

**第 23 回**  
**東北静脈経腸栄養研究会**  
**プログラム**

**日時** 平成 20 年 12 月 6 日（土） 午後 1 時より  
**会場** 仙台市青葉区・フォレスト仙台

当番世話人：  
東北大学大学院医学系研究科  
外科病態学講座 先進外科学分野  
里見 進

## 会員、演者の先生方へのご案内

**会場：** フォレスト仙台 フォレストホール  
〒980-0014 仙台市青葉区柏木 1-2-45  
電話：022-271-9340  
URL：<http://www.forestsendai.jp/>

**開催日時：** 平成 20 年（2008 年）12 月 6 日（土）13：00～

**参会費：** 当日受付にて 2,000 円徴収させていただきます。

本研究会の参加証（領収書）は、日本静脈経腸栄養学会のNST専門療法士受験資格取得のための5単位となりますので、受験予定の方は大切に保管してください。

**受付開始：** 午前 11 時より

**口演時間：** 一般演題ⅠおよびⅡは発表 4 分、討論 2 分の計 6 分です。  
一般演題Ⅲは発表 5 分、討論 3 分の計 8 分です。

今年もたくさんの演題のご応募をいただき嬉しい限りですが、時間的にはタイトなスケジュールになりました。発表時間は厳守でお願いします。より実りある討論のためにも皆様のご協力をお願いいたします。

**発表方式：** コンピュータ プレゼンテーションといたします。

OSはWindows X P、アプリケーションはPower point 2003  
持ち込まれるメディアはUSBフラッシュメモリまたはCD - Rとさせていただきます。

発表データは標準フォントで作成してください。  
日本語：MS（P）ゴシック、MS（P）明朝  
英語：Arial

音の効果は使用しないでください。

Macintosh をご使用の場合、また Windows でも動画を再生なさる場合は、ご自身の P C をお持込みくださるようお願いいたします。

**演者受付：** 11 時より会場前にて、発表データの受付を開始いたします。演者の先生方のご発表の 30 分前までには受付を済ませてくださいますようお願い申し上げます。

尚、コピーさせていただいたデータは会終了後、主催者側で責任をもって消去いたします。

## ◆交通のご案内◆

### ・タクシーご利用の場合

JR 仙台駅より約 10 分

### ・地下鉄ご利用の場合

北四番丁駅下車「北 2 出口」より徒歩約 7 分

### ・JR ご利用の場合

JR 仙山線「北仙台駅」下車、徒歩約 10 分

### ・バスご利用の場合

JR 仙台駅周辺のバス停より北仙台方面行きに乗車し  
「堤通雨宮町」下車徒歩 2 分

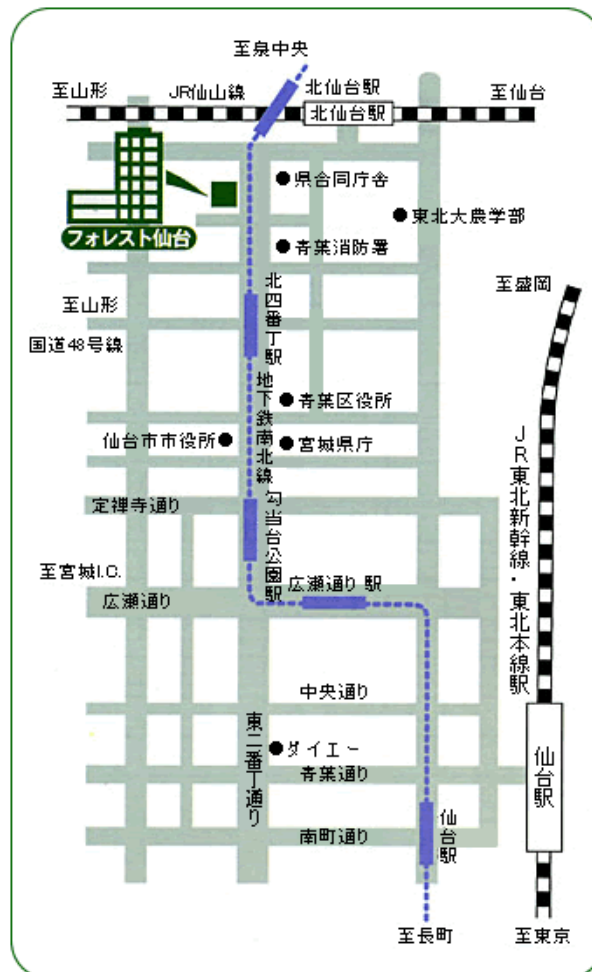
⇒仙台市営バス のりば 13 番・14 番(バスプール)

⇒宮城交通バス のりば 20 番・21 番(仙台ホテル前)

## ◆駐車場のご案内◆

○立体及び平面駐車場 有り

○有料～最初の 1 時間 260 円、以降 30 分毎 130 円



---

一般演題-I **症例報告** (13:04-13:40)

司会: 山形大学 第一外科 水谷雅臣

---

**1. 修正アトキンス療法が有効であった小児難治性てんかんの1症例**

日本海総合病院 栄養給食室<sup>1)</sup> 小児科<sup>2)</sup> NST Chairman<sup>3)</sup> NST Supervisor<sup>4)</sup>

○中村真貴<sup>1)</sup>、斎藤恵子<sup>1)</sup>、木村敏之<sup>2)</sup>、長谷川繁生<sup>3)</sup>、橋爪英二<sup>3)</sup>、島貫隆夫<sup>4)</sup>

**2. 当院NSTが介入した、PEG造設後経口摂取が可能になった2症例**

日本海総合病院NST

○高橋瑞保

**3. PTEGによりQOLの改善がみられた脳梗塞後の癌患者の一例**

仙台徳洲会病院 NST

○及川佳代、藤原耕、松田和久、安部美紀、阿部忠義

**4. 慢性呼吸器疾患における栄養モニタリング項目の検討**

東北大学病院栄養管理室<sup>1)</sup> 同リハビリテーション部<sup>2)</sup> 同呼吸器内科<sup>3)</sup>

同内部障害リハビリテーション科<sup>4)</sup> 同胃腸外科<sup>5)</sup> 同移植再建内視鏡外科<sup>6)</sup>

○岡本智子<sup>1)</sup>、稲村なお子<sup>1)</sup>、武田みゆき<sup>1)</sup>、佐藤房郎<sup>2)</sup>、小川浩正<sup>3)</sup>、黒澤一<sup>4)</sup>、生澤史江<sup>5)</sup>、宮田剛<sup>6)</sup>

**5. 間接熱量計による呼吸商の変化を栄養モニタリング指標とした急性肝不全の1症例**

東北大学病院 NST

○稲村なお子、宮田剛、岡本智子、日野美代子、梁川陽子、中山真紀、菅原恵、高橋美貴子、武田みゆき、酒井敬子、鈴木千恵、佐々木巖

**6. 慢性膵炎非代償期の栄養管理**

医療法人永仁会 永仁会病院 栄養管理科

○鎌田由香

— 休憩 (13:40 ~ 13:45) —

---

一般演題-II **NST** (13:45-14:45)

司会: 盛岡市立病院 加藤章信

---

**7. 石巻管内病院におけるNST活動の現状**

石巻赤十字病院 NST

○佐伯千春、佐々木亮子、奈良坂佳織、石橋悟

**8. 当院におけるNST外来の成果と課題**

岩手県立胆沢病院NST

○三浦亜矢子、木村久美子、伏谷由美絵、千葉貴恵、西舘利香、遠藤義洋、北村道彦

## 9. 当院における外来NST活動の報告

日本海総合病院酒田医療センター

○茂木正史

## 10. 救急からICU入室時における栄養評価とNST活動の現状

仙台徳洲会病院NST

○横田潤子、阿部忠義

## 11. NSTにおける調理師の役割

岩手県立胆沢病院NST

○千葉実、伏谷由美絵、木村久美子、三浦亜矢子、千葉貴恵、西舘利香、千田裕、遠藤義洋、北村道彦

## 12. 急性期病院NSTでの歯科介入効果

奥州市歯科医師会<sup>1)</sup>、岩手県立胆沢病院<sup>2)</sup>

○森岡範之<sup>1)</sup>、佐々木勝忠<sup>1)</sup>、朴澤弘康<sup>1)</sup>、清水潤<sup>1)</sup>、千葉雅之<sup>1)</sup>、吉田克則<sup>1)</sup>、油井孝雄<sup>1)</sup>、遠藤義洋<sup>2)</sup>、千葉貴恵<sup>2)</sup>、船渡由美絵<sup>2)</sup>、木村久美子<sup>2)</sup>、三浦亜矢子<sup>2)</sup>、高橋キミ子<sup>2)</sup>、北村道彦<sup>2)</sup>

## 13. 奥州市歯科医師会と岩手県立胆沢病院のNST連携

—歯科医師にとって未知の世界に飛び込んでみて—

奥州市歯科医師会<sup>1)</sup> 岩手県立胆沢病院<sup>2)</sup>

○清水潤<sup>1)</sup>、佐々木勝忠<sup>1)</sup>、森岡範之<sup>1)</sup>、朴澤弘康<sup>1)</sup>、千葉雅之<sup>1)</sup>、吉田克則<sup>1)</sup>、油井孝雄<sup>1)</sup>、遠藤義洋<sup>2)</sup>、千葉貴恵<sup>2)</sup>、木村久美子<sup>2)</sup>、三浦亜矢子<sup>2)</sup>、北村道彦<sup>2)</sup>

