミン mRNA 発現量および蛋白合成活性の指標となるポリゾームプロファイルについて検討したところ、BCAA 含量にかかわらず、アミノ酸輸液を投与することで同程度の回復を認めた。しかしながらポリゾーム画分に存在するアルブミン mRNA 量について検討したところ、輸液アミノ酸中の BCAA 含量に依存し

て増大することを見出した。さらに詳細な分子機構を検討し、肝臓細胞質画分にアルブミン mRNA 3' 非翻訳領域と選択的に結合する蛋白質が存在し、本結合活性は mRNA のポリゾーム画分への移行が抑制されている BCAA 含量の少ない輸液で維持した肝臓で増大していることを見出した。

これらの結果、肝疾患患者への BCAA 製剤の投与は、アルブミン遺伝子転写後段階において RNA 結合蛋白質を介した翻訳効率の調節に関与していると考えられた。

12. 脳卒中後の作業療法にたいする取組みと評価

露木 千佳、齋藤 勝彦、齋藤 博彦、近藤 隆昭、齋藤 陽子、檜澤 一夫、大栗 陽、坂本 優子、中野 謙次、小坂 浩之、元木 厚子、村田 文子、中村実恵子、三国 鶴子 (TRH (徳島リハビリテーション病院)、総合リハビリセンター、三次元画像センター)

高齢化社会到来と若年層における動脈閉塞危険因子保有者の増加にあいまって、脳卒中罹患率はわが国で増加の一途を辿っている。一方脳卒中後の機能訓練にかかせない理学療法と作業療法の違いは、医療界においても必ずしも正確に認識されているとはいえない。脳卒中患者のうち作業療法を必要とする方は理学療法施療対象者の約半分であり、理学療法でもある程度は代行できる。しかし従来の基本的な家事訓練、前職業訓練などから作業療法の目的は①ADL から趣味・余暇活動②社会参加へと幅を広げつつある。われわれは心理的アプローチの必要から diversional OT をも加味して、①運動、色覚、視覚複合刺激と②訓練それ自体が小社会を形成する (グループガーデニング) を行っている。一方 WHO の ICDH 2で disabilities から activities に、handicaps から participation への改変に伴い、機能的自立度評価法 (FIM) がより客観的、普遍的効果判定法として国際的認知を得つつある。われわれの FIM に基づく治療成績を述べたい。更に神経画像的にも脳卒中後の中枢システム再構築に新発見が報告されており、作業療法の成果を判断するうえでも機能的 MRI が有用な判定基準になるのではないかと考えている。脳卒中後の社会復帰をめざし学際的、長期的、総合的取組の普及のため、設備や有資格者数の厳しい規定を満たす総合リハビリテーション施設 (厚生労働大臣認可) が徳島市に増えることが切望される。

13. 大学病院における継続診療・看護相談室の活動内容 と課題

松下 秀子, 杉原 治美, 原 康子, 原野 厚志,
後藤田節子, 井村 光子, 鈴木 元子, 多田 敏子,
大岡 裕子, 松本 俊夫(徳島大付属病院継続診療・看護相談室)

【目的】徳島大学医学部付属病院における継続診療・看護相談室(以下相談室)は, 当院を利用する患者・家族のQOLの改善を目標に, 退院調整, 在宅療養相談, 退院前訪問および看護相談を主な活動としてきた。ここでは, 平成12年度の活動内容を分析し, 今後の課題を明らかにすることを目的とする。

【方法】平成12年度の活動内容を記録から分析する。

【結果】活動総数222件を月別に分類した結果, 最も多かったのは3月の26件であった。次いで多かったのは, 12月の24件, 11月の21件であった。活動内容では, 看護相談が222件中141件であり, 最も多かった。退院調整は42件で, 在宅療養相談は26件, 退院前訪問は13件であった。しかし, 退院調整に関わった回数は, 281回にのぼり, 調整に多くの回数を要した事例では, 17回の関わりが必要であった。その内容をみると, 医療機関への連絡調整が最も多く, 77回であった。次いで多かったのは, 看護相談員の病室への訪問による相談が57回, 地域の保健婦等への電話連絡が43回と, 退院調整の大半を占めていた。

【考察】相談室の活動内容は, 多様であり, 相談室が十分機能するためには病院内はもとより, 地域との連携が重要である。現在, 患者の希望や病状を考慮した医療機関との連携も行なっているが, 県内の医療機関の専門領域やケアの方針について情報不足であることを痛感している。患者のQOLを維持・向上するために, これらのネットワークを整備する必要があると考えている。

14. 介護保険1年の総括と課題

手束 昭胤, 手束 直胤, 國友 一史, 曾我 哲朗,
佐藤 浩充, 八木 恵子, 廣瀬 亘, 濱野 浩二
(〔医〕有誠会 手束病院)

日根 其二, 三村 康男, 中西 美幸(老健施設 喜久寿苑)

仁田ミチ子, 天野 智子, 吉原 由美, 秋田 英子,
吉方 真弓, 田口 悦子, 河野 貞子, 武田 艶子,
阿部 啓子(社福 有誠福祉会)

【目的】介護保険法が昨年4月より「高齢者の介護を「社

会」の皆で支え合う」を合言葉にスタートし, 1年2ヵ月経った。

全国的に比較的順調に進んでいるのではと, 厚労省は「まだ実施から1年」, 介護現場では「もう1年」という理想と現実の間で色々の問題もみられる。

【方法】当医療法人は, 介護老人保健施設「喜久寿苑」定員100名, 通所リハビリ, それに関連施設の「社福」有誠福祉会で居宅介護支援事業所3ヵ所, 指定居宅サービス事業者として, 訪問介護, 訪問看護1ヵ所, 通所介護3ヵ所, 福祉用具貸与の「まこと福祉の店」, 介護保険施設として, 介護老人福祉施設, 入所定員50名, 短期入所10名を運営しており, 従前の措置制度下と介護報酬での運営状況を比較調査し, 制度施行後の総括と問題点を探る。

【考察と結果】私共の地域では, 介護サービスの量については制度開始前に比べて, 不足していることはなく, いわゆる「保険あって, 介護なし」の状態でない。しかし, 要支援, 要介護の方の約20%が, サービスの利用をせず, 支給限度額の4割位しか利用していない現実がある。1割の利用料が負担に感じている人が多い現実もある。

