

24－121 診療報酬における栄養管理実施加算に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 入院時食事療養費を算定できない患者は、対象から除かれる。
- (2) 患者が入院した当日は、算定できない。
- (3) 栄養管理計画書を、作成する必要がある。
- (4) 算定額は、20 点/人/日である。
- (5) 栄養管理計画書を、患者へ説明する必要はない。

(1) × 栄養管理実施加算は、すべての入院患者を対象に実施できる。たとえば、食事を供与しておらず、入院時食事療養費を算定していない患者であっても、栄養管理計画等を策定し、中心静脈栄養等により適切な栄養管理が行われていれば算定可能である。栄養管理実施加算ができる施設基準は、①常勤の管理栄養士が 1 名以上配置されていること、②患者の入院時に患者ごとの栄養状態の評価を行い、医師、管理栄養士、薬剤師、看護師その他の医療従事者が共同して、入院患者ごとの栄養状態、摂食機能及び食形態を考慮した栄養管理計画を作成していること、③当該栄養管理計画に基づき入院患者ごとの栄養管理を行うとともに、栄養状態を定期的に記録していること、④当該栄養管理計画に基づき患者の栄養状態を定期的に評価し、必要に応じて当該計画を見直していること、である。

(2) × 入院後 7 日以内に計画が策定されていれば、入院初日にさかのぼって算定可能である。

(3) ○ その通り。

(4) × 算定額は、12 点/人/日である。

(5) × 栄養管理計画を入院患者に説明し、当該栄養管理計画に基づき栄養管理を実施することが求められている。

正解 (3)

24－122 身体徴候から栄養状態を推定することに関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 眼球結膜による黄疸の推定は、可能である。
- (2) 皮膚症状による栄養状態の推定は、不可能である。
- (3) 皮膚の緊張から脱水の推定は、不可能である。
- (4) 毛髪による慢性的なエネルギー過剰摂取の推定は、可能である。
- (5) 爪の変化による貧血の推定は、不可能である。

(1) ○ 黄疸とは、血中ビリルビン濃度が上昇することにより、皮膚や粘膜が黄色くなることをいう。眼球結膜（いわゆる白目のこと）は、白いので、その他の皮膚や粘膜に比べて黄色くなったのがわかりやすい。よって、眼球結膜による黄疸の推定は、可能である。

(2) × ビタミン A が欠乏すると、皮膚の角化が進む。ビタミン K が欠乏すると、血液の凝固障害により紫斑（皮下出血による青あざ）が出現する。ビタミン B2 や B6 が欠乏すると皮膚炎が出現する。PEM では皮膚が乾燥し、浮腫が出現する。このように、皮膚症状から栄養状態を推定することは、可能である。

(3) × 脱水になると皮膚の緊張が低下するので、推定可能である。

(4) × 毛髪は、エネルギーやタンパク質の欠乏により、光沢の消失、抜け毛などの症状が出現するが、エネルギー過剰による変化は見られないので、推定不可能である。

(5) × 鉄欠乏性貧血では、スプーン状爪が特徴的である。よって、爪の変化による貧血の推定は、可能である。

正解 (1)

24-123 栄養状態の評価指標を示す臨床検査についての記述である。正しいのはどれか。

- (1) 血清アルブミン濃度は、一週間以内のたんぱく質合成能を反映する。
- (2) 末梢血好中球数は、筋たんぱく質量を反映する。
- (3) 血清レチノール結合たんぱく質濃度は、免疫能を反映する。
- (4) 血清トランスフェリン濃度は、体脂肪量を反映する。
- (5) 尿中 3-メチルヒスチジン量は、筋肉たんぱく質異化量を反映する。

(1) × アルブミンは、肝臓で合成され、血液中に放出されるタンパク質なので、内臓タンパク質の栄養状態を反映する指標である。血中半減期は 2～3 週間と血清タンパク質の中では長い方なので、比較的長期間の栄養指標として利用される。1 週間以内のタンパク質合成能を反映する栄養指標としては、プレアルブミン、レチノール結合タンパク質、トランスフェリンなど半減期の短い **Rapid turnover protein** が利用される。

(2) × 末梢血好中球数は、感染により変動し、筋タンパク質量とは関係しない。栄養状態の評価指標としては、免疫能を反映する末梢血リンパ球数が利用される。

(3) × レチノール結合タンパク質は、肝臓で合成され、血中半減期が 0.5 日と短いので、短期間のタンパク質合成能の変化をとらえることができる栄養指標である。

(4) × トランスフェリンも肝臓で合成され、タンパク質合成能の指標として利用されるが、血中半減期が約 1 週間であることから、アルブミンとレチノールタンパク質の中間に位置づけられる。体脂肪量を反映する栄養指標としては、**BMI** や上腕三頭筋部皮下脂肪厚が利用される。

(5) ○ 3-メチルヒスチジンは、骨格筋のアクチンとミオシンの構成アミノ酸である。これらのタンパク質の分解で生じる 3-メチルヒスチジンは、新たなタンパク質合成に利用されることなく尿中に排泄されるので、その尿中排泄量は、筋肉タンパク質の異化量を反映している。

正解 (5)

24-124 身体計測に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 皮下脂肪厚は、体内水分貯蔵量を反映する。
- (2) 体脂肪率は、膝高から推定できる。
- (3) 上腕筋囲は、体たんぱく質貯蔵量と相関する。
- (4) 肥満度は、ウエスト/ヒップ比から推定できる。
- (5) 人体における片下肢の重量比率は、8%である。

(1) × 皮下脂肪厚は、体脂肪量を反映する。栄養アセスメントでは、上腕三頭筋部の皮下脂肪厚が良く利用される。体内水分貯蔵量という言い方には、すこし引かかるものがあるが、水分が過剰あるいは不足（脱水）は、皮膚の緊張、浮腫の有無、平常時体重に対する比率などから総合的に判断する。

(2) × 膝高から推定できるのは、身長である。直立できないとか、脊柱が湾曲しているなどの理由により身長を実測できない場合は、膝高（踵骨から脛骨点までの高さ）を測定して、計算式にあてはめて算出する。

(3) ○ 上腕筋囲は、骨格筋量を反映している。タンパク質を貯蔵するという言い方には、すこし引かかるものがあるが、飢餓状態においては、骨格筋のタンパク質を分解して利用することから体タンパク質貯蔵量といってもいいのかもしれない。

(4) × ウエスト/ヒップ比から推定できるのは、上半身と下半身のどちらによりたくさん脂肪が蓄積されているかということで、上半身肥満か下半身肥満かの判定に利用される。

(5) × 体の重量比率なんか覚えていないが、出題されたのだから仕方がない。ある教科書によれば、首から上の頭部は 7%である。片手が 6.5%で、両手で 13%である。体幹は 43%である。片足が 18.5%で、両足で 37%である。

正解 (3)

