

2005年（平成17年）度前期日本消化器外科学会教育集会の報告

当番世話人

横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター

杉山 貢

2005年（平成17年）度前期日本消化器外科学会教育集会には、全国各地から多数の会員のご参加を頂き、有難うございました。ここに、同集会の受講者数、講師から出題されたテストの結果、問題の解説と正答率などを報告いたします。なお、テストの問題とその正解及び解説は各講師から頂いたものです。

開催日：平成17年7月22日（金）

場 所：新高輪プリンスホテル 国際館パミール

主題Ⅰ. 総論

テスト結果

マークシート提出数	2182名				
問題1 正解 e (正答率 97.7%)					
解答内訳	a (0.7)	b (0.3)	c (0.8)	d (0.5)	e (97.7)
問題2 正解 b (正答率 97.2%)					
解答内訳	a (0.6)	b (97.2)	c (1.6)	d (0.2)	e (0.4)
問題3 正解 c (正答率 94.1%)					
解答内訳	a (0.0)	b (1.7)	c (94.1)	d (0.2)	e (4.0)
問題4 正解 c (正答率 96.5%)					
解答内訳	a (0.5)	b (1.3)	c (96.5)	d (0.5)	e (1.2)

主題Ⅱ. 食道

テスト結果

マークシート提出数	2144名				
問題1 正解 a (正答率 86.9%)					
解答内訳	a (86.9)	b (11.9)	c (0.5)	d (0.5)	e (0.2)
問題2 正解 c (正答率 93.8%)					
解答内訳	a (0.4)	b (5.4)	c (93.8)	d (0.2)	e (0.2)
問題3 正解 b (正答率 83.6%)					
解答内訳	a (1.6)	b (83.6)	c (1.5)	d (5.9)	e (7.4)

テストの問題とその正解及び解説

総論 問題1

栄養評価について正しいものはどれか。

- (1) 主観的包括的栄養評価法 (SGA : subjective global assessment) は栄養障害の二次スクリーニングとして用いられることが多い。
- (2) 体重減少率が1週間で1~2%であっても、6ヶ月間に5%未満であれば栄養管理は不要である。
- (3) NST とは Nutrition Support Team (栄養サポートチーム) の略であり、栄養管理を職種や診療科間の壁を越えて実施するチーム医療のひとつである。
- (4) 総合的栄養指標は、主に栄養状態からみた手術危険度の判定を目的として作成された。

(5) 動的な栄養評価としては、アルブミンよりも半減期の短い rapid turnover protein (RTP)の方が有用である。

<解答群>

a. (1), (2), (3) b. (1), (2), (5) c. (1), (4), (5) d. (2), (3), (4) e. (3), (4), (5)

正解：e

解説：(1) ×：一次スクリーニングとして入院時にすべての患者に対して実施する栄養評価法のひとつが主観的包括的栄養評価法 (SGA: subjective global assessment) である。このような栄養評価と同時に患者背景を踏まえたNST症例の抽出方法は、汎用性もあり、かつ確実性も高いが、栄養障害の程度やその原因などの詳細を解析する二次スクリーニングとしてはより精度の高い栄養パラメーターが必要である。ゆえに (1) は間違いである。

(2) ×：体重の減少を通常の体重に対する割合・体重減少率 (%) で示すと、① 1週間で1~2%の減少があった場合、② 1カ月で5%以上、③ 3カ月で7.5%以上、④ 6カ月で10%以上のものを有意として栄養管理が必要と判定される。したがって、例え6ヶ月間の体重減少率が5%未満であっても1週間で1~2%の減少があった場合には栄養管理は必要と判定される。ゆえに (2) は間違いである。

(3) ○：NSTとはNutrition Support Team (栄養サポートチーム)の略であり、栄養管理を職種や診療科間の壁を越えて実施する米国で誕生した典型的なチーム医療のひとつである。ゆえに (3) は正解である。