我々の関連施設の今後の課題は, 運営上は全般的に努力的効果はみられるが, サービスの質の向上, 医療と福祉サービスとの連携, この制度の要である, ケアマネジャーの資質の向上と支援体制整備が重要である。

15. 当院における PEG (経皮的胃瘻造設術) 施行28例 の検討

関本 悦子, 木下 英孝, 高井 宏明(町立上那賀病院)

【対象】1997年から2000年にかけて, 本院では28例(男性20例, 女性8例)に対し経皮的胃瘻造設術(以下PEGと略す)を施行した。年齢は, 61歳から94歳(平均80.7歳)であった。基礎疾患としては, 脳梗塞後遺症21例, 脳出血後遺症5例, パーキンソン症候群1例, 脊髄小脳変性症1例で, 嚥下障害をもつ患者を対象として行った。

【方法】PEGの手技は, Pull法を用い, 初回実施時には, ポンスキータイプを15例に, ガストロボタンを13例に使用した。胃瘻チューブの交換は約6か月ごとに行った。

【結果】PEG施行後の転帰は, 在宅復帰5例, 特別養護老人ホーム入所14例(うち1例が経口摂取可能となり抜去), 老人保健施設入所2例, 現在入院中3例, 死亡

4例であった。PEG導入後のトラブルは、不慮の抜去事故2例、胃瘻チューブ交換後の吐血1例、瘻孔形成不全1例、フィーディングアダプターの逸脱1例、胃瘻周囲の皮膚のびらん2例であった。

【考察】PEGの適応として、脳血管障害による嚥下障害、耳鼻科疾患、クローン病などが挙げられるが、脳血管障害に対するものの頻度が高い。在宅復帰を目的として、中心静脈栄養、経鼻胃管にかえてPEGを施行することの価値が高いとの評価があり、本邦でも普及しつつある。当院の施行例でも誤嚥性肺炎などの症状が改善するだけでなく再び経口摂取が可能になる症例もみられQOLの向上に有用と考えられた。

16. 鼻マスク陽圧換気療法導入時に気胸を合併した症例
木下 英孝，関本 悦子，高井 宏明(町立上那賀病院)

【症例】58歳の男性。

【主訴】呼吸困難，咳，痰。

【現病歴】30歳頃から慢性的な咳と痰が続いていた。平成5年に他院にて「びまん性汎細気管支炎」と診断された。平成12年1月に気管支炎増悪にて当院へ紹介され入院し、在宅酸素療法を開始した。気道感染を繰り返しながら高炭酸ガス血症が進行したため、平成13年1月22日に鼻マスク陽圧換気(NIPPV)療法導入目的に入院した。

【入院時動脈血ガス】pH7.33, PCO₂ 79, PO₂ 75 (酸素吸入2L/minにて)

【入院後の経過】1月23日にNIPPV導入開始。吸気圧(IPAP)10mmHg, 呼気圧(EPAP)4mmHgの設定から開始。1日3回各1時間を目標にNIPPVを施行することとした。導入3日目の1月25日深夜、胸苦の訴えが出現。X線写真で左気胸の診断を得て、胸腔ドレナージ術を施行し、症状は改善した。その後、徐々に1回換気量が低下し病状は悪化した。患者および家族が気管内挿管等の積極的治療を希望せず、1月31日夜、死亡した。

【考察】NIPPVは、拘束性換気障害の患者に対して優れた臨床効果を実証され、閉塞性換気障害にも適応が広がっているが、十分な評価が得られているとはいえない。今回の症例については、高炭酸ガス血症が急速に進行したため、病状の改善を期待してNIPPVを導入したが、気胸を合併し、結果的に死期を早めてしまった。今後、慢性閉塞性肺疾患に対するNIPPV導入はさらに慎重に

検討すべきと思われた。

17. 褥瘡に対するラップ療法の試み

八木 恵子，國友 一史，佐藤 浩充，曾我 哲朗，手束 昭胤(手束病院)

2000年6月から2001年5月までの1年間にラップ療法を行った入院患者は計29例、34病変で、男性15例、女性14例、年齢46才～97才(平均年齢74.8才)だった。基礎疾患の内訳は、脳血管障害10例、頭部外傷後遺症4例、脊椎、脊髄疾患3例、大腿骨骨折3例、術後2例、その他7例だった。ラップ療法は鳥谷部俊一先生の方法をもとに行った。材料は、ポリ塩化ビニリデン製食品包装用フィルム(サララップ、クレラップ)、不織布テープ(シルキーポア)と生理食塩水である。まず、褥瘡の部分を生理食塩水で水圧をかけずによく洗う。次に褥瘡の部分を周囲の皮膚を含めて、ラップでおおう。最後にラップの周囲を不織布テープで固定する。効果の判定は0.5～1ヶ月毎に行い、潰瘍の大きさ(長径×短径)と面積を記録し、最長11ヶ月にわたり観察した。少なくとも1ヶ月以上観察し得た19病変を対象に縮小率($(1 - \text{現在の面積} / \text{最初の面積}) \times 100(\%)$)を計算した。

治療開始6ヶ月後の縮小率は79.4%、9ヶ月後は96.8%と著明な縮小を認めた。また、観察期間中に治癒したのは、3病変だった。

ラップ療法は、1回の処置に要する費用も約125円と安価で、処置も簡便でなおかつ効果的であり、褥瘡の治療法として強く推奨される。また、褥瘡を1疾患として医者が捉え、取り組むことが重要であると思われる。

18. 救急統計ソフトウェアの開発と導入評価

佐々木定雄，三角 敏明(名西消防組合)

篠原 隆史(阿北消防組合)

多田 清澄(三好郡行政組合消防本部)

宮田 正則(美馬西部消防組合)

増原 淳二(板野東部消防組合)

町田 佳也(阿南消防組合)

渡部 豪，上山 裕二，三村 誠二，黒上 和義(県立中央病院救命救急センター)

救急業務実施状況調査は、“救急事故等報告要領”に基づき各消防本部における現況をとりまとめ、都道府県を通じて消防庁長官に報告され、救急業務の発展に資す

ることを目的としている。各消防機関とも扱う情報量は年々増加しており、人口10万人当たり年間約3,000件の救急事例を取り扱っており、その統計的処理に苦慮している。これまで、市販の救急統計ソフトがあったものの、容量が大きい・価格が高い・融通性に欠ける等に難点が認められた。