## 14. 栄養管理実施加算導入後のNST活動～診療報酬改訂に伴う栄養給食の減算に対する対策～

社団医療法人養生会 かしま病院 栄養課<sup>1)</sup> 言語聴覚療法科<sup>2)</sup> 看護部<sup>3)</sup> 内科<sup>4)</sup> 外科<sup>5)</sup>放射線画像診断部<sup>6)</sup>

○西村道明<sup>1)</sup>、野村理絵<sup>1)</sup>、相澤悟<sup>2)</sup>、片寄睦美<sup>3)</sup>、生天目里美<sup>3)</sup>、平子美智子<sup>3)</sup>、安齋勝行<sup>4)</sup>、神崎憲雄<sup>5)</sup>、中山文枝<sup>6)</sup>

## 15. NST活動3年間の総括と導入の効果に関する検討

養生会かしま病院 外科<sup>1)</sup> 放射線画像診断部<sup>2)</sup> 内科<sup>3)</sup> 栄養課<sup>4)</sup> 臨床検査部<sup>5)</sup>

言語聴覚療法科<sup>6)</sup> 看護部<sup>7)</sup>

○神崎憲雄<sup>1)</sup>、中山文枝<sup>2)</sup>、安齋勝行<sup>3)</sup>、佐藤理絵<sup>4)</sup>、山田由美子<sup>5)</sup>、西村道明<sup>4)</sup>、相沢悟<sup>6)</sup>、安桂子<sup>7)</sup>、平子美智子<sup>7)</sup>

## 16. 当院におけるNST専門療法士研修

山形大学医学部附属病院 NST

○水谷雅臣、高須直樹、丘龍祥、柏倉美幸、大津信博、吉田智子、大泉美喜、桐越均、木村理

— 休憩 (14:45 ~ 14:50) —

---

## 一般演題-Ⅲ 臨床研究と基礎研究 (14:50~16:10)

司会： 岩手医科大学医学部 外科学講座 池田健一郎

---

### 17. 大腸癌症例における術前栄養評価の意義

東北労災病院 大腸肛門外科<sup>1)</sup>、同 外科<sup>2)</sup>

○高橋賢一<sup>1)</sup>、舟山裕士<sup>1)</sup>、徳村弘実<sup>2)</sup>、豊島 隆<sup>2)</sup>、福山尚治<sup>2)</sup>、武者宏昭<sup>2)</sup>、松村直樹<sup>2)</sup>、山崎満夫<sup>2)</sup>、佐々木宏之<sup>2)</sup>、安本明浩<sup>2)</sup>

### 18. 胃切除術後超早期の経口摂取による炎症反応の抑制と発熱期間の短縮に関する検討

東北厚生年金病院外科 栄養科

○佐藤武揚、中村隆司、佐々木剛、岩指元、児山香、大越崇彦、松野正紀、早坂朋恵

### 19. 術式別にみた膵頭十二指腸切除術後の経口摂取量の検討

仙台オープン病院外科・栄養課

○荒木孝明、土屋誉、佐藤敦子、阿部尚美

### 20. 口腔癌症例に対する化学放射線治療時における経胃瘻栄養管理の有用性

岩手医科大学附属病院 NST<sup>1)</sup>、同 口腔外科学第一講座<sup>2)</sup>、同 放射線医学講座<sup>3)</sup>

○俵万里子<sup>1)</sup>、佐藤沙史里<sup>1)</sup>、小原美由紀<sup>1)</sup>、岩動美奈子<sup>1)</sup>、二本木寿美子<sup>1)</sup>、遠藤龍人<sup>1)</sup>、池田健一郎<sup>1)</sup>、加藤章信<sup>1)</sup>、古城慎太郎<sup>2)</sup>、水城春美<sup>2)</sup>、曾根美雪<sup>3)</sup>、中里龍彦<sup>3)</sup>、江原茂<sup>3)</sup>

### 21. メタボリックアナライザーMedGemを用いた大腸癌周術期における安静時代謝量の測定

仙台オープン病院外科<sup>1)</sup>、栄養課<sup>2)</sup>

○小山淳<sup>1)</sup>、土屋誉<sup>1)</sup>、堂地大輔<sup>1)</sup>、阿部尚美<sup>2)</sup>、佐藤敦子<sup>2)</sup>、本多博<sup>1)</sup>、内藤剛<sup>1)</sup>、及川昌也<sup>1)</sup>、柿田徹也<sup>1)</sup>、小松弘武<sup>1)</sup>、矢澤貴<sup>1)</sup>、宮地智洋<sup>1)</sup>、梶原大輝<sup>1)</sup>、宮川菊雄<sup>1)</sup>

### 22. NST が介入した終末期症例における栄養状態の推移

宮城社会保険病院 栄養課<sup>1)</sup> 検査部<sup>2)</sup> 医事課<sup>3)</sup> 外科<sup>4)</sup>

○桜井美香<sup>1)</sup>、大須和子<sup>1)</sup>、鈴木奈美子<sup>2)</sup>、小松真司<sup>2)</sup>、佐藤英明<sup>3)</sup>、丹野弘晃<sup>4)</sup>

### 23. 肝疾患におけるアミノ酸異常と栄養の関連

東北大学病院消化器内科

○福島耕治、嘉数英二、上野義之、下瀬川徹

### 24. 半固形栄養剤の有用性と医療従事者評価～液体栄養剤との比較と今後の課題～

盛岡赤十字病院 医療技術部栄養課<sup>1)</sup> 小児外科<sup>2)</sup> 外科<sup>3)</sup>

○鈴木聖子<sup>1)</sup>、齊藤純子<sup>1)</sup>、藤原真希子<sup>1)</sup>、畠山元<sup>2)</sup>、旭博史<sup>3)</sup>

### 25. 経腸栄養剤の粘稠度が消化管運動に及ぼす影響—イヌモデルを用いた基礎的検討—

東北大学生体調節外科学分野

○佐藤学、柴田近、鹿郷昌之、木内誠、西條文人、生澤史江、林啓一、菊地大介、佐々木巖

### 26. ラットによる半固形栄養剤投与時の微量元素の出納バランスに関する検討

岩手医科大学附属病院 NST、岩手医科大学サイクロトロンセンター<sup>1)</sup>、

岩手医科大学臨床検査医学<sup>2)</sup>

○三浦吉範、遠藤龍人、池田健一郎、世良耕一郎<sup>1)</sup>、諏訪部章<sup>2)</sup>

— 休憩 (16:10 ~ 16:15) —

**味の素ファルマ株式会社 共催 イブニングセミナー(16:15~17:15)**

司会：東北大学 医学系研究科 外科病態学講座 先進外科学分野

里見 進

**「経腸栄養ってすごい！ 生体防御能からみた腸を使うことの意義」**

演者 防衛医科大学校 防衛医学研究センター 外傷研究部門

准教授 深柄 和彦 先生

**閉会の挨拶(17:20)**

東北大学 先進外科学分野 里見 進

# 一般演題- I

# 症例報告

一例一例の報告の議論を積み重ねることによって、学ぶべき教訓が増えていきます。  
各施設からの症例報告を共有し、議論することで  
それぞれの臨床への糧としていただければと思います。

司会： 山形大学 第一外科 水谷雅臣



# 1. 修正アトキンス療法が有効であった小児難治性てんかんの1症例

日本海総合病院 栄養給食室<sup>1)</sup> 小児科<sup>2)</sup> NST Chairmen<sup>3)</sup> NST Supervisor<sup>4)</sup>

○中村真貴<sup>1)</sup>、斎藤恵子<sup>1)</sup>、木村敏之<sup>2)</sup>、長谷川繁生<sup>3)</sup>、橋爪英二<sup>3)</sup>、島貫隆夫<sup>4)</sup>

**【はじめに】** ケトン食療法とは、飢餓と同じ状態になる高脂肪低糖質の食事により、抗てんかん作用を持つケトン体を作り出す食事療法である。今回、制限が緩やかな修正アトキンス療法を小児難治性てんかんに対して導入したところ良好な経過を得たので報告する。

**【症例】** 7歳、女児。身長120cm、体重20kg、BMI指数116と発育状態は標準である。生後8ヶ月にWest症候群の診断で他院へ入院となった。各種抗てんかん薬は効果がなく、平成18年3月より抗てんかん薬の服用は中止となり睡眠薬のみの処方であった。平成19年1月に当地に転居となり、その後当院にてフォローとなった。てんかん発作は頻回であったため、治療として修正アトキンス療法を導入する目的で平成20年3月より入院した。当院の学童食の糖質は200g/日前後だが糖質を100g、30gと段階的に減らしていき、最終的には15g/日以下の食事を合計12日間提供した。ケトン・フォーミュラ（特殊ミルク）はケトン食を実施するために必要なものであるが、味覚上の問題で飲用が困難であった。しかし味付けや形態等を工夫した結果、摂取は良好で、尿中ケトン体は3+となり、けいれん発作回数の大幅な減少を認めた。退院後は3週間食事療法が継続され、その間の発作は抑制されていた。

**【考察及び結論】** 食事療法実施前後ではてんかん発作回数のみならず表情にも変化がみられ、難治性てんかんにおいて修正アトキンス療法は有効な治療法の一つであると考えられる。しかし、家庭では短期間の実施であったことから、食事療法を継続するための支援が今後の課題である。