24-125 傷病者のエネルギー必要量に関する記述である。正しいものの組合せはどれか。

- a 安静時エネルギー消費量は、間接熱量測定計で測定できる。
 - b ベット上、安静時の身体活動レベルは 1.5 である。
 - c ハリス-ベネディクト（Harris-Benedict）の式で身体活動レベルが推定できる。
 - d 広範囲の熱傷では、エネルギー代謝量が増加する。
- (1) a と b (2) a と c (3) a と d (4) b と c (5) c と d

a○ 間接熱量測定計は、呼吸を分析することにより、単位時間当たりの酸素消費量と二酸化炭素排泄量を測定する機械である。よって、体内で栄養素の燃焼量、すなわちエネルギー消費量を測定できる。安静時の呼吸分析により、安静時エネルギー代謝量を測定することができる。

b× 推定エネルギー必要量は、基礎代謝量に活動係数とストレス係数をかけて求める。「身体活動レベルは 1.5」という言い方には、少し引がかかるものがある。レベルは、身体活動の状態が高いか低いかを表すもので、1.5 は、その身体活動レベルでの推定エネルギー必要量を求めるための活動係数である。ベッド上、安静という身体活動レベルでの活動係数は 1.2 である。

c× ハリス-ベネディクトの式は、性別、年齢、身長、体重から、基礎代謝量を算出するための式である。

d○ 熱傷では、損傷を受けた組織を修復するために、必要エネルギー量が増加する。必要エネルギーの増加率は、熱傷面積に比例する。よって、広範囲な熱傷になれば、それだけ多くのエネルギーを必要とする。

正解 (3)

24-126 経口栄養補給に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 経口栄養は、経管栄養に比べて満足感を得にくい。
- (2) 飲食物による口腔内刺激は、消化液の分泌を亢進する。
- (3) 全粥食をブレンダー食（ミキサー食）にすると、エネルギー密度は高くなる。
- (4) 頻回食は、食物アレルギーの食事療法に用いられる。
- (5) 嚥下障害者には、酸味の強いものを与える。

(1) × 食事の満足感は、咀嚼（味）と嚥下（のど越し）から生まれるものである。経管栄養では、これが感じられないので、満足感は得にくい。

(2) ○ 視覚（おいしそうな食べ物を見る）、聴覚（料理の音）、味覚、飲食物による口腔内の機械的刺激などは、中枢神経に伝えられ、迷走神経を介して胃、腸、膵臓からの消化液の分泌を促進する。

(3) × エネルギー密度とは、その食品が重量に対してどのくらいのエネルギーをもっているかということを表している。全粥食をそのままミキサーにかけて水分を加えなければ、重量もエネルギー量も変わらないので、エネルギー密度は変わらない。水分を加えてミキサーにかければ、重量が増加するのでエネルギー密度は低下する。

(4) × 食物アレルギーには、アレルゲンを除いた除去食が用いられる。頻回食は、胃切除後症候群（ダンピング症候群）や慢性閉塞性呼吸器疾患（COPD）の食事療法に用いられる。COPD では、肺が膨らんで横隔膜が下がって腹部膨満感が出現する。頻回食は、その症状を軽減する目的で用いられる。

(5) × 嚥下障害がある患者では、誤嚥による嚥下性肺炎が起こるのを予防することが大事である。酸味の強いものは、むせの原因になるので、避けるようにする。

正解 (2)

24-127 経腸栄養剤に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 1kcal/mL 濃度の経腸栄養剤 100mL 中の水分含有量は、100mL である。
- (2) 下痢を予防するためには、液状の経腸栄養剤の注入速度を速める。
- (3) 成分栄養剤の窒素源成分は、ペプチドである。
- (4) 1kcal/mL 濃度では、成分栄養剤の方が半消化態栄養剤よりも浸透圧は高い。
- (5) 非たんぱく質エネルギー/窒素比（NPC/N 比）は、脂質含有量の指標である。

(1) × 1kcal/mL 濃度の経腸栄養剤では、100mL 中水分量は、製品によって異なるが、だいたい 80～85mL くらいである。溶質として、三大栄養素、ビタミン、ミネラル、食物繊維などが 20～25g くらい含まれているので、経腸栄養剤 100mL 中の水分が 100mL ということはありえない。

(2) × 下痢は、浸透圧が高い栄養剤が急速に腸内に入ることによって起こる。よって、下痢を予防するには、注入速度を遅くする。

(3) × 成分栄養剤は、すべての成分が化学的に明確な栄養剤である。そのため、窒素源としては、結晶アミノ酸を用いている。

(4) ○ 半消化態栄養剤は、栄養成分が部分的に消化された状態にとどめているので、消化の必要のない成分栄養剤に比べれば溶質のモル濃度は低くなり、浸透圧は比較的低い。

(5) × 分子の NPC は、非タンパク質カロリー（non-protein calorie）の略である。分母の N は窒素（nitrogen）の略である。タンパク質以外のエネルギーに比べてタンパク質の量が多くなれば、分子が小さく、分母が大きくなる。つまり、高タンパク質食では、NCP/N 比は小さくなる。逆に、低タンパク質食では、分子が大きく、分母が小さくなるので、NCP/N 比は大きくなる。

正解 (4)

24－128 わが国で使用されている高カロリー輸液用微量元素製剤に含まれていない成分である。正しいのはどれか。

- (1) 亜鉛
- (2) 鉄
- (3) 銅
- (4) ヨウ素
- (5) セレン

我が国で市販されている高カロリー用微量元素製剤には、鉄、亜鉛、銅、ヨウ素の 4 種類を含むものと、これにマンガンを加えた 5 種類を含むものがある。

(1) 亜鉛が欠乏すると、腸炎肢端皮膚炎（皮膚炎、舌炎、爪の変形、下痢、腹痛、嘔吐、発熱など）、創傷治癒の遅延、免疫低下などが出現する。

(2) 鉄が欠乏すると、貧血が出現する。

(3) 銅が欠乏すると、貧血、白血球・好中球の減少、骨の菲薄化などが出現する。

(4) 静脈栄養が必要な患者において、ヨウ素を補充しなくても甲状腺機能が低下することはないといわれているが、食事摂取基準に準じて投与されている。

(5) セレンは、グルタチオンペルオキシダーゼの構成成分で、抗酸化作用に関与している。セレンが欠乏すると、下肢の筋肉痛、不整脈、心筋症などが出現することが知られているが、我が国で市販されている製剤には含まれていない。

正解 (5)

24-129 栄養管理のモニタリングと評価に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) モニタリングは、栄養管理の最初の段階で行われる。
- (2) モニタリングの結果により、目標を変えることはない。
- (3) モニタリングの結果により、ケア計画を変えることはない。
- (4) モニタリングの期間は、評価項目により異なる。
- (5) モニタリングでは、プロセス（過程）評価は行わない。

栄養管理の流れは、以下のとおりである。

- ①まず、栄養スクリーニングにより、栄養管理の対象者になる可能性の高い人を抽出する。
- ②次に、栄養アセスメントにより、抽出した人の栄養状態を把握する。
- ③次に、栄養ケアが必要かどうか判断し、必要な場合は栄養ケア計画を立てる。
- ④次に、栄養ケア計画に基づいて、栄養ケアを実施する。
- ⑤次に、栄養ケアを実施した効果をモニタリングする。
- ⑥次に、モニタリングの結果に基づいて、栄養ケアが適切であったかどうか評価し、修正が必要かどうかなどを判断する。