(4) ○：栄養評価を行う際にあまりに多くの指標があり、しかも指標によって異常をしめすものもあれば正常範囲内にとどまるものもあるため総合的な判定が困難なことがある。特に栄養状態から手術危険度を判定する場合、このように各測定値がバラバラであればどの指標を信頼すれば良いのか困惑させられる。そこで1980年、Buzbyらは予後推定栄養指数 (prognostic nutrition index: PNI) という総合的栄養指標を考案した。ゆえに、総合的栄養指標は、主に栄養状態からみた手術危険度の判定を目的として作成されたものであり、(4) は正しい。

(5) ○：動的栄養指標には、血液・生化学的指標として半減期が短く合成・代謝速度ともに早い rapid turnover protein (RTP) の他、蛋白合成能や蛋白崩壊状況を評価するアミノグラムや窒素平衡 (N-balance) などがある。アルブミンは半減期が長く、急速に変動する代謝動態よりも普遍的・静的な栄養状態の把握に適している。ゆえに動的な栄養評価としては、アルブミンよりも半減期の短い rapid turnover protein (RTP) の方が有用であり、(5) は正しい。

問題 2

臨床栄養法について正しいのはどれか。

- (1) 栄養状態良好な胃癌胃全摘術後は中心静脈栄養の適応ではない。
- (2) 予後1ヶ月以内の癌悪液質状態では高カロリー輸液の適応はない。
- (3) 栄養不良や狭窄が無くても直腸癌術後は中心静脈栄養の適応である。
- (4) 食道癌、胃癌胃全摘、直腸癌の手術では、術後10日間程度絶食にする。
- (5) カテーテル関連敗血症は末梢静脈栄養でも発生する。

<解答群>

a. (1), (2), (3) b. (1), (2), (5) c. (1), (4), (5) d. (2), (3), (4) e. (3), (4), (5)

正解：b

解説：(1) ○ 栄養不良が無ければ、胃全摘術後も幽門側胃切除術と同様に、術後に中心静脈栄養を行なう必要は無い。食事が不十分であれば栄養補助として経腸栄養を行なえば良い。

(2) ○ 予後1ヶ月以内というような悪液質の状態では高カロリー輸液を施行しても栄養状態は改善しない。TPN施行は逆に水分やカロリー過剰投与になり、全身状態が悪化することがある。

(3) × 腸閉塞や狭窄があれば、術前に絶食にして静脈栄養を行なう (栄養不良であればTPN) が、狭窄が無ければ術前後に中心静脈栄養を行なう必要は無い。

(4) × 食道癌、胃全摘、直腸癌術後でも、とくに吻合に問題が無ければ、ふつう術後1週間程度で食事を開始されることが多い。最近はさらに早くなっている。

(5) ○ 末梢静脈栄養でも血管内にカテーテルが留置されているので、輸液経路のどこかから感染すれば、カテーテル関連敗血症になる。

問題 3

免疫栄養 (immunonutrition) について正しいものはどれか。

- (1) 生体防御能を増強し、予後を改善させる栄養療法である。
- (2) その栄養療法は中心静脈栄養管理が主体である。
- (3) 重症感染性侵襲時 (sepsis) におけるアルギニン投与は、免疫能を増強して感染病態の改善に有用である。
- (4) 特殊栄養成分としての n-3 系多価不飽和脂肪酸は、抗炎症作用を有する。
- (5) 手術等の外科侵襲下では、過剰に産生される活性酸素種による酸化ストレスによって、臓器機能の低下が惹起されうる。

<解答群>

- a. (1), (2), (3) b. (1), (2), (5) c. (1), (4), (5) d. (2), (3), (4) e. (3), (4), (5)

正解：c

解説：(1)(2) immunonutrition とは感染症発症を予防し、創傷治癒を促進させ、生体防御能を増強して、予後を改善させる栄養療法である。侵襲後早期の経腸栄養の実施や probiotics, prebiotics の投与によって体内最大の免疫組織である腸管免疫を維持および強化させることもこの範疇に含まれる。