## 2. 当院NSTが介入した、PEG造設後経口摂取が可能になった2症例

日本海総合病院NST

○高橋瑞保

**【はじめに】**経口摂取不良のためNSTが介入し、PEG造設後、経口摂取可能となった2症例を報告する。

**【症例1】**79歳、女性、脱水のため入院、既往歴は特になし。入院時より多発性の褥瘡形成あり、介入前はAlb1.2、Hb6.4、Zn55で、PPN750kcal、嚥下ゼリー食380kcalを提供していた。必要栄養量を1500kcalとしたが、摂食にムラがあり、PPN離脱困難、褥瘡治癒遅延のため、栄養量確保目的でPEG造設した。褥瘡改善には注入時間短縮が必要となり、半固形栄養剤を使用した。最終的にはPEG300kcal、嚥下ペースト食1280kcal摂取、Alb2.7、Hb10.4、Zn66、褥瘡改善が見られ、介入8週後に転院した。

**【症例2】**88歳、女性、急性腎盂腎炎のため入院、既往歴はアルツハイマー型認知症、脳梗塞後遺症があった。介入前はAlb1.1、Hb7.5で、PPN310kcal、軟菜ミキサー食900kcalを提供していた。必要栄養量は1300kcalとしたが、嚥下障害のため誤嚥がみられ、介入3週後に食事中止、TPN1640kcalとなった。介入6週で経鼻胃管を開始したがチューブの自己抜去が頻回みられたため、翌週PEG造設した。介入当初から行っていた嚥下リハビリの成果があり、退院前にはPEGで600kcal、嚥下ペースト食1000kcal摂取できた。Alb2.4、Hb8.6と改善が見られ、介入10週後に転院した。

**【おわりに】**経口摂取不良の患者では、低栄養、筋力低下等がさらに経口摂取を不良にする悪循環を認める場合がある。このような症例では、積極的にPEG等による栄養管理を行い、同時に経口摂取を増やしていく取り組みが大切であると思われる。

### 3. PTEGによりQOLの改善がみられた脳梗塞後の癌患者の一例

仙台徳洲会病院 NST

○及川佳代、藤原耕、松田和久、安部美紀、阿部忠義

**【はじめに】** 当院では栄養管理の質の向上を目指し、H18年11月よりNST勉強会をへて、H19年4月より病院長の許可のもと病棟回診とカンファレンスを軸として全科型NST活動を開始した。NST活動により、適切な栄養確保の選択にて在宅退院となりQOLの改善がみられた一症例を報告する。

**【症例】** 71歳、男性、上行結腸癌、肝転移、HCV、脳梗塞後遺症  
JCS1-3 身長162.0cm 体重64.0kg ADL 全介助、失語あり  
BMI 24.4 BEE 1200 (入院時Alb2.9g/dl、Hb11.1g/dl)  
H17年脳梗塞後より寝たきりとなり自宅で妻が介護をし、燕下障害のため、食事摂取に一日の大半の時間を割いていた。大腸癌、肝転移の治療として、肝切除は希望されないものの、腸閉塞、出血の予防を目的に右結腸切除術を施行した。手術前後は中心静脈栄養で栄養管理をしていた。術後さらに燕下障害が顕著となり、栄養確保の選択目的にてNST依頼を受けた。自宅での食事摂取は時間がかかるものの、PEGに対して不安が強い。ST、VF評価より半固物は摂取可能だが、経口摂取で適切なカロリー確保は困難と評価。消化管使用可能であり、妻に経腸栄養法に関する説明を行い、内視鏡的胃瘻造設を試みるが造設困難にて中止し、経皮経食道胃管(PTEG)造設を選択した。半固形物の経口摂取と併用し、必要量のカロリーを確保し、栄養状態改善し、妻にPTEG手技指導を行い、退院となった。(退院時 Alb3.0g/dl、Hb10.0g/dl)

**【考察】** 適切な栄養評価とは、状態に応じた栄養療法の検討、個々に適した栄養ケアが実施できることである。在宅療養における適切な栄養管理を選択し、患者家族のQOLの向上に貢献できるよう、今後もチーム医療による栄養サポートチームを推進していきたいと思う。

## 4. 慢性呼吸器疾患における栄養モニタリング項目の検討

東北大学病院栄養管理室<sup>1)</sup> 同リハビリテーション部<sup>2)</sup> 同呼吸器内科<sup>3)</sup> 同内部障害リハビリテーション科<sup>4)</sup> 同胃腸外科<sup>5)</sup> 同移植再建内視鏡外科<sup>6)</sup>

○岡本智子<sup>1)</sup>、稲村なお子<sup>1)</sup>、武田みゆき<sup>1)</sup>、佐藤房郎<sup>2)</sup>、小川浩正<sup>3)</sup>、黒澤一<sup>4)</sup>、生澤史江<sup>5)</sup>、宮田剛<sup>6)</sup>

**【目的】**慢性呼吸器疾患の栄養評価やモニタリングにおいては、経口摂取も比較的安定し、身体計測値や生化学検査データに大きな変化が見られず経過する場合が多く、どのような点に着目して栄養状態の変化を観察していくかが重要となる。今回1症例を通し、慢性呼吸不全患者の栄養管理において様々な栄養評価項目を挙げてモニタリングを行い、その効果の検討を行ったので報告する。

**【方法】**症例は70歳代男性。18歳時、両側肺結核にて両側気胸術施行。平成14年肺結核後遺症によるⅡ型呼吸不全と診断され、在宅人工呼吸器開始。体重は数年来BMI:14 kg/m<sup>2</sup>前後で推移していたが、平成19年体調不良と食事摂取量低下を認め精査するも問題認めず、平成20年2月呼吸リハビリと栄養状態改善目的で入院となった。

経過から体重や生化学検査データに大きな変化がないことが予想されたため、通常のモニタリング項目に加え、身体計測の評価として除脂肪体重(以下LBW)、体細胞量(以下BCM)、筋力やADLの評価として握力、食欲に関する評価としてVisual Analogue Scale(以下VAS)の観察を行った。入院当初経口摂取充足率は70%程度であったが、食事のエネルギー比率を変え1食当たりの分量を減らし5回/日の分割食とし、第7病日以降の充足率は100%を超えた。

**【結果】**体重、LBW、BCMを含む身体計測結果、生化学検査データに大きな変化はなかったが、握力は介入時の17.5kgから24kgに増加、VASも7から10に上がった。

**【考察および結論】**他職種が関与した本症例において、これまで動きが見えづらかった栄養を含めた患者の状態の変化をADLと食欲の定量化とモニタリングで数値的に把握できた意義は大きいと考える。さらに、慢性呼吸器疾患では退院後に栄養障害の悪性サイクルに陥ることも多いが、これらの項目は患者自身でのモニタリングも可能であるため自身の体調の変化に気付くきっかけとしても有用であると思われる。今後は症例数を増やし、慢性呼吸器疾患症例で有用なモニタリング項目について、さらに検討していきたい。

## 5. 間接熱量計による呼吸商の変化を栄養モニタリング指標とした急性肝不全の1症例

東北大学病院 NST

○稲村なお子、宮田剛、岡本智子、日野美代子、梁川陽子、中山真紀、菅原恵、高橋美貴子、武田みゆき、酒井敬子、鈴木千恵、佐々木巖

### 【目的】

Alb 値や窒素バランスといった一般的な栄養評価指標が使えない重症の肝や腎疾患の栄養管理では、何を指標として投与栄養の妥当性や栄養介入の効果を確認していくかが問題となる。今回当院 NST で急性肝不全症例に対して介入を行い、栄養素の代謝割合を反映する指標として呼吸商（以下 RQ）が有効と考えられた一例を経験したので報告する。

### 【症例】

アルコール性肝硬変の 30 代女性。T-bil14.4mg/dl、PT26.8%と著明な肝臓機能障害認め、肝硬変の急性増悪、肝不全として入院。間接熱量計測結果より、RQ が 0.62、炭水化物の燃焼比率が 20%と低く、肝臓機能障害による糖質の利用効率低下が考えられた。また、窒素排泄量が 2g/日前後と少なく肝臓での尿素合成能の低下が考えられることと、血中アンモニア値が  $94\mu\text{g/dl}$  と高値、Branched chain amino acid & Tyrosine Ratio（以下 BTR）が 0.99 と低値だったことから、分岐鎖アミノ酸と糖質補充目的でアミノレバン EN1P を Late Evening Snack（以下 LES）として取り入れることを提案した。LES を含めた摂取状況は良好で、その後転院までの 1 か月間、2 週間毎に間接熱量計測を行い RQ の観察を行った。

4 週間後の間接熱量計測では RQ は 0.73、炭水化物の燃焼比率は 29%に上昇し、BTR は 1.81 に上がった。体重、身体計測結果に大きな変化はなかった。

### 【考察および結論】

貯蔵グリコーゲン不足から容易に飢餓反応を来して脂肪異化反応が起こっていた病態に対し、アミノレバン EN を LES として用いることで脂肪異化が抑えられたことが RQ の変化として捉えられたと考えられ、NST が提案した栄養療法の成果が確認できたと言える。今後さらに症例数を増やしモニタリング指標としての RQ について検討していきたい。