(1) × モニタリングは、栄養ケアの実施中に行う。

(2) × モニタリングの結果に基づいて、適宜目標を修正する。

(3) × モニタリングの結果に基づいて、適宜ケア計画を修正する。

(4) ○ 評価項目によって、1 週間に 1 回行うもの、2 週間に 1 回行うもの、1 か月に 1 回行うものなど、その評価項目がどれくらいの期間の変化を把握できるものなのかなど、評価項目の特性に基づいてモニタリングの期間を決める。

(5) × 評価には、構造（structure）評価、過程（process）評価、成果（outcome）評価がある。構造評価では、施設、設備、組織体制、人員配置などを評価する。過程評価では、栄養管理の流れ、計画通り実施できたかなどを評価する。成果評価では、対象者の栄養状態、在院日数、合併症、患者満足度など栄養管理の効果を評価する。

正解 (4)

24-130 医薬品とその作用の組合せである。正しいのはどれか。

- (1) ラクツロース — 腸内アンモニア産生抑制作用
- (2) マジンドール — 抗炎症作用
- (3) エリスロポエチン — インスリン分泌促進作用
- (4) ステロイド薬（グルココルチコイド） — 血糖低下作用
- (5) スルホニル尿素薬 — 赤血球産生促進作用

(1) ○ ラクツロースは、ガラクトースとフルクトースからなる二糖類で、腸内の乳酸菌で分解され、乳酸と酢酸が産生される。その結果、腸内 pH が低下し、アミノ酸分解菌の増殖を抑制することにより、アミノ酸の分解によるアンモニアの産生を抑制する。

(2) × マジンドールは、中枢性アドレナリン作動薬で食欲を抑制する。BMI35 以上の肥満の治療で適応がある。1992 年から日本で肥満の治療薬として唯一保険適用になっている。習慣性があるために投与期間は 3 ヶ月以内に限定されている。副作用として、口渇感、便秘、胃部不快感、悪心、睡眠障害などがある。抗炎症薬には、ステロイド性抗炎症薬（グルココルチコイド）と非ステロイド性抗炎症薬（アスピリン、インドメサシンなど）がある。非ステロイド性抗炎症薬は、シクロオキシゲナーゼ活性を阻害することにより、プロスタグランジンの産生を抑制することにより、効果を発揮する。

(3) × エリスロポエチンは、ペプチドホルモンの 1 種で、赤血球の産生を刺激する。インスリン分泌を促進するのは、スルホニル尿素薬である。

(4) × ステロイド薬（グルココルチコイド）は、アレルギー疾患や臓器移植の際の、免疫抑制薬として使用される。血糖降下作用がある薬剤は、インスリン分泌を促進するスルホニル尿素薬、速攻型インスリン分泌促進薬（フェニルアラニン誘導体）DPP-4 (Dipeptidyl peptidase-4) 阻害薬、インスリン抵抗性を改善するビグアナイド薬とチアゾリジン薬、糖質の吸収を抑制する α -グルコシダーゼ阻害薬がある。

(5) × スルホニル尿素薬は血糖降下作用、赤血球産生促進作用はエリスロポエチン。

正解 (1)

24-131 問題志向型診療記録（POMR）に関する記述である。正しいものの組合せはどれか。

- a POMR は、管理栄養士専用の記録方法である。
- b 基礎データにより、問題解決過程が理解できる。
- c 問題リストには、リストアップされた問題点を重要な順に記載する。
- d 初期計画では、問題ごとに栄養ケアの目標を設定する。

(1) a と b (2) a と c (3) a と d (4) b と c (5) c と d

a× 1964 年、ウィード（Lawrence Weed）（米）は、これまでの診療記録は、不規則であり、組織だっておらず、印象を書き散らした雑記帳かメモのようなものであったことから、臨床の現場において患者の問題を明らかにし、問題を評価し、問題解決のための計画を立てて実行するためのシステム POS（problem-oriented system）を考案した。1973 年、POS を日本に紹介したのは、あの有名な日野原重明先生である。POS に従った診療記録を、POMR という。診療記録は、医療の研究、教育の基盤であるばかりでなく、医療従事者のコミュニケーションの場（情報の共有）でもあるとの認識から、診療記録を一定のルールに基づいて整理することが必要である。よって、管理栄養士専用ではなく、医療従事者に共通の記録方法である。

b× POMR は、患者プロフィール、主訴、現病歴、既往歴、身体所見（現症）、検査データ、食事・栄養調査など患者のデータを収集し、記載したデータベース（data base）、データベースから患者が持つ問題をすべて列挙し、重要なものから番号をつけた問題リスト（problem list）、問題ごとに、診断、治療、教育の計画を立てた初期計画、問題ごとに経過を記録した SOAP で構成されている。問題解決の課程は、問題リスト、初期計画、SOAP を閲覧することによって理解できる。ちなみに、S は、subjective data で主観的情報、O は、objective data で客観的情報、A は、assessment で評価、P は、plan で計画である。

c○ その通り。

d○ その通り。

正解 (5)

24-132 栄養障害についての記述である。正しいものの組合せはどれか。

- a ビタミン B₁₂ の吸収障害は、肝臓の内因子欠如によって起こる。
- b カルシウム欠乏では、ウィルソン病を生じる。
- c ビタミン B₁ 欠乏では、ウェルニッケ脳症を生じる。
- d 低アルブミン血症では、血中カルシウム濃度は低下する。

(1) a と b (2) a と c (3) a と d (4) b と c (5) c と d

a× 内因子（キャッスル内因子）は、肝臓ではなく、胃腺の壁細胞から分泌される。ビタミン B₁₂ は、内因子と結合する。内因子-ビタミン B₁₂ 複合体は回腸末端に達し、腸上皮細胞の内因子受容体を介して体内に吸収される。吸収されたビタミン B₁₂ はトランスコバラミンと結合して肝臓に運ばれ貯蔵される。肝臓には数年分のビタミン B₁₂ が貯蔵されているので、胃切除術後、悪性貧血が出現するまでに数年かかる。

b× カルシウム欠乏では、骨粗鬆症や骨軟化症が出現する。ウィルソン病は、胆汁中への銅の排泄障害により、体内に過剰の銅が蓄積する遺伝性疾患である。肝臓に蓄積した銅は、肝細胞を壊死させ、肝硬変症に至る。

c○ ウェルニッケ脳症は、眼球運動障害、失調性歩行、意識障害を三主徴とする疾患で、ビタミン B₁ 欠乏が原因である。

d○ 血中の Ca は、約 50%がイオンとして、約 45%がタンパク質と結合して、数%が重炭酸やクエン酸と結合して存在している。このうち血液凝固や筋収縮など生理的活性をもつものはイオン型の Ca²⁺である。よって、Ca の恒常性は、イオン型の Ca²⁺を維持するように働く。低アルブミン血症では、タンパク質結合型の Ca が減少するので、見かけ上、血中 Ca 濃度は低下するが、イオン型の Ca²⁺は低下しない。