(3) 重症感染性侵襲時 (sepsis) におけるアルギニン投与は、一酸化窒素 (NO) 過剰産生を惹起させうる。従って、NO の血管拡張作用による循環虚脱の誘導の可能性や、炎症性サイトカインによって産生される活性酸素と NO との反応によって過剰産生されるさらに障害性の強い過酸化硝酸塩に起因した臓器障害の発生などが危惧されている。

(4) n-3 系脂肪酸は n-6 系長鎖不飽和化反応を抑制し、アラキドン酸カスケードの代謝産物 (ロイコトリエン 4 シリーズ, プロスタグランジン E2, トロンボキサン A2 など) の産生を減少させて、抗炎症作用、細胞性免疫能低下の抑制作用が発揮される。

(5) 侵襲下では生体内で活性酸素、ヒドロキシラジカルなどの活性酸素種が過剰産生され、生体膜、生体内分子が酸化傷害をうけて臓器障害発生の要因となる。

問題 4

栄養管理に関わる合併症と対策について正しいのはどれか。

- (1) 静脈栄養施行中にはグルコースの投与は 5mg/kg/min 以下とすべきである。
- (2) 現在の TPN 製剤には亜鉛も含まれているので、微量元素製剤を投与しなくても亜鉛欠乏症に陥ることはない。
- (3) TPN では必須脂肪酸欠乏症予防のために脂肪乳剤を投与しなければならないが、経腸栄養法の場合には、必須脂肪酸欠乏症に陥ることはない。
- (4) 脂肪乳剤の加水分解能を考慮した時、体重 50kg の成人に対しては 20% 脂肪乳剤を 25ml/hr 以下で投与すべきである。
- (5) TPN 施行時の乳酸アシドーシス予防には、ビタミン B1 を 3mg/日以上投与することが推奨されている。

<解答群>

- a. (1), (2), (3) b. (1), (2), (5) c. (1), (4), (5) d. (2), (3), (4) e. (3), (4), (5)

正解：c

解説：(1) 正しい。静脈栄養施行中にはグルコースの投与は 5mg/kg/min 以下とすべきで、これを越えるグルコースが投与された場合の高血糖 (血糖値 > 200mg/dl) の発現頻度は 49% であったことが報告されている

(2) 市販されている TPN 製剤に含まれている亜鉛の量は、1 バッグあたり 20μmol である。静脈栄養施行中の成

- 人症例での亜鉛の一日必要量は60 μ molであり、微量元素製剤を投与しなければ亜鉛欠乏症に陥ることがある。
- (3) 経腸栄養剤の中で、成分栄養剤には脂肪はほとんど含まれていないので、成分栄養剤を用いた経腸栄養を長期間施行する場合には、脂肪乳剤を投与しなければ必須脂肪酸欠乏症に陥ることがある。
- (4) 脂肪乳剤の加水分解能は、1g/kg/hrであるので、体重50kgの成人に対しては、20%脂肪乳剤を25ml/hr以下で投与しなければ、高トリグリセリド血症になることがある。
- (5) 通常、TPN施行時の乳酸アシドーシス予防にはビタミンB1を3mg/日以上投与することが推奨されている。従って、正解は(1)、(4)、(5)のcである。

食道 問題1

GERDの治療に関して正しいのはどれか。

- (1) Helicobacter pylori 感染率の低下や食事の欧米化のため日本人でのGERD患者は増加している。
- (2) GERDの内視鏡治療(endoluminal surgery)が開発されつつあるが、その長期効果については不明な点が多い。
- (3) プロトンポンプ阻害薬はその強力な酸分泌抑制力のためGERD例の90%程度の例で食道病変を治癒させることができる。
- (4) GERD症状の原因は全ての例で胃酸の食道内逆流である。
- (5) 食道に内視鏡検査で病変を発見することができないNERD例はプロトンポンプ阻害薬に対する反応性がerosive esophagitis例より良い。

<解答群>

- a. (1), (2), (3) b. (1), (2), (5) c. (1), (4), (5) d. (2), (3), (4) e. (3), (4), (5)