この事を解決する目的で、消防職員の手により、マニュアルが不要で既存メディア（フロッピーディスク）で使用可能とすることに重点を置き、1991年4月に既存のOSベースでの救急統計ソフトウェアを開発して配布し、改善すべき点等の情報収集を行ってきた。こういった情報等を参考にし検討を重ね、2000年4月に新しいOSをベースとしたバージョンの完成となった。さらに改良を重ね、2001年4月に最新救急統計システムの完成配布を見た。

今回この統計システムの配布に際し、全国で29消防本部107消防署へのアンケート調査を行い、多角的視点からの評価を得、また今後の指針とすることができた。こういった評価や意見をソフトの改善に取り入れ、更に発展させていきたいと考えている。

19. 地方都市の救命救急センターにおける熱傷患者症例の実態について

上山 裕二、三村 誠二、渡部 智紀、田尾佳代子、兼田 裕司、木下 弾、黒部 裕嗣、細川 亜裕、渡部 豪（徳島県立中央病院救命救急センター）
橋本 拓也、鎌村 好孝、黒上 和義（同地域医療支援センター）

当病院は県内唯一の厚生労働省指定の救命救急センターであり、一次から三次救急すべての熱傷患者を診療している。平成3年1月から12年12月までの10年間に当院に入院した熱傷患者について、その平均年齢、性別、受傷機転、受傷部位、熱傷指数、熱傷面積など検討を行ったので報告する。

入院症例は68例、平均年齢は43.7歳、男女比4:3。平均BSA%は13.7%、平均Burn Indexは7.6であった。主な受傷部位は顔面頭部が最も多く、大腿、下腿がこれに続いていた。気道熱傷は9例に見られた。受傷原因としては、労務外事故が最も多く、湯などの高温液体によるものが33例に見られたが、火災による受傷も20例に見られた。受傷場所では浴室が20例と最も多く、屋外19例、寝室10例がこれに続いた。死亡例は4例であり、自殺1

例を除いていずれも80歳以上の高齢者であった。本県では、隣接する大学附属病院集中治療部に徳島県域の重度熱傷例が搬送されているが、当センターなど他施設でも重度熱傷症例を経験することが多い。このように現在は重度熱傷症例が分散する傾向にあるが、搬送手段や搬送システムの効率よい運用、各医療施設間の円滑な連携などにより、三次救命救急センターでの集中的治療の可能性を検討してゆく必要があると思われる。

20. 入浴中の高齢者心肺停止症例の検討

田尾佳代子、三村 誠二、渡部 智紀、兼田 裕司、木下 弾、黒部 裕嗣、細川 亜裕、渡部 豪、上山 裕二（徳島県立中央病院救命救急センター）
橋本 拓也、鎌村 好孝、黒上 和義（同地域医療支援センター）

高齢者の入浴中における心肺停止症例は、全国で年間2万人近くにのぼると言われている。当救命救急センターには年間約40~50例の心肺停止症例が搬入されるが、うち8割近くを65歳以上の高齢者が占めている。このうち、入浴中のトラブルによる症例は年間1~5例程度と1割弱であるが。しかし、浴室という環境ゆえの発見の遅れや、心疾患・脳血管障害にあわせて、溺水や熱傷などの合併があり、それ以外の内因性心肺停止症例にくらべて病態が把握しにくいという特徴がある。発生場所も、自宅のみならず、温泉、デイサービスなど、各種施設内で起こることもあり、by-standerの存在なども予後を大きく左右する。過去5年間の当救命救急センターに搬入された、入浴中の高齢者心肺停止症例を、若干の文献的考察を加え報告する。

21. 妊娠後期に発症したくも膜下出血患者の1例

- プレホスピタル・ケアを中心に -

増原 淳二, 小川 完二, 椎野 成二, 近藤 祐司,
大西 利夫(板野東部消防組合)
多田 恵曜, 瀧本 理, 永廣 信治(徳島大脳神経外科)
井川 洋, 苛原 稔(同産科婦人科)
山野 修司, 黒田 泰弘(同附属病院周産母子センター)
佐藤由美子, 飯富 貴之, 片山 俊子, 福田 靖,
阿部 正, 黒田 泰弘, 大下 修造(同附属病院救急部・集中治療部)

本県では12消防本部で約80名の救急救命士がプレホスピタルで活動中である。

救急隊員が対応しなければならない疾患は多種多様であり, よって, 個々の症例検討などの継続的な生涯研修システムが現在必要とされている。我々は妊娠後期において発症したくも膜下出血患者の搬送事例を経験したので, プレホスピタル・ケアを中心に検証した。

【症例】32歳女性。経妊2回経産2回。妊娠31週3日で就寝中に夫が嘔吐に気づき, 119番通報した。現着時バイタルサインはHR: 58, BP: 176/95, JCS: 200, 瞳孔: 左右6mm, BT: 35.2, SpO₂: 95%であった。高血圧合併妊娠の既往が2回あること, 今回も高血圧を呈していること, 意識障害があることなどから子癇を疑い搬送した。搬送中は, 嘔吐に注意しながら手で気道確保し, フェイスマスクで酸素投与(2L/分)を行った。現着から病院収容までは25分で, 搬送中のバイタルサインには著明な変化を認めなかった。クモ膜下出血と診断された。

【考察】救急隊員は, 妊婦中にみられる意識障害の原因として, 子癇に加えて脳血管障害も念頭におかなければならない。嘔吐, 痙攣から心肺停止に至る可能性も十分

考えられるので, 搬送中においても継続的なバイタルサインの確認と的確な対応が必要である。

本症例について文献的考察を加え報告する。

22. 大学病院における救急救命士卒後研修効果の検証

小笠原正明, 増原 淳二, 藪内 裕二, 近藤 祐司,
大西 利夫(板野東部消防組合)
佐藤由美子, 飯富 貴之, 片山 俊子, 福田 靖,
阿部 正, 黒田 泰弘, 大下 修造(徳島大附属病院救急部・集中治療部)

平成3年に救急救命士法が施行され, 本県においても約80名の救急救命士(消防職員)が病院前救護を担当している。我々は, 大学病院における救急救命士の卒後研修について検討した。

【方法】病院実習を実施した救急救命士に対してアンケート調査を行い, 実習内容と問題点を検討した。

【結果】大学病院での研修は, 主に集学治療病棟で行われるために, 3次救急を含めた重症患者に対する集中治療を中心としたものである。とくに, 人工呼吸患者における毎日の口腔内ケアは, 喉頭鏡操作の習熟に非常に有用であった。また, 重症患者の病態・治療への理解も深まった。問題点は, 救急車による搬入患者数が少なく, 救急患者への対応という点からは救急救命士が行う特定行為の研修頻度は少ないことである。