正解 (5)

24-133 たんぱく質・エネルギー栄養障害患者に栄養補給を開始したところ、リフィーディング症候群(refeeding syndrome)を発症した。電解質異常として、正しいものの組合せはどれか。

- a 高リン血症
- b 高カルシウム血症
- c 低マグネシウム血症
- d 低カリウム血症

(1) a と b (2) a と c (3) a と d (4) b と c (5) c と d

リフィーディング症候群は、マラスムスのような慢性的な半飢餓状態の患者に、大量のブドウ糖を投与した際に発生する一連の代謝性合併症の総称である。

飢餓状態では、体脂肪を分解して遊離脂肪酸とケトン体をエネルギー源とする代謝経路に、生体が適応している。飢餓状態の患者に再栄養を行なうと、エネルギー源が脂肪や蛋白から糖質へ、急速に転換される。

a× 糖質の代謝では、多くの P を必要とするが、さらに糖質を負荷することにより ATP 産生が増加して P が消費されるため、細胞の P 取り込みが増加し、低 P 血症となる。低 P 血症では、赤血球中の 2,3-DPG を低下するので、ヘモグロビンの酸素親和性が増加し、末梢組織、特に心筋など酸素依存度が高い組織で低酸素が出現する。組織の低酸素により、クエン酸回路の機能不全が起こり、その結果、乳酸アシドーシスが起こる。

b× 低 Mg 血症では、副甲状腺ホルモンの分泌が低下するので低 Ca 血症となる。

c○ 細胞の代謝増加に伴い、細胞の Mg 取り込みが増加し、低 Mg 血症となる。

d○ インスリン欠乏状態では、Na-K ポンプ活性が低下しているが、糖質が急激に入ると、インスリン分泌が刺激され、細胞の K 取り込みが増加して低 K 血症となる。低 K 血症は、不整脈の原因となる

正解 (5)

24-134 糖尿病についての記述である。正しいのはどれか。

- (1) 1 型糖尿病は、2 型糖尿病より遺伝性が高い。
- (2) 1 型糖尿病の発症には、インスリン抵抗性が関与する。
- (3) 2 型糖尿病の発症には、自己免疫的因子が関与する。
- (4) 血糖の上昇で血中 1,5-アンヒドログルシトール (1,5-AG) 濃度は、増加する。
- (5) α -グルコシダーゼ阻害薬は、食後高血糖を改善する。

(1) × 糖尿病の遺伝性については、一卵性双生児の研究がある。一卵性双生児の一人が糖尿病を発症した場合、もう一人が発症する頻度は、1 型糖尿病では約 50%、2 型糖尿病では約 80%であるといわれている。よって、2 型糖尿病の方が遺伝性は強いといえる。

(2) × 一般に、1 型糖尿病では、高血糖により 2 次的にインスリン抵抗性が引き起こされるとされており、治療により血糖値を正常化すると、インスリン抵抗性はなくなると考えられている。一方、2 型糖尿病は、インスリン分泌不全とインスリン抵抗性の両方が発症に関与していると考えられている。

(3) × 自己免疫因子が関与するのは 1 型糖尿病である。ランゲルハンス島細胞に対する自己抗体が産生されて、ランゲルハンス島が破壊されるので、絶対的インスリン不足になる。2 型糖尿病の病因は不明である。

(4) × 1,5-AG は、糖質由来のポリオールで、体内で代謝されずに尿中に排泄される。構造がグルコースとよく似ていることから、尿細管での再吸収でグルコースと競合する。そのため、尿糖が出現するときは、1,5-AG の再吸収は減少するので、体内の 1,5-AG 量は減少し、血中 1,5-AG 濃度は低下する。血糖のコントロール状態が改善し、尿糖が消失すると、正常化するので、1～2 日の短期間の血糖コントロール状態を反映する。

(5) ○ α -グルコシダーゼ阻害薬は、小腸粘膜上皮にある二糖類分解酵素の活性を阻害する。その結果、食事に含まれる糖質の消化によるグルコース産生速度が遅くなるので、グルコースの吸収速度が緩やかになり、食後の血糖値の上昇が軽減される。副作用として、腹部膨満感、放屁の増加、下痢などがある。スルホニル尿素薬やインスリンとの併用で低血糖が起こった場合は、ブドウ糖（グルコース）を投与する。ショ糖（二糖類）を投与しても分解・吸収されないので不可。

正解 (5)

24－135 脂質異常症における食事療法の基本（動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2007 年版）に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 第 1 段階では、コレステロール摂取量を 500mg/日以下とする。
- (2) 第 1 段階では、炭水化物エネルギー比率を 50%以下とする。
- (3) 第 1 段階では、果物の摂取量を 200kcal/日以上とする。
- (4) 第 2 段階で、高カロリミクロン（キロミクロン）血症の場合、脂肪エネルギー比率を 15%以下とする。
- (5) 第 2 段階で、高コレステロール血症が持続する場合には、コレステロール摂取量を 300mg/日以下とする。

ガイドラインに書いてある通り、糖尿病、高血圧、脂質異常症、メタボリックシンドローム、腎臓病については、診断基準と治療ガイドラインの実物を手に入れて目を通しておこう。

- (1) × コレステロールは、第 1 段階では、300mg/日以下とする。
- (2) × 炭水化物エネルギー比率は、第 1 段階では、60%。第 2 段階で、高トリグリセリド血症が持続するときに、50%以下にする。
- (3) × 果物については、「単糖類の含量も多いので摂取量は 1 日 80～100kcal 以内が望ましい」と書いてある。
- (4) ○ ガイドライン通り。
- (5) × コレステロールは、第 1 段階では、200mg/日以下とする。

正解 (4)

24-136 高尿酸血症に関する記述である。正しいものの組合せはどれか。

- a 精神的ストレスは、痛風発作のリスクである。
 - b 無酸素運動は、尿酸値を上昇させる。
 - c アルコールの多飲は、尿酸値を低下させる。
 - d 尿の酸性化は、尿酸結晶の生成を予防する。
- (1) a と b (2) a と c (3) a と d (4) b と c (5) c と d

a○ 痛風とは、「風が吹いても痛い」という意味である。核酸に含まれるプリン体の代謝異常による高尿酸血症を基礎病態とし、尿酸塩結晶に起因する急性関節周囲炎（痛風発作）と腎障害（痛風腎、尿酸結石）を主症状とする。尿酸塩の針状結晶が関節腔の壁に沈着し、それがはがれて関節腔に広がったときに、白血球が血症を貪食するために集まってきて急性関節炎を起こす。第一中足趾関節に好発し、疼痛は 24 時間で頂点に達し、10 日以内に自然緩解する。過度の運動、外傷、過食、過剰な飲酒などが急性発作の誘因となる。急激に高尿酸血症を改善すると、発作が誘発されることがある。精神的ストレスが、血中尿酸値に対してどのように影響するのか明らかではないが、ストレスがかかっている人ほど、尿酸値が高くなる傾向があるといわれている。よって、精神的ストレスは、痛風発作のリスクである。