## 6. 慢性膵炎非代償期の栄養管理(1999～2008)

医療法人永仁会 永仁会病院 栄養管理科

○鎌田由香

**【症例】**68歳男性、食後の下痢と全身倦怠感により近医を受診し当院に紹介された。既往歴；慢性膵炎の発症は不明、1986年膵結石により膵管空腸側々吻合術を他院にて施行した(術直後PABA71.4%)。①栄養アセスメント(1999年10月)；身長162.3cm、体重42.0kg、BMI15.9、食欲はあり2080kcal、タンパク質90g程度摂取されていた。Hb8.2g/dl、アルブミン2.4g/dl、下肢に著名な浮腫を認め、栄養素の消化吸収障害による重度栄養不良と判定した。②経過；2000kcal(47kcal/kg)、タンパク質65g(1.5g/kg)を目標に栄養介入を開始した。脂肪便の消失を図るため、消化酵素剤を徐々に増量(コクチームN 0.9g→21g)し、脂質を調整(20g→45g)した。消化吸収能改善と考えられる血糖値が上昇(食後2時間値313mg/dl、HbA<sub>1c</sub>6.1%)し、インスリン分泌低下(尿中Cペプチド<sup>2</sup> 28.7μg/日)が認められ糖尿病と診断され、2000年7月インスリン療法を開始した。同年10月脂肪便の増悪、著名な浮腫、倦怠感が増強し、アルブミンがさらに低下(2.0g/dl)したため、腎機能(Ccr54.2ml/min)と消化吸収能の低下を考慮した目標タンパク質(65~75g)を再設定した。2002年12月食事の脂肪45g食を条件に便中脂肪量を測定した(消化酵素剤中止；18.3g/日、投与再開；8.5g/日)。消化酵素剤をさらに増量(27g→36g)したところ脂肪便は減少した。さらなる栄養状態の改善を目標に微量元素の評価(Zn47μg/dl)を行い、亜鉛投与目的でプロマック(150mg)を処方した。これを機会にアルブミンが上昇し、浮腫はほぼ消失した。現在(77歳)は畑仕事などを楽しみながら元気に生活している。③アセスメント(2008年)；身長158cm、体重44.7kg、BMI17.9、アルブミン3.6g/dl、HbA<sub>1c</sub>4.9%、BUN25mg/dl、Cr0.9mg/dl、Hb11.5g/dl、Zn66μg/dlと軽度栄養不良まで改善した。

# 一般演題-Ⅱ

# NST

多くの職種が参加することで、様々な形態のNSTが出来てきています。  
各施設の工夫、特徴、成果の議論から、自部署に活かせるアイデアを  
吸収していただければと思います。

司会： 盛岡市立病院 加藤章信

## 7. 石巻管内病院における NST 活動の現状

石巻赤十字病院 NST

○佐伯千春 佐々木亮子 奈良坂佳織 石橋悟

### 【目的】

当院は病床数392床、平均在院日数約12日の急性期病院である。石巻管内では中核病院として位置づけられており、地域間連携の重要性を日々感じている。

当院のNST活動は2006年9月より開始し2年が経過したが、今回石巻管内栄養士会に属する12病院についてNST活動の現状についてアンケート調査を実施したので結果と今後の課題を報告する。

### 【方法】

石巻管内栄養士会に属する12病院にアンケート用紙を配布。1) NST実施の有無 2) NST稼働年数 3) 構成メンバー 4) ラウンド回数およびラウンドメンバー 5) NSTの介入基準 6) NST稼働後の良い点・問題点 7) 未稼働施設については開始予定の有無、現況について調査を実施した。

### 【結果】

12施設全施設より回答を得た。NST実施施設は4施設であった。稼働年数は4施設とも1～2年であった。ラウンド回数は週1～2回、人数は2～7名、介入基準は依頼型によるものが多かった。開始後の良い点では、チーム医療に参加できた、スタッフの栄養管理に対する意識が高まったなどがあった。問題点としては業務量が増加した、厨房業務が煩雑になったなどが挙げられた。未実施8施設でも今年度中に実施予定は5施設であった。未実施の理由として何からはじめてよいかわからない、リーダーとなる存在がないなどが挙げられた。NSTについての意見としては、在院日数が短いので評価に結びつきにくい、職種によって温度差があるなどがあった。

### 【まとめ】

NST実施病院は1/3であった。未実施施設でも今後開始予定が5施設とNSTへの関心の高さが感じられた。

### 【考察】

今後の管内病院の課題としては、急性期病院～療養型病院～施設～在宅と職域間の壁を越え地域連携を実施、退院後についてもスムーズな栄養管理が実施できることであると思った。



## 8. 当院における NST 外来の成果と課題

岩手県立胆沢病院 NST

○三浦亜矢子、木村久美子、伏谷由美絵、千葉貴恵、西舘利香、遠藤義洋、北村道彦

**【はじめに】**当院では、外来にて加療中または退院後加療・経過観察中に栄養障害がある又はハイリスクと判断され、栄養ケアが必要な症例に対し、平成 17 年 3 月から NST 外来を実施している。現在までの取り組みと課題について報告する。

**【方法】**当院の NST 外来は全科対応となっており、週 1 回午後からの診察となっている。内容は、管理栄養士による食事量の聞き取り、具体的な食事の摂り方や栄養補助食品の利用方法の説明、NST 担当医師による全体的な栄養評価と今後の方針の決定がおこなわれる。また前日までに薬剤師は処方薬剤による食欲不振などの副作用の有無の確認をおこなう。看護師は、NST 外来のセッティングやカルテの準備をおこなっている。NST 外来の内容はカルテに記入し、主治医へ報告する。1 回の診療時間は 15 分から 30 分である。

**【結果】**NST 外来の実施件数は 42 症例で 57 回となっている。内訳は、外科 31 症例、内科 10 症例、呼吸器外科 1 症例。疾患別では、消化管術後が最も多く、次いで肺疾患となっている。受診目的では、体重増加・摂取量増加・肥満に対する減量となっている。初回受診時の栄養評価の平均値は、%IBW 79.0%，BMI 18.1，%TFS 53.0%，%AMC 91.1%であった。NST 外来初回受診時と 3 ヶ月以降経過後の TP, Alb, Hb, TLC の変化率を調べたところ、TP 1.0%，Alb 5.7%，Hb 1.9%，TLC 14.4%上昇した。その中で Alb に有意差が認められた。体重増加目的で受診し、増加した人数の割合は 71.4%であった。

**【考察及び結論】**高度の低栄養状態で NST 外来受診となる場合が多いことがわかった。また、NST 外来受診後に Alb の改善がみられたことから、NST 外来の効果があると考えられる。現在主に外科と内科からの依頼が大半を占めている。今後は各診療科に広めると共に対象患者の増加を働きかける必要があると思われる。

## 9. 当院における外来NST活動の報告

日本海総合病院酒田医療センター

○茂木正史

### 【はじめに】

当院では平成 17 年 4 月より外来NSTを開始した。主に消化器外科手術後症例を中心に、退院後の栄養障害について介入してきた。今回、外来NST開始から平成 20 年 3 月までのNST介入方法、症例について報告する。

### 【方法】

外科医 3 名と管理栄養士 2 名によりチームを作り、外来での栄養評価及び栄養サポートを行った。対象は外科手術後の外来患者とし、経口摂取不良・低栄養状態・体重減少等を外来診察時に認められた場合に栄養評価を行い栄養サポートの是非を判断した。栄養サポートに用いる製剤の選択に関しては管理栄養士に依頼した。栄養状態の評価は栄養状態、食事摂取状況、体重変化、血清アルブミン値などの項目を点数化して表現した。

### 【結果】

21 例（男性 15 例、女性 6 例、平均年齢 72.3 歳）に対して栄養サポートを行った。疾患は食道がん術後 8 例、胃がん術後 9 例（全摘 4 例 遠位側胃切除 5 例）、腸閉塞術後 1 例、回腸切除 1 例、大腸切除 1 例、回腸大腸ろう術後 1 例。選択された製剤はPEMベスト、メイバランススムース、プロキユアZ（バナナ味、イチゴ味）、おいしくサポートゼリー（ヨーグルト味）、ファインケア黒ごま味、リカバリーMini（バナナ味）、カロリーMIX（みかんパイン味、りんご味）、レピオスゼリー、エンシュアリキッド（バニラ味、コーヒー味、ストロベリー味）、エンシュア・H（バナナ味）であった。製剤変更を 7 例認めた。ドロップアウトした症例は無かった。体重は  $48.0 \pm 7.4\text{kg}$  から  $49.2 \pm 7.6\text{kg}$  と増加し、栄養評価点は  $3.5 \pm 1.8$  から  $1.6 \pm 1.5$  と栄養状態の改善が認められた。

### 【考察】

栄養補助食品に精通する管理栄養士と主治医がチームを作ることにより、栄養補助食品の導入や変更が容易となり、適切な栄養管理が可能となった。

## 10. 救急から ICU 入室時における栄養評価と NST 活動の現状

仙台徳洲会病院NST

○横田潤子、阿部忠義

**【目的】** NST 活動から 1 年半が経過し、一般病棟の NST 対象患者の抽出はされるものの、救急から ICU に入室する患者では栄養評価が難しく、NST 対象かどうかの判断が難しいことが多い。当院の ICU は、循環動態や呼吸管理を目的とするが、入院時にどの程度の栄養状態にあるのか、対象項目の栄養指標を TP・ALB として栄養評価が可能かどうかを検討した。

**【方法】** 期間は 2008 年 8 月から 10 月までの 2 ヶ月間、救急外来から搬入された 22 名を対象とした。原疾患は考慮せず、転院搬入や院内からの転棟は対象外とし、救急外来から ICU へ入院した当日の初回検査からデータ抽出した。