【考察】研修受け入れ医療施設によって, 救急外来, 手術室, 集中治療部, 一般病棟と研修場所は異なり, また担当科が異なることから研修内容も異なると考えられる。メディカルコントロールを円滑に行うためには, 卒後研修を中心とした病院研修が有用であるが, 施設間で実習内容を統一することや研修病院をローテートできるシステム, 実習内容の評価を行える体制が今後望ましい。

第13回徳大脊椎外科カンファレンス

日時 平成13年8月12日(日)8:30~14:15

会場 ホテルクレメント徳島

一般演題

1. 胸腔鏡下手術を併用した胸椎部 Dumbbell 腫瘍の治療経験

高知赤十字病院整形外科 浜田 佳孝, 十河 敏晴,
内田 理, 金川 文俊,
板東 和寿

高知赤十字病院外科 浜口 伸正

【はじめに】胸腔鏡下手術(VATS)は整形外科領域においても応用されてきている。今回我々は、外科と協力して、異なる到達法で腫瘍を摘出した Dumbbell 型後縦隔神経鞘腫(Eden 分類のⅢ型)の1例を経験したので報告する。

【症例】症例は53才の女性。高血圧、気管支喘息にて近医受診していた。胸痛、両下腿のしびれ感があり胸部単純X線写真を撮影、胸部異常陰影を指摘され、本院紹介となった。胸部CT、MRI検査を施行、第8胸椎レベルで椎体の右側から椎間孔を経て脊柱管内に進展する約6×3cm大の嚢胞状変性した Dumbbell 型後縦隔腫瘍を認めた。手術は整形外科による後方経路からの片側骨形成的椎弓切除による脊柱管内腫瘍の切除を先行した後、外科により胸腔鏡下にpleura cutterなどを用い残存腫瘍を摘出することにより確実に安全に切除可能であった。術後経過は良好で第17病日軽快退院し、術後1年で再発も認めず、主訴も消失している。

【まとめ】胸腔鏡を利用した胸腔経路のアプローチは骨性胸郭、胸椎への多大な侵襲を最小にして良好な視野を得ることができるため大変有用な方法と考えられた。

2. 長期透析患者に合併した腰椎硬膜外異所性石灰沈着
~ 脊椎内視鏡の応用 ~徳島大学医学部整形外科 小松原慎司, 加藤 真介,
西良 浩一, 酒巻 忠範,
花岡 尚賢, 安井 夏生

【はじめに】長期血液透析(HD)患者において異所性石灰沈着は頻度の高い合併症である。今回われわれは、腰椎硬膜外に生じ神経根障害を引き起こした異所性石灰沈着を経験したので報告する。

【症例】50歳女性。1990年よりHDを行っている。1999年7月右下肢痛が出現。MRIにてL4/5腰椎椎間板ヘルニア(LDH)を確認した。2001年5月右下肢痛が増悪。MRI上ヘルニア塊は増大しており、L5/SにもLDHを認めた。CT上ヘルニア塊に多数の石灰沈着を認めた。下垂足を来し6月22日手術を行った。右L4/5傍正中に1.8cmの皮切を加え内視鏡下L4/5・L5/Sの2椎間除圧を行った。摘出病理組織は少量の髄核と腫瘤状の石灰沈着であり、硬膜外異所性石灰沈着と診断した。

【考察】長期HD患者では、血清Ca・P代謝異常を合併しやすく、軟部組織への異所性石灰沈着を来しやすい。時に腫瘍状に増大し、摘出が必要となることがある。腰部硬膜外に異所性石灰沈着が発生し、根症状を来した報告は少ない。本症例の異所性石灰沈着を低侵襲で内視鏡下に摘出できたことは、易出血性で全身予備能の乏しいHD患者にとって有意義であると考えられた。

3. 当科における外側型腰椎椎間板ヘルニア手術症例における検討

健康保険鳴門病院整形外科 酒井 紀典, 辺見 達彦,
兼松 義二, 藤井 幸治,
三代 卓哉, 岸 陽子

【目的】椎弓根内縁より外側にヘルニアが存在し、通常より一つ上位の神経根が障害される症例を外側型腰椎椎間板ヘルニア(以下LLDH)と定義し、術前後の評価およびMRI所見を通常の脊柱管内ヘルニア(以下LDH)と比較検討した。

【対象】当科におけるH.8~12年の手術症例のうち、LLDH7例(年齢48~62歳:平均51.7歳,男性6例,女性1例)と同時期に手術加療を行った同年代のLDH9例(年齢37~60歳:平均48.7歳,全例男性)を比較検討した。

【結果】術前のJOA scoreはTotalではLLDH:LDH=

6.1 : 10.0 (29点満点)と有意差は認めなかったが、自覚症状において1.7 : 3.3 (9点満点)、また日常生活動作1.6 : 5.0 (14点満点)と有意差($p < 0.05$)を認めた。術後JOA scoreについてはTotalではLLDH:LDH=27.1 : 26.4 (29点満点)とどちらも良好な成績が得られた。項目別検討においても有意差は認めなかった。

【まとめ】LLDH症例においては通常のLDH症例に比較して、術前の自覚症状ならびにADL障害が強い。また術後成績も良好な結果が得られることより、LLDH症例に関しては、LDH症例よりもより早期の手術加療が考慮される。

4. PLIF に対するバイオボックスの応用

高松赤十字病院整形外科 新居 大, 八木 省次,
三橋 雅, 西岡 孝,
加藤 善之, 大齒 浩一

【はじめに】今回、我々はリン酸カルシウム骨ペーストであるバイオボックスとケージと併用して、骨採取を行わずに腰椎後方椎体間固術(以下PLIF)を施行したので報告する。

【対象および方法】対象は腰椎疾患5例(男2例・女3例)で、平均年齢は48.2歳(36~67歳)であった。疾患の内訳は、変性迂り症2例と動態撮影で不安定性が認められた椎間板ヘルニア3例である。罹患椎間はL4/5が1例、L5/Sが4例であった。術前のJOAスコアは平均13.4点(5~20点)であり、経過観察期間は平均112日(47~168日)であった。手術方法は、まず椎弓切除を行い、椎間板を可及的に切除する。一側よりリーミングを施した後、上下椎体にアンカーホールを作製する。リーミングをした部位にバイオボックスを注入しHollow screw (PLIF cage)を挿入する。ケージ内にバイオボックスの不足分を補充する。以上の手技を両側に行う。