b○ 無酸素運動は、多量 ATP を消費し、プリン体の産生が増加する。また、無酸素運動により乳酸の産生が増加すると、腎臓からの尿酸排泄が低下する。よって、無酸素運動は、尿酸値を上昇させる。

c× アルコールから酢酸ができ、アセチル・CoA になる過程で ATP が消費され、プリン体の産生が増加する。また、アルコール代謝のため NADH が増加し、ピルビン酸から乳酸の産生が増加する。乳酸産生増加は腎臓からの尿酸排泄低下を引き起こす。よって、アルコールの多飲は、血清尿酸値を上昇させる。

d× 尿酸の尿中での溶解度は、酸性で低下する。pH5.0 では 6～15mg/dL で飽和するが、pH7.0 では 158～200mg/dL で飽和する。よって尿酸結石を予防するためには、尿をアルカリ化する必要がある。尿中では、尿素、タンパク質、ムコ多糖類などの作用で、血液中より溶けやすくなっている。尿酸は、血液中では約 7mg/dL で飽和する。それ以上の濃度では、過飽和（80mg/dL まで溶解可能）となって溶けている。血液中では、タンパク質など何らかの安定化因子が存在すると考えられている。

正解 (1)

24-137 炎症性腸疾患に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 潰瘍性大腸炎の活動期には、水分制限をする。
- (2) 潰瘍性大腸炎の緩解期には、中心静脈栄養法を用いる。
- (3) クロウン病の活動期には、成分栄養剤を用いる。
- (4) クロウン病の緩解期には、高脂肪食を用いる。
- (5) クロウン病の薬物療法には、ピグアナイド薬を用いる。

(1) × 潰瘍性大腸炎の活動期には、下痢、発熱、食欲不振による摂食量の減少などにより、脱水になるリスクが高い。よって、水分と電解質を適切に補給する必要があるので、水分制限はしない。

(2) × 潰瘍性大腸炎の軽症・中等症では、高エネルギー、高タンパク、低脂肪、低残渣食とする。腸管への負担、刺激を少なくするために消化吸収のよいものを選ぶ。タンパク質は、1日 1.2～1.5g/kg とする。脂質は、1日 30g 以下にする。n-6 系は炎症を助長するので、n-3 系や中鎖脂肪酸の利用が勧められる。低残渣にするために野菜の使用量（食物繊維 10g 以下）を押さえる。しばしば乳糖不耐症を合併し、活動期には腸内醗酵を起こす可能性があるため牛乳・乳製品を制限または禁止する。重症例では経腸栄養、中心静脈栄養、劇症例では絶食、中心静脈栄養とする。

(3) ○ クロウン病の栄養療法の目的は、腸管の安静、腸管エネルギー（主としてグルタミン）の供給、食餌性抗原（タンパク質、脂肪）の負荷軽減である。よって、活動期には、窒素源として結晶アミノ酸を含む成分栄養剤を用いる。

(4) × クロウン病の寛解期の食事療法は、食物繊維を制限し、消化吸収のよいものを選ぶ。脂肪は 1日 20g 以下とし、抗炎症作用を期待して n-3 系脂肪酸摂取の比率を増やす。しばしば乳糖不耐症を合併するので、牛乳、乳製品は原則として禁止する。

(5) × ビグアナイド薬は、インスリン抵抗性を改善する糖尿病治療薬である。

正解 (3)

24－138 消化器症状に関する記述である。誤っているのはどれか。

- (1) 過敏性腸症候群では、便秘を認める。
- (2) 痙攣性便秘では、腸管の蠕動運動が低下している。
- (3) 長期の下痢は、脱水の原因となる。
- (4) 短腸症候群は、下痢の原因となる。
- (5) 慢性膵炎の非代償期には、脂肪性下痢が生じる。

(1) ○ 過敏性腸症候群は、腸管の機能的な過敏性を特徴とし、腸管の運動、緊張、分泌が亢進する結果、大腸内容物を移動させるための蠕動運動、協調運動がうまくできなくなり、便秘や下痢をきたす疾患で、器質的な病変を同定できないものという。原因不明で、内臓知覚過敏、心因性ストレス、自律神経失調症などが考えられている。症状により、下痢型（大腸全体が細かく痙攣して筒状になり、便の通過が早くなる）、便秘型（S 状結腸の運動が亢進して内圧が上昇し、便の通過を阻害する）、交代型（便秘と下痢を繰り返す）に分類される

(2) × 痙攣性便秘は、腸管の過緊張により、便の移送が遅れることによって起こる。一般に若年者の便秘に多い。一方、弛緩性便秘は、蠕動運動の低下により、便の移送が遅れることによって起こる。一般に高齢者の便秘に多い。

(3) ○ 下痢により、水分が失われる。失われた水分を適切に補給することなく、長期に放置すれば、当然、体内の水分が減少し、脱水になる。

(4) ○ 腸が短いということが、消化・吸収が十分に行えないということである。すると腸管内の浸透圧が高まり、腸内容物の水分含量が多くなるので、下痢の原因になる。

(5) ○ 膵臓の機能は、消化酵素を分泌することである。慢性膵炎の非代償期ということとは、消化酵素を必要なだけ分泌できないということである。そのため 3 大栄養素の消化吸収が障害されるが、特に脂肪消化が障害されて便の脂肪分が多い脂肪性下痢となる。

正解 (2)

24-139 非代償期の肝硬変についての記述である。正しいのはどれか。

- (1) 高アンモニア血症では、水分制限を行なう。
- (2) 低血糖予防のために、夜間食を加える。
- (3) 食道静脈瘤の原因は、門脈圧の低下である。
- (4) フィッシャー比が上昇する。
- (5) フェニルアラニンを補給する。

(1) × アンモニアは、タンパク質が分解するときに発生する。有害なアンモニアは、肝臓で無害な尿素に変換されて、体外に排泄される。非代償期の肝硬変では、肝臓のアンモニア処理能力が低下するので、高アンモニア血症が出現する。よって、アンモニアの発生を抑制するために、低タンパク食とする。水分制限は、浮腫や腹水に対する治療法である。

(2) ○ 肝硬変では、肝臓に貯蔵するグリコーゲン量が低下する。そのため、早朝空腹時に低血糖を起こす可能性がある。また、糖新生により血糖を維持するために、タンパク質の異化が促進する。このような状況に対処するためには、就寝前に 200kcal 程度の夜食 (Late evening snack, LES) をとるとよい。

(3) × 肝硬変症では、肝臓の線維化のために、門脈の血管抵抗が増大する。その結果、門脈圧は上昇する。その結果、胃から食道を経て、奇静脈に至る側副血行路の血流量が増加し、食道静脈瘤ができる原因になる。