**【結果】** 年齢は 10 代から 90 代、意識レベル、絶食期間は様々でとくに傾向はなかった。当日より経口摂取可能者はおらず、PEG 等を利用した経腸栄養投与もなかった。対象者全て静脈栄養を基本に行っていた。TP は約 78% の症例で正常値、ALB は約 64% の症例で正常値であった。年代に於いては前期・後期高齢者が他の年代と比較して ALB 低値の傾向はあるが全体としては 3.0 g/dl を割るような症例はいなかった。しかし、一般病棟に移った後に栄養障害ありとして NST 対象者になる例もあった。

**【考察】** 入院時の栄養指標を TP・ALB として栄養評価すると、ICU 入室という重症であるにもかかわらず高度な低栄養症例はいなかったことになる。しかし、一般病棟に移り循環動態や呼吸状態が安定した後の栄養評価により、栄養障害が指摘されている。栄養障害を予見し、ICU 入室時から適切な栄養療法がなされていれば、栄養障害から起因した長期入院を予防できた可能性がある。救急から ICU 入室時の栄養評価は現状では困難であるが、栄養評価の精度を上げるために rapid turnover protein を加えるなど、さらに検討していく余地があると思われた。

## 11. N S Tにおける調理師の役割

岩手県立胆沢病院N S T

○千葉実、伏谷由美絵、木村久美子、三浦亜矢子、千葉貴恵、西舘利香、千田裕、遠藤義洋、北村道彦

**【はじめに】**平成 16 年度にN S Tを立ち上げる準備が始まり、管理栄養士の病棟業務が増えた。また、翌年にはトータルオーダーリングシステムの導入があり、全てパソコンでの食数管理になった。この 2 点により、調理師もN S Tに関わることになったので報告する。

**【経過】**平成 16 年 8 月のN S T勉強会に於いて、当院副院長による講義があり、調理師の日常業務がN S T活動の一つだと知った。また、「患者の基本的な要望に応えることができる大切な部門」と言われ、調理師も栄養士に負けずに頑張ろうという気持ちになった。調理師としてやらなければならないこと、①厨房業務を自分達の手で円滑に運営しなければならない。②パソコンでの食数管理マスター。①については、厨房業務マネジメントの見直しを行ない、医療安全班、業務改善班、物品管理班、衛生管理班、室内研修班の五つの班を作った。②については、パソコン教室に通い、休日に練習を行いマスターした。

**【結果】**日常業務以外の調理師のN S T活動は、①N S T回診に毎回同行、②回診前のカンファレンスに参加、③回診時、補食サンプルの紹介④回診時カルテの準備、⑤回診内容を食事に反映（プロジェクトチームでの対応 5 症例）⑥勉強会、ランチタイムミーティングへの参加などである。

**【まとめ】**調理師の意識改革が自発的かつ責任ある行動へと変容を遂げた。それにより日常業務の円滑運営、業務改善が可能となり管理栄養士の病棟業務が軌道に乗った。また、調理師もN S Tに積極的に関わる事が可能となり、現在ではN S T活動の中では重要な役割を果たしつつある。

## 12. 急性期病院NSTでの歯科介入効果

奥州市歯科医師会<sup>1)</sup>、岩手県立胆沢病院<sup>2)</sup>

○森岡範之<sup>1)</sup>、佐々木勝忠<sup>1)</sup>、朴澤弘康<sup>1)</sup>、清水潤<sup>1)</sup>、千葉雅之<sup>1)</sup>、吉田克則<sup>1)</sup>、油井孝雄<sup>1)</sup>、遠藤義洋<sup>2)</sup>、千葉貴恵<sup>2)</sup>、船渡由美絵<sup>2)</sup>、木村久美子<sup>2)</sup>、三浦亜矢子<sup>2)</sup>、高橋キミ子<sup>2)</sup>、北村道彦<sup>2)</sup>

### 【目的】

栄養の確保の重要性が認識され、病院ではNSTが立ち上がり、他職種の係りあうチーム医療が展開されている。今回、食べる入り口の口腔を任されている歯科医師が参加したNSTでの歯科の介入効果を検討したので報告する。

### 【経過】

奥州市歯科医師会は、平成18年12月から病床数351床で歯科を有しない地域中核急性期病院である岩手県立胆沢病院との連携のもとで毎週金曜日のNST回診に参加している。

### 【結果および考察】

平成20年7月までのNST回診患者107名の歯科介入の「要・不要」を調査したところ「必要」が61%であった。内訳は義歯治療、口腔ケア、口腔乾燥対策であった。次に2回以上のNST回診で歯科的指示・指導の効果の再評価を調査したところ半数で効果が認められた。義歯治療による介入が最も多く、食形態の改善にも寄与していたと推測された。

口腔乾燥は経口の場合「軽度」・「なし」が多く、非経口の場合は「中等度」・「重度」の割合が多かった。義歯使用状況についてみると、使用している人は42%である一方、病院にあるのに未使用者が7%あった。また、経口者では義歯使用者が多く、非経口者では義歯使用者の割合が少なかった。このことは食べる機能の廃用をより促進するのではないかと危惧された。

今回の結果は、NST稼働施設において歯科医療従事者をNSTコアメンバーとして参入させる1つの根拠と考えられた。

## 13. 奥州市歯科医師会と岩手県立胆沢病院の NST 連携

### — 歯科医師にとって未知の世界に飛び込んでみて —

奥州市歯科医師会<sup>1)</sup> 岩手県立胆沢病院<sup>2)</sup>

○清水潤<sup>1)</sup>、佐々木勝忠<sup>1)</sup>、森岡範之<sup>1)</sup>、朴澤弘康<sup>1)</sup>、千葉雅之<sup>1)</sup>、吉田克則<sup>1)</sup>、油井孝雄<sup>1)</sup>、遠藤義洋<sup>2)</sup>、千葉貴恵<sup>2)</sup>、木村久美子<sup>2)</sup>、三浦亜矢子<sup>2)</sup>、北村道彦<sup>2)</sup>

歯科医が NST に参加しているケースは、常勤歯科医がいる比較的規模の大きい病院が多く、開業歯科医中心の歯科医師会が参加しているケースはまれである。奥州市歯科医師会は、平成 18 年 12 月から病床数 351 床で歯科を有しない地域中核急性期病院の岩手県立胆沢病院と連携し NST 回診に参加している。

胆沢病院 NST の回診に参加して 2 年ほど経過したが、今回は回診に参加することになってから現在までの経過と実際に回診に参加してみて感じるところを報告する。

**連携のきっかけ**：平成 17 年、18 年の胆沢病院 NST 勉強会での口腔ケア講演がきっかけとなり、県立胆沢病院から奥州市歯科医師会に NST 連携の依頼があった。

**回診参加までの準備**：①奥州市歯科医師会長と胆沢病院副院長との話し合い、②NST 対応歯科医師の選任、③胆沢病院 NST 関係者と奥州市歯科医師会関係者の懇談会、④NST 回診歯科医師の研修

**NST 回診の実際と経過**：NST 回診は、毎週金曜日に行なわれ、1 名の歯科医が参加している。回診情報は、前もって胆沢病院からメールで担当歯科医に配布される。回診後は必要事項を記入し、胆沢病院栄養管理室と回診歯科医にメールで配布され情報の共有化を図っている。

これまでに胆沢病院のほうから入院患者の口腔調査と看護師のための口腔ケア指導スライド作成の依頼を受けた。

**2 年間継続しての感想**：歯科医が急性期病院で活動するには、医学知識的にも人間関係的にも未知の世界に飛び込んでいかなければならないような気持ちの障壁がある。しかし、NST 回診参加というきっかけで病院内に入ってみると、医科・歯科の障壁は自分たちが作っている気持ちの障壁であったことに気づいた。

## 14. 栄養管理実施加算導入後のNST活動

### ～診療報酬改訂に伴う栄養給食の減算に対する対策～

社団医療法人養生会 かしま病院

栄養課<sup>1)</sup> 言語聴覚療法科<sup>2)</sup> 看護部<sup>3)</sup> 内科<sup>4)</sup> 外科<sup>5)</sup> 放射線画像診断部<sup>6)</sup>

○西村道明<sup>1)</sup>、野村理絵<sup>1)</sup>、相澤悟<sup>2)</sup>、片寄睦美<sup>3)</sup>、生天目里美<sup>3)</sup>、平子美智子<sup>3)</sup>、安斎勝行<sup>4)</sup>、神崎憲雄<sup>5)</sup>、中山文枝<sup>6)</sup>

#### 【目的】

2006年4月より、栄養給食に関する減算が実施され、当院でも深刻な収入減少の状態となった。当院ではNST委員会が中心となりその対策にあたってきた。今回当院における、栄養管理実施加算導入後のNST活動と診療報酬改訂に伴う栄養給食の減算に対する対策について報告する。

#### 【減算の状況】

2006年4月の診療報酬改訂に伴う、栄養給食に係わる収入減少の状況：シミュレーションの結果年間2,800,000点相当の減算が見込まれた。

#### 【対策とその結果】

- ① 栄養管理実施加算：当院では栄養管理実施計画書の第一記入は入院時に主治医とした。栄養管理実施加算導入にあたり医局会にて栄養管理計画の要点を説明し了承を得た。入院指示セットの中に入院治療計画書などと一緒に栄養管理実施計画書を封入することで記載忘れ対策としている。2006年度は約910,000点が算定された。
- ② NST介入患者に対する摂食機能療法：NST摂食嚥下チーム介入患者では、NSTの指示のもと摂食嚥下訓練が施行されている。2006年度が約280,000点、2007年度は約550,000点が算定された。