【結果および考察】手術時間は平均173.6分で、術中出血量は平均96mlであった。最終経過観察時におけるJOA scoreの平均改善率は71.7%であった。本術式の利点として、骨採取が不要であるため採骨部の合併症が回避できることや、pedicle screwを使用しないためPVMの剥離をしなくて済み一般的なPLIFよりも低侵襲であることがあげられる。なお、長期の固定性については今後十分に検討すべき点であると考えている。

5. 当院における腰椎後方手術のクリニカルパスについて

黒部市民病院整形外科 玉野 健一, 吉栖 悠輔,
今田 光一, 藤田 雄介,
細川 智司, 東野 恒作,
仲井間憲成

当院は2000年春よりクリニカルパス(以下パス)の本格導入を行った。当科では現在、腰椎後方手術のほか6疾患のパスを作成し使用している。今回、腰椎後方手術に対するパスを紹介し、また、パス導入の経緯と現状についても述べる。2000年1月より2001年5月までの17カ月間に当院で行った、腰椎後方手術は61例である。そのうちパスを使用したのは26例(42.6%)である。使用症例が少ないのは固定術併用例は適応外としたことと、当初、椎間板ヘルニアのみを対象としたためであるが、現在は後方除圧術も対象に含めている。パス導入前後の治療経過の変化、および、治療者側、患者側のアンケートによる調査結果についても述べる。パス導入の正否は、その導入目的を明らかにすることである。パス導入はパス作成自体が目的ではなく、あくまでパスは、その導入目的を達成するためのマネジメントツールであり、その目的の沿った作成組織の編成と啓蒙が重要である。

6. 尻もちについて発症したチャンス骨折の一例

徳島県立中央病院整形外科 森本 訓明, 樋口 幸夫,
梅原 隆司, 高見 博文,
正木 国弘

【はじめに】尻もちについて発症し、対麻痺を呈した第一腰椎チャンス骨折の一例を経験したので報告する。

【症例】38歳、男性で、20歳より精神分裂病と診断され精神病院に入退院を繰り返していた。平成12年12月20日、洗顔時に尻もちをつき転倒した。以後、歩行不可となり、2日ほどは這うことはできたが3日目より対麻痺となり紹介された。180cm130kgと非常に大柄であった。X-Pにてbamboo spineを呈し、第一腰椎中央でのチャンス骨折を示していた。伸展損傷によるものと推測された。CT, MRIにて脊柱管内の骨片による神経圧迫が著しかったので椎弓切除と骨片の前方への打ち込みを行った。Pedicular systemによる後側方固定と骨移植を追加した。約2ヶ月後より両上肢麻痺が出現し、車椅子移動が不可能となった。頸椎に連続型OPLLを認め、棘突起縦割法による椎弓拡大術を行い両上肢麻痺は改善した。

Retrospective にみると転倒する前より頸椎 OPLL にともなう脊髄症状があったものと思われた。現在、対麻痺の状態であるが車椅子移動は自立している。問題点としては、精神分裂病で向精神薬の量が多いために活動性が低く motivation が低いこと、神経学的評価が難しいことなどがあげられる。

7. 脊髄梗塞の2例

麻植協同病院整形外科 田村 竜也, 三上 浩,
岡田 祐司, 米津 浩
徳島県立中央病院整形外科 森本 訓明

【症例1】59才, 女性。平成13年1月31日午後より両下肢の脱力感があり, 翌朝4時にトイレに行こうとするも起立できないため, 当院に救急搬送された。初診時, 背部痛と排尿障害があり Th7レベル以下に温痛覚の鈍麻 (Th10以下は脱失) を認め, 両下肢の筋力は3/5に低下していた。血液検査, 髄液に異常所見はなく, MRI の T2 強調矢状断像にて Th5~7にかけて髄内高信号領域を認めたため, 胸髄梗塞と考え保存的に治療した。

【症例2】49才, 女性。平成10年1月19日ピニールハウス内で農作業中, 頸部から右上肢にかけての痛みが出現。約5時間後左下肢の麻痺を来したため, 県立中央病院に搬送された。MRI-T2 強調矢状断像にて C6~Th1レベルに髄内高信号領域を認め, 脊髄梗塞と診断され初期治療を受けた後, 当院に紹介された。

【まとめ】脊髄梗塞は比較的稀な疾患であり, 今回の2症例は MRI の経時的変化が追跡しえたので, 文献的考察を加えて報告する。

8. バイオペックスを応用した頸椎前方固定術の試み

高松赤十字病院整形外科 加藤 善之, 八木 省次,
三橋 雅, 西岡 孝,
大齒 浩一, 新居 大

【はじめに】頸椎前方固定術において腸骨よりの植骨は一般的に行われているが, 採骨部の合併症は無視できないものがある。今回, 我々は骨採取を行わずリン酸カルシウム骨ペースト (バイオペックス) をケージと併用して頸椎前方固定術を行ったので報告する。

【対象】頸椎疾患18例 (男14例・女3例, 年齢19~76歳: 平均50.7歳) で, 内訳は, 頸椎性頸髄症8例, 頸椎椎間板ヘルニア7例, 頸椎損傷2例, 中心性頸髄損傷1例

である。罹患椎間は1椎間が C3/4・4例, C5/6・6例, C6/7・3例, C7/Th1・1例, 2椎間が C4/5 5/6・1例, C5/6 6/7・2例であった。術前の JOA score は9~16点 (平均13.4点) であった。

【手術方法】椎間板を可及的に摘除し, 専用のスリーブを椎間腔に設置してリーミングする。続いて, Caspar のスプレッターにて椎間腔を開大させ, 椎体後方の骨棘を掘削しヘルニアがあればこれを摘出する。リーミングした部位にアンカーホールを作成した後ケージを挿入する。最後に, ケージ内にバイオペックスを注入する。

【結果と考察】手術時間は1椎間が68~135分 (平均98.5分), 2椎間が90~135分 (平均116.0分) であった。JOA score の改善率は33.3~100% (平均61.3%) であった。現時点で, 大きな合併症は認められていないが, バイオペックスと周囲骨との癒合や固定性などについて注意深い経過観察が必要である。