(4) × 芳香族アミノ酸は、主に肝臓で代謝される。分岐鎖アミノ酸は、主に骨格筋で代謝される。肝硬変では、肝臓の芳香族アミノ酸の取り込みが低下するので、血中芳香族アミノ酸濃度は上昇する。肝硬変では、門脈圧亢進のために、脾臓からの血液が肝臓を通過することなく全身に流れるので、高インスリン血症になる。高インスリン血症は、骨格筋の分岐鎖アミノ酸取り込みを増加させるので、血中分岐鎖アミノ酸濃度は低下する。その結果、フィッシャー比（分岐鎖アミノ酸／芳香族アミノ酸）は低下する。

(5) × フェニルアラニンは、芳香族アミノ酸なので、制限する。分岐鎖アミノ酸（バリン、ロイシン、イソロイシン）を補給する。

正解 (2)

24-140 高血圧の生活習慣の修正（高血圧治療ガイドライン 2004）に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) アルコール摂取量は、エタノール換算で 80mL／日以下とする。
- (2) 無酸素運動を行う。
- (3) 食塩摂取量は、10g／日未満とする。
- (4) 体重は、BMI 25kg/m²を超えない。
- (5) 野菜、果物を制限する。

(1) × アルコール摂取量は、エタノール換算で男性 20～30mL／日以下、女性 10～20mL／日以下とする。

(2) × ガイドラインでは、中等度の有酸素運動を中心に定期的に（毎日 30 分以上を目標に）行うことが、推奨されている。無酸素運動は、運動中の血圧を上昇させる可能性がある。

(3) × 食塩摂取量は、6g／日未満とする。

(4) ○ 減量では、BMI 25kg/m²を目標とする。

(5) × 食塩以外の食事療法では、野菜・果物を積極的に摂取し、コレステロールや飽和脂肪酸の摂取を控える。また、魚（魚油）の積極的摂取も推奨されている。野菜・果物と血圧の関係は、アメリカの DASH（Dietary approach to stop hypertension）の成果に基づいている。アメリカでは、高血圧治療に有効な栄養素は何かということで、いろいろ研究されたが、ある一つの栄養素を投与しても、その効果は小さく、有効な栄養素を見つけることはできなかった。そこで、ベジタリアンの人には高血圧の人が少ないという疫学調査から、特定の栄養素ではなく、食事全体からのアプローチが試みられた。これが DASH である。DASH 食は、野菜・果物と低脂肪の乳製品を多くとる食事である。栄養素的には、飽和脂肪酸とコレステロールが少なく、K、Mg、Ca、食物繊維が多い食事である。DASH 食と減塩食は、相加効果があることがわかっている。

正解 (4)

24-141 慢性腎不全についての記述である。正しいのはどれか。

- (1) エリスロポエチンの分泌は、促進する。
- (2) 治療により回復する可逆性変化である。
- (3) 糸球体濾過量（GFR）は、正常の 60%以上である。
- (4) 血清クレアチニン濃度は、1.2mg/dL 以下である。
- (5) 尿毒症では、中枢神経症状が出現する。

(1) × 腎臓の内分泌機能として、3 つ覚えておこう。レニン、エリスロポイエチン、ビタミン D の 3 つである。慢性腎不全では、レニン分泌が促進し、エリスロポイエチン分泌とビタミン D 活性化が低下する。

(2) × 慢性腎不全は、腎臓組織の非可逆的な荒廃によるもので、治療の目的は、腎機能の維持あるいは低下を緩やかにすることである。ただし、最近の慢性腎臓病の考え方によれば、早期に適切な治療を行えば、ある程度腎機能は回復するといわれている。一方、急性腎不全は、可逆的変化であることが多い。

(3) × GFR は、糸球体のろ過機能を表す指標である。腎機能が低下すれば、GFR も低下する。朝倉書店の「内科学」によれば、「通常、血清クレアチニンが 2mg/dL 以上、あるいは GFR が 50%以下になった状態をいう」と記載されている。

(4) × クレアチニンは、クレアチンの代謝産物で、糸球体で濾過されて尿中に排泄される。糸球体のろ過機能が低下すると、クレアチニンは血液中に停滞し、血清濃度が上昇する。通常、血清クレアチニン 2mg/dL 以上を、慢性腎不全という。

(5) ○ 尿毒症は、GFR が 5%以下に低下したときに出現する腎不全の終末像である。頭痛、意識障害、振戦、痙攣などの中枢神経症状、知覚障害、脱力など末梢神経症状、高血圧、心不全など循環器症状、肺水腫など呼吸器症状、悪心、嘔吐など消化器症状、貧血など血液症状、骨粗鬆症、骨軟化症など骨症状、色素沈着など皮膚症状、などなど多彩な症状が全身に出現する。

正解 (5)

24-142 血液透析患者の食事療法に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) エネルギー量は、20～25kcal/kg 標準体重/日とする。
- (2) たんぱく質は、0.5g/kg 標準体重/日以下とする。
- (3) リンは、700mg/日とする。
- (4) カリウムの許容摂取量は、3,500mg/日以下である。
- (5) 食事外水分は、30mL/kg 標準体重/日とする。

腎臓病の食事療法については、「腎疾患の生活指導・食事療法ガイドライン」（1997 年）に目を通しておく必要がある。また、慢性腎臓病（CKD）に関する部分を改定した「慢性腎臓病に対する食事療法基準 2007 年版」も目を通しておく必要がある。いずれも日本腎臓病学会のホームページから入手できるので、手に入れておこう。

(1) × エネルギー量は、1997 年版では 30～35 kcal/kg/day であったが、2007 年版では 27～39kcal/kg/day である。2007 年版では「日本人の食事摂取基準 2005 年版」に準拠して改訂された。

(2) × タンパク質は、1997 年版、2007 年版ともに、1.0～1.2g/kg/day である。

(3) ○ リンは、1997 年版では 700mg/day であったが、2007 年版ではタンパク質（g）×15 以下である。リンは、タンパク質摂取量との関係が深いので、タンパク質摂取量との関連において提示することになった。

(4) × カリウムの許容摂取量は、1997 年版では 1.5g/day であったが、2007 年版では 2,000mg/day 以下になった。

(5) × 食事外水分は、1997 年版、2007 年版ともに、15mL/kg ドライウエイト/day 以下である。

正解 (3)

24-143 原発性甲状腺機能低下症に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 基礎代謝が亢進する。
- (2) 血中サイロキシン（T4）濃度が上昇する。
- (3) 血中トリヨードサイロニン（T3）濃度が上昇する。
- (4) 血中甲状腺刺激ホルモン（TSH）濃度が上昇する。
- (5) 血中総コレステロール濃度が低下する。

(1) × 甲状腺ホルモンは、基礎代謝を亢進させる作用がある。よって甲状腺機能が低下すれば、基礎代謝は低下する。

(2) × 甲状腺ホルモンは、チロシンとヨードを材料にして作られる。サイロキシンはヨードを 4 つ持つ甲状腺ホルモンなので、T4 と呼ばれる。甲状腺からは、主に T4 の形で分泌される。甲状腺機能低下症では、当然 T4 濃度は低下する。