正解：a

解説：(1) ○ 日本では若年齢層を中心に Helicobacter pylori 感染者が減少しており胃粘膜萎縮を有する例が減少している。また日本人の脂肪摂取量は著明に増加しているが高脂肪食はGERDのリスクファクターの1つである。

(2) ○ 欧米で内視鏡治療がおこなわれ始めているが、まだ長期効果は不明であり、十分な randomized controlled studyがおこなわれたものも少ない。

(3) ○ プロトンポンプ阻害剤はGERD例の食道のびらんや潰瘍を8週間投与で90%近くの例で治癒させることができる。一方、ヒスタミンH2受容体拮抗薬は50-60%の例でしか食道病変を治癒させることができない。

(4) × GERD例の症状の70-80%は胃酸の逆流によって発症しているが、残りは種々の原因(胆汁、高浸透圧食品、アルコール etc)によっておこっていると考えられている。

(5) × NERD例の症状はプロトンポンプ阻害薬を用いても消失させることが困難で40-60%程度の例でしかプロトンポンプ阻害薬は有効ではないと考えられている。

問題2

食道アカラシアについて正しいのはどれか。

- (1) 食道内圧検査における特徴的な所見は下部食道括約筋(LES)の弛緩不全である。
- (2) 24時間食道pHモニタリングにて確定診断を行う。
- (3) 消化管運動促進薬が有効である。
- (4) 拡張術を成功させるには3cm以上のバルーン径が必要である。
- (5) Heller myotomyに際しては食道胃接合部の食道側5~6cmの切開に引き続き、胃側を1.5~2cm切開することが重要である。

<解答群>

- a. (1), (2), (3) b. (1), (2), (5) c. (1), (4), (5) d. (2), (3), (4) e. (3), (4), (5)

正解：c

解説：(1) ○ アカラシアの内圧所見として下部食道括約筋 (LES) の弛緩不全がもっとも特徴的であり、これにより dysphagia が生じる。一次蠕動波の消失と LES 圧の上昇は二次的な変化である。

(2) × 24 時間食道 pH モニタリングは胃食道逆流症の確定診断として重要である。アカラシア症例でもまれに胃食道逆流を認めることがあるが、あくまで補助的な病態である。従って 24 時間食道 pH モニタリングにてアカラシアと確定診断することはできない。

(3) × 薬物療法としてカルシウム拮抗薬や亜硝酸薬により LES 圧を低下させて dysphagia を短期的に軽減することは可能であるが、副作用の問題などから長期間の連用には適さない。アカラシアに有効な消化管運動促進薬は開発されていない。

(4) ○ 最近ではポリエチレン製の low compliance balloon による拡張術が行われることが多い。バルーン径は 3, 3.5, 4cm の 3 つのサイズがあり、拡張を成功させるには少なくとも 3cm 以上のバルーン径が必要である。

(5) ○ Mattioli らは Heller myotomy (食道側 5~6cm, 胃側 2cm) の際に術中内圧測定を行い LES 圧の 45% は胃側の筋層による圧で保たれていると報告した。Heller myotomy に際して、食道胃接合部の食道側の切開に引き続き、特に胃側 1.5~2cm の切開が LES の最終的な減圧効果という点で重要である。

問題 3

特発性食道破裂の診断について誤っているのはどれか。

- 1) 慢性の経過で発症することが多い。
- 2) 胸部 X 線では異常所見を認めない。
- 3) 食道造影検査は確定診断に必要である。
- 4) 胸部 CT 検査は必要な検査である。
- 5) 緊急内視鏡検査を先ず行うべきである。

<解答群>

- a. (1), (2), (3) b. (1), (2), (5) c. (1), (4), (5) d. (2), (3), (4) e. (3), (4), (5)

正解：b

- 解説：1) 突然の発症である。 ×
- 2) 皮下気腫や縦隔気腫 etc の所見がある。 ×
- 3) 食道穿孔の確定診断に必要である。 ○
- 4) 胸部レ線で不明な気腫の診断。 ○
- 5) 緊張性気胸になる危険性もあり慎重に選択し行なう。 ×