9. 頸髄症に対する前後同時手術の経験

徳島市民病院整形外科 小坂 浩史, 竹内 錬一,
島川 建明, 千川 隆志

【目的】我々は頸髄症において, 12mm以下の脊柱管狭窄症に, 局所後弯及び不安定性を有する例や前方病変を合併した例に対し, 前後同時手術を施行しており, その短期成績を報告する。

【対象・方法】対象は4例で平均年齢58歳, 男性2例女性2例で, 平均経過期間は6.5ヶ月であった。臨床評価には, JOA score 及び平林式改善率, X線評価には, C2 7角, 局所後弯, 脊柱管前後径, 機能写での angulation, translation を用いた。手術は laminoplasty と前方除圧固定術 (多椎間固定は亜全摘とせず, 各椎間に Smith & Robinson 法を施行) にプレート固定を併用した。

【結果】JOA score は術前平均8.5点から術後12.6点, 改善率48.0%, 術前 C2 7角は平均5.8°から術後10°に, 局所後弯は術前平均 -11.5°から術後 -0.7°に改善した。12mm以下の脊柱管前後径は平均3.75椎間に認め, laminoplasty を平均4.75椎弓行った。全例に instability を認めたが, 術後は良好な固定を維持している。

【考察および結語】laminoplasty における頸椎弯曲に対する限界は, 結論が得られていないが, 我々は10°以上の局所後弯例や, 5°以上の後弯例及び不安定椎間例などを考えている。今回良好な短期成績が得られたが, 今後注意深い長期経過観察が必要である。

10. 縦割式椎弓形成術における拡大脊柱管の術後評価
高松市民病院整形外科 三宅 亮次, 河野 邦一,

宮本 雅文

【はじめに】縦割式椎弓形成術後の拡大脊柱管の状態をX線学的に評価し椎間可動性との関連を検討した。

【対象】当院にて棘突起縦割式頸椎椎弓形成術を施行した25例(115椎弓)を対象とした。

【方法】術後CT像にて外側溝, 拡大椎弓を, 単純X線にて椎間可動域につき検討した。なお, resection ratioは左右骨溝の外縁幅と脊柱管横径の比を求め, 椎間関節への侵襲の指標とした。canal ratioは左右椎弓内板のhinge部位の幅と脊柱管横径の比を求めた。

【結果】resection ratioは上位椎弓ほど大きくなっていたが, Canal ratioは各椎弓ともに87~92であった。Resection ratioとcanal ratioは正の相関を示し, 骨溝が外側に形成されるほど脊柱管の拡大も大きくなっていた。術後の椎間可動域は平均47%に減少していた。また, 可動域減少とresection ratioは正の相関を示し, 椎間関節への侵襲が大きいほど可動域が減少していた。

11. 腰椎破壊性脊椎関節症に対して手術を行った3症例
大分中村病院整形外科 川崎 賀照, 山田 秀大,

岸 宏則, 七森 和久,

中村 太郎, 畑田 和男

【はじめに】血液透析患者の増加に伴い透析性破壊性脊椎関節症が問題となってきている。今回, 長期透析患者に腰椎手術をおこなった3症例について報告する。

【症例1】48歳男性 透析歴 25年。腰痛, 左大腿部痛のため歩行困難な症例に対して, L3/4, 4/5開窓にPedic Screwを併用した2椎間のPLFを行った。

【症例2】48歳女性 透析歴 29年。L4/5開窓術1年後に右腰下肢痛が出現した再手術症例で, L3/4, 4/5開窓にPedic Screwを併用した2椎間のPLFを行った。

【症例3】54歳男性 透析歴 19年。腰痛, 左下肢痛のため歩行困難となった症例に対し, L4/5間の後方除圧, ヘルニア摘出にPedic Screwを併用した1椎間のPLFを行った。

【考察】透析性腰椎破壊性脊椎関節症に対する手術では, 椎体終板だけでなく椎間関節の破壊性変化, 隣接椎の変化を考慮し, 除圧固定範囲を決める必要がある。PLIFまたは前方固定を行うには, 手術侵襲が高く, 母床側の椎体, 椎体終板の破壊性変化が強く強度の点で問題があ

ることと, CTで後方の椎間関節の破壊性変化から, 不安定性には椎間関節も関与していることを考慮し, 今回の3症例に, PLF(Facet Fusion)をInstrumentを併用しておこなった。Instrumentの使用に関しては, 透析患者の骨脆弱性や骨吸収, 骨癒合不全をきたしやすいことを考慮し, 確実な骨癒合の獲得と早期離床のため, 現時点ではInstrumentに頼らざるを得ないと考えている。3症例とも術後短期であるが, 腰下肢痛消失し経過良好である。

12. 頸椎透析性脊椎症に対する前方固定術における至適固定範囲

三豊総合病院整形外科 長町 顕弘, 遠藤 哲,

宮武 慎, 油形 公則,

美馬 紀章

【はじめに】透析性脊椎症(DSA)に対する手術には, 最小侵襲で, かつ最も効果的な方法が望まれる。前方固定が適応される症例も多く存在するが, 固定椎間の隣接椎間に早期破壊が進行する症例があり, 至適固定範囲は未だ明らかでない。これらを明らかにするためには, 透析性脊椎症の進行度と頸椎椎間の運動の関連に対する検討が不可欠である。今回, 透析性脊椎症の進行度と頸椎可動域の関係を調査し, この結果をもとに前方固定術における至適固定範囲についての検討を行ったので報告する。

【対象および方法】対象は当院で血液透析を受けている症例のうち, 透析期間が13年以上であった30例である。男性17例, 女性13例, 平均年齢58歳(40~80歳), 平均透析期間18年(13~27年)であった。前屈位および後屈位で撮影した頸椎側面単純レントゲン写真から, C2/3~C6/7における椎間可動域を測定した。この測定値を元に% Sagittal Rotation(%SR = 各椎間のSagittal Rotation/全椎間のSagittal Rotationの総和)を求めた。C2/3からC6/7の各椎間は, DSAの進行度によって以下のごとく分類した。Grade 0; 正常, Grade 1; 椎体前縁の骨びらん像のみみられるもの, Grade 2; 骨棘形成の少ない椎間板高減少がみられるもの, Grade 3; 椎間癒合, 椎体すべりのみみられるもの。得られた結果から, DSAの進行度と椎間運動性の関連を検討した。