(3) × 甲状腺から分泌された T4 は、末梢組織において T3 に変換される。T3 は T4 のヨードが 1 つ取れて、3 つになったので T3 と呼ばれる。T3 は細胞内に入り、甲状腺ホルモン受容体と結合して遺伝子の発現を調節する。甲状腺機能低下症では、当然 T3 濃度は低下する。

(4) ○ 原発性ということは、甲状腺自体の障害により、甲状腺ホルモンの分泌が減少する。つまり、TSH で刺激しても反応しないということだ。甲状腺ホルモンは、視床下部・下垂体に対して負のフィードバック作用があるので、血中甲状腺ホルモン濃度が減少すれば、下垂体からの TSH 分泌は増加し、血中 TSH 濃度は上昇する。

(5) × 甲状腺ホルモンは、末梢組織でのコレステロール取り込みを促進し、血中総コレステロール濃度を低下させる作用がある。甲状腺機能低下症では、甲状腺ホルモンが減少するので、血中総コレステロール濃度は上昇する。

正解 (4)

24-144 アルコール依存症の栄養管理に関する記述である。正しいものの組合せはどれか。

- a 低栄養の予防と改善
- b ビタミン B₁ の補給
- c アルコールの制限
- d 水分制限

(1) a と b (2) a と c (3) a と d (4) b と c (5) c と d

a○ アルコール依存症の人は、1 日に必要なエネルギーのほとんどをアルコールから摂取していることが多い。そのため本来の食事から摂取すべき栄養素が不足している場合が多い。低栄養との予防を改善は、アルコール依存症の栄養管理として正しい。

b○ ビタミン B₁ 欠乏が原因となって、ウェルニッケ脳症（眼球運動障害、失調性歩行、意識障害が三主徴）が出現する。それを予防するために、ビタミン B₁ を補給することは、正しい。

c× アルコールについては、禁酒が原則である。飲酒を制限できないから依存症なのであって、量を減らすことができれば、依存症にはならない。

d× アルコールには利尿作用があり、飲酒時には脱水になっていることが多い。適切な水分補給が必要である。

正解 (1)

24-145 貧血についての記述である。正しいのはどれか。

- (1) 鉄欠乏性貧血では、総鉄結合能が低下する。
- (2) 鉄欠乏性貧血では、血清フェリチン濃度が低下する。
- (3) 溶血性貧血では、血清直接ビリルビン濃度が増加する。
- (4) 巨赤芽球性貧血では、平均赤血球容積（MCV）が減少する。
- (5) 再生不良性貧血では、白血球数が増加する。

(1) × 血液中の鉄は、トランスフェリンに結合している。通常、血液中の鉄は、トランスフェリンの鉄の結合場所の約 3 分の 1 を占めている。総鉄結合能（TIBC）は、トランスフェリンの鉄の結合部位のすべてに鉄が結合したら、どれだけ結合できるとかを測定したものである。不飽和鉄結合能（UIBC）は、鉄が結合していない部分の鉄結合予備能を測定したものである。鉄欠乏性貧血では、トランスフェリンが増加するので、総鉄結合能と不飽和鉄結合能の両方が増加する。

(2) ○ フェリチンは、肝臓、脾臓、骨髄などで鉄と統合して、鉄を貯蔵するタンパク質である。血清中のフェリチン濃度は、鉄の貯蔵状態の指標として利用される。貯蔵鉄が減少すると、血清フェリチン濃度も低下する。

(3) × ヘモグロビンのヘムの分解産物であるビリルビンは、脾臓で生成し、肝臓に運ばれて、胆汁中に排泄される。脾臓で生成したビリルビンは不溶性で、直接測定出来ないことから、間接ビリルビンという。肝臓でグルクロン酸抱合をうけたビリルビンは、可溶性で、直接測定できることから、直接ビリルビンという。溶血性貧血では、肝臓の処理能力を超えて、間接ビリルビンが生成するので、血清間接ビリルビン濃度が増加する。

(4) × MCV は、ヘマトクリット値を赤血球数で割って求める。すなわち、赤血球 1 個あたりの容積を表している。巨赤芽球性貧血は、ビタミン B₁₂ や葉酸の欠乏によって生じる。ビタミン B₁₂ や葉酸の欠乏は、DNA 合成障害をもたらす。その結果、赤血球のもとになる細胞の細胞分裂が障害されて、大きな赤血球が出現する。つまり、MCV は増加する。

(5) × 再生不良性貧血は、骨髄の多能性幹細胞の障害のために出現する貧血である。そのため、赤血球だけでなく、白血球、血小板も減少する。これを、汎血球減少症という。

正解 (2)

24－146 敗血症による全身性炎症反応症候群(SIRS)の所見についての記述である。正しいのはどれか。

- (1) 血液の細菌培養陰性
- (2) C 反応性たんぱく質 (CRP) 陰性
- (3) 末梢血管抵抗の上昇
- (4) 末梢循環不全
- (5) 多尿

全身性炎症性反応症候群 (systemic inflammatory response syndrome , SIRS) とは、侵襲に対応して、免疫細胞が血中に放出した大量の炎症性サイトカインによる全身性の急性炎症反応である。細菌感染によって SIRS が引き起こされている状態を、敗血症という。

SIRS の診断基準は、①体温 38℃以上あるいは 36℃以下、②心拍数 90/分以上、③呼吸数 20/分以上あるいは動脈血二酸化炭素分圧 32mmHg 以下、④白血球数 12,000/mm² 以上あるいは 4,000 以下あるいは未熟顆粒球 10%以上、の 4 項目うち 2 項目以上を満たすものである。

(1) × 敗血症は、以前は血液中に細菌が侵入して全身にばらまかれる状態と考えられて、血液の細菌培養陽性のものを敗血症としていた。ただし、現在は、SIRS の原因として細菌感染があればよく、血液の細菌培養陽性は必須項目ではなくなっている。もちろん、陽性であってもよい。

(2) × CRP は、炎症組織のマクロファージから分泌されたサイトカインが肝細胞に働いて産生される急性期反応タンパクの一つである。肺炎双球菌の細胞壁の C 多糖体と沈降反応を起こすことから、C 反応性タンパク質とよばれる。よって、感染による炎症があれば陽性になる。

(3) × サイトカインの作用で末梢血管は拡張するので、末梢血管抵抗は低下する。その結果、血圧が低下し、重症の場合はショックに陥る。

(4) ○ 血圧が低下すると、それを補おうとして心拍出量が増加し、心拍数も増加する。しかし、やがて、心拍出量は低下し、末梢循環不全に陥る。

(5) × 末梢循環不全の結果、腎血流量が減少し、糸球体濾過量が減少し、尿量が減少する。よって、SIRS では、乏尿・無尿になる。

正解 (4)

24-147 消化器系手術前後の栄養管理に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 転移のない食道癌の手術では、回腸瘻を造設する。
- (2) ダンピング症候群は、胆嚢摘出術後に起こる。
- (3) 後期ダンピング症候群では、生理的食塩水を補給する。
- (4) 胃全摘術後の貧血の原因は、ビタミン B₁ 欠乏症である。
- (5) 嚥下障害は、食道癌術後の合併症である。