#### 【考察】

診療報酬改訂に伴う栄養給食に係わる減算に於いて、当院ではNST委員会が中心となりその対策に当たってきた。『栄養管理実施加算』『摂食機能療法』を減算対策の柱としたことで、各職種役割やコストに対する認識が高まり、書式の簡便化などの効果も現れた。

#### 【結語】

NSTを通じた対策により昨年度は約1,460,000点算定に至る事が出来た。また、各ワーキングチームを設けたことで専門職種が必要に応じ介入するようになり、より具体的且つ効率的な栄養管理が可能となった。

## 15. NST活動3年間の総括と導入の効果に関する検討

養生会かしま病院 外科<sup>1)</sup> 放射線画像診断部<sup>2)</sup> 内科<sup>3)</sup> 栄養課<sup>4)</sup> 臨床検査部<sup>5)</sup> 言語聴覚療法科<sup>6)</sup> 看護部<sup>7)</sup>

○神崎憲雄<sup>1)</sup>、中山文枝<sup>2)</sup>、安齋勝行<sup>3)</sup>、佐藤理絵<sup>4)</sup>、山田由美子<sup>5)</sup>、西村道明<sup>4)</sup>、相沢悟<sup>6)</sup>、安桂子<sup>7)</sup>、平子美智子<sup>7)</sup>

**【はじめに】**当院は2005年1月にNSTが発足し、活動している。今回稼働より3年が経過し、これまでに当院NSTが活動してきた内容と、導入の効果に関して検討したので報告する。

**【対象・方法】**評価期間は2005年1月～2007年12月の3年間。栄養介入実施数は314名（男性154名、女性160名）で、当院の3年間総入院者数8151名の3.85%であった。年齢は49～101歳、平均79.6歳。75歳以上の後期高齢者が233名（74.2%）、脳血管障害が114名（36.3%）であった。

**【結果】**平均介入日数は79.6日であった。軽快退院は219名（69.7%）、死亡は94名（29.9%）であった。体重増加（3%以上）66名（21.0%）、食事摂取の増加145名（46.1%）、また経口摂取が継続できたのは204名（64.9%）、経鼻経管栄養施行52名（16.5%）、内視鏡的胃瘻造設（PEG）58名（18.4%）であった。PEGの年間実施件数は21件→27件→29件（04→05→06年）、嚥下造影検査数は36件→42件→52件であった。

**【考察】**当院のNST対象患者様は高齢者の慢性期疾患、特に脳血管障害を伴った患者様が多く、慢性期型NSTを展開している。言語聴覚士を中心に、嚥下テストと嚥下造影検査を重視した、誤嚥をさせない食形態の決定と口からの栄養摂取を行っている。その結果、NSTの栄養介入によって、ほとんど食事が摂れなかった患者のうち、約半数に食事摂取量の増加、約2割に体重増加を認めた。NSTを発足に伴い、チーム医療の再認識、人材発掘、みんなで盛り上がる気運が高まったことなど、目に見えない効果も生み出していると思われる。



## 16. 当院におけるNST専門療法士研修

山形大学医学部附属病院 NST

○水谷雅臣、高須直樹、丘龍祥、柏倉美幸、大津信博、吉田智子、大泉美喜、桐越均、木村理

### 【はじめに】

本学附属病院は急性期型 604床の総合病院である。NSTは2003年に稼働した。

当院のNSTはPPM-Ⅲかつコンサルト型で稼働している。

2005年に日本静脈経腸栄養学会の認定するところの教育認定施設となり、昨年度より研修希望者に対し、40時間の研修を行ってきた。

研修の受け入れは2007年度3名（薬剤師3名）、2008年度4名（管理栄養士3名 薬剤師1名）となっている。昨年度の3名はすべてNST専門療法士の資格を取得された。

### 【研修の現況および問題点】

当院の研修カリキュラムは月曜から金曜の1日8時間×5日の40時間となっている。

臨床的な研修としては消化器、周術期、糖尿病、歯科口腔、嚥下訓練となっている。それに加え、各職種別に栄養管理部、薬剤部、検査部、看護部、リハビリテーション部、医療事務それぞれの部署で講義・実習も行っている。NSTラウンド、ミーティングには可及的に参加してもらい、大学病院という特殊な病院でのNSTの活動を、身をもって体験してもらいたいと考えている。しかしながら、実習はそれぞれのメンバーが各自の業務の合間に研修に参加し指導を行うため、各メンバーの業務事情により、講義などが満足に行えない事態が発生することがある。そのような際には、やむを得ず、DVD等のメディアを用いた自己研修をしてもらっている。また、NSTのメンバーがカバーする必要がある病態や栄養療法の知識は幅広く、限られた時間ですべてを網羅することは不可能である。

### 【今後の展望】

以上のことより、偏りが生じるかもしれないが、研修を提供する施設の特色を出した独自のカリキュラムを作成してよいのではないかとと思われる。

今後、NSTメンバーに限らず、先端に行く専門家に講義・実習を依頼し、当院ならではの研修を構築していきたいと考えている。

## 一般演題-Ⅲ

# 臨床研究・基礎研究

臨床現場における栄養療法の問題点を指摘し、  
それを解決するための研究結果があります。  
その成果を議論し、  
科学的思考に基づいた栄養療法のエビデンス形成をしていければと思います。

司会： 岩手医科大学医学部 外科学講座 池田健一郎

## 17. 大腸癌症例における術前栄養評価の意義

東北労災病院 大腸肛門外科<sup>1)</sup>、同 外科<sup>2)</sup>

○高橋賢一<sup>1)</sup>、舟山裕士<sup>1)</sup>、徳村弘実<sup>2)</sup>、豊島 隆<sup>2)</sup>、福山尚治<sup>2)</sup>、武者宏昭<sup>2)</sup>、松村直樹<sup>2)</sup>、山崎満夫<sup>2)</sup>、佐々木宏之<sup>2)</sup>、安本明浩<sup>2)</sup>

【目的】大腸癌症例の術前の栄養状態が術後経過に与える影響を明らかとすること。

【対象と方法】2006年1月から2007年12月までに当院で手術を行った大腸癌症例を対象とし、術後合併症を伴った群（合併症群:69例）と伴わなかった群（非合併症群:131例）で術前の栄養指標を含めた背景因子を比較検討した。また、小野寺の予後推定栄養指数(PNI)および CONUT 法による術前栄養評価と術後合併症の発生率、術後在院日数の関係について検討した。

【結果】合併症群で術中出血量が有意に多く、手術時間が有意に長かった。術前の栄養指標については、血清アルブミンとコリンエステラーゼ値が合併症群で有意に低値であった。術前の PNI と術後合併症の発生率に有意の関連は認められなかったが、術後平均在院日数については PNI40 以下の症例で PNI40 を超える症例と比べ有意に延長していた(それぞれ 29.9 日, 17.8 日,  $p<0.01$ )。CONUT score についても同様で、合併症発生率との有意の関連は認められなかったが、score 5～8（中等度栄養障害）の症例で score 0～1（正常）および score 2～4（軽度栄養障害）の症例と比べ術後在院日数が有意に延長していた。(それぞれ 40.4 日, 19.3 日, 20.1 日,  $p<0.01$ )

【結語】術前の栄養状態、特に蛋白合成能を反映する指標である血清アルブミン値とコリンエステラーゼ値が大腸癌術後の合併症発生に影響を与える可能性がある。また PNI および CONUT 法による術前栄養評価により、術後の回復に長期間を要するハイリスク症例を予知できる可能性が示唆され、積極的な栄養学的介入を行う症例を選別する上で有用と思われた。

## 18. 胃切除術後超早期の経口摂取による炎症反応の抑制と発熱期間の短縮に関する検討

東北厚生年金病院外科 栄養科

○佐藤武揚、中村隆司、佐々木剛、岩指元、児山香、大越崇彦、松野正紀、早坂朋恵

**【目的】** 上部消化管術後早期に経口摂取を開始することで手術侵襲を低減しうることを証明する。

**【方法】** 2007年1月1日より2008年6月30日まで当院にて胃全摘または幽門側胃切除手術を行った61例につき術翌日より積極的に経口摂取を始めた群（介入群）と第4病日より始めた群（非介入群）の2群に分類し年齢、性別、BMI、緊急手術、病名、術式、手術時間、出血量、輸血量、術後の飲水、内服、食事の開始時期、術後抗生剤、点滴の使用期間、平均在院日数、術前後の血液検査所見を比較した。

**【結果】** 介入群で飲水、内服、食事経口摂取を早期化したところ術後37.5℃以上の発熱期間は非介入群2.7日に対し1.2日で有意に短縮した( $p=0.001$ )。点滴使用期間は非介入群で16.2日に対し7.6日( $p=0.003$ )、平均在院日数はそれぞれ29.9日に対して16.8日( $p=0.000$ )と大幅に短縮できた。術後合併症についてはSSI、腸管麻痺、腹膜炎、敗血症、肺炎、心不全、脳卒中、尿路感染症、術後せん妄について比較したが発生率は両群で差はなかった。血液検査所見では介入群では術後第3病日よりCRP、白血球、好中球が減少傾向に転じたが、第7病日には対照群とほぼ一致する形となった。総リンパ球数は介入群で第3病日より回復基調に転じた。