【結果】各椎間のGradeごとの症例数は以下の如くであった。

C2/3: grade 0 = 16, grade 1 = 13, grade 2 = 1,

grade 3=0, C3/4: grade 0=9, grade 1=17, grade 2=1, grade 3=3, C4/5: grade 0=1, grade 1=26, grade 2=1, grade 3=2, C5/6: grade 0=3, grade 1=17, grade 2=5, grade 3=3, C6/7: grade 0=10, grade 1=14, grade 2=2, grade 3=3

各椎間の Grade ごとの平均%SR は以下の如くであった。

C2/3: grade 0=14.5%, grade 1=21.7%, grade 2=0.0%, C3/4: grade 0=16.9%, grade 1=27.6%, grade 2=41.7%, grade 3=8.3%, C4/5: grade 0=31.8%, grade 1=31.8%, grade 2=57.7%, grade 3=20.8%, C5/6: grade 0=35.8%, grade 1=24.3%, grade 2=10.4%, grade 3=1.9%, C6/7: grade 0=6.3%, grade 1=7.6%, grade 2=0.0%, grade 3=0.0%

【考察】破壊性変化(Grade 2およびGrade 3を呈したものは)はC3/4以下に多くみられた。C3/4, C4/5ではGradeが進行しても%SRは大きかったのに対し, C5/6, C6/7ではGradeの進行に伴い, %SRは減少していた。C2/3では, C3/4に破壊性変化が生じていたにも関わらず, %SRは比較的小さく, かつ破壊性変化もほとんど生じていなかった。これらの結果は, C5/6, C6/7では破壊性変化が進行するに従い椎間が癒合するのに対し, C3/4, C4/5では破壊性変化が出現しても椎間癒合は生じることなく, 椎間不安定性が発生する傾向にあることを示しているものと考えられた。

【結語】以上の結果から至適前方固定範囲について検討した。責任高位がC3/4あるいはC4/5である場合, 至適固定範囲はC3/4からC4/5であり, 責任高位がC5/6あるいはC6/7にみられた場合の至適固定範囲はC3/4からC5/6あるいはC6/7であると考えた。

13. Keegan型近位上肢運動麻痺に対する治療成績

大分中村病院整形外科 山田 秀大, 川崎 賀照,
岸 宏則, 七森 和久,
中村 太郎, 中村英次郎

【はじめに】上肢近位筋の筋力低下を主徴とする頸椎性筋萎縮いわゆるKeegan型頸椎症に対して保存的治療を含めた治療例について検討し報告する。

【方法】症例は平成7年より当院にて治療を行った保存療法7例(男4例, 女3例), 手術療法6例(全例 男)で平均年齢56.5歳であり, 罹病期間は保存例では3カ月

半の1例を除き1日~3週で, 手術例では長期に及ぶ症例が半数を占めた。治療方法は保存例では頸椎牽引, 薬物療法, 10~30回の高気圧酸素療法を行い, 手術例では前方除圧固定術を基本とし, 多椎間例では脊柱管拡大術を行った。

【結果】治療経過は保存例では1例を除き治療前, 三角筋MMT0~2より治療開始1~3週で改善を認め, 2カ月後には4, 最終経過観察時には5()となり, 上腕二頭筋は治療前1~5()が4~7週で4~5となっていた。手術例では治療前, 三角筋MMT0~3, 上腕二頭筋2~4より罹病期間1年9カ月の1例を除き, 術後早期に改善を示し, 罹病期間の短いものでMMT5まで改善するも長期例では術後更なる改善は不良であった。

【考察】今回我々は従来の保存療法に高圧酸素療法を追加し, 1例を除く全例において遅くとも3週間で筋力における明らかな改善を認め, 我々の保存療法の有用性を判断する指標となりうる時期と考えている。しかし, その後の長期予後としてMMT5()にとどまる傾向にあり, 患者の要求に基づく手術適応が考えられる。手術療法は保存療法の結果がほぼ2カ月で安定していることより, 2カ月未満で日常生活動作において不自由を感じるMMT3以下を適応と考え, 更により長期に及ぶものでは適応外も含め検討する必要があると思われる。

14. 前方除圧固定術に胸骨柄縦割を要したC7/Th1椎間板ヘルニアの1例

県立伊予三島病院整形外科 加地 伸介, 清水 秀樹,
井上 智人

三豊総合病院整形外科 遠藤 哲, 長町 顕弘

【はじめに】日常診療上比較的希なC7/Th1椎間板ヘルニアにおいては, その殆どが通常の頸椎前方進入法により対処可能であるとされるが, 今回我々は, 術野確保が困難のため胸骨柄縦割法の併用を要した症例を経験したので検討を加え報告する。

【症例】48歳, 男性。運送業。トラックの荷台から飛び降りた時に後頸部痛が出現し, 徐々に歩行困難となり近医より当科紹介された。来院時不全対麻痺を呈し, 独歩不可であった。MRIにてC7/Th1椎間板ヘルニアを認めた。短頸で, 胸骨上縁がTh2椎体上縁レベルに位置しており, 手術操作の困難が予想された。術中, 胸骨上縁まで十分露出してもC7/Th1椎間の操作が行えず, 胸部外科医の協力を得て, 胸骨柄縦割を施行, 術野を確保し

得た。術後3カ月の現在独歩可能であり、軽度の嚔声はあるが回復傾向で、胸骨柄縦割法に伴う他の合併症は認めていない。

【考察】頸胸椎移行部の脊椎疾患において前方椎体侵襲が選択される場合、頸椎前方進入法の適応となるのは、一般には第2胸椎椎体が下限であるが、尾側へ覗き込む操作になり、脊髄除圧操作においては多少困難を伴うと

されている。85例の頸椎MRIから計測した胸骨高位を参考に検討すると、当症例においては、胸骨の解剖学的位置が特に高位であったことと同レベルでの術野が深かったことにより術野確保が得られなかったものと考えられ、C7/Th1レベルといえども進入法決定には各症例に応じた慎重な検討を要すると考えられた。

四国医学雑誌投稿規定

(1997年5月12日改訂)

本誌では会員および非会員からの原稿を歓迎いたします。なお、原稿は編集委員によって掲載前にレビューされることをご了承ください。原稿の種類として次のものを受け付けています。