(1) × 食道癌の術後は、狭窄などにより嚥下障害を起こす可能性がある。そのため、術後の栄養障害を予防するために経腸栄養を行うルートを確認しておく場合がある。選択するルートとしては、経皮内視鏡的胃瘻造設術（Percutaneous Endoscopic Gastrostomy; PEG）が第 1 選択となり、あえて回腸瘻にする理由はない。進行癌の場合は、術後に放射線療法を行う場合があるので、嚥下障害が出現する頻度が高く、PEG を造設しておくことは有用であると考えるが、転移のない食道癌であれば、必ずしも PEG は必要ない。

(2) × ダンピング（dumping）には、「投げ捨てること、投棄、放下、投げ売り、安値輸出、不当廉売」などの意味がある。ダンピング症候群とは、胃切除術後に食べたものが一度に小腸に落下してくるために起こる症状である。胆嚢摘出後に起こる合併症は、脂肪の消化吸收障害である。

(3) × ダンピング症候群には、早期ダンピング症候群と後期ダンピング症候群がある。早期ダンピング症候群は、食物が空腸に一度に大量に流入することにより、高浸透圧刺激と急激な拡張刺激で神経内分泌反応を引き起こすものである。食後 10～30 分後に腹部症状（腹痛、悪心、嘔吐、腹鳴、下痢など）と全身症状（動悸、発汗、冷や汗、めまい、呼吸困難、失神など）が出現する。晩期（後期）ダンピング症候群は、糖質の急速な吸収により高血糖（1 時間以内）が出現し、その反応としてインスリンの過剰分泌が起こり、食後 90 分～3 時間後に、反応性の低血糖症状（脱力感、めまい、冷や汗、動悸、手の震え、意識障害など）が出現する。

(4) × 胃全摘後の貧血は、胃酸不足による鉄の吸収障害が原因で起こる鉄欠乏性貧血と、胃腺の壁細胞から分泌される内因子不足によるビタミン B₁₂ 欠乏が原因で起こる巨赤芽球性貧血である。ビタミン B₁₂ は、肝臓に数年分貯蔵されているので、ビタミン B₁₂ 欠乏は、胃切除後数年して出現する。

- (5) ○ 食道癌の術後は、切除部位の狭窄などにより嚥下障害が起こる。

正解 (5)

24-148 小児期疾患の治療に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 周期性嘔吐症では、嘔吐が停止後、高脂肪食とする。
- (2) 1 型糖尿病では、脂肪エネルギー比率を 15%以下とする。
- (3) ホモシスチン尿症では、低メチオニンミルクを与える。
- (4) 乳児下痢症の重症例では、水分補給を制限する。
- (5) 尿素サイクル異常症では、低エネルギー食とする。

(1) × 周期性嘔吐症は、2～10 歳の情緒的に不安定な小児に多く、原因として心因反応が考えられている。代謝では、脂肪酸の分解が亢進し、ケトン体の産生が増加している。嘔吐が強い時は、ケトーシスを改善するためにグルコースを加えた輸液を行い、嘔吐、ケトーシスなくなれば糖質を中心とする経口投与を行う。

(2) × 小児糖尿病の食事療法の原則は、健常児と変わらないエネルギーと栄養素を投与することである。脂肪制限する理由はない。

(3) ○ ホモシスチン尿症は、シスタチオニン合成酵素が欠損して起こる先天性代謝異常である。常染色体劣性遺伝する。シスタチオニン合成酵素は、ホモシステインとセリンからシスタチオニンを生成するので、ホモシスチン尿症では、血中メチオニンが増加する。よって、食事は低メチオニンとする。

(4) × 乳児下痢症は、主にロタウイルスやノロウイルスの感染によって起こる。下痢のために脱水となるので、適切な水分補給が必要である。

(5) × 尿素サイクルとは、たんぱく質が代謝されて生成する有害なアンモニアを無害な尿素に変換する代謝経路である。尿素サイクル異常症とは、その代謝経路を構成する酵素の以上により、アンモニアの代謝が障害され、高アンモニア血症となる。食事は、アンモニアの発生を最小限にするための、高エネルギー・低たんぱく食とする。

正解 (3)

24－149 33 歳女性。身長 165cm、非妊娠時には、体重 60kg で、高血圧やたんぱく尿の既往歴はない。妊娠 28 週には体重 65kg、血圧 160/110mmHg、たんぱく尿(2+)を呈し、妊娠高血圧症候群と診断された。この患者の栄養食事指導として、正しいのはどれか。

- (1) 1,600kcal/日、たんぱく質 40g/日、食塩 3g/日
- (2) 2,000kcal/日、たんぱく質 60g/日、食塩 3g/日
- (3) 2,000kcal/日、たんぱく質 60g/日、食塩 7g/日
- (4) 2,400kcal/日、たんぱく質 100g/日、食塩 7g/日
- (5) 2,400kcal/日、たんぱく質 100g/日、食塩 10g/日

日本産婦人科学会周産期委員会（1998）の「妊娠高血圧症候群の生活指導および栄養指導」に従って考えてみよう。

まず、エネルギー。非妊娠時の BMI が 24 以下の妊婦は、 30kcal/kg 標準体重 + 200kcal、24 以上の妊婦は、 30kcal/kg 標準体重である。この人の非妊娠時の BMI は 22 なので、標準体重は 60kg である。よって、 $60 \times 30 + 200 = 2000\text{kcal/日}$ となる。

次に、たんぱく質は、標準体重 $\times 1.0$ が基準なので、 $60 \times 1.0 = 60\text{g/日}$ となる。

次に、食塩は、7～8g/日なので、選択肢の中では 7g となる。

正解 (3)

24－150 老年症候群に関する記述である。誤っているのはどれか。

- (1) 誤嚥性肺炎の対策として、口腔ケアが実施される。
- (2) 転倒による骨折は、寝たきりの原因となる。
- (3) 食事摂取量の減少は、脱水症の要因となる。
- (4) 失禁がある場合は、水分制限が必要である。
- (5) 糖尿病は、褥瘡の内的因子となる。

(1) ○ 口腔内の細菌が、誤嚥により肺に入って肺炎を起こすことがある。誤嚥性肺炎を予防するために、口腔内を清潔にしておくことは大事である。

(2) ○ 転倒により骨折すると、しばらくベッド上で安静にする必要がある。その結果、骨格筋の廃用性萎縮が起こり、立ち上がる筋力が失われることがある。そうすると寝たきりになる。

(3) ○ 食事摂取量の減少は、水分摂取量の減少を伴っていることが多いので、脱水症の要因となる。

(4) × 排尿反射や蓄尿反射の障害により失禁が起こる。尿量を減らすことによって失禁を予防しようとして水分制限を行うと、脱水症になる可能性があるので、水分制限はしない。

(5) ○ 褥瘡とは、持続的な圧迫により皮膚および皮下組織が壊死を起こすことをいう。褥瘡の原因は、皮膚を圧迫する外的因子と、栄養状態の不良、循環不全、貧血、糖尿病など内的因子が関与している。

正解 (4)