**【結語】** 胃切除術後早期から経口摂取を開始することにより合併症を増加することなく手術侵襲を軽減し回復を早めることが出来る可能性が示唆された。

## 19. 術式別にみた膵頭十二指腸切除術後の経口摂取量の検討

仙台オープン病院外科・栄養課

○荒木孝明、土屋誉、佐藤敦子、阿部尚美

**【目的】**機能温存術式である幽門輪・亜全胃温存膵頭十二指腸切除術（以下 PPPD・SSPPD）に関して、通常の PD と同等な治療成績で、経口摂取は良好との報告が散見されるが、三術式について経口摂取量を評価した報告は少ない。本検討は、PD 術後の経口摂取量を測定・比較することを目的とした。

**【方法】**対象は 2006 年 6 月～2008 年 6 月に当科で PD を施行した 20 症例。診断は膵頭部癌 9 例、下部胆管癌 5 例、乳頭部癌 5 例、膵内分泌腫瘍 1 例、術式は PD6 例、PPPD5 例、SSPPD9 例であり、全例 Child 変法にて再建した。第 1 病日より経腸栄養を施行、食事は第 7 病日に再開、以降も必要に応じて経腸栄養を継続した。術後 1 ヶ月間、提供した食事の残食重量を測定することにより、経口摂取熱量（oral intake；以下 OI）を推定し、Harris-Benedict の基礎エネルギー消費量に対するの充足率（nutrient adequacy；以下 NA）を求め、三術式間で比較した。

**【結果】**摂取の安定した第 20 病日からの一週間では、PD の OI は平均  $664 \pm 288$  kcal で NA は平均  $58.6 \pm 25.9\%$ 、PPPD では  $816 \pm 635.7$  kcal ( $67.5 \pm 47.3\%$ ) であったが、SSPPD では  $1162 \pm 248$  kcal ( $90.2 \pm 16.7\%$ ) と良好な摂取量を示し、有意差を認めた。また、PPPD では、delayed gastric emptying（以下 DGE）の合併のない 3 例は  $1327 \pm 362$  kcal ( $107.1 \pm 19.6\%$ ) と良好な値を示す一方、合併した 2 例では  $195.9 \pm 122.5$  kcal ( $19.4 \pm 11.6\%$ ) と極めて不十分であった。

**【考察】**SSPPD および DGE を合併しない PPPD では摂取良好であった。摂取不良な例では積極的な栄養介入が必要と考えられた。

## 20. 口腔癌症例に対する化学放射線治療時における経胃瘻栄養管理の有用性

岩手医科大学附属病院 N S T<sup>1)</sup>、同 口腔外科学第一講座<sup>2)</sup>、同 放射線医学講座<sup>3)</sup>

○俵万里子<sup>1)</sup>、佐藤沙史里<sup>1)</sup>、小原美由紀<sup>1)</sup>、岩動美奈子<sup>1)</sup>、二本木寿美子<sup>1)</sup>、遠藤龍人<sup>1)</sup>、池田健一郎<sup>1)</sup>、加藤章信<sup>1)</sup>、古城慎太郎<sup>2)</sup>、水城春美<sup>2)</sup>、曾根美雪<sup>3)</sup>、中里龍彦<sup>3)</sup>、江原茂<sup>3)</sup>

**【目的】**頭頸部癌の化学放射線治療（CRT）時には経管経腸栄養なかでも経胃瘻栄養管理が推奨され（ESPEN ガイドライン 2006）、当施設の口腔癌症例においても原則として経胃瘻栄養管理を行っている。今回、経鼻胃管による栄養管理と比較することによりその有用性について検討したので報告する。

**【方法】**2006年9月から2008年8月までにCRTを施行した口腔癌症例8例を対象とした。I群：経胃瘻栄養療法群（CVポート+CTガイド下胃瘻造設）4例とII群：経鼻経管栄養療法群（CVポート+経鼻胃管）4例に分け、体重や血清Albの推移等について比較した。両群とも総エネルギー量25～35 kcal以上/kg/日、蛋白質1.0～1.5 g/kg/日の投与を目標とし、経腸栄養を主体としながら悪心・下痢等の副作用出現時のみ静脈栄養管理を行った。

**【結果】**両群とも口内炎や味覚異常をきたし、経口栄養単独による目標栄養量の充足は困難であった。14週間後の体重変化量はI群：-2.3～-6.0 kg（減少率5.24～9.76%）、II群：-3.0～-8.0 kg（減少率5.03～10.0%）、Albの変化量はI群：-0.4～-1.0 g/dl、II群：Alb-0.4～-0.9 g/dlであり、有意差は認めなかった。I群では治療後早期の外泊が可能であった症例もあり、CRT後の術後栄養管理にも有用であった。一方、II群は長期の経鼻胃管による栄養管理を余儀なくされ、治療後約1ヶ月間胃管留置を要する症例もあった。

**【考察】**両群とも5%以上の体重減少を認めたことから投与熱量の不足が推定された。患者や家族によっては胃瘻造設に対して抵抗感を抱いている場合もあるため、経胃瘻栄養管理の利点について医療者側の十分な説明が必要である。

**【結論】**口腔癌に対する経胃瘻栄養管理は、経鼻胃管栄養管理と比較して体重やAlbの推移に差は認めなかったが、QOL向上に寄与するものと推定される。

## 21. メタボリックアナライザーMedGemを用いた大腸癌周術期における安静時代謝量の測定

仙台オープン病院外科<sup>1)</sup>、栄養課<sup>2)</sup>

○小山淳<sup>1)</sup>、土屋誉<sup>1)</sup>、堂地大輔<sup>1)</sup>、阿部尚美<sup>2)</sup>、佐藤敦子<sup>2)</sup>、本多博<sup>1)</sup>、内藤剛<sup>1)</sup>、及川昌也<sup>1)</sup>、柿田徹也<sup>1)</sup>、小松弘武<sup>1)</sup>、矢澤貴<sup>1)</sup>、宮地智洋<sup>1)</sup>、梶原大輝<sup>1)</sup>、宮川菊雄<sup>1)</sup>

**【目的】**エネルギー消費量の推定には一般的にはHarris-Benedict (H-B) の式が用いられ、手術侵襲下ではストレス係数を乗じて算出することが多い。しかし、実際のエネルギー消費量が周術期においてどのような変化を示すかについての報告は少ない。

本研究の目的は、大腸癌手術症例における周術期の安静時エネルギー消費量(REE)を測定し、的確な栄養管理を行うための指標となるようなデータを収集することである。

**【方法】**対象は75歳以下の大腸癌根治手術症例で平均年齢62.0才。男性7例、女性11例。疾患の内訳は結腸癌症例12例(腹腔鏡手術9例、開腹手術3例)、直腸癌症例6例(腹腔鏡手術5例、開腹手術1例)。メタボリックアナライザーMedGem(ポータブル型代謝測定器)を用いてREEを測定した。preliminary studyにて7PODまで連続測定し、4PODで最高値となったため以後は術前および1, 4, 7POD, 退院前の5回測定を行った。測定は食事、運動の影響を避けるため、食後4時間以上あけて、測定15分前からベッド上安静後に行った。

**【結果】**術前のREEのH-Bの式から計算した基礎エネルギー消費量(BEE)に対する比は平均1.03であった。大腸癌症例のREEは平均1257kcal(術前), 1394kcal(1POD), 1542kcal(4POD), 1368kcal(7POD), 1331kcal(退院前)であった。術前REEに対する比はそれぞれ平均1.12(1POD), 1.24(4POD), 1.09(7POD), 1.07(退院前)であった。

**【まとめ】**術前のREEはH-Bの式から求めたBEEの1.03倍であった。大腸癌手術後は1PODから漸増し、4PODに術前の1.24倍まで増加した。

周術期のREEを測定することは、疾患別および個々の症例の病態を把握する上で有用な情報となりうる。

## 22. NST が介入した終末期症例における栄養状態の推移

宮城社会保険病院 栄養課<sup>1)</sup> 検査部<sup>2)</sup> 医事課<sup>3)</sup> 外科<sup>4)</sup>

○桜井美香<sup>1)</sup>、大須和子<sup>1)</sup>、鈴木奈美子<sup>2)</sup>、小松真司<sup>2)</sup>、佐藤英明<sup>3)</sup>、丹野弘晃<sup>4)</sup>

**【目的】** 当院では 2004 年 8 月に NST を立ち上げ、現在は全科型 NST として稼働している。NST として終末期症例に対して、どのような状態までかかわるべきなのかについて考えるために、NST が介入した終末期症例における栄養状態の推移について検討したので報告する。

**【方法】** 対象期間は、2007 年 1 月から 2008 年 8 月までとし、症例は、経過、血液検査値、小野寺の PNI 等について調査した。NST 介入終了後の生存例(A 群)と死亡例(D 群)の 2 群に分類し、入院時、NST 介入終了時、NST 介入終了後の経過について、t-test を行い  $p < 0.05$  で有意差ありとした。Alb, TLC, PNI は、2008 年 1 月から 9 月までの全 NST 介入症例(T 群)と A 群, D 群を比較した。栄養管理法は、A 群・D 群と終末期症例以外の NST 介入症例(C 群)の投与ルートについて比較検討した。

**【結果】** 上記期間中の症例数は 75 例であった。基礎疾患は胃癌が 16 例と最も多かった。経過は状態悪化 61 例、DNR14 例で NST 介入終了とした。NST 介入終了後 TP, Alb, chE, PNI は、A 群と比較して D 群において有意に低かった。このことから、NST 介入終了の評価を検討する必要性を感じた。TLC は、A 群と比較して D 群の方が低い傾向があったが、有意差は認められなかった。T 群は A 群, D 群と比較すると、NST 介入後 Alb, TLC, PNI はいずれも高値で回復する傾向を示した。A 群, D 群の栄養投与ルートは、C 群と比較すると、PPN, TPN は多い傾向を示した。