1. 原著, 症例報告
2. 総説
3. その他

原稿の送付先

〒770 8503 徳島市蔵本町3丁目18-15

徳島大学医学部内

四国医学雑誌編集部

(電話) 088-633-7104 (内線2617); (FAX) 088-633-7115 (内線2618)

e-mail: shikoku@basic.med.tokushima-u.ac.jp

原稿記載の順序

- ・第1ページ目は表紙とし、原著、症例報告、総説の別を明記し、表題、著者全員の氏名とその所属、主任又は指導者氏名、ランニングタイトル(30字以内)、連絡責任者の住所、氏名、電話、FAX、必要別刷部数を記載してください。
- ・第2ページ目以降は、以下の順に配列してください。
 1. 本文(400字以内の要旨、緒言、方法、結果、考察、謝辞等、文献)
 2. 最終ページには英文で、表題、著者全員の氏名とその所属、主任又は指導者氏名、要旨(300語以内)、キーワード(5個以内)を記載してください。
- ・表紙を第1ページとして、最終ページまでに通し番号を記入してください。
- ・表(説明文を含む)、図、図の説明は別々に添付してください。

原稿作成上の注意

- ・原稿は原則として2部作成し、次ページの投稿要領に従ってフロッピーディスクも付けてください。
- ・図(写真)はすぐ製版に移せるよう丁寧に白紙または青色方眼紙にトレースするか、写真版としてください。図の大きさは原則として横幅が10cm(半ページ幅)または21cm(1ページ幅)になるように作成してください。
- ・文献の記載は引用順とし、末尾に一括して通し番号を付けてください。
- ・文献番号[1), 1, 2), 1, 3) ...]を上付き・肩付とし、本文中に番号で記載してください。
- ・著者が5名以上のときは、4名を記載し、残りを[他(et al.)]としてください。

《文献記載例》

1. 栗山勇, 幸地佑: 特発性尿崩症の3例. 四国医誌, 52: 323-329, 1996
- 著者多数
2. Watanabe, T., Taguchi, Y., Shiosaka, S., Tanaka, J., et al.: Regulation of food intake and obesity. Science, 156: 328-337, 1984
 3. 加藤延幸, 新野徳, 松岡一元, 黒田昭 他: 大腿骨骨折の統計的観察並びに遠隔成績について. 四国医誌, 46: 330-343, 1980
- 単行本(一部)
4. 佐竹一夫: クロマトグラフィー. 化学実験操作法(緒方章, 野崎泰彦 編), 続1, 6版, 南江堂, 東京, 1975, pp. 123-214

- 単行本（一部） 5 . Sadron, C.L. : Deoxyribonucleic acids as macromolecules. *In*: The Nucleic Acids (Chargaff, E. and Davison, J.N., eds.), vol .3 ,Academic Press, N.Y . ,1990 ,pp .1 37
- 訳 文 引 用 6 . Drinker, C.K. and Yoffey, J.M. : Lymphatics, Lymp and Lymphoid Tissue, Harvard Univ. Press, Cambridge Mass ,1971; 西丸和義, 入沢宏 (訳): リンパ・リンパ液・リンパ組織, 医学書院, 東京 ,1982 ,pp .190 209

掲 載 料

- ・ 1 ページ, 5 ,000円とします。
- ・ カラー印刷等, 特殊なものは, 実費が必要です。

フロッピーディスクでの投稿要領

1) 使用ソフトについて

1 . Mac を使う方へ

- ・ ソフトはマックライト, ナイサライター, MS ワード, クラリスワークスを使用してください。
- ・ その他のソフトを使用する場合はテキスト形式で保存してください。

2 . Windows を使う方へ

- ・ ソフトは, MS ワード, クラリスワークスを使用してください。
- ・ その他のソフトを使用する場合はテキストで保存してください。

2) 保存形式について

- 1 . ファイル名は, 入力する方の名前 (ファイルが幾つかある場合はファイル番号をハイフンの後にいれてください) にして保存してください。

(例) 四国一郎 - 1
名前 ファイル番号

- 2 . フロッピーの形式は, Mac , Windows とともに 2 HD (3 .5 インチ) を使用してください。

3) 入力方法について

- 1 . 文字は, 節とか段落などの改行部分のみにリターンを使用し, その他は, 続けて入力するようにしてください。
- 2 . 英語, 数字は半角で入力してください。
- 3 . 日本文に英文が混ざる場合には, 半角分のスペースを開けないでください。
- 4 . 表と図の説明は, ファイルの最後にまとめて入力してください。

4) 入力内容の出力について

- 1 . 必ず, 完全な形の本文を A 4 版でプリントアウトして, 添付してください。
- 2 . プリントアウトした本文中, 標準フォント以外の文字 (α , β , 等), 記号 (, \pm , , , 等), 数字 (括弧のついた数字 (1) , 丸で囲んだ数字, 等), 単位 (ml , mm , 等) は青色で囲んでください。
- 3 . 斜体の場合はアンダーラインを, 太字の場合は波線のアンダーラインを青色で引いてください。上付きの文字は上開きのくさび (cm^2), 下付きの文字は下開きのくさび (H_2O) を青色で書いてください。
- 4 . 図表が入る部分は, どの図表が入るかを, プリントアウトした本文中に青色で指定してください。

四国医学雑誌

編集委員長： 久 保 真 一

編集委員：	伊 東 進	齋 藤 晴比古
	佐 野 壽 昭	武 田 英 二
	田 代 征 記	福 井 義 浩
	松 本 俊 夫	馬 原 文 彦

発 行 元： 徳島大学医学部内 徳島医学会

SHIKOKU ACTA MEDICA

Editorial Board

Editor-in-Chief : Shin-ichi KUBO

<i>Editors</i> :	Susumu ITO	Haruhiko SAITO
	Toshiaki SANO	Eiji TAKEDA
	Seiki TASHIRO	Yoshihiro FUKUI
	Toshio MATSUMOTO	Fumihiko MAHARA

Published by Tokushima Medical Association
in The University of Tokushima School of Medicine,
Tokushima 770 8503, Japan

四国医学雑誌 第57巻 第4, 5号

年間購読料 3,000円 (郵送料共)

平成13年10月15日 印刷

平成13年10月25日 発行

発行者：黒田 泰弘

編集者：久保 真一

発行所：徳島医学会

〒770 8503 徳島市蔵本町3丁目18-15 徳島大学医学部内

電話：088 633 7104

FAX：088 633 7115

振込銀行：四国銀行徳島西支店

口座番号：普通預金 44467 四国医学雑誌編集部

印刷人：乾 孝康

印刷所：教育出版センター

〒771 0138 徳島市川内町平石徳島流通団地27番地

電話：088 665 6060

FAX：088 665 6080