**【結論】** 終末期症例における栄養管理は困難ではあるが、NST として、今後も積極的にかかわることが重要であると考えられる。



## 23. 肝疾患におけるアミノ酸異常と栄養の関連

東北大学病院消化器内科

○福島耕治、嘉数英二、上野義之、下瀬川徹

**【背景】**慢性肝疾患では分岐鎖アミノ酸投与が予後改善に有用とされる。アミノ酸組成と栄養状態の関連を検討した。

**【方法】**慢性肝疾患患者 64 人の血漿中アミノ酸組成、肝予備能と血中アルブミン (ALB) の関連についてアミノ酸組成評価時の 0 と 12 か月目の ALB (0M, 12M) を後ろ向きに解析した。統計には多変量分散分析、多重比較には Games-Howell、回帰分析には重回帰分析と多重ロジスティック回帰分析を用い、 $p < 0.05$  を有意とした。

**【結果】**疾患の内訳は HBs 抗原陽性 5 例、HCV 抗体陽性 42 例 (共に陽性 1 例)、他 18 例。Child 分類では A26 例、B17 例、C21 例。Child 群間では 41 種のアミノ酸中、Hydroxyproline、Thr、Asn、Gln、Gly、Val、Met、Leu、Tyr、Phe、Monoethanolamine、His に有意差を認めた。多群間比較では Asn、Tyr、BTR (分岐鎖アミノ酸チロシン比) は ChildA-C と B-C 間に、他は A-C 間に差が認められた。ALB12M を規定する因子として BTR、Ornithine、Monoethanolamine、Asp が抽出された ( $R^2 = 0.591$ )。分岐鎖アミノ酸製剤の投与の有無は有意ではなかった。これらを独立変数とした多重ロジスティック解析の結果、最終的に BTR が有意な規定因子として抽出された (Odds 比 0.336)。ALB0M  $> 3.5$  かつ ALB12M  $< 3.5$  は BTR  $> 4.41$  で 10 人中 2 人、BTR  $< 4.41$  で 9 人中 4 人 ( $p = 0.35$ ) であった。

**【結論】**慢性肝疾患患者のアミノ酸組成は 1 年後の栄養状態を規定する可能性があると考えられた。

## 24. 半固形栄養剤の有用性と医療従事者評価

### ～液体栄養剤との比較と今後の課題～

盛岡赤十字病院 医療技術部栄養課<sup>1)</sup> 小児外科<sup>2)</sup> 外科<sup>3)</sup>

○鈴木聖子<sup>1)</sup>、齊藤純子<sup>1)</sup>、藤原眞希子<sup>1)</sup>、畠山元<sup>2)</sup>、旭博史<sup>3)</sup>

**【はじめに】** 当院では、PEG 造設患者の難治性の下痢・胃食道逆流・誤嚥などの合併症対策として2007年7月より半固形栄養剤を使用し、地域連携パスを用いている。今回、その有用性と医療従事者の評価を検討したので報告する。

**【対象】** 2007年7月から2008年3月にPEG造設した32例(男17、女15、平均79.2歳)を対象とした。胃瘻からテルミールPGソフト(以下PG群)を最高カロリー指示平均881.3kcalで注入した。また、2006年2月から2007年6月に胃瘻から液体栄養剤ライフロン6バッグ(以下ライフロン群)を注入した20例(男10、女10、平均78.8歳)と比較検討した。

**【方法】** 両群使用時の発熱、下痢、嘔吐、逆流の合併症の有無、検査データの推移を比較検討した。また、病棟看護師(24名)に両群の作業負担について、近隣5施設へは半固形栄養剤使用有無についてアンケート調査を行った。

**【結果】** PG群ではPEG後に38度以上の発熱が5例にみられ、このうち明らかな胃食道逆流は1例で、嘔吐はみられなかった。下痢は2例みられた。ライフロン群では38度以上の発熱は3例にみられた。また、検査データの推移では、両群とも栄養状態の改善はみられずWBCのみ減少傾向を示した。肝機能障害はみられなかった。アンケートでは、加圧による手指の苦痛を中心とした理由で、PG群が使いやすいは29.2%にとどまった。地域連携パスでは半固形栄養剤を推奨しているが、近隣施設には普及していなかった。

**【まとめ】** 半固形栄養剤は急速注入が可能で合併症予防に有用であったが、使用前後で栄養状態改善はみられず、また、使用9ヶ月での病棟看護師の作業手順評価は液体栄養剤に比べて低かった。ルーチンで使用するには、院内での使用方法の統一が必要であり、また、地域で標準化した栄養管理を行うためにも、地域一体型NSTが必要であると考えられる。

## 25. 経腸栄養剤の粘稠度が消化管運動に及ぼす影響

### —イヌモデルを用いた基礎的 検討—

東北大学生体調節外科学分野

○佐藤学, 柴田近, 鹿郷昌之, 木内誠, 西條文人, 生澤史江, 林啓一, 菊地大介, 佐々木巖

**【背景】**胃瘻からの経腸栄養剤 (EN) 投与が増加している. EN の半固形化, すなわち粘稠度増加が胃食道逆流による肺炎などの合併症を減少させ, EN 投与が短時間で済むため通常の食事摂取に近く, 生理的であるとして考えられている. EN の粘稠度と消化管運動との関連から示した基礎的データは殆どみられない.

**【目的】**胃瘻から投与する経腸栄養の粘稠度が消化管運動に及ぼす影響を用いて検討する.

**【対象と方法】**ビーグル成犬を用いて, 全身麻酔下で開腹し, 胃体部, 胃前庭部, 十二指腸, 近位空腸に strain gauge force transducer を縫着し消化管運動を測定した. 胃底部に EN 投与経路とする金属カニューラを留置した. 固形食 400kcal 経口摂取を対照群とし, EN400ml2 時間投与群, 5 分投与群, 2,000, 7,000, 20,000cp と投与時間と粘稠度の異なる投与群を設定した. 測定項目は, 受容性弛緩の程度と持続時間, 食後期収縮持続時間, 投与後 60~90 分の食後期収縮波形下面積 (胃前庭部, 十二指腸, 近位空腸) とした.

**【結果】**受容性弛緩の程度は固形食群と比べて EN2 時間投与群で小さく, 粘稠度の上昇に伴い増加し, 20000cp でほぼ固形食群と同等であった. 時間は粘稠度増加に従い長くなる傾向であった. 受容性弛緩持続時間, 胃排出を反映する食後期収縮持続時間, 波形下面積, 全て粘稠度増加に従い大きくなる傾向にあり, より固形食摂取に近い運動パターンを示した.

**【まとめ】**EN の粘稠度増加により消化管運動パターンは固形食に近づき, 下痢や胃食道逆流の基礎的根拠になりうると思われる.

## 26. ラットによる半固形栄養剤投与時の微量元素の出納バランスに関する検討

岩手医科大学附属病院 NST、岩手医科大学サイクロトンセンター<sup>1)</sup>、岩手医科大学臨床検査医学<sup>2)</sup>

○三浦吉範、遠藤龍人、池田健一郎、世良耕一郎<sup>1)</sup>、諏訪部章<sup>2)</sup>

**【目的】**近年胃瘻の栄養管理に於て、胃食道逆流による誤嚥性肺炎の予防目的に液体栄養剤の半固形化が行われている。しかし、物性の違いによる栄養素の吸収能に関する検討は殆ど行われていない。本研究では半固形化が微量元素の吸収能に与える影響をラットで検討した。

**【対象・方法】**7週齢雄ラットに同一のミネラル組成をもつ液体および半固形栄養剤をそれぞれ2週間経口投与した後、尿、糞および血液を採取しそれらに含まれる微量元素濃度をPIXE（粒子励起X線分析）法で測定しそれらの出納バランスを比較検討した。同様に動物用飼料を与えたラットを対照とした。

**【結果】**投与2週間後の血中濃度では、Znが半固形栄養剤投与群において液体栄養剤投与群より有意に低下していた（634.4 $\mu$ g/l対1,049.9 $\mu$ g/l、 $p < 0.05$ ）。またFe、Cu、Seは有意ではないが低下していた。半固形栄養剤投与群においてZn、Cu、Fe、Ca、Mn、S、Kの糞中排泄量及び糞重量が液体栄養剤投与群に比べ有意に多かった。尿中排泄量は2群間での差は認められなかった。その結果、半固形栄養剤投与群でのこれら元素の出納バランスは、液体栄養剤投与群に比べて低値となった。

**【考察】**半固形栄養剤では液体栄養剤に比べて、特に2価の金属元素類（Mn、Fe、Cu、Zn）の出納バランスが低いことが認められたことから、物性の違いで栄養素の吸収能に差が生じることが示唆された。よって半固形栄養剤の長期使用時には、その吸収にも十分考慮することが重要と考えられる。さらにヒトを対象とした半固形栄養剤による長期栄養管理についての検討も必要と考える。

味の素ファルマ株式会社 共催 イブニングセミナー(16:20~17:20)

司会：東北大学大学院医学系研究科 外科病態学講座 先進外科学分野

里見 進

# 経腸栄養ってすごい！

## 生体防御能からみた腸を使うことの意義

演者：防衛医科大学校 防衛医学研究センター 外傷研究部門

准教授 深柄 和彦 先生